



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

**“ELABORACIÓN Y VALIDACIÓN DE UN
INSTRUMENTO PARA IDENTIFICACIÓN DE
PACIENTES EN EL SEGUIMIENTO
FARMACOTERAPÉUTICO HOSPITALARIO”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

QUÍMICA FARMACÉUTICO BIOLÓGICA

P R E S E N T A:

Elizabeth Ruiz Guzmán



DIRECTOR DE TESIS:

Mtra. María Teresa Hernández Galindo
Ciudad de México (2018)



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi Universidad y Facultad por haberme brindado como profesionista una formación humanística y científica, responsable, con ética, entereza y humildad. Gracias por haber sido mi casa de estudio los años que culminé mi carrera y a todos los que forman parte de ella como cada uno de mis Profesores.

A mi directora de tesis, Q.F.B Ma. Teresa Hernández Galindo, mi más profundo agradecimiento ya que con su amplio conocimiento en el tema, su profesionalismo y sobre todo esa paciencia y tolerancia que la caracteriza me han dado las herramientas necesarias para llevar a cabo este trabajo, gracias por guiarme en este camino y darme la oportunidad de concluir con mi formación.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis

A mi madre que me ha dado las fuerzas para no rendirme nunca y quien me ha acompañado durante este proceso y lo seguirá haciendo toda la vida, la mujer que más admiro y quien ha sido para mí un ejemplo a seguir.

A mi padre quien a pesar de ya no estar presente físicamente me ha acompañado en cada logro realizado, quién me dio las fuerzas para salir adelante y de quién aprendí y sigo aprendiendo lo que es la vida a pesar de que ya no esté aquí.

Dedico también este trabajo a mi hermano quien a pesar de sus horas de desvelo y cansancio siempre está allí para mí, preocupado por mi llegada a casa.

*“Si las cosas fueran fáciles, cualquiera las haría”
Ricardo Ruiz Toledo*

Contenido

1.	RESUMEN	6
2.	INTRODUCCIÓN	8
3.	MARCO TEÓRICO	9
	Generalidades	9
	Selección de paciente, primer paso para el seguimiento farmacoterapéutico (SFT) hospitalario	10
	Seguimiento Farmacoterapéutico Hospitalario	31
	Validación de escalas de medición en salud	36
	Escala de medición en atención farmacéutica	43
4.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	43
5.	OBJETIVO GENERAL	44
	Objetivos específicos.....	45
6.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	46
	Diseño experimental:.....	46
	Tipo de estudio:.....	46
	Población de estudio:.....	46
	Criterios de inclusión:.....	46
	Criterios de exclusión:.....	46
	Método.....	49
	Etapa 1. Elaboración del instrumento.....	49
	Etapa 2. Validación del instrumento	50
7.	RESULTADOS	55
	Instrumento IPSFTH:	55
	Pruebas de validez	64
	Prueba de reproducibilidad o confiabilidad.....	79
8.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	84
9.	CONCLUSIONES.....	97
10.	PERSPECTIVAS.....	98
11	REFERENCIAS	99
	LISTA DE ABREVIATURAS	104
	GLOSARIO.....	105

INDICE DE CUADROS

		Página
Cuadro 1	Características del seguimiento farmacoterapéutico	32
Cuadro 2	Operacionalización de variables	46
Cuadro 3	Intervalos de calificación del instrumento	49
Cuadro 4	Descripción de los factores de riesgo con sus categorías y puntaje de riesgo	53
Cuadro 5	Resultados del cuestionario aplicado a los expertos, validez de apariencia	62
Cuadro 6	Distribución de la población por factor de riesgo	71
Cuadro 7	Descripción de valores de factores de riesgo en la población de estudio	74
Cuadro 8	Ajuste de intervalos de calificación del instrumento	75
Cuadro 9	Comparación de instrumento para identificación de pacientes en el SFTH con patrón de oro (SEFH)	75
Cuadro 10	Correlación de Pearson entre las sumatorias de dimensión del medicamento y las sumatorias de los factores de riesgo asociados a la misma dimensión	76
Cuadro 11	Correlación de Pearson entre las sumatorias de dimensión de paciente y los factores de riesgo asociados a la misma dimensión	77
Cuadro 12	Correlación de Pearson entre las sumatorias de dimensión de la enfermedad y las sumatorias de los factores de riesgo asociados a la misma dimensión.	77
Cuadro 13	Análisis factorial de asociación de dimensiones con sus factores de riesgo utilizando la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	79
Cuadro 14	Fiabilidad Intra – Observador	80
Cuadro 15	Fiabilidad Inter- Observador	81

1. RESUMEN

Objetivo: Elaboración y validación de una escala para la identificación de pacientes hospitalizados con riesgo de morbilidad farmacoterapéutica que requieren prioritariamente seguimiento farmacoterapéutico.

Método: estudio descriptivo, transversal, prospectivo. Se realizó una revisión en la literatura de los factores de riesgo para presentar un problema relacionado a la medicación, con los cuales se elaboró un instrumento que contempla tres dimensiones: medicamento, paciente y enfermedad. En una primera etapa se envió a validación de expertos, presentando modificaciones, quedando la versión para validación, con perfiles farmacoterapéuticos de pacientes de hospitales de 2do. Y 3er. nivel de los servicios de medicina interna, cirugía general, unidad de cuidados intensivos, urgencias y ginecología y obstetricia. Se le realizaron las pruebas de validez: criterio, contenido, constructo y pruebas de reproducibilidad o confiabilidad: fiabilidad total, inter-observador, intra-observador y utilidad, con el programa de SPSS.

Resultados: Se obtuvo un instrumento con tres dimensiones, medicamento, paciente y enfermedad. Se realizó la validación de expertos, teniendo una modificación y un ajuste con solo 12 factores y 57 categorías. Se validó dicho instrumento obteniéndose por medio de correlación de Pearson $r = .8$ ($p = 0.050$) para la validez de criterio, diferentes correlaciones para la validez de constructo dependiendo de la asociación de los factores de riesgo con las dimensiones. Valores de Kaiser - Meyer - Olkin (KMO) mayores a 0.5 para la matriz de

correlaciones entre el puntaje total del instrumento y las sumatorias por dimensión para evaluar la validez de contenido.

Fiabilidad total del instrumento con un alfa de Cronbach de 0.79, correlación de Pearson de $r = 0.99$ con $p < 0.0001$ y $r = .88$ con $p < 0.0001$, para la fiabilidad intra – observador e inter-observador respectivamente.

Conclusión: Se elaboró un instrumento reproducible o confiable y válido para poder identificar aquellos pacientes que requieren prioritariamente SFT por su alto potencial de riesgo.

2. INTRODUCCIÓN

La función primordial del farmacéutico clínico es la atención farmacéutica, que tiene por objetivo mejorar la calidad de la farmacoterapia que reciben los pacientes, garantizando la ausencia de riesgo y/o la seguridad más alta posible.

Para ello se apoya del seguimiento farmacoterapéutico, el cual tiene por objetivo la detección, prevención y resolución de problemas relacionados con la medicación, en conjunto con el paciente y los demás profesionales de la salud.

