

**BLOQUE 3.**

**INVESTIGACION Y RESULTADOS EN SALUD**

**DISEÑO Y APLICACIÓN DE INDICADORES DE CALIDAD Y GESTION PARA LA  
ESTANDARIZACIÓN DE RESULTADOS**

Jose Luis Trillo Mata

Servicio de Farmacia de Area

Departamentos Clínico-Malvarrosa

Conselleria de Sanidad de la Comunidad Valenciana

## RESUMEN

La investigación de resultados en salud (IRS) en farmacoterapia nos enfrenta al reto de relacionar la utilización de los medicamentos con la mejora en la salud de los pacientes. La IRS nos ayuda a conocer el grado de implementación de la evidencia que aportan los ensayos clínicos en la práctica clínica real. Se hace patente la necesidad de progresar desde los estudios descriptivos de utilización de medicamentos a aquellos que nos aportan una información más útil, por abarcar los resultados clínicos que se consiguen con el tratamiento farmacológico.

La ISR se apoya en la incorporación sistemática de instrumentos aplicables a sus tres áreas de actuación (clínica, económica y humanística), entre los que destacan los estudios de efectividad, la evaluación económica y los sistemas de estratificación y ajuste de riesgo clínico de pacientes.

El avance de las aplicaciones informáticas que permiten mejorar el acceso y explotación a la información de la historia clínica es uno de los aspectos fundamentales en el desarrollo de la IRS, aunque es importante mejorar la calidad de los registros para obtener el máximo beneficio en la explotación de los datos de la historia clínica.

La evaluación de los resultados en salud se debe basar en primer lugar en la utilización de las mejores evidencias disponibles para, con ello, establecer indicadores que nos midan la efectividad/eficiencia de las directrices o intervenciones farmacoterapéuticas. La combinación de la evidencia científica con las técnicas de consenso es una opción recomendable para la construcción de indicadores de resultados en salud.

Finalmente, y con efectos prácticos de su aplicación, se describe el diseño de indicadores estandarizados de gestión y calidad, utilizados en servicios autonómicos de salud de nuestro país, para la evaluación de los resultados de efectividad/eficiencia de los tratamientos que permitan, en la práctica, mejorar el uso racional de los medicamentos.

## RESULTADOS EN SALUD. ESTUDIOS EN FARMACOTERAPIA

El aumento de la esperanza de vida y el consiguiente envejecimiento de la población supone un incremento de la prevalencia de la patología crónica. España es el tercer país del mundo con un mayor porcentaje de personas mayores de 65 años. En el año 2000 este grupo representaba el 17% de la población<sup>1</sup> y se prevé que sea el 34% en el año 2050. La patología crónica supone el 75% del gasto sanitario, el 60% de las hospitalizaciones y el 80% de las visitas ambulatorias<sup>2</sup>.

En el contexto de los tratamientos prescritos a pacientes crónicos, una revisión nos muestra una prevalencia de entre el 32% y el 60% de los pacientes que tomaban un medicamento sin estar indicado<sup>3</sup>; del 7% al 16% presentaban una duplicidad y en el 18% de los pacientes el medicamento prescrito no era efectivo. Otro estudio indica que un 31% de los pacientes recibían un medicamento potencialmente inadecuado según los criterios de Beers. Por otra parte, es sabido que la adherencia terapéutica es un problema asociado a la medicación crónica en los pacientes con patologías de larga evolución. En una revisión de la literatura, se observó que el 25% de los pacientes no se adhieren a la medicación o a las recomendaciones médicas, aunque los tratamientos crónicos presentan más riesgo de no adherencia respecto a los tratamientos por patologías agudas<sup>4</sup>.

La política farmacéutica debe dirigirse a mejorar los resultados en salud y promover la gestión eficiente de los recursos farmacéuticos, evolucionando desde la gestión del gasto a la gestión de la calidad de acuerdo con los objetivos del modelo de prevención y atención a la cronicidad, facilitando y monitorizando:

- a) La adecuación de los tratamientos farmacológicos a las particularidades de cada paciente teniendo en cuenta la comorbilidad, el momento en que se encuentra dentro de la evolución de la enfermedad, su esperanza de vida y sus preferencias.
- b) La disminución de la polimedición innecesaria, así como el infratratamiento de problemas de salud por omisión de medicación

necesaria, con el objetivo de conseguir un mejor control de la enfermedad.

- c) La reducción de los errores de conciliación de la medicación originados por problemas de comunicación en las transiciones asistenciales, y mejorar así la seguridad y efectividad de los tratamientos.
- d) La mejora de la adherencia de los pacientes mediante la implicación y la corresponsabilidad.

Conocer los datos de eficacia y seguridad sobre la población real (efectividad) es fundamental para alcanzar el mejor beneficio en salud para el paciente en la práctica clínica diaria. La investigación de los resultados en salud se está convirtiendo en la pieza clave para la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud, contexto en el que el Real World Data y los sistemas de estratificación de pacientes se posicionan como herramientas fundamentales para su desarrollo.

En los últimos años se ha producido un progreso importante en la investigación en farmacoterapia ya que se ha pasado de los estudios cuantitativos de consumo farmacéutico a los estudios cualitativos en los que la prescripción se asocia con la indicación que la ha generado. En la actualidad, la investigación de resultados en salud en farmacoterapia nos enfrenta a un nuevo reto: relacionar la utilización de medicamentos con los resultados en la salud de los pacientes

El progreso en los sistemas informáticos que se ha puesto de manifiesto en los últimos años ha ido reduciendo las limitaciones que suponía la falta de mecanización de los registros asistenciales y esto unido a la necesidad de ir avanzando en la medida de la efectividad y eficiencia de los tratamientos farmacológicos, ha impulsado la investigación de resultados en salud

## **INVESTIGACION EN RESULTADOS EN SALUD**

La investigación de resultados en salud (IRS) es una disciplina que pretende cuantificar, analizar e interpretar los resultados en salud que generan las distintas intervenciones sanitarias (medicamentos, procedimientos quirúrgicos,

técnicas diagnósticas, productos sanitarios, etc.) en condiciones de práctica médica habitual<sup>5</sup>.

La IRS, llamada también Health Outcomes Research (HOR), surge a finales de los años 80 tras numerosas observaciones de la falta de correspondencia entre los resultados observados en las condiciones experimentales (eficacia) de los ensayos clínicos aleatorizados (ECA) y los resultados atribuibles a la misma intervención en condiciones habituales de práctica clínica (efectividad)<sup>6</sup>.

Los primeros y más importantes estudios de IRS fueron los promovidos por la Agency for Health Care Policy and Research (AHCPR) de EEUU<sup>7</sup>, agencia creada con el objetivo de mejorar la calidad asistencial, la efectividad de las intervenciones sanitarias y los resultados de salud obtenidos por los pacientes y la población. Para ello, se crearon los Patient Outcomes Research Teams (PORT), grupos de investigadores que evaluaban aquellas patologías sanitarias caracterizadas por su elevado gasto y alta variabilidad en los tratamientos utilizados.

La IRS es una disciplina joven cuyo nacimiento y auge se ha visto potenciado por distintos motivos que pueden agruparse en los siguientes aspectos

- a) La variabilidad en la práctica clínica.
- b) El aumento de la presión para contener el gasto originado por la limitación de recursos y por el continuo aumento del coste sanitario. Éste viene determinado, en nuestro Sistema Nacional de Salud, por el acceso universal a la atención sanitaria, el aumento de la esperanza de vida que conlleva un incremento de las patologías crónicas, la mayor demanda de atención sanitaria y el desarrollo de nuevas tecnologías diagnósticas y terapéuticas.
- c) La medición de la actividad centrando la atención en las ganancias en salud en vez de en el proceso de producción de la asistencia sanitaria, y la necesidad de demostrar, en mayor medida, el valor añadido de nuevos productos y procesos de tratamiento.
- d) El aumento de las expectativas de los usuarios y la cada vez mayor participación por parte del ciudadano en la toma de decisiones como

consecuencia, en parte, del desarrollo de las nuevas tecnologías de la información.

De entre todos los factores anteriormente mencionados que han contribuido al desarrollo de la IRS, quizás los más relevantes hayan sido el derivado de la variabilidad en la práctica médica y de la observación que un uso más intensivo de las tecnologías no se traduce directamente en mayores niveles de salud, lo que implica un uso ineficiente de los recursos sanitarios disponibles.

La IRS es una iniciativa muy ligada a otras como la Medicina Basada en la Evidencia (MBE)<sup>8</sup>. Esta última es el movimiento centrado en la toma de decisiones en la investigación clínica, mientras que la IRS es una actividad de investigación que evalúa las consecuencias de estas decisiones en la práctica habitual (traslada la evidencia a la práctica habitual). Por lo tanto, la IRS puede definirse como el estudio de los desenlaces (resultados) producidos por las intervenciones sanitarias en condiciones de práctica clínica habitual, ya que clarifica y amplía el conocimiento sobre los efectos de las intervenciones y los determinantes de los cambios del estado de la enfermedad. Para ello, la IRS se centra en tres aspectos:

- a) Qué resultados son los más relevantes a medir.
- b) Cómo desarrollar herramientas de medición que sean válidas y fiables.
- c) Cómo cuantificar la parte del efecto atribuible a la intervención.

Seleccionar cuidadosamente el tipo de desenlace que se estudia es clave, ya que la IRS trata de relacionar los desenlaces de las intervenciones con los atributos y el proceso de cuidados prestados. El tipo de resultado a medir dependerá en cada estudio de la intervención a evaluar y del ámbito al que se dirija la intervención, si es al paciente individual o a grupos de pacientes. Por su parte, los resultados que se miden condicionan el tipo de estudio y las características de precisión que debe tener la medición, para definir hasta qué punto el efecto es atribuible a la intervención sobre el estado de salud previo.

La IRS pone el énfasis en el resultado final de una intervención, por ello debemos enmarcar que entendemos por resultados o outcomes. Los

resultados en salud se han definido de diferentes maneras, aunque todas estas concepciones llevan implícitos dos componentes, el cambio en la salud y el motivo al que éste se atribuye<sup>9</sup>:

- a) Cambio en el estado de salud asociado con el uso o provisión de un servicio sanitario.
- b) Efecto atribuible a una intervención o a la ausencia de la misma en el estado de salud.
- c) Resultados o efectos de determinados procesos relacionados con la intervención médica, la práctica clínica o la organización y suministro de servicios sanitarios u otros factores socioeconómicos, sobre la salud de un paciente concreto o de una población.

A pesar de la controversia que genera, debemos asumir que los resultados en salud suponen tanto la medición del resultado final (eficacia farmacoterapéutica en la morbi/mortalidad) como los resultados intermedios (valores analíticos, de control de la tensión arterial, de hemoglobina glicosilada, etc.) ya que el beneficio en la morbi/mortalidad tarda en producirse y su evaluación debe realizarse a largo plazo. Esto explica la dificultad que pueda medirse directamente y la necesidad de recurrir a la medida de variables intermedias que se relacionen con el efecto final en la salud del paciente.

