

SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN FARMACOLOGICA Y ADMINISTRACIÓN DE LA MEDICACIÓN EN RESIDENCIAS GERIATRICAS Y DE DISCAPACIDAD INTELECTUAL

5CsFARMA

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La idea de crear **5Cs-FARMA** surge como resultado de la necesidad de garantizar que las personas internas en centro de cuidados especiales de toda índole, tengan un acceso inmediato a los tratamientos farmacológicos prescritos combinando la rapidez en el acceso a los tratamientos con el menor margen de error en su preparación/administración y garantizando la mayor tasa de adherencia farmacológica posible. O sea, el cumplimiento de las 5Cs que indica su nombre:

**DOSIS CORRECTA DEL MEDICAMENTO CORRECTO, ADMINISTRADA AL
PACIENTE CORRECTO A TRAVES DE LA VIA CORRECTA EN EL MOMENTO
CORRECTO**

Actualmente el problema de la seguridad farmacológica y especialmente la lucha contra los errores de medicación es uno de los objetivos prioritarios de las autoridades sanitarias de países como USA, Canadá, Gran Bretaña y Alemania.

A pesar de la insuficiencia de estudios en nuestro país, el Institute for Safe Medication Practices (ISMP-España) aseguró en 2012 que los errores de medicación son la causa de un 4,7% de todos los ingresos hospitalarios en España con un coste superior a los 3 mil euros por paciente, alcanzando en Barcelona cotas del 5,3 % de incidencia. En números lo anterior se traduce -de acuerdo a las cifras de ingresos totales del año 2011 proporcionadas por el Ministerio de Sanidad- en 245 801 ingresos (de un total de 5.229.825 ingresos) o

sea 737 millones de euros aproximadamente de gasto sanitario en España como resultado de errores de medicación.

Desde el año 2008 , la Farmacia objeto de estudio, enclavada en un municipio de Barcelona, ha venido desarrollando una plataforma integral de sistemas informáticos que ayuden a las farmacias, residencias geriátricas ó de discapacidad intelectual y al sistema sanitario, a trabajar mancomunadamente y emplear de manera eficiente dichas herramientas en la garantía de la máxima seguridad en la medicación de los pacientes internos en dichos centros.

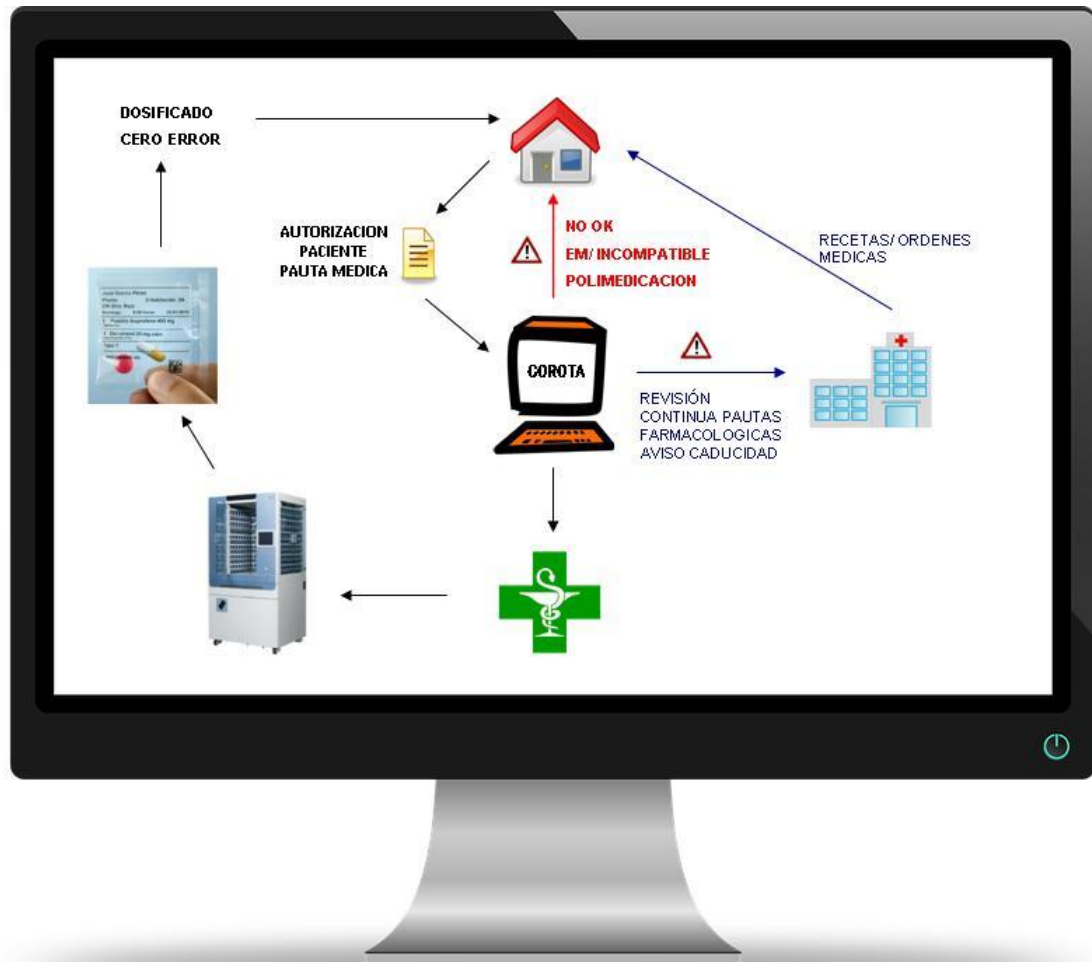
Dicha plataforma informática **5Cs-FARMA** y todas sus aplicaciones se encuentran en funcionamiento y colaboración en las residencias de la Entidad objetos de este estudio desde hace cinco años, donde la aportación continúa y mejoras de su personal sanitario a los sistemas, ha permitido obtener resultados de gran relevancia que expondremos a continuación.