El primer paso para realizar esta actividad es la identificación de pacientes con mayor riesgo a presentar un problema relacionado con la medicación, sean estos causados por las características propias del paciente, la presencia de enfermedades concomitantes, las características propias del fármaco o la presencia de errores de medicación.

En este sentido se hace necesario identificar, todos esos factores de riesgo que aumentan el potencial de presentar un problema relacionado con la medicación. En el caso de los pacientes hospitalizados, no es un factor si no la suma de varios factores, por lo que es necesario generar una herramienta que ayude al farmacéutico a establecer criterios de prioridad del seguimiento farmacoterapéutico y/o dirigir que características son las que tiene mayor riesgo de causar daño o incluso la muerte en un paciente medicado, es decir disminuir el riesgo de morbimortalidad farmacoterapéutica.

3. MARCO TEÓRICO

Generalidades

Según el Suplemento de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos (FEUM) atención farmacéutica (AF) se refiere a:

“Práctica que implica la relación directa entre el profesional farmacéutico, el médico y el paciente (o persona que lo atiende), con el propósito de identificar, resolver y prevenir la aparición de problemas relacionados a la medicación (PRM) y resultados negativos asociados a la medicación (RNM), contribuyendo así a su educación sanitaria y fomentando el uso racional de los medicamentos, en beneficio de la salud del paciente y la población”.⁽¹⁾

Dentro de la AF, se distingue el seguimiento farmacoterapéutico (SFT), de acuerdo con el suplemento de la FEUM se define como:

“El Profesional Farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos, lo que incluye la detección de Problemas Relacionados con la Medicación (PRM) para la prevención y resolución de Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM), en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente y con el objetivo de conseguir la máxima efectividad de los medicamentos. Este servicio debe proveerse de forma continua, sistematizada y documentada”.⁽¹⁾

En el desarrollo del SFT, independiente del método que se utilice para llevarlo a cabo, una de las fases es la identificación de pacientes con alto potencial a presentar un PRM o con oportunidades de mejora farmacoterapéutica, es decir

que existen pacientes que pueden tener mayor susceptibilidad a presentar un PRM debido a diversos factores que lo favorecen.

En el ámbito hospitalario los pacientes presentan varias características que los hacen susceptibles de presentar PRM, como son las fisiológicas, patológicas y tipo de medicamentos que les estén administrando.

Selección de paciente, primer paso para el seguimiento farmacoterapéutico (SFT) hospitalario.

La implementación del servicio de SFT en los hospitales, al menos en México no es una tarea fácil más aún por el gran número de pacientes que requieren oportunidades de mejora en su terapéutica, principalmente aquellos que presentan errores de medicación o PRM prevenibles, para lo cual se requiere establecer criterios predefinidos que sustenten la práctica de la Atención Farmacéutica con el objetivo de aumentar la calidad asistencial y garantizar la seguridad clínica. Por otra parte, estos criterios, ayudarán a aumentar la efectividad y/o eficiencia de la identificación con pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapéutica.

(2)

Para la selección de los criterios se debe partir de que la respuesta a los medicamentos depende de numerosos factores, lo que la hace muy variable. Los determinantes de esta variabilidad (tanto inter como intraindividual) son complejos y de diverso orden, y van desde las diferentes características de los fármacos como: fisicoquímicas, farmacocinéticas, farmacodinámicas e incluso su farmacotecnia; por parte del paciente: las diferencias etarias, sexuales, genéticas, la forma como se usa el medicamento (la polimedición, criterios de prescripción)

así como las diferentes situaciones fisiopatológicas del individuo (presencia de enfermedades crónicas o concomitantes).

Es por ello que los factores antes mencionados se pueden estratificar y analizar desde tres dimensiones: dimensión del medicamento, del paciente y de la enfermedad.

Factores desde la dimensión del medicamento

Polifarmacia

De acuerdo con diversos estudios se consideran pacientes polimedcados con significancia clínica aquellos que tienen 5 o más medicamentos durante al menos seis meses; para otros, entre 5 a 10 medicamentos con mayor tendencia a presentar PRM, siendo necesario también considerar aquellos pacientes que consumen algún tipo de remedio herbolario, al menos alguno con actividad biológica significativa.

La polifarmacia aumenta el riesgo de presentar interacciones medicamentosas sobre todo si los medicamentos pertenecen a grupos especialmente implicados en la aparición de interacciones como son los diuréticos, antiinflamatorios, benzodiazepinas, glucósidos cardiacos, ansiolíticos, vasodilatadores, antihipertensivos y antidiabéticos orales.

La polimedcación es particularmente importante en gente mayor, que con frecuencia sufre pluripatología. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) del 65 al 90% de los adultos mayores consumen más de tres medicamentos en forma simultánea, además de la automedicación; el 25% de los adultos entre los

65 años y más presentan reacciones adversas a medicamentos, siendo ésta una de las formas más frecuentes de iatrogenia, lo que repercute en la salud, economía, integración social y calidad de vida en este grupo de edad, además, es común que un porcentaje alto de adultos mayores curse con uno o más padecimientos crónicos, lo que ocasiona que en este grupo de edad se utilice mayor número de fármacos.⁽³⁾

Es difícil de justificar la necesidad de tomar más de 6-8 principios activos de forma crónica. Esto en sí mismo constituye una nueva enfermedad, ya que el riesgo de provocar efectos tóxicos importantes con tal combinación es elevado. El uso de 6 o más fármacos es un predictor de mortalidad. El riesgo lógicamente es proporcional al número de medicamentos tomados regularmente, según el autor Fernando Diz et. al. Amplios estudios han demostrado que la ocurrencia de reacciones adversas medicamentosas es 50 por mil personas al año, de las cuales el 0,7% son mortales, el 8,9% son potencialmente mortales, el 28,3% son graves y el 62% son significativas.⁽⁴⁾

Medicamentos de alto riesgo

Se considera un medicamento de alto riesgo a aquellos que si no se utilizan correctamente presentan una mayor probabilidad de causar daños graves o incluso mortales para los pacientes. Ello no implica que los errores con estos medicamentos sean más frecuentes, sino que en caso de que ocurran, las consecuencias para los pacientes suelen ser más graves.

Estos medicamentos son objetivo prioritario de muchas de las estrategias de mejora de la seguridad del paciente y se recomienda que los profesionales sanitarios los conozcan y que se establezcan prácticas para mejorar su seguridad en todos los procesos de su utilización. ⁽⁵⁾

De acuerdo con Pérez MC, et.al. En un estudio realizado en España, de 252 pacientes analizados el 44,4% de los pacientes que se encontraban en tratamiento con algún medicamento de «alto riesgo» presentaron RNM. ⁽⁶⁾

Errores de medicación

Es cualquier error que se produce en cualquiera de los procesos del sistema de utilización de los medicamentos, es decir cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente. Pueden ser fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, denominación (distintiva o genérico), preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización.

Errores de prescripción

Son de los más comunes en la estancia hospitalaria, son potencialmente lesivos para el paciente y por lo tanto deben ser prevenidos, evitados y corregidos. El daño que provocan esos errores son la causa de la administración o no del medicamento adecuado, por los efectos tóxicos que generan los fármacos o por la ausencia del beneficio esperado, y el ligado a la dosis o a la vía de administración errónea.