Según el tipo de resultado sobre el que se quiera investigar (morbilidad, mortalidad, prevalencia, costes, calidad de vida, etc.) habrá que realizar un tipo de estudio u otro:

- a) los estudios basados en variables clínicas de efectividad pretenden evaluar el funcionamiento de una determinada intervención o tratamiento, usando un indicador clínico como medida de resultado (ej.: reducción del colesterol).
- b) Los estudios de evaluación económica pueden utilizarse para conocer el impacto económico de una determinada afección o intervención (coste de la enfermedad), o para conocer la relación entre el impacto económico y su efectividad entre opciones de tratamiento alternativas en la práctica habitual (estudios de coste-efectividad, coste-utilidad o coste beneficio)

- c) Los resultados en salud percibidos por los pacientes (Patient Reported Outcome [PRO]) son un término amplio que incluye evaluaciones subjetivas del paciente sobre cualquier aspecto de su estado de salud y pueden abarcar síntomas, estado funcional, bienestar general, calidad de vida relacionada con la salud, satisfacción con la atención recibida, preferencias, utilidades, adherencia, etc. Los PRO proporcionan un tipo de información no disponible por otros métodos y se han convertido en una herramienta muy potente de investigación por diversas razones. En primer lugar, algunos efectos del tratamiento sólo son conocidos por los propios pacientes, como el alivio del dolor o la mejora del bienestar. En segundo lugar, proporcionan una perspectiva general sobre la efectividad del tratamiento y, en tercer lugar, la información recogida directamente del paciente siempre es más fiable que la proporcionada por observadores<sup>10</sup>.

El resultado o outcome tiene un carácter pluridimensional e incluye variables clínicas, humanísticas y económicas y, por ello, no se puede hablar de un método único de la IRS sino que, en función del aspecto que se quiere evaluar, se adoptará la metodología más apropiada. Parafraseando a Sackett "la pregunta a responder es la que nos va a determinar "la apropiada arquitectura de investigación, estrategia y táctica a utilizar".

La IRS es una herramienta que nos permite cuantificar el cambio producido desde el primer paso al último, informándonos sobre la modificación del estado de salud del paciente producido tras la implantación del tratamiento farmacológico. Por ello, la IRS no supone una alternativa a los ensayos clínicos, sino un complemento a los mismos, proporcionando la validez externa de la que suelen carecer y midiendo las consecuencias clínicas y económicas de las intervenciones sanitarias.

Se debe realizar un esfuerzo en incorporar los resultados que nos ofrece la medicina basada en la evidencia, a través de los ensayos clínicos y revisiones sistemáticas, a la práctica cotidiana de nuestro entorno, buscando resultados en salud en nuestros pacientes. Llevar la evidencia a la práctica es un proceso complejo<sup>11</sup> que suele requerir varias fases en las que intervienen tanto

profesionales sanitarios como pacientes: el conocimiento de la mejor evidencia disponible, la aprobación de la nueva evidencia, la posibilidad de la aplicación a los grupos adecuados de población, tener acceso a la nueva alternativa terapéutica y conocerla, vencer la resistencia al cambio y conseguir el acuerdo con el paciente que mejore el cumplimiento<sup>12</sup>.

La transferencia de conocimiento a la práctica clínica es una condición necesaria para mejorar los resultados y los cuidados en salud, y un ejemplo es el National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), responsable de ofrecer orientación para promover una buena salud en la prevención y el tratamiento de las enfermedades del National Health Service en Inglaterra y Gales. El NICE desarrolla un sofisticado proceso de valoración basado en la evidencia disponible y en su propia experiencia, utilizando la Guide to the Methods of Technology Appraisal.

De forma general, y a modo de resumen, pueden enumerarse las siguientes características de la IRS: está basada en la práctica habitual, analiza la efectividad de las intervenciones sanitarias, pone énfasis en los beneficios del paciente (presta mayor atención a variables importantes para el propio paciente como la calidad de vida y la satisfacción con la salud o el tratamiento), utiliza los métodos de investigación establecidos (la metodología utilizada es parecida a la usada en epidemiología e investigación biomédica) y tiene un enfoque individual y/o poblacional.

## **ESTUDIOS DE EFECTIVIDAD**

En el mejor de los casos, las decisiones clínicas están basadas en una evaluación que ha considerado los resultados en las condiciones controladas de un ensayo clínico. No obstante, son muchas las variables que pueden condicionar la efectividad de un nuevo fármaco: la adherencia al tratamiento, la existencia de comorbilidad, la interacción con otros medicamentos o los hábitos de vida.

Según la OMS, la adherencia es el factor modificable que más afecta a los resultados terapéuticos<sup>13</sup>. La adherencia terapéutica ha sido centro de atención

en muchas enfermedades crónicas, y se ha situado en un 35% a un 70%<sup>14</sup>. La falta de adherencia al tratamiento aumenta exponencialmente con la complejidad del régimen terapéutico y el número de medicamentos. En los pacientes con enfermedades crónicas, como la diabetes o insuficiencia cardíaca congestiva, la falta de adherencia es de aproximadamente 15% con un solo medicamento, el 25% con dos / tres y se eleva a 35% cuando se toma cuatro o más<sup>15</sup>. Ante un fracaso terapéutico se opta por cambios de tratamiento, escalado o intensificación de dosis, u otras medidas que pueden resultar más costosas al sistema, podrían ser más tóxicas para el paciente y, lo que es peor, innecesarias si es una falta de adherencia lo que subyace al fracaso.

La medicina basada en la evidencia promulga la superioridad de los ensayos clínicos aleatorizados y controlados, junto con los metaanálisis, en la evaluación de la eficacia de las distintas intervenciones terapéuticas, y son sus resultados los que apoyan o sustentan las decisiones de los diferentes sistemas regulatorios. Su objetivo es la evaluación de los efectos promedio en unos pacientes muy concretos<sup>16</sup>.

Necesitamos encontrar el punto de encuentro entre la investigación clínica y la práctica clínica, acercando las condiciones ideales a las condiciones reales. Una forma de aproximarnos es la realización de ensayos clínicos pragmáticos o naturalísticos, con unos criterios de selección más amplios, que permitan la inclusión de grupos de pacientes heterogéneos y representativos, utilicen variables finales o relevantes para los pacientes y evalúen las intervenciones en unas condiciones menos restrictivas que se aproximen a la práctica clínica habitual y permitan un seguimiento “naturalista”. Si no queremos ninguna intervención de los investigadores en el estudio, disponemos de los estudios observacionales, que como su nombre indica se limitan a observar y analizar lo que sucede en la práctica clínica habitual. Pueden ser tanto prospectivos como retrospectivos, y en ellos se incluirían los estudios de post autorización

Como los ensayos clínicos, los estudios naturalísticos en condiciones de práctica clínica habitual (aleatorios u observacionales) deben ser rigurosos y cumplir con los requisitos éticos<sup>17</sup>. El diseño debe incluir la definición de la

cohorte con respecto al grupo control, el tratamiento estudiado, la especificación de la evaluación inicial, el resultado y la capacidad de ajustar las posibles desigualdades en relación con el resultado. Los resultados están en función de múltiples factores que pueden ser clasificados como factores de riesgo (estado clínico inicial del paciente, características sociodemográficas y psicosociales) y características del tratamiento (tratamiento y escenario de aplicación). El objetivo del análisis es aislar la relación entre el resultado de interés y el tratamiento aplicado controlando por los factores que pueden influir sobre el resultado (ajuste por riesgo).

Todos estos estudios mencionados nos permiten acercarnos al efecto terapéutico medido al concepto de efectividad, disminuyendo la brecha entre los resultados obtenidos en condiciones ideales (eficacia) y los obtenidos en condiciones reales (efectividad).

Tanto Estados Unidos como la Unión Europea llevan tiempo impulsando la investigación en efectividad comparada<sup>18</sup>, definida como “la generación y síntesis de evidencia que compara los beneficios y los daños de métodos alternativos para prevenir, diagnosticar, tratar y monitorizar una situación clínica, o para mejorar la atención sanitaria”. El objetivo de la investigación en efectividad comparada es ayudar a consumidores, clínicos, compradores y gestores sanitarios a tomar decisiones informadas que mejorarán la salud de los individuos y de las poblaciones.

La ausencia de una evaluación sistemática de la efectividad de los tratamientos e intervenciones sanitarias tiene importantes repercusiones. La inversión de ingentes recursos en nuevos tratamientos está siempre justificada cuando se traduce en un beneficio real en condiciones de práctica clínica habitual pero seguramente es cuestionable cuando, con independencia de la magnitud de la eficacia descrita en un contexto de ensayo clínico aleatorio y controlado con placebo, el beneficio es nulo o marginal en condiciones habituales de uso en comparación con otras alternativas existentes.

Los acuerdos de riesgo compartido pueden utilizarse para atenuar la incertidumbre sobre la verdadera efectividad del medicamento; de este modo,

La financiación pública del fármaco dependerá de la efectividad real. A priori, es una aproximación que resuelve el dilema antes expuesto de considerar efectividad aquello que sólo es eficacia en los análisis de coste-efectividad que virtualmente podrían condicionar su financiación, pero la dificultad para medir los resultados esperados convierte esta posibilidad en un experimento limitado a determinados medicamentos y en determinados entornos.

Los acuerdos de riesgo compartido o esquemas de pago por resultados constituyen una herramienta de pago / incentivación que a partir de la recogida de datos de la práctica clínica real permite minimizar la incertidumbre y maximizar la eficiencia de la gestión y los resultados en salud.

Los acuerdos de riesgo compartido son muy positivos ya que permiten el acceso de los pacientes a los medicamentos innovadores permitiendo una adecuada compensación del esfuerzo innovador y garantizando la sostenibilidad del sistema de salud. Por tanto, para que el sistema se pueda aprovechar de lo que aportan los acuerdos de riesgo compartido necesita de la evidencia de los resultados.

## **EVALUACIÓN ECONÓMICA**

La evaluación económica de tecnologías sanitarias está tomando cada vez más fuerza debido al impulso que le están dando las autoridades públicas, partiendo de la premisa de que el ciudadano debe acceder a aquellos avances terapéuticos que ayuden a mejorar su salud con la sostenibilidad financiera de los sistemas sanitarios públicos. Por esta razón, en varios países se está utilizando la evaluación económica como fuente de información sobre costes y resultados en salud.

La justificación fundamental de la evaluación económica es que, independientemente de la riqueza de un país, los recursos son siempre limitados en relación con sus aplicaciones beneficiosas potenciales. Por lo tanto, si se quiere maximizar el bienestar social, es preciso tener en cuenta todos los efectos de aquellas decisiones que afecten, directa o indirectamente, a la asignación de recursos.