2. METODOLOGÍA:

2.1. CÓMO ASEGURAR LA DOSIS CORRECTA DEL MEDICAMENTO CORRECTO:

Para garantizar esta primera parte del compromiso de las 5 Cs, la plataforma informática cuenta desde el año 2010 con la aplicación informática **COROTA**, que enlaza a los centros de estancia de los pacientes con la farmacia y el medico prescriptor tanto del centro como el designado en la Seguridad Social.

Una visión resumida de la interacción de todas las partes dentro de la aplicación Corota se muestra en el siguiente diagrama:



Tal y como muestra el diagrama anterior la aplicación informática COROTA actúa como receptor y custodia de las pautas médicas y farmacológicas de los pacientes, que una vez modificadas, son revisadas al detalle por la aplicación en aras de detectar cualquier incidencia relacionada con errores de prescripción, a través de una base de datos que almacena y compara la última modificación hecha y su interacción con el resto de los medicamentos pautados, comparativa que abarca hasta un total de 8 mil interacciones farmacológicas.

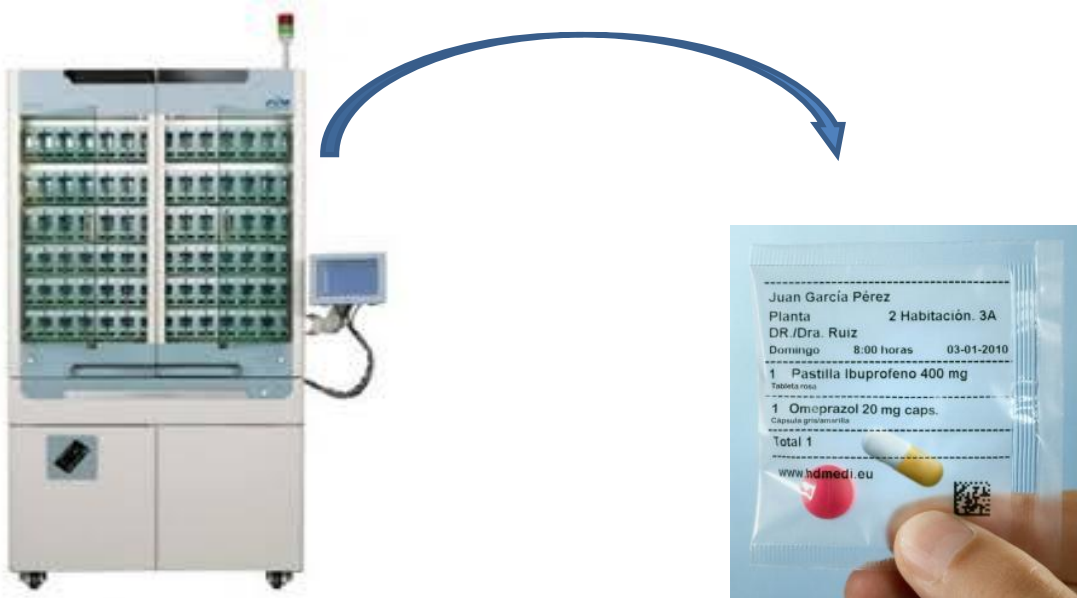
A manera de ejemplo en la primera mitad del año 2017 el sistema lleva registrado un total de 192 prescripciones de medicamentos que fueron rechazadas de plano por el sistema al suponer un riesgo grave e inminente

para la salud del paciente al resultar contraproducente con la pauta actual ó su dosis resultar excesiva.

Los principales problemas detectados han estado – por orden de importancia- en torno a:

- Infradosificaciones y sobredosificaciones
- Fármacos contraindicados por alergias o situaciones especiales del paciente
- Fármacos incompatibles ó interacciones por la clínica del paciente
- Fármacos de riesgo
- Fármacos potencialmente inapropiados en mayores.

Otro pilar fundamental de la efectividad de la aplicación informática Corota es su capacidad de coordinar toda la dinámica interna de la farmacia en torno a facilitar la preparación de las dosificaciones semanales de medicación mediante la utilización de robots de emblistado cuyo uso elimina la interacción humana en las tareas de dosificación y preparación de los medicamentos, una de las fuentes principales de errores de medicación. Por otro lado, los procesos automatizados de la aplicación y el uso de robots trae aparejado un seguimiento exhaustivo de lote y caducidad el medicamento desde su fabricación hasta ingesta por el paciente interno.



En las Residencias objeto de estudio, la utilización de manera integral de la aplicación informática **COROTA** de conjunto con el uso de robots para el emblistado de la medicación han traído consigo los siguientes beneficios:

- El cumplimiento estricto de las pautas farmacológicas, el paciente recibe la **DOSIS CORRECTA DEL MEDICAMENTO CORRECTO**
- La utilización de robots automatizados para la dosificación de la medicación es decisiva en la eliminación de errores preparación/administración de la medicación
- Inmediatez en la adaptación de las dosis a los cambios de medicación
- Máxima higiene en la manipulación de medicamentos
- Trazabilidad absoluta del medicamento del laboratorio de fabricación al paciente
- Menos carga de trabajo en los centros//menos stock medicamentos + atención al residente
- Vigilancia absoluta sobre los tratamientos farmacológicos del pacientes en la detección de incompatibilidades, interacciones adversas, polimedición, etc

- Todo el equipo sanitario, medico y farmacológico de atención al paciente están unidos a través del sistema que vigila el confort farmacológico del paciente como máxima prioridad
- Disminución gasto sanitario/farmacéutico
- Cero bolsas de medicación adeudadas/ retrasos en actualización de planes/RE

RESULTADOS

La efectividad del sistema viene siendo medida por parte de las Residencias y el Servicio de Farmacia desde su puesta en marcha a través de la revisión de toda la medicación entregada en los centros (previo a su administración) y la consiguiente detección y análisis de los errores de medicación. Para dicha evaluación se ha creado un sistema riguroso de detección y estadística que en los primeros siete meses del año 2017 han arrojado los siguientes **resultados**:

Número de tomas horarias de medicación : 493 962 dosis horarias- población de 619 residentes

Número de errores de medicación detectados: 12 medicamentos afectando un total de 86 dosis horarias

Ratio de errores de medicación: 0.0174 % (número de tomas con EM entre el número de tomas total)

De los 12 medicamentos detectados como error de medicación las causas fueron debidas a :

- Errores de prescripción: 3
- Errores de dosificación: 4
- Errores por rotura del medicamento: 2
- Errores por ausencia de medicamento en la dosificación: 3

En aras de la mejora continua de todos los procesos y dentro del sistema de fabricación automática de las dosis de medicación se ha incorporado recientemente un nuevo robot comprobador cuya misión es, por detección fotográfica del contenido de cada bolsa, detectar la más mínima incidencia en cuanto a errores de medicación. Como resultado de lo anterior no se ha detectado un solo error de ninguna índole en los meses de Agosto a Septiembre 2017.

Recientemente, y dado que las aplicaciones informáticas que conforman la plataforma informática 5CS son objeto de mejora continua, se ha incorporado al sistema un módulo de evaluación integral del paciente, en colaboración con la empresa Checkthemeds, que ayuda al personal médico y de enfermería la optimización de la farmacoterapia (especialmente en polimedicados pluripatológicos) y por ende contribuyendo a la mejor atención al paciente crónico. Ejemplo de uno de estos reportes se adjunta como Anexo 1

2.2.- CÓMO ASEGURAR LA ADMINISTRACION AL PACIENTE CORRECTO A TRAVES DE LA VIA CORRECTA EN EL MOMENTO CORRECTO:

Desde los inicios en el desarrollo de la plataforma informática 5Cs y a través de toda la información valiosa proporcionada por el personal sanitario las residencias, se evidenció la necesidad de crear otra aplicación informática que garantizara la continuidad de la máxima seguridad farmacológica y cuidados médicos del paciente de puertas adentro en cada residencia.

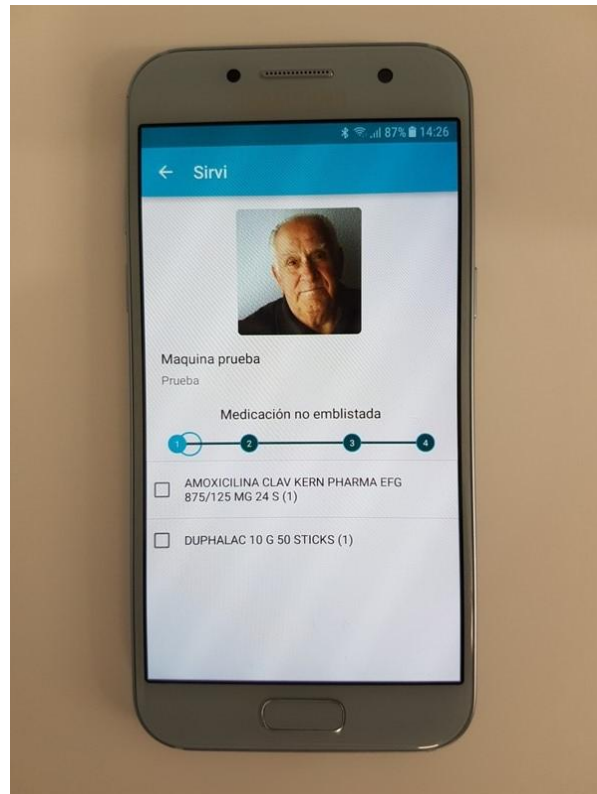
De ahí surge la aplicación informática **SIRVI** (APP) que mediante el uso de dispositivos electrónicos (PDA's) garantiza el mayor índice posible de adherencia farmacológica, cuidados medicos y seguimiento terapéutico de los residentes en centros socio sanitarios de larga estadía.

Dicha aplicación informática debe entenderse como la continuidad de la aplicación COROTA explicada con anterioridad toda vez que la información del SIRVI es tomada mediante lectura del código de barras (QR) de la bolsa de medicación horaria de cada paciente y preparadas por los robots de emblistado.

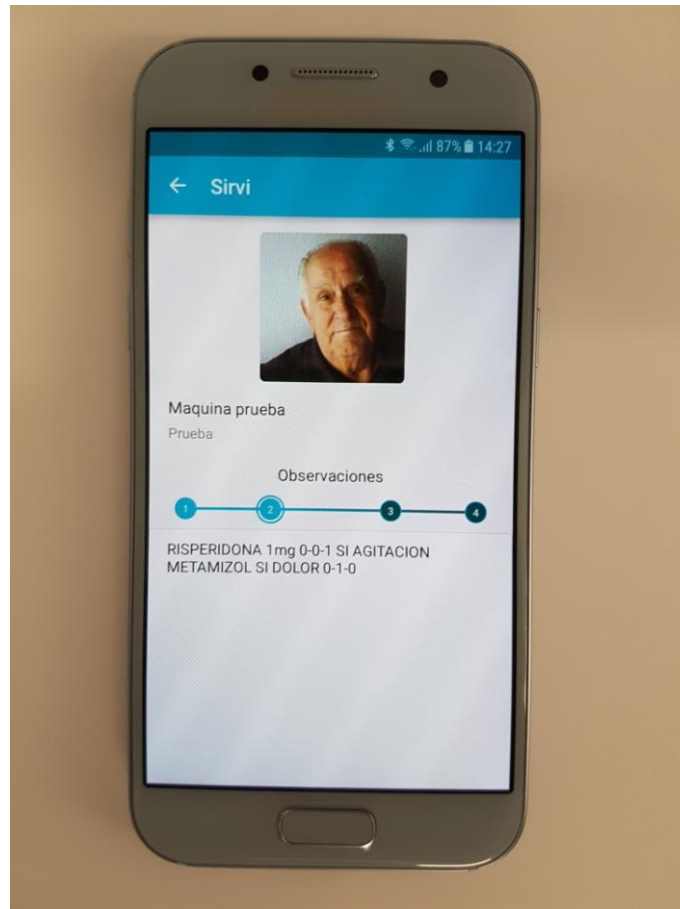
Con este objetivo y durante las 24 horas del día el personal sanitario de las residencias es dotado de estos dispositivos electrónicos (PDAs) para la visualización, control y alerta con relación a:

- La administración de los medicamentos y cualquier tipo de cuidado que requiera el paciente mediante el aviso en el dispositivo electrónico que guarda los cuidados del paciente a cada hora del día.
- El reconocimiento visual del paciente mediante foto que aparece en el dispositivo previo a la administración de la medicación en aras de impedir los errores de administración.
- La alerta de administración para aquellos tratamientos puntuales ó solo en casos de especial contingencia.
- El control y alerta en cuanto a que los medicamentos se ajustan en toma, horario y dosificación a lo que requiere el paciente en cada hora precisa.
- Registro minucioso de todas las incidencias asociadas a la administración de la medicación.

A continuación se muestran a manera de ejemplo unas pantallas de la aplicación informática **SIRVI** para su mejor comprensión:

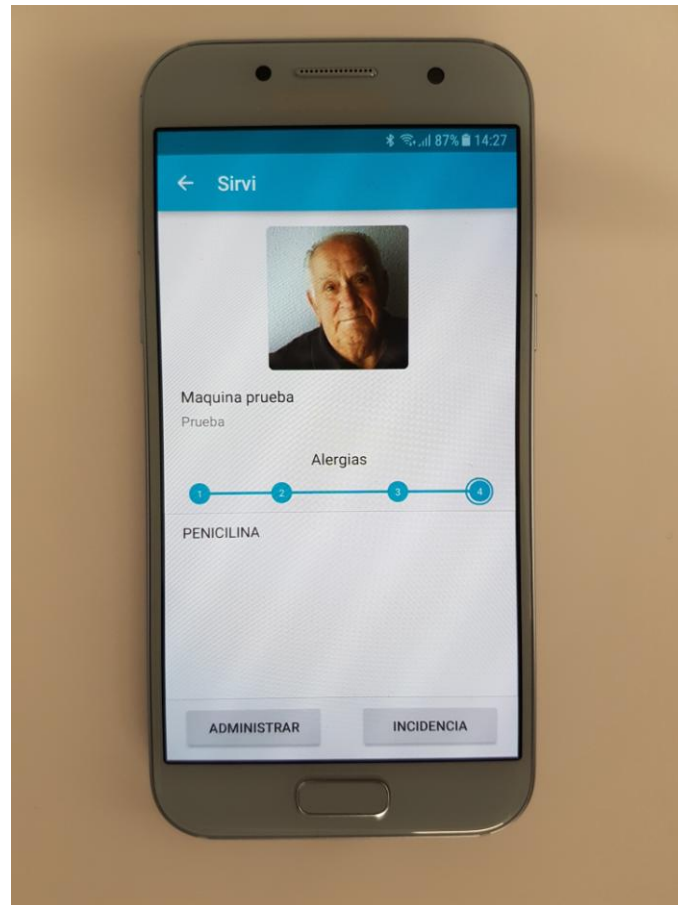


Una vez realizada la correspondiente validación de acceso, el sistema alerta al personal sanitario de las próximas tomas de medicación / cuidados médicos, se realiza la lectura del código de barras (QR) impreso en cada dosis y el sistema devuelve la pantalla con la foto del paciente para su correspondiente reconocimiento visual y alerta de cuales medicamentos, además de la dosis ya emblistadas por el robot, deberán ser administrados a esa hora a ese paciente, en el ejemplo de arriba es una Amoxicilina y un Dupahalac.



En otra de sus pantallas el sistema alerta al personal de todos aquellos cuidados excepcionales que deberán seguirse en caso de agitación, dolor, ó cualquier otro tratamiento de los catalogados como SI PRECISA.

En el ejemplo de más arriba se recomienda el uso de la Risperidona si aparece agitación en el paciente ó Metamizol si hay dolor.



En esta última pantalla del ejemplo que se adjunta el personal sanitario puede obtener información sobre las alergias del paciente, en este caso la Penicilina.

Como se muestra en la base de la pantalla, y una vez culminada su revisión se le ofrece la posibilidad de Administrar la medicación ó de reportar la Incidencia correspondiente, para lo cual se despliega otra pantalla donde puede escogerse en un grupo de 12 incidencias típicas (paciente rehúsa tomar la medicación, fuera del centro, etc)

No solamente la aplicación informática SIRVI vigilará los cuidados de cada paciente si no que también velará porque todos y cada uno de los pacientes por franjas horarias del día sean medicados , impidiendo el fin de las tareas si no se

han reportado convenientemente la administración de todos y cada uno de los residentes.

Por todo lo anterior SIRVI, dentro de la plataforma informática 5Cs se ha convertido en una poderosa herramienta al servicio del personal sanitario y para la garantía más absoluta de que el paciente le sea administrada la medicación correcta a través de la vía correcta, en el momento correcto.

3- CONCLUSIONES Y MEJORA CONTINUA DE 5Cs:

Mucho ha sido el camino recorrido por ambas instituciones para lograr el desarrollo de esta plataforma informática actuando como sistema integral de gestión farmacológica y administración de la medicación en residencias de todo tipo. La limitación del presente resumen hace imposible enumerar todas las otras ventajas que tal sistema supone para el día a día de los centros y en el confort de los residentes.

Las estadísticas presentadas demuestran la efectividad de la misma en aras de garantizar el máximo confort farmacológico de los pacientes, ayudando de manera colateral en la efectividad y disminución del gasto farmacéutico mediante la evaluación conjunta de las pautas y adecuación de las mismas a las necesidades reales de tratamiento.