De acuerdo con un estudio para evaluar la prevalencia de errores en la utilización de medicamentos en pacientes adultos hospitalizados de alto riesgo farmacológico, en el 50% de las observaciones se encontró dos o menos errores de prescripción por paciente. ⁽⁷⁾

Errores de administración

Son factores importantes ya que se pueden presentar errores de medicación por cambios en el intervalo de dosificación, por error de omisión y cambios en el horario de administración que comúnmente nos llevan a presentar PRM en el medio hospitalario y son a considerar como los de mayor riesgo a provocar cambios en la pauta de la medicación en el medio hospitalario teniendo como personas implicadas al personal de enfermería. Estos errores presentan un problema de seguridad en el paciente y la efectividad de su tratamiento. En el estudio de C. Pérez Menéndez-Conde. Et. al. La incorrecta administración del fármaco (dosis, frecuencia o vía) ha representado el 15,6% de los RNM prevenibles.

Un estudio en Argentina mostró que casi la mitad de los medicamentos prescritos por vía intravenosa se asociaron con un error, siendo más frecuentes los relacionados con el intervalo, seguidos por la dosificación. De acuerdo con el estudio de C. Berga Culleré, et. al. La gran mayoría de los Acontecimientos Adversos a la Medicación (AAM) evitables presentados fueron consecuencia de la omisión de un medicamento necesario (36,3 %).

Es importante tener presente la interacción de los fármacos, en función de los ritmos biológicos como el ciclo sueño-vigilia, con la respuesta farmacológica. ^(6, 8-9)

Cambios en el intervalo de dosificación

Administración del medicamento fuera del intervalo de tiempo predefinido para esquema horario. (Este intervalo debe ser establecido en cada instalación de atención en salud, o en su defecto establecidos por el personal de enfermería basándose en los horarios más adecuados por comodidad del paciente y por presencia de interacciones farmacológicas).

Un estudio en Argentina mostró que casi la mitad de los medicamentos prescritos por vía intravenosa se asociaron con un error, siendo más frecuentes los relacionados con el intervalo, seguidos por la dosificación. Estos resultados son consistentes con otros estudios hechos en países como Brasil y España que han mostrado la frecuencia de errores asociados con la dosificación. Estos tipos de errores representan un problema de seguridad mayor debido a que los pacientes pueden recibir dosis equivocadas de los medicamentos. La correcta expresión de los componentes de la prescripción es esencial para la seguridad de los pacientes.

Error de omisión de dosis

Se refiere a no administrar una dosis pautada al paciente antes de la siguiente dosis, y se puede presentar, aunque el medicamento se encuentre en existencia en farmacia, por inexistencia del medicamento en la misma y se tenga que conseguir, o por olvido del personal de enfermería.

Cambios en el horario de administración

Muchas de las veces no se toma en cuenta la variabilidad de la respuesta terapéutica con los efectos de los fármacos en función de los ritmos biológicos

como el ciclo sueño-vigilia, interacción entre los ritmos biológicos en general y la respuesta farmacológica; se sabe que pueden existir diferencias hasta del 100% en la intensidad del efecto medicamentosos a una misma dosis, dependiendo del horario en la que el fármaco se administre.

Los patrones endógenos de los rítmicos biológicos en las funciones bioquímicas, hormonales, fisiológicas y patológicas, también modifican los parámetros farmacocinéticos y farmacodinámicos y son, también, fuente de variabilidad en la respuesta al efecto farmacológico. ⁽⁹⁻¹⁰⁾

La concurrencia de soporte nutricional y de tratamiento farmacoterapéutico en los pacientes y en particular durante periodos prolongados de tiempo, determina interrelaciones con su situación clínica, con los nutrientes y con los fármacos.

La necesidad de cuantificar el resultado de estas interrelaciones se centra en su predicción temprana, ya que pueden ocasionar fracaso del tratamiento o pérdida de seguridad para el paciente.

Los tres factores íntimamente relacionados son el paciente, el soporte nutricional (nutriente) y el medicamento.

Se dice que ocurre una interacción cuando los efectos de un medicamento son modificados por la presencia de otro medicamento, hierbas medicinales, alimentos, bebidas o algún agente químico. ⁽¹¹⁾

Las interacciones se pueden producir cuando un fármaco altera la absorción, distribución o eliminación de otro fármaco, puesto que aumenta o disminuye la cantidad que llega a la zona de acción.

Es preciso recordar que en las interacciones que modifican los efectos de un fármaco pueden estar implicados fármacos no prescritos, agentes químicos no farmacológicos, y drogas sociales como el alcohol, marihuana, tabaco y remedios tradicionales, así como algunos tipos de alimentos, como por ejemplo el zumo de pomelo. Los cambios fisiológicos en pacientes concretos, causados por estos factores como la edad o el sexo, también influyen en la predisposición a RAM y originan interacciones farmacológicas. ⁽¹²⁾

Interacción fármaco - fármaco

La interacción entre fármacos se define como "la administración de dos o más fármacos con propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas particulares, con posibilidad de desencadenar eventos adversos (EA) posibles".

Es importante que exista una vigilancia sobre las interacciones entre fármacos relevantes que pudiesen desarrollar EA potencialmente peligrosos, asumir esta relación y determinar su incidencia. Esto permitirá adoptar las medidas que disminuyan la mortalidad y morbilidad de fármacos asociados a ellos. ⁽¹³⁾

En toda interacción hay un fármaco cuya acción es modificada y otro u otros que actúan como precipitantes o desencadenantes de la interacción. En ocasiones, al asociar fármacos se potencian sus efectos terapéuticos, con este tipo de interacción se obtiene un beneficio terapéutico. Sin embargo, las interacciones que más preocupan porque complican la evolución clínica del paciente son aquellas cuya consecuencia resulta perjudicial, ya sea por efectos adversos o por una respuesta insuficiente por defecto.

La posibilidad de aparecer eventos adversos es mayor cuanto mayor sea el número de fármacos que se administren simultáneamente. La tasa de efectos adversos en pacientes hospitalizados pasa de 4% entre pacientes que reciben de 0 a 5 medicamentos, al 28 % entre los que reciben de 11 a 15 y al 54% entre los que tienen prescritos de 16 a 20 medicamentos.

Existen tres tipos de interacciones fármaco – fármaco:

- De carácter farmacéutico: Incompatibilidades de tipo físico - químico
- De carácter farmacodinámico: Modificaciones en la respuesta del órgano efector, dando origen a fenómenos de sinergia, antagonismo y potenciación.
- De carácter farmacocinético: Se deben a modificaciones producidas por el fármaco desencadenante sobre los procesos de absorción, distribución y eliminación del otro fármaco cuyo efecto es modificado. ⁽¹⁴⁾

Estas interacciones tienen consecuencias clínicas relevantes al modificar la eficacia y el perfil de seguridad de los fármacos administrados, se ha estimado que un 4.8 % de los ingresos hospitalarios en mayores de 65 años, ha estado relacionado con interacciones farmacológicas. En los pacientes pluripatológicos la fragilidad y la polifarmacia son características frecuentemente asociadas. ⁽¹⁵⁾

Interacciones fármaco - remedio de herbolario

Cuando el paciente tiene diversas enfermedades busca una alternativa y consume *remedios herbolarios*, en donde junto con su tratamiento farmacológico y las sustancias químicas presentes en las plantas pueden presentar alteraciones en la respuesta farmacológica.