La evaluación económica, a diferencia de la investigación clínica tradicional cuyo objetivo básico es determinar con un cierto grado de significación estadística la certeza o falsedad de las hipótesis relacionadas con la eficacia y/o efectividad de un procedimiento que pretende normalmente predecir los efectos globales sobre los recursos, la salud y el bienestar de decisiones hipotéticas. Es decir, no se trata de evaluar experimentos que se han llevado a cabo realmente, sino de evaluar los escenarios que se derivaran previsiblemente de determinadas decisiones, siendo la previsión de dichos escenarios habitualmente una parte esencial del análisis.

La evaluación económica puede considerarse como un conjunto de herramientas que busca alcanzar el máximo de ganancias en salud con los recursos disponibles. La idea básica es comparar la efectividad y los costes de una determinada intervención con la mejor alternativa disponible, y evaluar si la efectividad adicional que ofrece una nueva tecnología compensa sus costes adicionales utilizando la relación o cociente de coste-efectividad incremental. Los instrumentos más frecuentes de evaluaciones económicas están ampliamente descritos en la bibliografía <sup>19</sup>.

La medida de los efectos sobre la salud de las opciones comparadas puede obtenerse y medirse de diversas formas. Lo habitual es que esa información se obtenga de ensayos clínicos. Pero también puede utilizarse información procedente de estudios epidemiológicos, historias clínicas y opiniones de expertos. La correcta medida de los beneficios es de extrema importancia puesto que de ello dependerá la calidad final del estudio. Por ello, siempre que sea posible, se recurrirá a métodos analíticos, como los ensayos clínicos o ensayos pragmáticos utilizando, si es necesario, la combinación de los resultados de varios estudios mediante la técnica del meta análisis.

A efectos de complementar este apartado, queda pendiente la estandarización de los procedimientos de evaluación económica en el conjunto de los países de nuestro entorno, el requerimiento y realización en condiciones de transparencia e independencia de este tipo de estudios para las innovaciones (alejadas de las evaluaciones promocionales cercanas a los departamentos de marketing de la industria) y el establecimiento de un umbral indicativo del coste máximo por

años de vida ajustados por calidad (AVAC) que no se debiera superar, en la línea de determinar la disposición pública a pagar en función del valor adicional del medicamento.

No obstante, es relevante mencionar, el impacto que la evaluación económica está teniendo como estrategia en la fijación de los precios de nuevos medicamentos, como el precio basado en su valor (VBP, value based pricing), por el cual organizaciones como el NICE han mostrado interés, aunque recientemente parece que se está evolucionando hacia la “evaluación basada en el valor”<sup>20</sup>.

## **FUENTES DE INFORMACION**

La obtención de información sistemática orientada a evaluar el alcance de los objetivos mediante el uso de indicadores válidos, sensibles y específicos representa un activo intangible de enorme importancia para la gestión de los sistemas de salud. Esta evaluación es muy importante para poder hacer frente a los nuevos retos sociales y realizar una buena planificación sanitaria con el fin de obtener un sistema sanitario sostenible.

La fuente de información para el estudio de resultados en salud es fundamentalmente la historia clínica (HC), ya sea en papel o incluida en los sistemas informáticos de información clínica. La información de la IRS requiere algo más que la simple recogida de datos de los resultados de la asistencia sanitaria en una historia clínica. Debe ser un sistema que proporciona información de resultados. Por tanto, la recogida de la información debe ser estandarizada y completa permitiendo los resultados, la gravedad y el ajuste por riesgo de la afección puedan combinarse de forma adecuada en el análisis

El avance de las aplicaciones informáticas ha permitido, en los últimos años, conseguir una mejora en la explotación de los datos de la HC y vincular la prescripción con códigos de pacientes, indicación y con información sobre resultados en salud. Estos sistemas de información de servicios sanitarios nos permiten obtener datos sobre los diferentes tratamientos farmacológicos y sus resultados en salud (intermedios o finales) de la población que acude a los servicios sanitarios.

Uno de los aspectos fundamentales en el desarrollo de los estudios de resultados en salud es el avance de las aplicaciones informáticas que ha permitido mejorar la accesibilidad y aumentar la rentabilidad de la explotación de los datos de la historia clínica que es la base sobre la que se asienta este tipo de investigación. Entre las utilidades de los sistemas de información clínica encontramos:

- a) Facilitan una planificación del programa asistencial individual, simplificando el registro de los datos y optimizando la gestión del tiempo.
- b) Permiten compartir información con pacientes y profesionales para coordinar la asistencia.
- c) Identifican subgrupos relevantes de población para una atención proactiva, en especial para actividades relacionadas con la promoción de la salud y la medicina preventiva.
- d) Pueden incluir sistemas de apoyo en la toma de decisiones clínicas y protocolos orientados a la mejora del manejo de los pacientes.
- e) Proporcionan recuerdos y sistemas de alerta para profesionales y pacientes.
- f) Facilitan la evaluación de la calidad asistencial y la monitorización del desempeño del equipo asistencial y del sistema sanitario, permitiendo identificar de forma más sencilla oportunidades de mejora.

Entre las ventajas que nos proporciona la utilización de los sistemas de información clínica enfocados a la IRS se pueden destacar:

- a) Permiten realizar estudios poblacionales, ya que recogen información de todas las historias clínicas de los pacientes frente a la selección de muestras de pacientes que pueden que no sean representativas
- b) La información que se obtiene es homogénea
- c) Los datos se consiguen rápidamente y con bajo coste de ejecución
- d) Son flexibles, permitiendo readaptar los criterios en cada evaluación
- e) La información es fácilmente reproducible en los entornos que utilicen los mismos sistemas.

Estos sistemas poseen también limitaciones que nos condicionarán el diseño y los resultados de la IRS:

- a) Obliga a adecuarse al modo de almacenamiento de los datos con el que funciona cada sistema de información clínica
- b) Hace necesario que los profesionales realicen una cumplimentación adecuada de los datos en la historia clínica
- c) Resulta complicado valorar a pacientes que están siendo seguidos por otros clínicos.

El hecho de que una de las limitaciones sea la falta de información completa de los registros en los sistemas de información clínica no debe ser un impedimento para la realización de este tipo de investigación, pues siempre es mejor conocer, aunque sea con limitaciones, que la ausencia de conocimiento

El Real World Data hace referencia a la monitorización de resultados sobre efectividad y seguridad de los medicamentos en una población real, frente a los estudios clínicos pivotales en los que la población estudiada –el perfil del paciente ideal sin comorbilidades asociadas– no puede representar a toda la sociedad.

Conocer estos datos de efectividad y seguridad sobre población real es fundamental para asignar un valor de un medicamento en función de la respuesta emitida para que los centros sanitarios puedan ajustar las guías farmacoterapéuticas, y, en definitiva, para alcanzar el mejor beneficio en salud para el paciente en la práctica clínica diaria.

Tener datos reales de utilización de los medicamentos en la práctica clínica habitual (Real World Data) es fundamental para hacer una buena monitorización de resultados y para poder gestionar la incertidumbre de resultados clínicos o económicos en el ámbito del Sistema Nacional de Salud.

## **MORBILIDAD ATENDIDA Y SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE PACIENTES**

El conocimiento de la morbilidad atendida de la población se está convirtiendo en una herramienta esencial para gestionar mejor los pacientes con enfermedades crónicas y poder asignar mejor los recursos en función de la casuística poblacional. Esto ha sido posible gracias al desarrollo de los

sistemas de información y específicamente de la historia clínica electrónica ambulatoria.

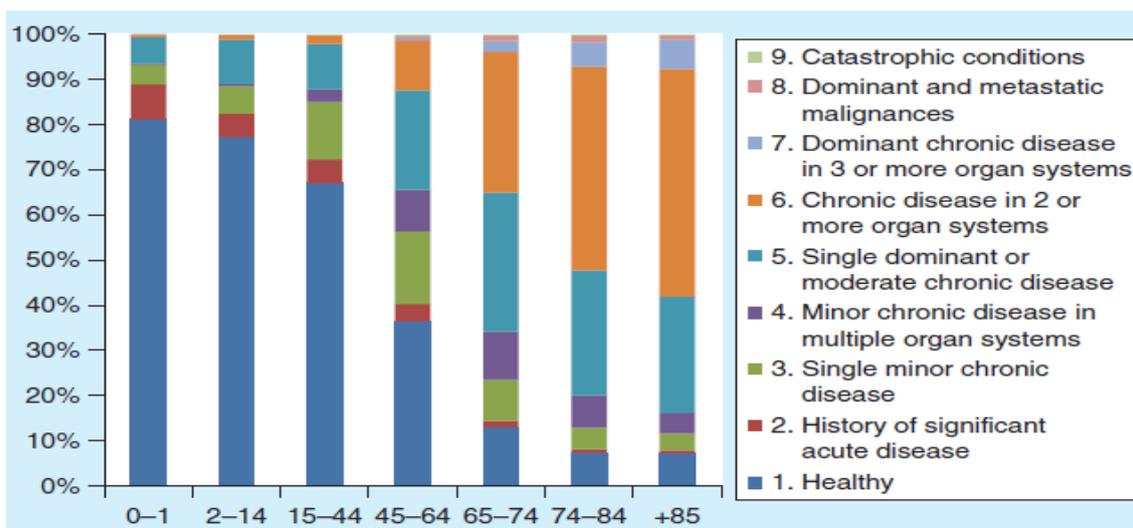
La clasificación de pacientes por enfermedad crónica desarrollado por Von Korff<sup>21</sup> se construyó sobre bases de datos de recetas médicas dispensadas en oficinas de farmacia para estimar, de manera indirecta, la prevalencia de enfermedades cuando no hay información de diagnóstico codificado. Las bases de datos de recetas médicas tienen algunas ventajas: son completas, precisas y fiables en comparación con el tratamiento de la codificación de diagnósticos que pudieran no registrarse la información durante una visita clínica y por lo tanto no reflejar aspectos importantes de las condiciones crónicas. Estudios posteriores han dado lugar a diferentes modelos de clasificación, más adaptados a las situaciones específicas, obtenidos a partir de la clasificación de la enfermedad crónica<sup>22</sup>, y de costes de grupos de diagnóstico<sup>23</sup>.

Actualmente, los sistemas de clasificación y ajuste de pacientes más utilizados, basados sobre los diagnósticos registrados en la historia clínica son: El DCG/HCC desarrollado por Pope et al<sup>24</sup>, los grupos clínicos ajustados (ACG) desarrollados por Starfield<sup>25</sup> y Weiner y los grupos de riesgo clínico (CRG) desarrollado por Hughes<sup>26</sup>. Estos se basan en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), códigos que se registran electrónicamente. El DCG se orienta hacia el precio, mientras que el ACG y CRG fueron desarrolladas para clasificar los estados de salud.