Pero por encima de todo en proporcionar la máxima garantía del cumplimiento del objetivo primordial de todo este esfuerzo, o sea, **DOSIS CORRECTA DEL MEDICAMENTO CORRECTO, ADMINISTRADA AL PACIENTE CORRECTO A TRAVES DE LA VIA CORRECTA EN EL MOMENTO CORRECTO**

ANEXO 1

FARMÀCIA Revisión global de la polimedicación Seguimiento cardiovascular

Datos del paciente

- Edad: 85 Años
- Hombre
- Peso: 85,00 kg
- Altura: 178 cm
- Tensión arterial: 90/18 mmHg

Datos calculados

- Superficie corporal: 2,05 m². IMC: 26,83 kg/m².
- Índice de Comorbilidad de Charlson (CCI): 9.5 Estimación porcentaje de supervivencia a los 10 años (IS10): < 0.01%
- Escala de Riesgo Anticolinérgico (media de 7 escalas, Durán): 10 (dato útil para la evaluación del riesgo de efectos anticolinérgicos).
- Riesgo anticolinérgico corregido teniendo en cuenta la potencia anticolinérgica, la dosis diaria y la DDD de cada fármaco: 36,55

Clínica

Dato clínico	CIE 9	CIE 10	SNOMED
Ansiedad	300.00	F064	48694002
Aplastamiento vertebral	733.10; 733.13		84138006
Demencia	294.20; 294.8	F02	52448006
Depresión en el anciano			425402008
Diabetes mellitus tipo 2	250.00	E11	44054006
Enfermedad de Párkinson	332.0	F023	49049000
Fibrilación auricular	427.31	I48	49436004
Glaucoma	365.9	H40	23986001
Hipotensión arterial severa	458.9		45007003
Infarto agudo de miocardio	410.90	I21	57054005
Insuficiencia renal crónica	585; 585.9; 593.9	I120	90688005

Fármacos

Fármaco	ATC	CN	SNOMED
ADIRO (300mg 30 comprimidos recubiertos efg) (1 / 24 Horas)	B01AC06	841056	329525004
ALPRAZOLAM AUROBINDO (0,5mg 30 comprimidos efg) (1 / 24 Horas)	N05BA12	697889	321242006
ARKOCAPSULAS HIPÉRICO (42 capsulas duras) (2 / 24 Horas)	N06AX	706860	160061000140100
ATORVASTATINA ABEX (40mg 28 comprimidos recubiertos pelicula efg) (1 / 24 Horas)	C10AA05	665459	320031002
DIGOXINA KERN PHARMA (0,25 mg 50 comprimidos) (1 / 24 Horas)	C01AA05	972489	317897002
Glibenclamida VÍA ORAL MG (5 / 8 Horas)	A10BB01		80870001
HALOPERIDOL ESTEVE (10mg 30 comprimidos) (1 / 1 Horas)	N05AD01	989475	321418005
IBUPROFENO ARISTO (600 mg , 20 comprimidos recubiertos con pelicula efg) (1 / 12 Horas)	M01AE01	709843	329654002
LEVODOPA/CARBIDOPA/ENTACAPONA AUROVITAS SPAIN (200 mg/50 mg/200 mg, 100 comprimidos recubiertos con pelicula) (1 / 6 Horas)	N04BA03	704505	47411000140108
LORAZEPAM CINFA (1mg 25 comprimidos efg) (1 / 24 Horas)	N05BA06	658491	321294008
METFORMINA ACTAVIS (850mg 50 comprimidos recubiertos pelicula efg) (1 / 12 Horas)	A10BA02	678352	325279004
MOVICOL (20 sobres polvo solucion oral) (1 / 8 Horas)	A06AD65	672287	400783008
SERTRALINA ALTER (50mg 30 compr cubierta pel efg) (1 / 24 Horas)	N06AB06	653198	321959007
SINTROM (4mg 500 comprimidos) (0.25 / 24 Horas)	B01AA07	605873	12341000140107
TRAMADOL ASTA MEDICA (50mg 20 capsulas efg) (1 / 8 Horas)	N02AX02	664508	322623000

Sugerencias para ayudar a reducir posibles problemas yatrogénicos

Revisión de las presentaciones comerciales

- **ALPRAZOLAM AUROBINDO 0,5MG 30 COMPRIMIDOS EFG**

- En fichas técnicas no se recomienda una duración mayor a 12 semanas.
- **HALOPERIDOL ESTEVE 10MG 30 COMPRIMIDOS**
 - Valorar uso de formas farmacéuticas con solución oral.
 - Dosis máxima diaria excedida, la dosis máxima diaria es 10 (COMPRIMIDO).
 - Generalmente se recomienda administrar 1, 2 o 3 veces al día.
- **LEVODOPA/CARBIDOPA/ENTACAPONA AUROVITAS SPAIN 200 MG/50 MG/200 MG, 100 COMPRIMIDOS RECUBIERTOS CON PELICULA**
 - Generalmente se recomienda administrar 1, 2 o 3 veces al día.
- **LORAZEPAM CINFA 1MG 25 COMPRIMIDOS EFG**
 - En fichas técnicas no se recomienda una duración mayor a 12 semanas.

Valorar acciones por alertas de AEMPS/EMEA/FDA

- Valorar alternativas a los opiáceos (o vigilar), especialmente en pacientes con dificultad respiratoria. La FDA advierte acerca de los graves riesgos y muerte cuando se combinan opiáceos con benzodiazepinas. Ref: <http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm520177.htm>. 2016

Valorar acciones por recomendaciones de las sociedades científicas

- Valorar alternativas a las sulfonilureas en el tratamiento de pacientes adultos mayores con insuficiencia renal.