Las plantas medicinales o remedios herbolarios se comportan como verdaderos fármacos ya que las sustancias químicas que las componen pueden tener una actividad biológica en humanos, por lo cual la administración conjunta con los fármacos puede producir variaciones en la magnitud de su efecto. Este tipo de interacciones al igual que las producidas entre dos o más fármacos pueden producirse por mecanismos farmacocinéticos, si afectan a procesos de absorción, distribución, metabolismo y excreción o farmacodinámicos, si afectan al resultado de su acción farmacológica. Siendo esto otro factor de riesgo de presentar PRM.

Con el reconocimiento del beneficio de las plantas en diversas patologías como coadyuvante en el tratamiento, aparece el reconocimiento del riesgo, cuyo conocimiento se ve dificultado por que las plantas, crudas o extractadas pueden contener mezclas complejas de sustancias químicas orgánicas que incluyen: flavonoides, glicósidos, saponinas, taninos y terpenos.

Cualquiera de estos componentes puede tener actividad biológica en humanos como ya se ha mencionado y además en su procesamiento utilizan medios físicos como calentamiento o hervido que puede alterar la actividad farmacológica de sus constituyentes orgánicos. ⁽¹⁶⁾

Ang-Lee demostró en una revisión sistemática que las ocho hierbas más relacionadas con complicaciones en el perioperatorio son la Echinacea, Ephedra, ajo, Ginkgo, Ginseng, Kawa, Raíz de San Juan y Valeriana.

En México 85% de los médicos conocen y aceptan la herbolaria y 75% recomienda su utilización; esto en comparación con 92% de pacientes que aceptan y conocen la herbolaria y 90% que la emplea de forma rutinaria. ⁽¹⁵⁾

Interacciones fármaco – alimento

Por otra parte, hay que mencionar que los niveles plasmáticos que alcanza un fármaco se pueden modificar por la presencia de la dieta, por lo que se llevan a cabo una gran cantidad de *interacciones cuando el medicamento se administra con los alimentos*, no todas son indeseables y algunas deben prevenirse.

Las interacciones entre fármaco y nutriente se focalizan en los riesgos que conllevan de fracaso del tratamiento o de toxicidad en el paciente, y es referido a las situaciones en las que el fármaco es el componente desencadenante y el nutriente el componente afectado o viceversa.

El escenario de interrelaciones entre el estado nutricional del paciente, su situación médico – quirúrgica, los fármacos y los nutrientes administrados definen una serie de modificaciones potenciales o reales, farmacocinéticas, farmacodinámicas.

La confluencia de estos criterios en un paciente permite la identificación del riesgo potencial de sufrir modificación de su respuesta. Los grupos de población con más vulnerabilidad son los niños, los trasplantados, los ancianos y los pacientes con variantes genéticas relacionadas con los procesos metabólicos, en situación de fallo de órganos, malnutrición, enfermedades crónicas o en situación crítica, polimedicados con fármacos de estrecho índice terapéutico, o que requieran garantizar concentraciones medias o mínimas efectivas.

Es por lo anterior que una interacción fármaco – nutriente se considera clínicamente significativa cuando se altera su respuesta en cuanto a eficacia o seguridad, incluyendo en esta valoración el estado nutricional del paciente.

La administración conjunta de los fármacos y los nutrientes por vía oral o enteral proporciona las condiciones para el inicio de reacciones de tipo fisicoquímico porque hay retraso del vaciado gástrico, aumento de la motilidad intestinal, modificación del pH gástrico o duodenal, alteraciones en el flujo hepático y esplácnico, y modulación de la expresión y función de enzimas metabolizadoras de fármacos. ⁽¹¹⁾ Algunos ejemplos de este tipo de interacciones son: alimentos ricos en tiramina e IMAO, otras, porque disminuyen claramente los efectos del fármaco, por ejemplo, alimentos ricos en calcio y quinolonas, también del zumo de uva y de toronja, los cuales aumentan los niveles séricos de multitud de fármacos debido a ser potentes inhibidores de varias enzimas del grupo del citocromo P450.

(17)

Factores desde la dimensión del paciente

Edad

Es un factor esencial en la variación de los parámetros farmacocinéticos de los fármacos. Deben distinguirse varios periodos con diferentes comportamientos fisiológicos que afectan a éstos parámetros: el nacimiento, la infancia, la edad adulta y la vejez.

Los recién nacidos y los jóvenes son más susceptibles a los fármacos, especialmente los recién nacidos ya que la función metabólica es menos activa. Mientras que en los ancianos presentan un metabolismo más lento que el adulto, siendo más susceptibles a producir mayores efectos y más prolongados en los extremos de la vida.

El paciente geriátrico es uno de los principales beneficiarios potenciales del SFT ya que es el que suele tener la salud más comprometida y sufre con frecuencia enfermedades crónicas que le obligan a tomar en conjunto varios medicamentos. De acuerdo con Pérez MC, et. al. En un estudio, realizado en España, de 252 pacientes analizados, 34.7% eran menores de 65 años con riesgo de presentar RNM y 65.3% mayores de 65 años, por lo que existe una mayor prevalencia en el adulto mayor a presentar RNM.

Sexo y/o género

La farmacocinética, el efecto farmacológico y los efectos adversos de algunos fármacos pueden diferir entre *hombres y mujeres* debido a los diferentes factores fisiológicos y moleculares existentes en función del sexo. Las mujeres llegan a presentar mayor riesgo de padecer PRM debido a factores relacionado con su peso, el cual es inferior al de los hombres, cambios hormonales, factores inmunológicos y las diferencias en el patrón de consumo de medicamentos. Se ha calculado que las mujeres presentan un riesgo entre 1,5 y 1,7 veces mayor que los hombres, pero de acuerdo con Otero M. J. et. al en un estudio para determinar la prevalencia de AAM no se encontraron diferencias significativas en relación al género entre las AAM prevenibles y no prevenibles, en un total de 259 pacientes que presentan AAM, 138 (53%) eran hombres y 121 (47%) eran mujeres. En otro estudio C. Berga Culleré et. al. Encontraron que no hay significancia clínica entre 88 (9.8%) hombres y 71 (10.8%) mujeres que presentan AAM con un grupo de 159 pacientes. ⁽¹⁸⁻¹⁹⁾

De acuerdo a lo anteriormente citado no es concluyente el factor de riesgo sexo, sin embargo, se debe considerar debido a la controversia en las publicaciones que probablemente se deba al tipo de población.