En la Comunidad Valencia desde 2010, y propiciado por la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios de la Conselleria de Sanitat, se ha desarrollado un sistema de clasificación de pacientes basado en el CRG<sup>27,28</sup> que permite estratificar los pacientes en función de la morbilidad. Además de otros países<sup>29</sup>, este sistema de ajuste de riesgo clínico se utiliza también en España y, en concreto, en Cataluña encontramos la experiencia de uso más avanzada llevada a cabo por los Serveis de Salut del Baix Empordà<sup>30</sup> o el País Vasco<sup>31</sup>. Estos sistemas suponen un avance muy significativo frente a sistemas anteriores basados en variable epidemiológicas<sup>32</sup> o en prescripciones<sup>33</sup>.

CRG constituye un sistema, relativamente nuevo, que clasifica a los individuos en categorías mutuamente excluyentes, utilizando los datos de las consultas y contactos médicos. Asignan cada paciente a un nivel de gravedad en función de las condiciones crónicas de salud de los mismos. CRG clasifica al individuo y todos los servicios médicos utilizados durante un período determinado de tiempo. Existen niveles de 1.079 CRG básicos que se agrupan en tres niveles: ACRG1 (416 grupos), ACRG2 (151 grupos) y ACRG3 (38 grupos). Cada nivel sucesivo mantiene los niveles de estado y de la gravedad, al tiempo que reduce el número de grupos y, en su caso, ajusta los niveles de gravedad. Todos los grupos se pueden clasificar en 9 estados de salud, que van desde individuos sanos a individuos en condición de salud catastrófica. Los nueve estados de salud de la agregación de nivel 3 (ACRG3) son los siguientes: 1) sano (ACRG3 10-16); 2) enfermedad aguda significativa (ACRG3 20-23); 3) enfermedad crónica menor única o múltiple (ACRG3 31-32); 4) enfermedades crónicas moderadas (ACRG3 41-44); 5) enfermedades crónicas dominantes (ACRG3 51-56); 6 y 7) múltiples enfermedades crónicas dominantes (ACRG3 61-66 y ACRG3 71-76); 8) enfermedad neoplásica avanzada (ACRG3 81-85); y 9) enfermedades catastróficas (ACRG3 91-96).

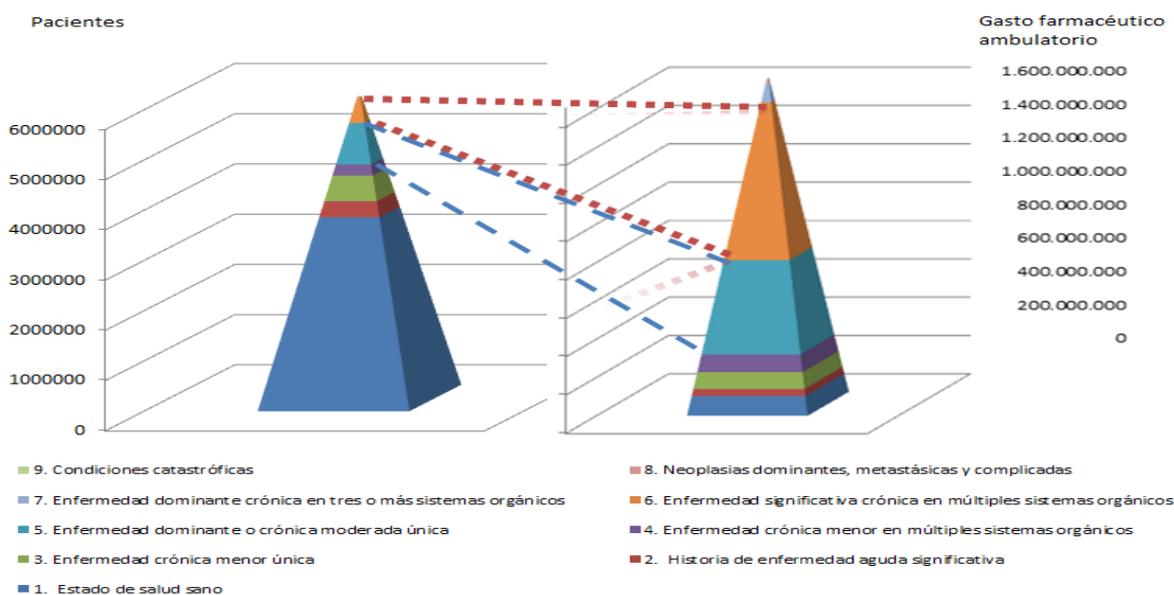
**Figura 1:**  
**Estratificación de la población de la Comunidad Valenciana por estado de salud y edad**  
 En Vivas Et Al. Methods to control the pharmaceutical cost impact of chronic conditions in the elderly.



**Figure 1. Graph of the stratification of the Valencian population by health state and seriousness and age group (2013).**  
 Source: General directorate of pharmacy and pharmaceutical products, Valencia, Spain, 2014.

En el gráfico 1 y 2 se representa la estratificación de la población de la Comunidad Valenciana con el agrupador CRG y, en su caso, el peso sobre el gasto farmacéutico de cada estado de salud en 2011. Representando sólo al 11% de la población, el estado de salud 6 (enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos), supone el 48% del gasto farmacéutico ambulatorio total de la Comunidad Valenciana en 2011. Por el contrario, los pacientes incluidos en el estado de salud sano sólo suponen el 4,27% del gasto, siendo más del 52% de la población

**Gráfico 2. Distribución de la población y Gasto farmacéutico ambulatorio por estados de salud**  
 Fuente: Oficina de Farmacoeconomía. Conselleria de Sanitat. 2011

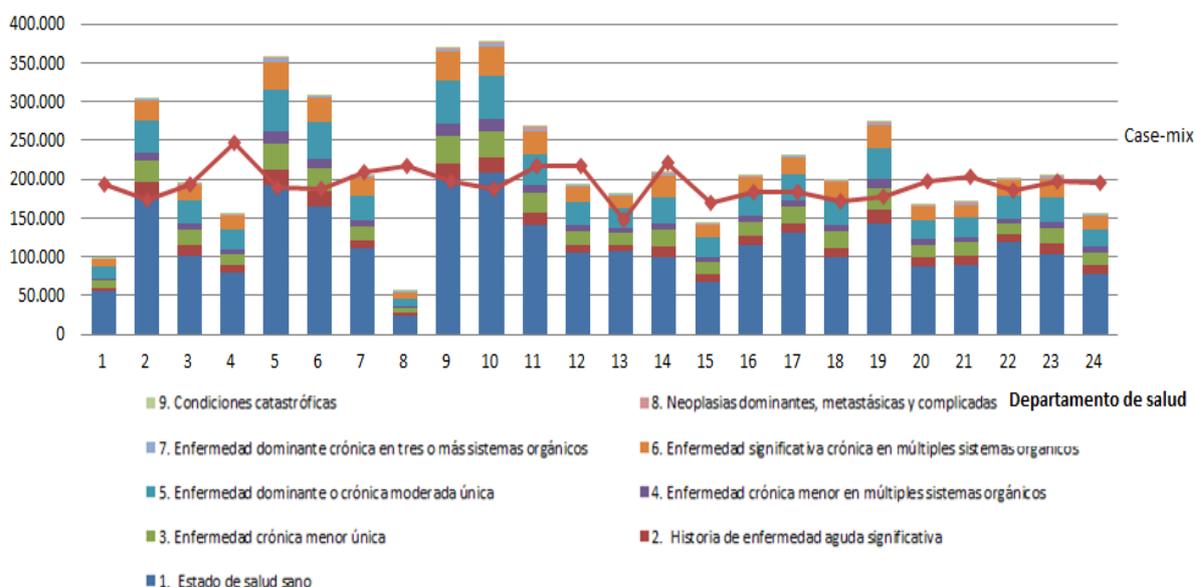


La población incluida en los estados de salud “Enfermedad dominante o crónica moderada única” y “Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos” suponen el grueso del gasto farmacéutico ambulatorio sumando un 74,4% del mismo.

En el gráfico 3 se muestra la distribución de pacientes por estado de salud de los 24 departamentos de salud de la Conselleria de Sanidad en 2011. La línea roja representa el case-mix calculado a partir de los pesos medios del CRG

**Gráfico 3. Estados de salud por departamentos.**

Fuente: Oficina de Farmacoeconomía. Conselleria de Sanitat. 2011



Finalmente, en la tabla 1 podemos analizar la distribución del número de tratamientos vigentes por estado de salud en la Comunidad Valenciana en 2014

Tabla 1:  
Relación entre el número de tratamientos y los estados de salud  
En Vivas Et Al. Methods to control the pharmaceutical cost impact of chronic conditions in the elderly

Number of treatments		Severity level							Total	
Health status	Population and treatments	0	1	2	3	4	5	6		
Healthy	Treatments	240,079							240,079	
	Population	2,385,304							2,385,304	
	Average treatments	<b>0.10</b>							<b>0.10</b>	
History of significant acute disease	Treatments	84,703							84,703	
	Population	199,126							199,126	
	Average treatments	<b>0.43</b>							<b>0.43</b>	
Single minor chronic disease	Treatments		489,523	39,749					529,272	
	Population		502,053	38,510					540,563	
	Average treatments		<b>0.98</b>	<b>1.03</b>					<b>0.98</b>	
Minor chronic diseases in different organ systems	Treatments		318,232	221,880	137,562	21,331			699,005	
	Population		143,139	56,601	39,820	4551			244,111	
	Average treatments		<b>2.22</b>	<b>3.92</b>	<b>3.45</b>	<b>4.69</b>			<b>2.86</b>	
Single dominant chronic disease	Treatments		1,652,898	635,336	239,721	32,408	80,336	3932	2,644,631	
	Population		577,605	152,974	41,499	4500	9915	421	786,914	
	Average treatments		<b>2.86</b>	<b>4.15</b>	<b>5.78</b>	<b>7.20</b>	<b>8.10</b>	<b>9.34</b>	<b>3.36</b>	
Significant chronic disease in multiple organ systems	Treatments		1,758,687	951,608	676,477	480,107	222,287	14,326	4,103,492	
	Population		272,096	114,683	69,754	41,237	16,726	1005	515,501	
	Average treatments		<b>6.46</b>	<b>8.30</b>	<b>9.70</b>	<b>11.64</b>	<b>13.29</b>	<b>14.25</b>	<b>7.96</b>	
Dominant chronic disease in three or more organ systems	Treatments		109,419	110,430	233,706	61,203	22,974	6361	544,093	
	Population		10,068	8696	16,206	3735	1354	351	40,410	
	Average treatments		<b>10.87</b>	<b>12.70</b>	<b>14.42</b>	<b>16.39</b>	<b>16.97</b>	<b>18.12</b>	<b>13.46</b>	
Complicated dominant and metastatic malignancies	Treatments		9931	34,559	47,482	23,016	4454		119,442	
	Population		2380	6733	6421	2352	393		18,279	
	Average treatments		<b>4.17</b>	<b>5.13</b>	<b>7.39</b>	<b>9.79</b>	<b>11.33</b>		<b>6.53</b>	
Catastrophic conditions	Treatments		12,931	28,595	22,436	18,439	8042	3147	93,590	
	Population		2492	5777	2323	2210	621	213	13,636	
	Average treatments		<b>5.19</b>	<b>4.95</b>	<b>9.66</b>	<b>8.34</b>	<b>12.95</b>	<b>14.77</b>	<b>6.86</b>	
<b>Total</b>	Treatments		324,782	4,351,621	2,022,157	1,357,384	636,504	338,093	27,766	9,058,307
	Population		2,584,430	1,509,833	383,974	176,023	58,585	29,009	1990	4,743,844
	Average treatments		<b>0.13</b>	<b>2.88</b>	<b>5.27</b>	<b>7.71</b>	<b>10.86</b>	<b>11.65</b>	<b>13.95</b>	<b>1.91</b>

Source: General Directorate of pharmacy and pharmaceutical products, Valencia, Spain. 2014.  
For each health status, the number of treatments (different ATC codes), the number of patients in that status and the average number of treatments per patient in that status are shown.