Valorar acciones por escenarios clínicos

- En pacientes en tratamiento con ISRS y con Parkinson (o síntomas extrapiramidales) y síndrome depresivo valorar el uso de nortriptilina.
- Valorar alternativas. Se recomienda usar sulfonilureas de vida media más corta como la glipizida, entre otras. Ref: Recomendaciones en geriatría AEMPS - Noviembre 2015. (1-4, 6, 7)
- Informar al paciente dar un folleto para ayudarle a PREVENIR CAIDAS por su mayor riesgo.
- Mayor riesgo de caídas, informar al paciente para prevenirlas.
- Evitar la asociación de antiagregantes plaquetarios y anticoagulantes orales con fibrilación auricular crónica por aumento del riesgo de hemorragia sin beneficios adicionales. Ref: Recomendaciones en geriatría AEMPS - Noviembre 2015
- Valorar desprescribir hipolipemiantes en mayores frágiles (edad avanzada y estimación de supervivencia baja) el riesgo supera los beneficios potenciales. Ref: A Hanora L, Gallagher PF. STOPPFrail (Screening Tool of Older Persons Prescriptions in Frail adults with limited life expectancy): consensus validation Age Ageing 2017

- Informar al paciente que informe si tiene alucinaciones, confusión, conductas compulsivas (ludopatía, hipersexualidad).
- Evaluar iniciar tratamiento para Glaucoma, descartar olvido de tratamiento.

Contraindicaciones (considerar buscar alternativas o evaluar su necesidad)

- METFORMINA ACTAVIS (850mg 50 comprimidos recubiertos película efg)
» Infarto agudo de miocardio
- HALOPERIDOL ESTEVE (10mg 30 comprimidos) » Enfermedad de Párkinson

Valorar acciones por interacciones importantes o incompatibilidades

- Buscar alternativas por riesgo de **toxicidad** por **sertralina alter 50mg 30 compr cubierta pel efg**: ARKOCAPSULAS HIPÉRICO (42 capsulas duras)
» SERTRALINA ALTER (50mg 30 compr cubierta pel efg) (Hipérico/ISRS).

Valorar acciones por interacciones relevantes o duplicidades

- Vigilar **prolongación QT**: HALOPERIDOL ESTEVE (10mg 30 comprimidos) «» SERTRALINA ALTER (50mg 30 compr cubierta pel efg) (Aumento del riesgo de prolongación segmento QT).
- **Eliminar duplicidad** o evaluar su necesidad: LORAZEPAM CINFA (1mg 25 comprimidos efg) «» ALPRAZOLAM AUROBINDO (0,5mg 30 comprimidos efg) (Duplicidad de benzodiazepinas).
- Vigilar **efectos sedantes**: TRAMADOL ASTA MEDICA (50mg 20 capsulas efg) «» ALPRAZOLAM AUROBINDO (0,5mg 30 comprimidos efg) (Elevado riesgo de mayores efectos depresores SNC).
- Vigilar **efectos sedantes**: TRAMADOL ASTA MEDICA (50mg 20 capsulas efg) «» ARKOCAPSULAS HIPÉRICO (42 capsulas duras) (Elevado riesgo de mayores efectos depresores SNC).
- Vigilar **efectos sedantes**: TRAMADOL ASTA MEDICA (50mg 20 capsulas efg) «» HALOPERIDOL ESTEVE (10mg 30 comprimidos) (Elevado riesgo de mayores efectos depresores SNC).
- Vigilar **efectos sedantes**: TRAMADOL ASTA MEDICA (50mg 20 capsulas efg) «» LEVODOPA/CARBIDOPA/ENTACAPONA AUROVITAS SPAIN (200 mg/50 mg/200 mg, 100 comprimidos recubiertos con película) (Elevado riesgo de mayores efectos depresores SNC).
- Vigilar **efectos sedantes**: TRAMADOL ASTA MEDICA (50mg 20 capsulas efg) «» LORAZEPAM CINFA (1mg 25 comprimidos efg) (Elevado riesgo de mayores efectos depresores SNC).
- Vigilar **síndrome serotoninérgico**: TRAMADOL ASTA MEDICA (50mg 20 capsulas efg) «» SERTRALINA ALTER (50mg 30 compr cubierta pel efg) (Riesgo mayor de posible síndrome serotoninérgico).
- Vigilar eficacia clínica **ibuprofeno aristo 600 mg , 20 comprimidos recubiertos con película efg**: IBUPROFENO ARISTO (600 mg , 20