Alergia a medicamentos

Los errores de medicación asociados a la administración de medicamentos a pacientes con alergia previamente conocida son muy frecuentes en el medio hospitalario ya que pueden dar lugar a eventos adversos graves y comprometer la vida de los pacientes. Las causas principales de que se presenten estos problemas se debe a que no se dispone de información correcta de los antecedentes de la alergia del paciente a la hora de prescribir, dispensar o administrar los medicamentos, también porque no se comprueba esta información con el paciente o por medio de pruebas específicas, por falta de conocimiento o información sobre la presencia de alergias o bien porque clasifican como alergia a otro tipo de reacciones adversas. (12, 18, 20)

Ingresos hospitalarios

De acuerdo con Otero M.J et. al. La elevada proporción (4,7%) de ingresos hospitalarios está motivada por acontecimientos adversos por medicamentos potencialmente prevenibles, en su estudio se detectaron un total de 259 AAM de los cuales 177 AAM fueron la causa principal del ingreso de 177 pacientes y 82 se observaron en otros 69 pacientes. Así la prevalencia de pacientes que ingresaron como consecuencia de AAM resultó ser del 6,7%. (18)

En una revisión sistemática de estudios prospectivos sobre la incidencia de ingresos y *estancia hospitalaria* a consecuencia de reacciones adversas a

medicamentos (RAM) en hospitales de diferentes países, que de acuerdo a la estimación de los días de estancia hospitalaria se encontró que en diez estudios la estancia hospitalaria de los pacientes que no manifestaron RAM, tuvo un promedio de 7.34 ± 2.6 días y en los que presentaron RAM el promedio fue 12.76 ± 6.74 días. Dos estudios generalizaron el periodo de hospitalización con un promedio de 8.34 ± 2.3 días. En nueve estudios el número promedio de medicamentos administrados fue de 7.1 ± 4.9 en pacientes que no presentaron RAM y 7.9 ± 3.9 en pacientes que manifestaron RAM, dos estudios reportaron un promedio general de 7.7 y 5.9 medicamentos por paciente. Asimismo, tres estudios mostraron que había un mayor porcentaje de RAM 61.6% en los pacientes > 60 años. Así consideraron una relación que, a mayor edad de los pacientes, existía una predisposición a presentar RAM y la probabilidad de aumentar el número de hospitalización. ⁽²¹⁾

Lactancia materna y embarazo

Son dos factores importantes a considerar por algún efecto perjudicial de los medicamentos en los niños lactantes o en el feto. La lactancia materna obliga a prestar atención a los posibles problemas relacionados con la excreción de los fármacos por esta vía, teóricamente se sabe que cualquier fármaco y algunas sustancias que se encuentran circulando en la sangre pueden pasar a la leche materna y provocar serios efectos perjudiciales en la salud del lactante. La administración de medicamentos a la madre lactante puede presentar, un riesgo potencial que debe ser valorado de forma individual.

Durante el embarazo si una mujer consume medicamentos puede dañar al feto que está en desarrollo, es decir, actúan como teratogénicos. También es importante prestar atención a los efectos adversos presentados por la enfermedad de la madre que se exacerban durante el embarazo. ^(20, 22)

En este periodo aproximadamente el 80% de mujeres sigue tomando entre tres y ocho medicamentos (medicamentos controlados o de venta libre) a menudo antes de ser conscientes de su embarazo.

Las sustancias consideradas teratogénicas causan de forma directa o indirecta anomalías estructurales o funcionales en el feto, la toxicidad para éste puede tener lugar en cualquier estadio del embarazo, y la placenta no actúa como barrera para evitar el paso de los fármacos, por lo que el feto se encuentra expuesto de forma inevitable, y aunque para la madre no sea perjudicial algún medicamento para el feto sí lo es e incluso letal. ^(18, 22)

Desde la dimensión de la enfermedad

Pluripatología

Es un factor que tiene gran relación con la cantidad de medicamentos que toma el paciente por las diferentes enfermedades que presente, por lo que se asocia a presentar interacciones medicamentosas y PRM. Los pacientes que tienen enfermedades crónicas, daño en la función renal, hepática o cardíaca tienen mayor tendencia a presentar interacciones medicamentosas, cambios en la farmacocinética y farmacodinamia de algunos fármacos. ⁽¹⁹⁾

Los ancianos habitualmente tienen múltiples enfermedades crónicas y ninguna de éstas puede tratarse de manera independiente, así que toman numerosos medicamentos, los ancianos con polifarmacia tienen más efectos secundarios, menor adherencia a las pautas terapéuticas y peor control clínico. En los estudios poblacionales realizados, la prevalencia de comorbilidad aumenta con la edad. Los ancianos con múltiples enfermedades crónicas refieren una calidad de los cuidados prestados inadecuada y una insatisfacción con estos cuidados, así mismo pueden tener deterioros más rápidos en su situación de salud y una mayor probabilidad de discapacidad. ^(1, 19)

Obesidad

La obesidad es una enfermedad de curso crónico que tiene como origen una cadena causal compleja, de etiología multifactorial, donde interactúan factores genéticos, sociales y ambientales, incluyendo estilos de vida, así como determinantes sociales y económicos.

El paciente con obesidad va a presentar alteraciones de tipo farmacocinético que se producen, fundamentalmente, en la distribución del fármaco y no en su absorción, principalmente en los fármacos liposolubles. Las variables que modifican la distribución de los fármacos y su volumen de distribución (VD) son la composición corporal, el flujo sanguíneo regional y la unión a las proteínas plasmáticas. ⁽²³⁾

Además se va a alterar también la eliminación del fármaco, al tener más tiempo de distribución. Por otro lado como los fármacos liposolubles tienen tendencia a

acumularse, las dosis de choque en tratamientos crónicos tenderán a ser más altas.

Desde el punto de vista farmacodinámico la obesidad va a afectar poco al tipo de efecto farmacológico, pero sí a la eficacia del tratamiento, pudiendo tener una eficacia más restringida, sobre todo los fármacos utilizados para tratar enfermedades cardiovasculares y alteraciones metabólicas como el tratamiento con antihipertensivos que serán menos eficaces en este tipo de pacientes. Las alteraciones en la composición corporal y enfermedades concomitantes que se deben considerar para dosificar los fármacos evitan problemas de infradosis o sobredosificación y de esta manera evitan una situación de fallo terapéutico o toxicidad.

Los principales grupos farmacológicos que pueden estar afectados son los antimicrobianos, anticoagulantes, citostáticos, antiepilépticos, anestésicos y sedantes.

Los tratamientos de la insuficiencia cardíaca, el tratamiento de alteraciones metabólicas como las dislipidemias (hipercolesterolemias o hipertrigliceridemias) o los fármacos antidiabéticos, también responden tórpidamente en pacientes obesos. ⁽²³⁾

Desnutrición

La desnutrición continúa siendo la causa más frecuente de mortalidad y uno de los principales problemas de salud en todo el mundo afectando de forma especial a pacientes hospitalizados. Álvarez J, et.al. aceptan el concepto de M Elia, como

“estado de nutrición en el que una deficiencia de energía, proteínas y otros nutrientes causa efectos adversos medibles en la composición y función de los tejidos/órganos y en el resultado clínico”.⁽²⁴⁾

La desnutrición tiene clara repercusión en la distribución de los fármacos por la hipoalbuminemia, el aumento de la alfa-1-glicoproteína, la acumulación de fluidos corporales en el espacio extracelular y la reducción de las reservas lipídicas y proteicas. La consecuencia primaria para fármacos que se unen en un alto porcentaje (>90%) a las proteínas del plasma (por ejemplo midazolam) es la necesidad de alterar la dosis de choque y la dosis de mantenimiento.