Por lo tanto, entre las utilidades de la estratificación de pacientes están la gestión de pacientes crónicos, facilitar el análisis de los resultados en salud, el ajuste capitativo de indicadores de utilización y gasto de recursos sanitarios, así como predicción de resultados en salud por probabilidad de movilidad entre estados de salud.

En España desde hace años hay descritos modelos de ajuste del gasto farmacéutico en base a agrupaciones poblacionales<sup>34 35</sup>. Determinados diseños tienen como propósito determinar el poder predictivo en relación con el gasto farmacéutico y gasto sanitario total. Estos modelos se basan en la asignación de pacientes a un determinado estado de salud, de forma que se estime el gasto farmacéutico que debería generar, para luego detectar desviaciones a nivel de departamento de salud, centro de salud, e incluso a nivel de facultativo, modelos que obtienen un nivel de resolución elevado (57 %)<sup>36</sup>.

## **CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES DE RESULTADOS EN SALUD**

Existen numerosos estudios descriptivos que aportan datos de consumo de farmacia obtenidos a través de sistemas informáticos de prescripción, pero hasta el momento se ha avanzado menos en la conexión entre la utilización de medicamentos y los resultados en la mejora de la salud de los pacientes.

Para cuantificar los resultados en salud es preciso diseñar instrumentos de medida estandarizados (indicadores) con validez predictiva, comparables, reproducibles, sensibles al cambio, viables, accesibles y relevantes, que nos aporten información sobre los tratamientos en un momento dado y su evolución en el tiempo. Esta información resulta esencial para facilitar, a los agentes del sistema sanitario, las decisiones a tomar en relación a la gestión farmacoterapéutica, con el objetivo de mejorar la calidad de los tratamientos que reciben los pacientes.

La construcción de indicadores se puede realizar de manera no sistemática, sistemática (basada en la evidencia), por consenso (ej.: técnica Delphi), combinando el modo sistemático y el consenso (ej.: método RAND) o basados

en guías. Si la evidencia disponible es limitada, las técnicas de consenso podrían ser lo más apropiado<sup>37</sup>.

Teniendo en cuenta que los médicos responden positivamente sobre los indicadores de resultados en salud más valiosos para sus pacientes<sup>38</sup> y que un alto porcentaje de los indicadores de resultados en salud que se encuentran en la literatura están apoyados en niveles de evidencia inferior al que proporcionan los estudios de casos y controles o cohortes<sup>39</sup>, una técnica que combinara una construcción sistemática, es decir, basada en la evidencia, y que cuente con el consenso de los médicos, podría ser la más adecuada.

Entre los diferentes métodos empleados para la construcción de indicadores, la opción que podría ser más recomendable en nuestro entorno es la combinación de la evidencia científica con las técnicas de consenso que tiene la ventaja de que se puede ampliar la evaluación a aquellos aspectos donde la evidencia es insuficiente y puede ser más adecuada que la aproximación meramente sistemática por acercarse más a la práctica clínica real.

Por tanto, una aproximación adecuada para la construcción de indicadores en resultados en salud pasaría por las siguientes fases<sup>40</sup> :

- a) Determinación de la medida de salud en la que se quiere intervenir.
- b) Creación de un grupo focal de expertos.
- c) Búsqueda bibliográfica para identificar intervenciones de efectividad probada.
- d) Valoración metodológica de los artículos y de la eficacia de las intervenciones según la medicina basada en la evidencia.
- e) Creación de indicadores.
- f) Evaluación continua del valor del indicador y proceso de mejora.

Aunque los resultados clínicos no dependen exclusivamente de los medicamentos, y ni siquiera de los servicios sanitarios (además de la propia gravedad del cuadro de cada paciente, influyen condicionantes sociales y familiares y otros aspectos del entorno del paciente), la medición de resultados puede ser útil para valorar, más o menos indirectamente, la calidad terapéutica.

En general se utilizan medidas de resultado intermedias (grado de control de la diabetes, hipertensión, hiperlipemia...) que son fáciles de obtener y tienden a ser bastante estables por su mayor frecuencia, pero también indicadores de utilización de algunos servicios (ingresos y/o visitas a urgencias por descompensación de insuficiencia cardiaca, EPOC...) y algunos otros de más difícil valoración (días de baja laboral, días de hospitalización o de hospitalizaciones evitables, complicaciones o efectos adversos, etc.). También se utilizan algunos indicadores más directamente relacionados con el medicamento (porcentaje de pacientes tratados y bien controlados, coste de farmacia por paciente bien controlado, etc.).

Para establecer la medición de la adecuación en la prescripción en pacientes crónicos, además de la utilización de guías de uso adecuado en pacientes crónicos<sup>41,42</sup>, especialmente las recogidas en el marco del Programa de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud (GuíaSalud)<sup>43</sup>, un método común es el uso de criterios explícitos establecidos (lista de medicamentos) desarrollados a partir de las revisiones publicadas, la opinión de expertos y/o consenso. Los criterios de Beers<sup>44</sup> son muy utilizados y están ampliamente validados<sup>45,46</sup>, así como las listas de potenciales prescripciones inadecuadas en las personas mayores<sup>47</sup>, tal como el Proyecto Marc (elaboración de una lista de medicamentos de alto riesgo para los pacientes crónicos) elaborado por el Ministerio de Sanidad en 2014<sup>48</sup>.

Otros instrumentos de referencia son los criterios STOPP / START propuestos por la Sociedad Europea de Geriátrica que son los más utilizados para detectar prescripciones inapropiadas en personas mayores de 65 años. Incluyen 87 criterios de sobreutilización de fármacos (STOPP o fármacos/indicaciones a evitar) y 34 criterios de infrautilización (START o fármacos/indicaciones a iniciar)<sup>49,50</sup>.

Otro método consiste en evaluar la asistencia de los ancianos vulnerables<sup>51</sup> desarrollado por un grupo de expertos de RAND Corporation. Se trata de un conjunto de indicadores de calidad de la atención basada en la evidencia, generada a partir de datos revisión sistemática y la opinión de expertos y

dirigido a garantizar la calidad en la atención médica para los ancianos vulnerables.

Recientemente, un grupo de autores alemanes ha publicado los criterios PRISCUS (del latín, "viejo y venerable")<sup>52</sup>, una lista de consenso de medicamentos potencialmente inapropiados para los ancianos acompañado por una serie de consejos prácticos, que puede ayudar en la toma individualizada terapéutica decisiones para los pacientes.

Para garantizar su utilidad, los indicadores de resultados en salud deben cumplir, en lo posible, las siguientes características<sup>53</sup>:

- a) Aceptabilidad, tanto para el que va a gestionar la información que proporcionen como para el que va a participar en la generación de los resultados (clínicos).
- b) Viabilidad: los datos deben ser válidos, disponibles y accesibles en las bases de datos.
- c) Confiabilidad: comparables y reproducibles.
- d) Sensibilidad al cambio, por pequeño que este sea.
- e) Validez predictiva: con capacidad de predecir la calidad de los resultados en salud.
- f) Atribuible al sistema de atención sanitaria.
- g) Relevancia: que mida aspectos de interés para los agentes implicados
- h) Disponibilidad en un tiempo que tenga sentido desde el punto de vista de su utilidad y a un coste razonable.
- i) Que puedan ser evaluados a lo largo del tiempo.

Finalmente, y en el marco de los acuerdos de gestión o contratos programas anuales de los servicios de salud de las comunidades autónomas, es frecuente plantearse donde establecemos la meta de referencia y el nivel mínimo del indicador cuando no existe datos técnicos para determinarlos. Un método, utilizado en varios servicios de salud autonómicos, es la fijación de los metas para cada uno de los indicadores a partir de los resultados obtenidos en el periodo anual anterior por el conjunto de profesionales sanitarios con actividad relevante en el resultado del indicador, bajo el siguiente esquema:

- a) Establecer el nivel básico de acuerdo con el resultado del indicador en el percentil 25 de los equipos sanitarios o de los profesionales sanitarios con impacto en el valor del indicador.
- b) Establecer el nivel óptimo de acuerdo con el resultado del indicador en el percentil 75 de los equipos sanitarios o de los profesionales sanitarios con impacto en el valor el indicador.

Actualmente no existe una normalización, en cuanto a la construcción de indicadores farmacoterapéuticos de resultados en salud a nivel estatal aunque a nivel autonómico existen ya algunas propuestas que se están aplicando en los acuerdos gestión y contratos programa anuales. Ante esta circunstancia, y siempre que sea posible, para la construcción de un indicador, es preferible comenzar por la adopción de definiciones ya utilizadas a nivel internacional o autonómico y, si no es posible, de estudios y trabajos previos de nuestro entorno. Aunque no existe una homogeneidad en cuanto al diseño de indicadores farmacoterapéuticos de resultados en salud a nivel estatal ni internacional, las prioridades deberían enfocarse a las patologías crónicas.

La IRS integrada en proyectos que impliquen la conjunción de los sistemas de información clínica y la medicina basada en la evidencia, puede ser innovadora de cara a una mejora continua del producto asistencial. El feed-back de la información puede ayudar a identificar las áreas de mejora y promover cambios de conducta, pudiendo introducir la IRS en programas de calidad asistencial<sup>54</sup>.