- comprimidos recubiertos con película efg) « ARKOCAPSULAS HIPÉRICO (42 capsulas duras) (CYP2C9: AINEs sustratos/Inductores).
- Vigilar eficacia clínica **glibenclamida**. Vigilar **hiperglucemia**: Glibenclamida « ARKOCAPSULAS HIPÉRICO (42 capsulas duras) (CYP2C9: Antidiabéticos orales/Inductores).
 - Vigilar eficacia clínica **haloperidol esteve 10mg 30 comprimidos**: HALOPERIDOL ESTEVE (10mg 30 comprimidos) « ARKOCAPSULAS HIPÉRICO (42 capsulas duras) (CYP3A4: Antipsicótico sustrato/Inductores).
 - Vigilar eficacia clínica **alprazolam aurobindo 0,5mg 30 comprimidos efg**: ALPRAZOLAM AUROBINDO (0,5mg 30 comprimidos efg) « ARKOCAPSULAS HIPÉRICO (42 capsulas duras) (CYP3A4: Benzodiazepina sustrato/Inductores).
 - Vigilar eficacia clínica **tramadol asta medica 50mg 20 capsulas efg**: TRAMADOL ASTA MEDICA (50mg 20 capsulas efg) « ARKOCAPSULAS HIPÉRICO (42 capsulas duras) (CYP3A4: Opioides sustratos/Inductores).
 - Vigilar efectos adversos **tramadol asta medica 50mg 20 capsulas efg**. Vigilar **efectos sedantes**: TRAMADOL ASTA MEDICA (50mg 20 capsulas efg) « HALOPERIDOL ESTEVE (10mg 30 comprimidos) (CYP3A4: Opioides sustratos/Inhibidores).
 - Vigilar eficacia clínica **atorvastatina abex 40mg 28 comprimidos recubiertos película efg**: ATORVASTATINA ABEX (40mg 28 comprimidos recubiertos película efg) « ARKOCAPSULAS HIPÉRICO (42 capsulas duras) (CYP3A4: Sustratos estatinas/Inductores).
 - Vigilar efectos adversos **atorvastatina abex 40mg 28 comprimidos recubiertos película efg**. Vigilar **rabdomiolisis**: ATORVASTATINA ABEX (40mg 28 comprimidos recubiertos película efg) « HALOPERIDOL ESTEVE (10mg 30 comprimidos) (CYP3A4: Sustratos estatinas/Inhibidor moderado).
 - Vigilar efectos adversos **atorvastatina abex 40mg 28 comprimidos recubiertos película efg**: ATORVASTATINA ABEX (40mg 28 comprimidos recubiertos película efg) « HALOPERIDOL ESTEVE (10mg 30 comprimidos) (Sustrato CYP3A4 y P-GP/Inhib. CYP3A4/Inhib. P-GP).
 - Vigilar efectos adversos **ibuprofeno aristo 600 mg , 20 comprimidos recubiertos con película efg**. Vigilar **hemorragias**: IBUPROFENO ARISTO (600 mg , 20 comprimidos recubiertos con película efg) « SERTRALINA ALTER (50mg 30 compr cubierta pel efg) (AINEs no selectivos/ISRS).
 - Vigilar efectos adversos **adiro 300mg 30 comprimidos recubiertos efg**. Vigilar **hemorragias**: SERTRALINA ALTER (50mg 30 compr cubierta pel efg) « ADIRO (300mg 30 comprimidos recubiertos efg) (ISRS/antiagregantes plaquetarios).
 - Vigilar eficacia clínica **levodopa/carbidopa/entacapona aurovitas spain 200 mg/50 mg/200 mg, 100 comprimidos recubiertos con película**: LEVODOPA/CARBIDOPA/ENTACAPONA AUROVITAS SPAIN (200 mg/50 mg/200 mg, 100 comprimidos recubiertos con película) « HALOPERIDOL ESTEVE (10mg 30 comprimidos) (Agente antiparkinsoniano/algunos antipsicóticos).

- Vigilar efectos adversos **levodopa/carbidopa/entacapona aurovitas spain 200 mg/50 mg/200 mg, 100 comprimidos recubiertos con película**. Vigilar **extrapiramidalismo**: LEVODOPA/CARBIDOPA/ENTACAPONA AUROVITAS SPAIN (200 mg/50 mg/200 mg, 100 comprimidos recubiertos con película) « HALOPERIDOL ESTEVE (10mg 30 comprimidos) (Levodopa/Butirofenonas).
- Vigilar efectos adversos **ibuprofeno aristo 600 mg , 20 comprimidos recubiertos con película efg**. Vigilar **hemorragias**: IBUPROFENO ARISTO (600 mg , 20 comprimidos recubiertos con película efg) « SINTROM (4mg 500 comprimidos) (AINEs no selectivos/Antagonistas vitamina K).
- Vigilar efectos adversos **sintrom 4mg 500 comprimidos**. Vigilar **hemorragias**: SINTROM (4mg 500 comprimidos) « ADIRO (300mg 30 comprimidos recubiertos efg) (Anticoagulantes/Antiagregantes plaquetarios).
- Espaciar **4 horas**: DIGOXINA KERN PHARMA (0,25 mg 50 comprimidos) « MOVICOL (20 sobres polvo solución oral). Se **reduce la absorción de digoxina kern pharma 0,25 mg 50 comprimidos** (Digoxina/Laxantes).

Vigilar posible aumento de efectos adversos si se mantienen dosis altas

- Digoxina fármaco (oral)
Algunos efectos adversos frecuentes: Astenia, Náuseas, Anorexia, Confusión, Arritmia cardíaca, Diplopía, Inquietud.
- Glibenclamida (oral)
Algunos efectos adversos frecuentes: disminución de Glucosa, Náuseas, Vómitos, Diarrea, Aumento de peso, Aumento apetito, Fotosensibilidad, Prurito, Caídas, Confusión.
- Haloperidol (oral)
Algunos efectos adversos frecuentes: Sedación, Síntomas extrapiramidales, Efectos anticolinérgicos, Caídas, Hipotonía.
- L Dopa (oral)
Algunos efectos adversos frecuentes: Discinesia, Contractura muscular, Blefaroespasma, Paranoia, Comportamiento anómalo, Ideas suicidas.
- Macrogol 4000 (oral)
- Metformina (oral)
Algunos efectos adversos frecuentes: Pérdida de peso, Náuseas, Anorexia, Diarrea, Acidosis láctica.

Evaluar acciones en la duración del tratamiento

- LORAZEPAM CINFA (1mg 25 comprimidos efg): Reevaluar eficacia hipnóticos (tiempo elevado)..

Variaciones por dosis fuera de rango

- Glibenclamida (oral): 15 MG

- **Considerar reducir dosis.** Rango terapéutico para diabetes (diabetes mellitus tipo 2): 1,25 - 10 MG / Día.
- Haloperidol (oral): 240 MG
 - **Considerar reducir dosis o buscar alternativas para evitar interacciones.** Rango terapéutico para ansiedad con inhibidores de cyp2d6 (sertralina alter): 1,00 - 17 MG / Día.
 - **Considerar reducir dosis o buscar alternativas para evitar interacciones.** Rango terapéutico para ansiedad con inductores potentes de cyp3a4 (arkocapsulas hipÉrico): 1,50 - 37 MG / Día.
- L Dopa (oral): 800 MG
 - **Considerar reducir dosis.** Rango terapéutico para enfermedad de párkinson: 50 - 600 MG / Día.
- Macrogol 4000 (oral): 39.36 G
 - **Considerar reducir dosis.** Rango terapéutico para prevención estreñimiento (tramadol asta medica): 8,00 - 39 G / Día.
- Metformina (oral): 1700 MG
 - **Considerar reducir dosis.** Rango terapéutico para diabetes (diabetes mellitus tipo 2): 350 - 1500 MG / Día.