Desde el punto de vista farmacocinético la consecuencia potencial más importante de la desnutrición calórico-proteica y las dietas pobres en proteínas es la reducción del 20 al 40% del metabolismo oxidativo de los fármacos, reduciendo así la dosis que hay que administrar.⁽¹¹⁾

Enfermedad Renal

El deterioro de la función renal puede afectar a la seguridad y a la eficacia de los medicamentos y es a menudo una de las causas de hospitalizaciones debidas a medicamentos. El ajuste de la dosis en la enfermedad renal (ER) es fundamental para garantizar la eficacia y/o evitar la toxicidad de medicamentos de estrecho margen terapéutico y de los de eliminación renal.

Muchos medicamentos de uso habitual se metabolizan o se eliminan por vía renal. La alteración de la función renal modifica la farmacocinética del medicamento, cambiando potencialmente su eficacia y aumentando la probabilidad de acumulación y de efectos adversos, incluida la toxicidad renal.

Existen otros fármacos de uso habitual que, independientemente de requerir o no ajuste de dosis, pueden afectar a la función renal (AINE, IECA y ARA II, diuréticos) o causar nefrotoxicidad (aminoglucósidos, inmunosupresores, algunos contrastes radiológicos).

Enfermedad cardíaca

La insuficiencia cardíaca es un estado fisiopatológico en el corazón dañado, de cualquier etiología, ya que no bombea sangre suficiente para las necesidades de los tejidos del cuerpo en reposo o durante las actividades diarias normales. La hipoperfusión de órganos puede influir en la absorción de medicamentos desde el tracto gastrointestinal, su distribución en los tejidos y la eliminación por el hígado o los riñones, la farmacocinética de muchos fármacos puede verse alterada en pacientes con insuficiencia cardíaca.

De acuerdo con un estudio de revisión ⁽²⁵⁾ se consideró que los pacientes con insuficiencia cardíaca asintomática o crónica compensada parecen tener alteraciones mínimas o nulas en la farmacocinética de los fármacos administrados por vía parenteral, siempre y cuando no se presente un fallo hepático concurrente y / o disfunción renal. En contraste, se encontró que el aclaramiento sistémico de al menos seis fármacos (milrinona, carperitide, molsidomina, teofilina, ciclosporina e hidralazina) se redujo después de la administración intravenosa al 50% o más en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda descompensada o grave crónica en comparación con sujetos sanos.

Hay una escasez de información sobre la farmacocinética de los fármacos en los pacientes con insuficiencia cardíaca grave, y se debe prestar mucha atención al

seguimiento de la eficacia de estos fármacos y sus efectos adversos asociados.

(25)

Enfermedad hepática

La administración de un fármaco a un paciente con enfermedad hepática puede producir una respuesta indeseada dado que en el hígado interviene la farmacocinética de la mayoría de las sustancias, manifestándose como alteración del metabolismo del fármaco por afectación de las enzimas hepáticas, por disminución del flujo sanguíneo hepático, por la existencia de shunts intrahepáticos o por una concentración baja de albúmina sérica.

En ciertos casos la enfermedad hepática ocasiona secundariamente una alteración de la afinidad de ciertos órganos como el cerebro y riñón particularmente, con lo cual los fármacos administrados provocan un efecto superior al deseado.

Además, en los pacientes con enfermedad hepática crónica se producen ciertas circunstancias como las que se enlistan a continuación que facilitan la lesión gástrica y disminuyen la capacidad de absorción intestinal, pudiendo los fármacos favorecer la aparición de erosiones, úlceras y mal absorción.

- Alteración de la barrera mucosa gástrica
- Disminución del metabolismo de sustancias estimulantes de la secreción ácida
- Alteración de la circulación intestinal por la hipertensión portal
- Sobrecrecimiento bacteriano intestinal

También se debe considerar siempre la posibilidad de una hepatotoxicidad intrínseca del fármaco en un paciente con una enfermedad hepática previa.

Se recomienda emplear los fármacos mejor conocidos por su poca alteración en las enfermedades hepáticas y evitar los que se alteran con facilidad ante la disminución de la función hepática, evitar fármacos con elevado “efecto de primer paso”, que, en general, corresponde a los fármacos cuya posología por vía oral es muy superior a la utilizada por vía parenteral. ⁽²⁶⁾

Seguimiento Farmacoterapéutico Hospitalario

La creciente complejidad en el tratamiento farmacológico de los pacientes ha provocado un cambio de paradigma en la actividad del farmacéutico posicionándolo como un agente activo y corresponsable de los resultados en salud, llevándolo a cabo a través de la AF.

Una de las actividades de la AF es el SFT que es la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos. Esto se realiza mediante la detección, prevención y resolución de PRM. ⁽²⁾

En esta práctica del SFT, se requiere la colaboración entre pacientes, médicos y farmacéuticos, así como demás personal de salud de forma interdisciplinaria con la finalidad de proporcionar una asistencia sanitaria global y completa, a manera de resumen en el Cuadro 1 se presenta la descripción de lo que involucra el seguimiento farmacoterapéutico hospitalario.

Cuadro 1. Características del seguimiento farmacoterapéutico

	Seguimiento farmacoterapéutico
Objetivo	El paciente
Enfoque	La detección, prevención y resolución de problemas de salud relacionados con la medicación de un paciente a la vez, en un proceso orientado hacia el uso racional de los medicamentos.
Misión	Integral en función de medir los resultados en salud en el paciente, poco concreta respecto a proceso aportado.
Beneficiario directo	El paciente como parte activa del equipo de salud
Rol del paciente	Activo, participa en las decisiones clínicas relacionadas con su farmacoterapia
Relación terapéutica	Se establece una relación farmacéutico-paciente y/o farmacéutico-paciente-médico (profesional de salud)
Origen de la información sobre el paciente	La entrevista farmacéutica es la principal fuente de información sobre el paciente. El pase de sala forma parte de la rutina del farmacéutico. Se complementa con la revisión de la historia clínica, el perfil farmacoterapéutico y los registros de enfermería, entre otros.
Actividades clínicas	Un solo paciente puede recibir una o más acciones clínicas, según lo requiera.
Integración de actividades clínicas	Integra todas las actividades clínicas que sean necesarias para el mejor resultado en un paciente
Problemas farmacoterapéuticos	Sólo se incluyen los correspondientes a problemas de salud relacionados con la medicación
Planes farmacoterapéuticos	Se diseñan con el paciente, sus cuidadores y el equipo de salud en función de los objetivos concertados por todos
Intervenciones farmacéuticas	Son las acciones que pretenden prevenir o resolver problemas de salud relacionadas con la medicación que utiliza el paciente. Se efectúa a partir de la valoración de la necesidad, efectividad y seguridad de la farmacoterapia que recibe.
Actuación de la hospitalización	Según se detecten PRM o riesgo de padecerlos, se ajustan regímenes posológicos, se solicitan pruebas de laboratorio para comprobar la ineffectividad o inseguridad, se imparte educación sanitaria o se emprenden otras acciones necesarias.