Es importante trasladar a los profesionales la información generada a través de los estudios de resultados en salud (indicadores), que le permitan la autoevaluación de sus prescripciones, tanto en adecuación (mediante la identificación de los individuos expuestos a tratamientos inadecuados), como en efectividad lograda (mediante la identificación de sujetos que no han alcanzado los objetivos terapéuticos o que presentan un control clínico insuficiente). Ésta identificación se podría materializar mediante sistemas de alarma integrados en el sistema de información clínica o mediante la generación periódica de listados de individuos en tratamiento susceptibles de mejora terapéutica.

Indirectamente, la medición de estos resultados repercutirá en la mejora de los registros que se producen en los sistemas de información clínica, como elemento fundamental para la generación de conocimiento

## APLICACIÓN DE INDICADORES DE RESULTADOS EN SALUD

Los instrumentos de gestión y de control de la utilización de medicamentos en patología crónica pueden clasificarse de acuerdo con las estrategias utilizadas en las intervenciones para mejorar la seguridad y eficiencia en la prescripción. Una reciente publicación<sup>55</sup> propone una taxonomía para estudiar los diferentes instrumentos (Tabla 2) para gestionar los resultados clínicos y económicos, inspirada en la propuesta de Stojaina<sup>56</sup> para el estudio de las estrategias de mejora de la calidad en la asistencia sanitaria.

Tabla 2: Taxonomía de las estrategias utilizadas para reducir la medicación inapropiada y de control de costes. Vivas Et Al; Methods to control the pharmaceutical cost impact of chronic conditions in the elderly.

Category	Intervention strategy	Experience of substrategies
Online (during the prescription process)	Cost minimization	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prescribing medicine of lower price for same composition</li> </ul>
	Safety	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computerized safety alerts</li> </ul>
	Computerized decision support systems	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cost-effectiveness therapeutic algorithms</li> </ul>
Offline (post-prescription process)	Financial incentives, regulation and policy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risk adjustment system</li> <li>• Restriction of inappropriate drugs</li> <li>• Mandated pharmacy services in nursing homes</li> </ul>
	Providers education	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Small group workshops and/or use of decision tree</li> <li>• Dissemination of guidelines</li> </ul>
	Audit and feedback	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STOPP/START</li> <li>• MAI</li> <li>• Medication reviews</li> </ul>
	Organizational change	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multifaceted intervention</li> <li>• Clinical pharmacist intervention</li> <li>• Geriatric medicine services</li> <li>• Multidisciplinary teamwork</li> <li>• De-prescribing process</li> </ul>

En nuestro entorno, la mayor parte de las publicaciones sobre resultados en salud relacionados con la farmacoterapia, siguen manteniendo la orientación descriptiva, centrándose en la presentación de resultados intermedios y avanzando en la capacidad que tienen estos estudios para fomentar la autoevaluación. Es menos habitual la evaluación centrada en resultados finales sobre la morbi/mortalidad, aunque en este sentido se han realizado ya aproximaciones.

Desde hace años, podemos encontrar ejemplos de estudios descriptivos en diferentes campos de la terapéutica, como la adecuación de la prescripción de indicadores de la bomba de protones a las indicaciones aprobadas<sup>57</sup>, la descripción del grado de control de los pacientes con DM2, relacionándolo con los tratamientos con antidiabéticos<sup>58</sup> o estudios de intervención como los dirigidos a reducir los problemas relacionados con los medicamentos<sup>59</sup>

La búsqueda de nuevos indicadores que reflejen los resultados de salud del paciente es esencial para priorizar e identificar los cambios que deben hacerse para asegurar una asistencia sanitaria de calidad y, por lo tanto:

- Garantizar una práctica clínica acorde con el conocimiento científico disponible.
- Facilitar la continuidad asistencial, integrando las perspectivas de los niveles asistenciales sobre selección de medicamentos y la utilización de fármacos en los escenarios clínicos más frecuentes.
- Evaluar los resultados obtenidos

El reto está en disponer de herramientas de medida cuya implantación y desarrollo supongan un esfuerzo asumible. Esto sólo puede conseguirse de la mano de las nuevas tecnologías mediante la explotación masiva de datos que nos permitirá conocer en tiempo real lo que necesitamos. En general, en la actualidad todos los servicios de salud de las comunidades autónomas disponen de los elementos clave para obtener esta información ordenada (sistemas de clasificación de medicamentos, medidas específicas de consumo, criterios de evaluación cualitativos y cuantitativos) que les permiten construir indicadores de gestión del medicamento.

Aunque existen muchas formas de clasificar estos indicadores, desde una perspectiva de gestión tiene interés conceptualizarlos como indicadores centrados en el medicamento, indicadores de “indicación-prescripción” que relacionan el uso de un medicamento con un diagnóstico o una determinada condición clínica, e indicadores de resultados relacionados con el medicamento. Aunque los dos últimos tipos de indicadores son los de más valor en gestión de centros (incorporan más información clínica y permiten

identificar los problemas con más exactitud), los indicadores de medicamentos también aportan información de interés.

Otro enfoque diferente es el de la inclusión de los indicadores de resultados en salud como normas técnicas de calidad en la cartera de servicios de las comunidades autónomas, lo que supone un avance fundamental al ser éste un instrumento muy importante para potenciar la calidad asistencial <sup>60</sup>. Veamos algunos ejemplos actuales en los siguientes apartados.

### **Indicadores de farmacia del Sistema Público Sanitario de Andalucía**<sup>61,62</sup>

Se han actualizado los criterios de calidad e indicadores para la prescripción de medicamentos del Contrato Programa de 2016 (21 indicadores por nivel asistencial), realizado mediante análisis de la evidencia científica y consensados con profesionales, destacando por el objeto del presente trabajo:

- La construcción del indicador que monitoriza el uso de antidiabéticos de primer escalón: “cuando las medidas no farmacológicas (dieta, control del peso, ejercicio y deshabituación tabáquica) no consiguen un control glucémico adecuado, metformina en monoterapia constituye la primera opción de tratamiento.

Construcción antigua:	Nueva construcción:
% DDD metformina / DDD antidiabéticos excl.insulinas	% DDD metformina en pacientes con monoterapia / DDD antidiabéticos excl. insulinas en pacientes con monoterapia

Se trata de seleccionar aquellos pacientes que estén en monoterapia (primer escalón de la terapia farmacológica) y cuantificar el uso de metformina frente a otros antidiabéticos sólo en este grupo de pacientes.

Para ello se tendrán identificados los pacientes con dispensaciones de fármacos antidiabéticos en el global de Andalucía y clasificados en función del escalón de tratamiento en: monoterapia, doble terapia y más de dos fármacos antidiabéticos, excluyendo el uso de insulinas.

### **Indicadores de farmacia del Sistema Público Sanitario de Catalunya**

En Cataluña, a nivel de la programación anual se utiliza el Index de Qualitat de la Prescripció Farmacèutica. 2016<sup>63</sup> que está constituido por una batería de 12 indicadores con objetivos de mejora distribuidos en tres dimensiones: (nuevos medicamentos, hiperprescripción y selección de medicamento con un diseño realizado en base a la evidencia científica y el consenso de un grupo de expertos.

Adicionalmente, vamos a destacar la batería de indicadores de gestión y calidad del programa de atención y prevención de la cronicidad<sup>64</sup> que aseguran que los agentes del sistema sanitario llevan a término la revisión clínica de la medicación. Una adecuada prescripción y revisión clínica debe llevar a tener unos resultados que disminuyeran las incidencias de prescripción para tres tipos de pacientes:

- a) (PCC) Paciente crónico complejo definido como tal en el programa de atención y prevención de la cronicidad, registrado y con información clínica.
- b) (MACA) Paciente con enfermedad crónica avanzada definido como tal en el programa de atención y prevención de la cronicidad, registrado y con información clínica
- c) (POLI) Polimeditado definido como paciente con tratamientos de más de 10 principios activos

	Nueva construcción:
	Número de incidencias de prescripción en los pacientes identificados como PCC/MACA/POLI / Número de pacientes PCC/MACA/POLI identificados como PCC con consumo farmacológico /

Se entienden por incidencias de prescripción los casos de no adecuación a las recomendaciones de seguridad y uso racional del medicamento identificadas en la prescripción de medicamentos de los pacientes. El número total de incidencias se obtiene sumando el total de casos de incidencias seleccionadas. Para evaluar el indicador de la reducción de incidencias de prescripción se hace mediante el seguimiento de 12 incidencias descritas detalladamente en el documento referenciado.

## Indicadores de farmacia del Sistema Público Sanitario de la Comunidad Valenciana

Anualmente se plantean los objetivos de mejora de los Acuerdos de Gestión que miden una serie de indicadores, que han de poderse obtener sistemáticamente con la información disponible y ser manejables en número, por lo que representan solo una pequeña parte del conjunto de los utilizados para evaluar el sistema valenciano de salud<sup>65</sup>. Vamos a destacar algunos de los indicadores en farmacia, orientados a los resultados en salud y formulados en base a la morbilidad atendida y la estratificación de pacientes (CRG):

- Proporción de personas con alto riesgo cardiovascular en tratamiento continuo para el colesterol que presentan valores adecuados en los controles analíticos

<b>Finalidad</b>	Mejorar el control de los factores de riesgo de las enfermedades cardíacas y cerebrovasculares en pacientes con alto riesgo cardiovascular
<b>Definición</b>	Porcentaje de pacientes en prevención secundaria y en prevención primaria con alto riesgo cardiovascular, tratados con hipolipemiantes de forma estable y continua (tratamiento de más de tres meses sin cambios), con cLDL ≤ 100, respecto a los tratados
<b>Fórmula</b>	$COL = \left( \frac{Paci\_Control}{Paci\_Trat} \right) \cdot 100$ <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pacicontrol = número de pacientes en prevención secundaria y en prevención primaria con alto riesgo cardiovascular en tratamiento con valores de cLDL en el intervalo</li> <li>-pacitratamiento = número de pacientes en prevención secundaria y en prevención primaria con alto riesgo cardiovascular tratados con los fármacos incluidos en el algoritmo</li> </ul>
<b>Especificaciones</b>	<p>Se incluyen en el cálculo los pacientes que están en tratamiento estable con estatinas y otros reductores del colesterol para cada nivel terapéutico, entendiéndose por tratamiento estable aquel con, al menos, tres meses sin cambios de dosis ni fármacos desde la fecha de la primera prescripción y la fecha de control del cLDL.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fármacos en nivel 1: simvastatina, atorvastatina.</li> <li>- Fármacos en nivel 2: pravastatina, fluvastatina, rosuvastatina, lovastatina.</li> <li>- Fármacos en nivel 3: pitavastatina, ezetimiba, ezetimida/simvastatina, ezetimiba/atorvastatina.</li> </ul>

- Proporción de personas con diabetes tipo II que presentan valores adecuados en los controles analíticos en tratamiento con antidiabéticos orales