Acciones por Criterios STOPP 2014

- Evaluar alternativa de sulfonilureas de corta acción por riesgo de hipoglucemia prolongada.
 - Glibenclamida » Diabetes mellitus tipo 2
- Evaluar iniciar inhibidores de la bomba de protones.
 - ADIRO (300mg 30 comprimidos recubiertos efg)
- Evaluar cambio a monoterapia con anticoagulante oral en pacientes con acetilsalicílico más anticoagulantes orales.
 - ADIRO (300mg 30 comprimidos recubiertos efg) » Fibrilación auricular
- Evaluar desprescribir (gradualmente) las benzodiazepinas por tiempo de tratamiento mayor de 4 semanas.
 - ALPRAZOLAM AUROBINDO (0,5mg 30 comprimidos efg)
 - LORAZEPAM CINFA (1mg 25 comprimidos efg)
- Evaluar reducir dosis de acetilsalicílico (a dosis
- ADIRO (300mg 30 comprimidos recubiertos efg)
- En personas mayores de 85 años, reevaluar necesidad de terapia con benzodiazepinas.
 - ALPRAZOLAM AUROBINDO (0,5mg 30 comprimidos efg)
 - LORAZEPAM CINFA (1mg 25 comprimidos efg)
- Evaluar alternativas a AINEs en pacientes con AINEs y con anticoagulantes orales.
 - IBUPROFENO ARISTO (600 mg , 20 comprimidos recubiertos con película efg)
- Evaluar alternativa a los AINEs si el filtrado glomerular (TFG) es < 50 mL/min

- IBUPROFENO ARISTO (600 mg , 20 comprimidos recubiertos con película efg) » Insuficiencia renal (Insuficiencia renal crónica)
- Evaluar alternativa a la metformina si el filtrado glomerular (TFG) es
- METFORMINA ACTAVIS (850mg 50 comprimidos recubiertos película efg) » Insuficiencia renal (Insuficiencia renal crónica)

Acciones por Criterios STOPP 2008

- Evaluar sustituir glibenclamida o clorpropamida por otro antidiabético.
 - Glibenclamida » Diabetes mellitus tipo 2
- Evaluar sustituir AINEs por otros analgésicos en pacientes con insuficiencia renal crónica (por deterioro de la función renal).
 - IBUPROFENO ARISTO (600 mg , 20 comprimidos recubiertos con película efg) » Insuficiencia renal crónica
- Considerar reducir digoxina a dosis ≤ 0.125 mg/día por insuficiencia renal.
 - DIGOXINA KERN PHARMA (0,25 mg 50 comprimidos)
- Reducir dosis de ácido acetilsalicílico a ≤ 150 mg/día .
 - ADIRO (300mg 30 comprimidos recubiertos efg)
- Evaluar alternativas a opiáceos a largo plazo en la demencia.
 - TRAMADOL ASTA MEDICA (50mg 20 capsulas efg) » Demencia

Acciones por Criterios START 2014

- Evaluar iniciar prostaglandina, prostamida o betabloqueante oftalmológico para el glaucoma de ángulo abierto.

Acciones por Criterios BEERS 2015

- Evaluar reducir la dosis de digoxina (no superior a 0.125 mg/día).
 - DIGOXINA KERN PHARMA (0,25 mg 50 comprimidos)
- Evitar ya que la gliburida tiene mayor riesgo de hipoglucemia grave prolongada
 - Glibenclamida
- Evitar, por los efectos adversos sobre el SNC.
 - ALPRAZOLAM AUROBINDO (0,5mg 30 comprimidos efg) » Demencia
 - LORAZEPAM CINFA (1mg 25 comprimidos efg) » Demencia
- Evitar por tener en mayores mayor sensibilidad y la disminución del metabolismo.
 - ALPRAZOLAM AUROBINDO (0,5mg 30 comprimidos efg)
 - LORAZEPAM CINFA (1mg 25 comprimidos efg)
- Evitar el uso crónico o iniciar gastroprotectores.
 - IBUPROFENO ARISTO (600 mg , 20 comprimidos recubiertos con película efg)
- Evitar la digoxina si se usase como terapia de primera línea para la fibrilación auricular.

- DIGOXINA KERN PHARMA (0,25 mg 50 comprimidos) » Fibrilación auricular
- Usar con precaución y controlar el sodio al iniciar el fármaco o ajustar dosis.
 - SERTRALINA ALTER (50mg 30 compr cubierta pel efg)

Acciones por Criterios BEERS 2012

- Evaluar sustituir AINEs no COX selectivos (el uso de inhibidores de la bomba de protones o misoprostol no elimina el riesgo).
 - IBUPROFENO ARISTO (600 mg , 20 comprimidos recubiertos con película efg)
- Evaluar sustituir AINEs con insuficiencia renal crónica.
 - IBUPROFENO ARISTO (600 mg , 20 comprimidos recubiertos con película efg) » Insuficiencia renal crónica
- Debe evitarse en mayores con demencia por los efectos adversos sobre el SNC (retirar gradualmente si la ingesta es crónica).
 - ALPRAZOLAM AUROBINDO (0,5mg 30 comprimidos efg) » Demencia
 - LORAZEPAM CINFA (1mg 25 comprimidos efg) » Demencia
- Evaluar alternativas (la glibenclamida puede causar en mayores hipoglucemia prolongada).
 - Glibenclamida
- Vigilar hiponatremia ya que pueden causar SIADH.
 - SERTRALINA ALTER (50mg 30 compr cubierta pel efg)

Acciones por Criterios PRISCUS 2010

- Evaluar sustituir (por ejemplo zolpidem a dosis
- ALPRAZOLAM AUROBINDO (0,5mg 30 comprimidos efg)
- Usar con precaución (puede existir una elevada sensibilidad a los glicósidos en mayores) o buscar alternativas.
 - DIGOXINA KERN PHARMA (0,25 mg 50 comprimidos)