	<p>Todos los pacientes son susceptibles de padecer un PRM recibida durante la hospitalización</p> <p>La cobertura es por servicio</p>
Desarrollo del proceso	<p>Todo el proceso asistencial es sistemático y continuo para un solo paciente.</p> <p>Básicamente, ha de realizarse en el servicio de hospitalización</p>
Resultados	<p>Se evalúa según resultados clínicos visibles y percibidos por los pacientes y el equipo de salud (ej. Glucemia elevada o disminuida, ausencia o aparición de dolor...)</p> <p>Incluyen medidas de resultados clínicos en salud, como gravedad, estancia, reingresos o mortalidad</p> <p>También se recomienda evaluar en función de resultados económicos y humanísticos.</p>

Fuente: Silva C M.M. et al. Situación del seguimiento farmacoterapéutico en la atención hospitalaria. ⁽²⁷⁾

*Cita textual.

Se tiene documentado que hasta un 30% de los ingresos hospitalarios están directamente vinculados a PRM, siendo las causas más frecuentes de estos ingresos los acontecimientos adversos evitables y la baja adherencia a los tratamientos.

El objetivo del SFT es la detección, prevención y resolución de PRM de un paciente a la vez, en un proceso orientado al uso racional de los medicamentos siendo el paciente el beneficiario directo del servicio ya que forma parte activa del equipo de salud, éste debe participar en las decisiones (clínicas) relacionadas con su farmacoterapia, por lo que se debe establecer una relación farmacéutico- paciente y/o farmacéutico-paciente-médico.

La detección de PRM da origen al diseño de planes farmacoterapéuticos con el paciente, sus cuidadores y el equipo de salud en función de los objetivos propuestos y para llevar a cabo los planes es necesario contar con información

completa del paciente y esta se puede obtener por diversas fuentes como la entrevista farmacéutica, el pase de visita, revisión de historia clínica, perfil farmacoterapéutico, los registros de enfermería, entre otros.

Una vez que se tiene el plan farmacoterapéutico se lleva a cabo la intervención farmacéutica para prevenir o resolver los PRM posibles y se realiza a partir de la valoración de la necesidad, efectividad y seguridad de la farmacoterapia que recibe el paciente.

Cuando un paciente está hospitalizado y se detectan PRM o riesgo de que los padezca, se deben ajustar regímenes posológicos, solicitar pruebas de laboratorio, e impartir educación sanitaria, entre otras. De tal manera que el proceso de SFT asistencial sea sistemático y continuo para un solo paciente.

Para prevenir y resolver los PRM se requiere de métodos estandarizados que cumplan con los siguientes requisitos: ser sistemáticos, continuos y que documenten el proceso de asistencia al paciente, siendo los más utilizados en el medio hospitalario los siguientes:

- Método Dader. Aplicado a pacientes ambulatorios y adaptaciones para SFT hospitalario.
- Método IASER. Aplicado en medio hospitalario ya que es una aproximación normalizada que facilita la aplicación de los criterios de calidad que sustentan la práctica de la AF hospitalaria.
- Método SOAP. Aplicado en medio hospitalario ya que es el modelo médico estandarizado.

En un estudio donde se comparó la calidad de dos modelos de AF, en pacientes onco-hematológicos hospitalizados, utilizando el *método IASER* para la identificación de pacientes con oportunidades de mejora en su farmacoterapia y para el seguimiento de los pacientes con PRM. Utilizando este método incrementó la tasa de pacientes identificados con PRM (RR = 2,3; IC 95%: 1,8-2,8), así como la frecuencia de PRM, especialmente los prevenibles (RR = 3,8; IC 95%: 2,5-4,2), se incrementaron significativamente las actuaciones con significación clínica (RR = 4,1; IC 95%: 3,3-5,0), reduciendo así el riesgo de morbilidad farmacoterapéutica (MF) en los pacientes (RR = 4,1; IC 95%: 3,1-5,4). ⁽²⁸⁾

En un estudio observacional prospectivo en pacientes hospitalizados en el servicio de Cirugía General del Hospital Infanta Margarita de Cabra (Córdoba- España), se realizó SFT a 22 pacientes ingresados utilizando la adaptación del método Dáder para el SFT en el ámbito hospitalario, en donde se estudiaron 146 problemas de salud y 168 medicamentos relacionados detectando 108 PRM, en promedio 4.9 PRM por paciente durante la estancia, obteniendo 22.04% PRM de necesidad, 40.68% PRM de ineffectividad y 37.28% PRM de inseguridad. De acuerdo con los resultados obtenidos el método Dáder es aplicable en entornos diferentes a la farmacia comunitaria con los correspondientes ajustes en la forma y registros de información, pero sin dejar de obedecer su estructura básica. ⁽²⁹⁾

La metodología SOAP orienta y ordena el trabajo del farmacéutico. Se utiliza mayormente para resolver problemas clínicos, el problema de salud existente es tratado como cualquier otro episodio clínico dado que predomina el análisis del problema de salud como tal, no sólo se tiene en cuenta el medicamento, si no la

totalidad del régimen e incluso el costo. Se utiliza principalmente como parte de las dos metodologías anteriores para evaluar el estado clínico del paciente.

En la formación de todo farmacéutico las metodologías para realizar SFT forman parte de su trabajo por lo cual el paso inicial para todos estos métodos es la identificación de pacientes con mayor riesgo de presentar PRM.

La integración del farmacéutico en el equipo interprofesional mejora la calidad de la AF, especialmente a través del aumento de identificación de oportunidades de mejora de la farmacoterapia y de AF con significación clínica, que permiten documentar la reducción del riesgo de MFT en los pacientes. ⁽²⁹⁾

Validación de escalas de medición en salud

En las áreas de la salud cada vez es más necesario disponer de instrumentos de medida que permitan evaluar atributos que integran constructos y dimensiones más complejas, como medio para orientar acciones de atención, promoción o protección de la salud, diseñadas para evaluar dimensiones físicas, psicológicas o sociales que no pueden observarse ni medirse directamente; cuya importancia radica en que permiten recoger de forma válida y confiable la percepción (subjetiva) del sujeto sobre dichas dimensiones. ⁽²⁹⁾

Se puede decir que los patrones de referencia se pueden concretar a través de los instrumentos de medición, de la misma manera que un concepto o cualidad que se concreta en una variable.

Estos instrumentos en su mayoría son traducciones y adaptaciones de versiones originalmente construidas en otro país e idioma, principalmente del inglés. Suele

creerse que la traducción y adaptación de un instrumento ampliamente reconocido y utilizado en un determinado campo, país e idioma garantiza la conservación de sus propiedades psicométricas; sin embargo, esto generalmente no se cumple, por lo que es imperativa su adaptación sociocultural y más importante aún; su validación. ⁽³⁰⁾

Vale precisar que el juicio o criterio de expertos es determinante en la etapa inicial de la construcción y validación de escalas en salud, para lo cual existen diversas metodologías y etapas como las propuestas por Escobar y Cuervo: ⁽³⁰⁾

Primeramente, se debe realizar la construcción de la escala, cuyo proceso se puede esquematizar en la siguiente secuencia:

- Estamos ante algo que creemos que realmente existe y que queremos medir.
- Lo que queremos medir es un fenómeno complejo, que no es observable directamente y que tiene manifestaciones o maneras de expresarse que no son constantes.
- Se descompone lo que queremos medir en grupos de síntomas o manifestaciones que siempre están presentes.
- Se desarrolla una estrategia para medir los Factores o Dominios, usualmente mediante la construcción de ítems.