<b>Finalidad</b>	Mejorar el control de la diabetes tipo II
------------------	---

<b>Definición</b>	Porcentaje de pacientes con diagnóstico Diabetes Mellitus II cuya Hb1Ac (media de las muestras realizadas en los últimos 12 meses) es < 8 para mayores de 65 años y <7 para menores de 65 años, respecto al número de pacientes con diagnóstico Diabetes Mellitus II
<b>Fórmula</b>	100 * (DR_C.1 / DT_C.1)
<b>Especificaciones</b>	<p>Este término cuenta a los pacientes que tengan registrado en SIA (HC) alguna de estas mediciones cuya media de las muestras en los últimos 12 meses es menor que 8 para mayores de 65 años y menos de 7 para menores de 65 años:</p> <p>HEMOGLOBINA GLICADA A1c (HbA1c) – SANGRE (300113010000N000044)</p> <p>De entre los pacientes que cumplen los criterios del denominador.</p> <p>El denominador incluye a los pacientes por profesional de asignación que tienen diagnosticado un CIE9 de Diabetes Mellitus tipo II, incluyendo los códigos CIE9 de 3 y 4 dígitos: 250, 250.0, 250.1, 250.2, 250.3, 250.4, 250.5, 250.6, 250.7, 250.8, 250.9 y los códigos CIE9 específicos de tipo II de la DM: 250.00, 250.02, 250.10, 250.12, 250.20, 250.22, 250.30, 250.32, 250.40, 250.42, 250.50, 250.52, 250.60, 250.62, 250.70, 250.72, 250.80, 250.82, 250.90, 250.92 [en tratamiento con antidiabéticos orales].</p>

- Revisión de pacientes crónicos con problemas relacionados con los medicamentos (PRM) según su morbilidad y riesgo clínico

<b>Finalidad</b>	Monitorizar la revisión de pacientes crónicos polimedcados y de alta complejidad que presentan problemas relacionados con los medicamentos considerados relevante.
<b>Definición</b>	Tasa de pacientes con PRM no revisados por cada mil pacientes crónicos y polimedcados
<b>Fórmula</b>	$PRM = \frac{(PRM_{novev_{ene}} + \dots + PRM_{novev_{dic}}) / n^{\circ} \text{ meses}}{(Pobl\_alto\_riesgo_{ene} + \dots + Pobl\_alto\_riesgo_{dic}) / n^{\circ} \text{ meses}} \times 1000$ <p>Donde:</p> <p>PRMnovev: número de pacientes de alto riesgo con, al menos, un PRM no revisado</p> <p>Pobl_alto_riesgo: número de pacientes de alto riesgo</p>
<b>Especificaciones</b>	<p>PRM considerados: los de mayor relevancia, entendiéndose estos como Alergias, Interacciones graves, Contraindicaciones absolutas, Posología tóxica, Posología límite, Posología infraterapéutica, Acontecimientos adversos: reacción adversa grave y Duplicidades.</p> <p>Se consideran pacientes de alto riesgo los clasificados en el Nivel 3 de la estrategia de cronicidad de la Comunitat Valenciana (estado de salud CRG 6 con gravedad 5 y 6 y estados de salud CRG 7, 8 y 9 con cualquier gravedad).</p>

- Indicador Farmaindex (FIX). Ajuste entre el importe real de los fármacos prescritos y el estándar estimado en función del estado de salud de los ciudadanos. Con el sistema CRG, mediante la clasificación mensual del conjunto de la población valenciana, es posible desarrollar un sistema basado en el case-mix para establecer un presupuesto farmacéutico predictivo ajustado por la morbilidad o indicadores de cumplimiento que muestra la relación entre el valor esperado y el previsto<sup>66, 67</sup>

<b>Finalidad</b>	Medir la adecuación del gasto farmacéutico de receta en función de lo que se espera según el estado de salud que tienen los ciudadanos
<b>Definición</b>	Desviación en el importe real respecto al importe teórico que correspondería

<b>Fórmula</b>	$FIX = Imp_{real} - Imp_{teor}$ <p>Donde:</p> <p>-Imp_real es el importe por paciente proyectado anualmente. Se obtiene de dividir el importe farmacéutico asociado a las recetas dispensadas a pacientes asignados al departamento entre el número de pacientes asignados al departamento. Se dice que está proyectado anualmente porque el resultado del cociente anterior se divide entre el número de meses a los cuales hacen referencia los datos y se multiplica por 12 meses que tiene un año. Ejemplo de proyección anual del importe por paciente a fecha de abril (cuarto mes del año): dicho importe se dividiría entre 4 y el resultado se multiplicaría por 12.</p> <p>-Imp_teor es el importe por paciente que debería haberse producido dada la carga de morbilidad de la población. Se obtiene de multiplicar el número de pacientes equivalentes y el presupuesto por paciente equivalente. Los pacientes equivalentes se obtienen de multiplicar el número de pacientes reales en cada uno de los nueve estados de salud por los respectivos pesos de cada estado de salud. El presupuesto por paciente equivalente se obtiene de dividir el importe farmacéutico ambulatorio máximo establecido como objetivo para el periodo de estudio entre el número de pacientes equivalentes (no reales) de la Comunitat Valenciana. Es único para toda la Comunitat Valenciana. Este importe también está proyectado anualmente.</p>									
<b>Especificaciones</b>	<p>La clasificación de los pacientes se actualiza cada mes.</p> <p>Los estados de salud son:</p> <table border="1"> <tr><td>1. Estado de salud sano</td></tr> <tr><td>2. Historia de enfermedad aguda significativa</td></tr> <tr><td>3. Enfermedad crónica menor única</td></tr> <tr><td>4. Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos</td></tr> <tr><td>5. Enfermedad dominante o crónica moderada única</td></tr> <tr><td>6. Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos</td></tr> <tr><td>7. Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos</td></tr> <tr><td>8. Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas</td></tr> <tr><td>9. Necesidades sanitarias elevadas</td></tr> </table>	1. Estado de salud sano	2. Historia de enfermedad aguda significativa	3. Enfermedad crónica menor única	4. Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	5. Enfermedad dominante o crónica moderada única	6. Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	7. Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	8. Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	9. Necesidades sanitarias elevadas
1. Estado de salud sano										
2. Historia de enfermedad aguda significativa										
3. Enfermedad crónica menor única										
4. Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos										
5. Enfermedad dominante o crónica moderada única										
6. Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos										
7. Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos										
8. Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas										
9. Necesidades sanitarias elevadas										

## BIBLIOGRAFIA

---

- <sup>1</sup> Wagner EH. Meeting the needs of chronically ill people. *BMJ* 2001;323(7319): 945-6
- <sup>2</sup> Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS). Instituto de Salud Carlos III- Ministerio de Sanidad y Consumo. Revisión de intervenciones en Atención Primaria para mejorar el control de las enfermedades crónicas. Madrid: AETS-Instituto de Salud Carlos III, Diciembre de 2003.
- <sup>3</sup> Hajjar ER, Hanlon JT, Artz MB, Lindblad CI, Pieper CF, Sloane RJ, et al. Adverse drug reaction risk factors in older outpatients. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2003. 1:82-9.
- <sup>4</sup> Manejo de la medicación en el paciente crónico: conciliación, revisión, desprescripción y adherencia. Programa de prevención y atención a la cronicidad. 2014. Generalidad de Cataluña. Disponible en [http://salutweb.gencat.cat/ca/detalls/Articles/05\\_documentacio](http://salutweb.gencat.cat/ca/detalls/Articles/05_documentacio)
- <sup>5</sup> Badía X, Del Llano J. La investigación de resultados en salud. *Med Clin (Barc)*. 2000; 114:1-7
- <sup>6</sup> Clancy CM, Eisenberg JM. Outcomes research: Measuring the end results of health care. *Science* 1998; 282: 245-6
- <sup>7</sup> Clancy CM. Ensuring health care quality: an AHCPR perspective. Agency for Health Care Policy and Research. *Clin Ther*. 1997;19(6):1564-71
- <sup>8</sup> Metodología de la investigación y la práctica clínica basada en la evidencia. Programa transversal y complementario del residente (PTCR). Consejería de Sanidad de Murcia. 2013
- <sup>9</sup> Borman B, Wilson N. Outcomes, Indicators, and Community Health Status. (Discussion Paper for the "Action for Health and Independence Conference", October 1998). Wellington: Ministry of Health, 1998
- <sup>10</sup> Lizán L, Paz S, Dilla T, Rodríguez JM, Lahoz R, Reig-Ferrer A. Conceptos y herramientas. *Aten primaria* 2009; 41:275-80
- <sup>11</sup> McColl A, Roderick P, Gavia J, Smith H, Moore M. Performance indicators for primary care groups: an evidence based approach. *BMJ*. 1998; 317:1354-1360
- <sup>12</sup> Anónimo. El camino desde la investigación hasta mejorar la atención médica. *Evid. based med. (Ed. esp.)*. 2005; 4(2):60-63

- 
- <sup>13</sup> Adherence to long-term therapies: evidence for action. Report WHO 2003. WHO/MNC/03.01. Disponible en: [http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence\\_introduction.pdf](http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_introduction.pdf)
- <sup>14</sup> Yeaw J, Benner JS, Walt JG, Sian S, Smith DB. Comparing adherence and persistence across 6 chronic medication classes. J Manag Care Pharm. 2009;15(9):728-40
- <sup>15</sup> Rollason V, Vogt N. Reduction of polypharmacy in the elderly: a systematic review of the role of the pharmacist. Drugs Aging 2003;20(11):817-32
- <sup>16</sup> Sacristán JA. Medicina centrada en el paciente e investigación de la efectividad comparada. Med Clin (Barc). 2011;136(10):438-40
- <sup>17</sup> Soto J, Sacristán A, Galende I. Estudios naturalísticos para valorar la efectividad de los medicamentos tras su comercialización: ¿por qué, cuando y cómo? Aten Primaria 1998; 22:182-5
- <sup>18</sup> Sox HC, Greenfield S. Comparative effectiveness research: a report from the Institute of Medicine. Ann Intern Med. 2009; 151:203-5
- <sup>19</sup> Duran Piñero G, Zarra Ferro I, Lams Diaz MJ; Contribución de la farmacia hospitalaria en los resultados en salud en Monografías de Farmacia Hospitalaria: Comprometidos con el paciente (nº 2). Barcelona: Bayer Hispania SL, 2014. Pag 114
- <sup>20</sup> Disponible en: <http://www.nice.org.uk/media/B00/0E/January2014PublicBoardMeetingAgendaAndPapers.pdf>
- <sup>21</sup> Von Korff M, Wagner EH, Saunders K. A chronic disease score from automated pharmacy data. J Clin Epidemiol 1992; 45(2):197-203
- <sup>22</sup> Lamers LM, van Vliet RC. The Pharmacy-based Cost Group model: validating and adjusting the classification of medications for chronic conditions to the Dutch situation. Health Policy 2004;68(1):113-21
- <sup>23</sup> Stam PJ, van Vliet RC, van de Ven WP. Diagnostic, pharmacy-based, and self-reported health measures in risk equalization models. Med Care 2010;48(5): 448-57
- <sup>24</sup> Pope GC, Kautter J, Ellis RP, et al. Risk adjustment of Medicare capitation payments using the CMS-HCC model. Health Care Financ Rev 2004;25(4):119-41

- 
- <sup>25</sup> Starfield B, Weiner J, Mumford L, Steinwachs D. Ambulatory care groups: a categorization of diagnoses for research and management. *Health Serv Res* 1991; 26(1):53-74
- <sup>26</sup> Hughes JS, Averill RF, Eisenhandler J, et al. Clinical Risk Groups (CRGs): a classification system for risk-adjusted capitation-based payment and health care management. *Med Care* 2004;42(1):81-90
- <sup>27</sup> Vivas Consuelo D; Uso Talamantes; Trillo Mata JL; Caballer Tarazona M; Barrachina Martínez I; Buigues Pastor L; Predictability of pharmaceutical spending in primary health services using Clinical Risk Groups. *Health Policy*. 2014. 116(): 188–195.
- <sup>28</sup> Trillo JL, Usó R; Vivas D; Bru J; Sancho C; Buigues L; Sauri I, Mendez P.. Health district drug management tools in the comunidad Valenciana health system. *BHI* 2014: 81-84 DOI: 10.1109/BHI.2014.686430.
- <sup>29</sup> Fishman P. et al., Risk adjustment using automated ambulatory pharmacy data: the RxRisk model, in *Med Care*. 2003. p. 84-99
- <sup>30</sup> Inoriza, J.M., et al., [Measurement of morbidity attended in an integrated health care organization]. *Gac Sanit*, 2009. 23(1): p. 29-37
- <sup>31</sup> Orueta, J.F., et al., [Stratification of the population in the Basque Country: results in the first year of implementation.]. *Aten Primaria*
- <sup>32</sup> Omar, R.Z., et al., A model based on age, sex, and morbidity to explain variation in UK general practice prescribing: cohort study. *BMJ*, 2008. 337: p. a238
- <sup>33</sup> Clark, D.O., et al., A chronic disease score with empirically derived weights. *Med Care*, 1995. 33(8): p. 783-95
- <sup>34</sup> Garcia-Goni, M., P. Ibern, and J.M. Inoriza, Hybrid risk adjustment for pharmaceutical benefits. *Eur J Health Econ*, 2009. 10(3): p. 299-308
- <sup>35</sup> Garcia-Goni, M. and P. Ibern, Predictability of drug expenditures: An application using morbidity data. *Health Economics*, 2008. 17(1): p. 119-126
- <sup>36</sup> Vivas D; Guadalajara N; Barrachina I; Trillo JL; Uso R; de la Poza E; Explaining primary healthcare pharmacy expenditure using classification of medications for chronic conditions. *health policy* (2011), 103(1):9-15

- 
- <sup>37</sup> Campbell SM, Braspenning J, Hutchinson A, Marshall M. Research methods used in developing and applying quality indicators in primary care. *Qual Saf Health Care*. 2002; 11:358-364
- <sup>38</sup> Dassow PL. Measuring performance in primary care: What patient outcome indicators do physicians value?. *J Am Board Fam Med*. 2007; 20:1-8
- <sup>39</sup> Barnsley J, Berta W, Cockerill R, MacPhail J, Vayda E. Identifying performance indicators for family practice. *Can Fam Physician*. 2005; 51:700-701
- <sup>40</sup> Vila Córcoles A, Bria Ferré X, Pascual Morón I, Gómez Sorribes A, Bladé Creixenti J, Espelt Aluja P et al. Efectividad de un modelo de dirección clínica para la mejora continua del producto de los equipos de atención primaria en patología cardiovascular. *Cátedra Pfizer en gestión Clínica*
- <sup>41</sup> Fernández Espinola S, Suarez Aleman C, Vela Márquez C, Bellosta Ymbert JM; Uso adecuado de medicamentos en pacientes institucionalizados. Junta de Andalucía. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. 2006
- <sup>42</sup> Guía Farmacoterapéutica para los pacientes geriátricos. 3ª edición. 2012. Departamento de Salud. Gobierno Vasco
- <sup>43</sup> Grupo de trabajo sobre GPC. Elaboración de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud; [GuiaSalud.es](http://portal.guiasalud.es); 2016. Disponible en: <http://portal.guiasalud.es/emanuales/elaboracion/index-02.html>.
- <sup>44</sup> Knight EL, Avorn J. Quality indicators for appropriate medication use in vulnerable elders. *Ann Intern Med* 2001;135(8):703-10
- <sup>45</sup> Pastor Cano J et al. Adaptación española de los criterios Beers. *An. Sist. Sanit. Navar*. 2015; 38 (3): 375-385
- <sup>46</sup> Bradley MC, Fahey T, Cahir C, et al. Potentially inappropriate prescribing and cost outcomes for older people: a cross-sectional study using the Northern Ireland Enhanced Prescribing Database. *Eur J Clin Pharmacol* 2012;68(10):1425-33
- <sup>47</sup> Gallagher P, Ryan C, Byrne S, et al. STOPP (Screening tool of older person's prescriptions) and START (Screening tool to alert doctors to right treatment). Consensus validation. *Int J Clin Pharmacol Ther* 2008;46(2):72-83

- 
- <sup>48</sup> Proyecto Marc (elaboración de una lista de medicamentos de alto riesgo para los pacientes crónicos). Informes, estudios e investigación 2015. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- <sup>49</sup> Revisando la medicación en el anciano ¿Qué necesito saber?: INFAC.2015, Vol 23, Nº 2
- <sup>50</sup> Delgado Silveira E, Montero Errasquin B, Muñoz García M, Velez- Díaz-Pallares M, Lozano Montoya I, Sánchez-Castellano C, et al. [Improving drug prescribing in the elderly: A new edition of STOPP/START criteria.]. Revista española de geriatría y gerontología. 2014. Epub 2014/12/04. Mejorando la prescripción de medicamentos en las personas mayores: una nueva edición de los criterios STOPP-START.
- <sup>51</sup> Wenger NS, Shekelle PG, Investigators A. Assessing Care of Vulnerable Elders: ACOVE project overview. *Ann Intern Med* 2001;135(8):642-6
- <sup>52</sup> Holt S, Schmiedl S, Thurmann PA. Potentially Inappropriate Medications in the Elderly: the PRISCUS List. *Dtsch Arztebl Int* 2010;107(31-32):543-U539
- <sup>53</sup> Cruz Martos A, Fernández Esteban I. Resultados en salud. Estudios de Farmacoterapia. *Revista Clínica Electrónica en Atención Primaria*.2008. Vol 15.
- <sup>54</sup> Vila Córcoles A, Bria Ferré X, Pascual Morón I, Gómez Sorribes A, Bladé Creixenti J, Espelt Aluja P et al. Efectividad de un modelo de dirección clínica para la mejora continua del producto de los equipos de atención primaria en patología cardiovascular. *Cátedra Pfizer en gestión Clínica*
- <sup>55</sup> Vivas Consuelo D; Uso Talamantes R; Trillo Mata JL; Methods to control the pharmaceutical cost impact of chronic conditions in the elderly. *Expert Rev. Pharmacoecon. Outcomes Res.* 2015. Early online, 1-13
- <sup>56</sup> Shojania KG, Grimshaw JM. Evidence-based quality improvement: the state of the science. *Health Aff* 2005;24(1):138-50
- <sup>57</sup> Burgos Lunar C, Novo del Castillo S, Llorente Díaz E, Salinero Fort MA. Estudio de la prescripción-indicación de inhibidores de la bomba de protones. *Rev Clin Esp.* 2006;206(6):266-270
- <sup>58</sup> Gancedo Martínez J, Carrera Izquierdo E, Alconchel Gracia S, Delso García AI. Seguimiento de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un centro de salud. *SEMERGEN.* 2006;32(6):265-272

- 
- <sup>59</sup> López-Picazo Ferrer JJ, Bernal Montañés JM, Sánchez Ruiz JF, Simarro Córdoba E, Agulló Roca F. Tipificación de interacciones medicamentosas en medicina de familia y efectividad de una intervención para su mejora. *Aten Primaria*. 2004;34(1):43-47
- <sup>60</sup> De Marino y Gómez-Sandoval MA, Miguel García F, García Ortiz A, Martín Sobrino N, Lleras Muñoz S, Guzmán Fernández MA. Normas técnicas sobre tratamiento farmacológico en la cartera de servicios de atención primaria. *Rev Calidad Asistencial*. 2006;21(5):264-270
- <sup>61</sup> Criterios de calidad para la prescripción de medicamentos y productos sanitarios en el sistema sanitario público de Andalucía. Contrato Programa 2015. Comisión Asesora de Calidad y Eficiencia en la Prestación Farmacéutica Ambulatoria. Servicio Andaluz de Salud. 2016
- <sup>62</sup> Índice sintético de calidad de la prescripción e índice sintético de consumo en el sistema sanitario público de Andalucía. Contrato Programa 2016. Comisión Asesora de Calidad y Eficiencia en la Prestación Farmacéutica Ambulatoria. Servicio Andaluz de Salud. 2016
- <sup>63</sup> Index de Qualitat de la Prescripció Farmacèutica (IQF). Versió 2016 N.01/2016 Catsalut. Departament de Salut. Generalidad de Catalunya. Abril 2016
- <sup>64</sup> Indicador de cronicitat i ús dels medicaments. Taxa d'incidències de prescripció. Abril 2016. Catsalut. Departament de Salut. Generalidad de Catalunya.
- <sup>65</sup> Acuerdos de Gestión 2016. Sistema de Objetivos. Conselleria de Sanidad de la Generalidad Valenciana. Disponible en [http://www.san.gva.es/documents/151311/6339263/AG2016\\_resumen\\_acuerdos\\_gestion\\_2016\\_cas.pdf](http://www.san.gva.es/documents/151311/6339263/AG2016_resumen_acuerdos_gestion_2016_cas.pdf)
- <sup>66</sup> Vivas-Consuelo D, Uso-Talamantes R, Guadalajara-Olmeda N, et al. Pharmaceutical cost management in an ambulatory setting using a risk adjustment tool. *BMC Health Serv Res* 2014;14(1):462
- <sup>67</sup> Trillo JL, Uso R, Vivas D, et al. Health district drug management tools in the comunidad Valenciana health system. In: Biomedical and Health Informatics (BHI), 2014 IEEE-EMBS International Conference on, Valencia; 2014. 81-4