Para considerar válida una escala de medición en salud, ésta debe cumplir con una serie de características como la sencillez, la utilidad (viabilidad), al mismo tiempo que debe satisfacer otros requerimientos íntimamente relacionadas con las

dos grandes propiedades psicométricas determinantes en todo instrumento: la fiabilidad y la validez.

El siguiente paso es “certificar” que la escala tiene ciertas características o atributos que hacen meritoria su utilización, denominado “validación de escalas”, cuyos pasos de manera general son los siguientes:

Reproducibilidad o Confiabilidad

Fiabilidad

Es el grado en que un instrumento es capaz de medir sin error. Mide la proporción de variación en las mediciones que se debe a la variedad de valores que toma una variable y que no es producto del error sistemático (sesgo) o aleatorio (azar). Se mide con el coeficiente alfa de Cronbach, el valor mínimo aceptado para este coeficiente es de 0,70 y un máximo de 0,90.

Consistencia interna

Es el grado de correlación y coherencia que existe entre los ítems de un instrumento o entre los ítems que conforman una dimensión en las escalas multidimensionales. Mide si los ítems presentan homogeneidad entre ellos.

Se debe tener en cuenta que las escalas están diseñadas para medir separadamente los diferentes dominios que componen un determinado constructo, por lo cual se debe evaluar la consistencia interna de cada uno de ellos. Estadísticamente la consistencia interna se puede evaluar a partir del rango de los coeficientes de correlación de Pearson de cada pregunta con el dominio al cual pertenecen.

Los coeficientes de consistencia interna también pueden desarrollarse por medio del método de división por mitades de Spearman, las de fórmulas de Kuder-Richardson y el α de Cronbach, siendo esta última la más utilizada para la evaluación de la consistencia interna de escalas de medición en salud. ⁽³¹⁾

Fiabilidad intra - observador o test – retest.

Se refiere a la repetibilidad del instrumento, es decir, si cuando es aplicado por los mismos evaluadores, con el mismo método, a la misma población y en dos momentos diferentes se obtienen puntajes similares. Para evaluar esta propiedad se puede usar el coeficiente de correlación de Pearson, Spearman o interclase.

El tiempo transcurrido entre la primera aplicación de la escala y la segunda varía según lo que se esté midiendo, no debe ser largo, para evitar variaciones en el fenómeno de interés medido y tampoco debe ser muy breve, ya que puede presentarse un “efecto de aprendizaje”, es decir, recordar las respuestas dadas en la primera aplicación. En los dos casos, el valor de la repetibilidad se ve alterado.

(31 – 32)

Fiabilidad inter – observador

Se refiere al grado de acuerdo que hay entre evaluadores diferentes que valoran a los mismos sujetos, con el mismo instrumento y en la misma ocasión. Correlación de Pearson, Spearman o intraclase. ⁽³¹⁾

Validez

Comprobar que la escala tiene atributos que hacen necesaria su utilización.

Validez significa cuán bien un resultado obtenido refleja al fenómeno bajo estudio, o la capacidad del instrumento para medir la cualidad para la que fue construido.

Consta de validez de apariencia, de contenido, de constructo y de criterio. ⁽³¹⁾

Validez de apariencia

La escala parece medir lo que debe medir.

Se conforma un grupo de expertos, que puede ser de cuatro o cinco personas, ellos analizan la escala y dictaminan si ésta realmente parece medir lo que se propone. Esta validez no supone un concepto estadístico, sino que depende del juicio que hagan los expertos sobre la conveniencia de los ítems para evaluar el constructo de interés. ^(31 – 33)

Validez de contenido

Evalúa si los diferentes ítems incluidos en el instrumento representan adecuadamente los dominios o factores del concepto que se pretende medir. El procedimiento para evaluar la validez de contenido supone aplicar métodos estadísticos como el análisis factorial.

Se considera una técnica estadística multivariada de reducción de datos, aplicable a un conjunto numeroso de ellos. Se utiliza para medir dimensionalidad del instrumento.

Se divide en dos tipos de análisis, el exploratorio y el confirmatorio. En este caso solo se llevó a cabo el confirmatorio ya que el instrumento ya estaba diseñado en dimensiones con sus correspondientes factores de riesgo.

Es importante mencionar que la validez de contenido, puede estar condicionada por un dominio particular del constructo, un instrumento puede tener una validez de contenido satisfactoria para una definición de un constructo pero no para otras.

El concepto esencial de validez de contenido es que los ítems de un instrumento de medición deben ser relevantes y representativos del constructo para un propósito evaluativo particular.

Para efectuar este tipo de análisis se requieren por lo menos cinco pacientes por cada factor de riesgo que tenga el instrumento, pero no menos de 100 pacientes en total. ^(31 - 33)

Validez de criterio

Establece el grado en que los puntajes obtenidos a partir de una escala son válidos, al compararlo con un estándar o patrón de referencia. En este caso, el nuevo instrumento que se está evaluando debe compararse con una escala existente que sea ampliamente aceptada y haya demostrado ser el mejor instrumento disponible para la medición del fenómeno de interés.

Se comparan los puntajes obtenidos con cada una de las escalas con el fin de evaluar si existe una adecuada correlación entre ambas. La finalidad de la validez de criterio es que exista una adecuada correlación entre ambos instrumentos. ^{(31 -}

33)

Validez de constructo

Garantiza que los puntajes que resultan de las respuestas del instrumento puedan ser consideradas y utilizadas como una medición válida del fenómeno estudiado, evalúa el grado en que el instrumento refleja adecuadamente la teoría subyacente del fenómeno o constructo que se quiere medir y en consecuencia, la medida coincide con la de otros instrumentos que evalúan la misma condición.

La evaluación de esta propiedad se hace mediante análisis factorial, precisando que inicialmente se usa el análisis factorial exploratorio para revelar la estructura interna de ítems y factores (dominios) de la escala y posteriormente, el análisis factorial confirmatorio para dar validez a tal estructura factorial soportada en un marco teórico de referencia. (5, 34-35)

Sensibilidad

Capacidad de un instrumento para detectar cambios a través del tiempo. Los métodos estadísticos empleados dependen de las características distribucionales de los puntajes de la escala, aunque usualmente son útiles los Análisis de Varianza para Mediciones Repetidas. (5, 34)

Utilidad

Aplicabilidad del instrumento en el escenario real.

No depende de la aplicación de procedimientos estadísticos, en la validación de una escala debe describirse el tiempo promedio requerido para aplicar el instrumento, la necesidad de condiciones particulares en las cuales haya que

poner al sujeto antes de iniciar el procedimiento, el grado de capacitación o calificación profesional que requieren quienes se encargarán de aplicar el instrumento, y la forma, método y tiempo requerido para calificar el puntaje de la escala. ⁽³¹⁾

Escalas de medición en atención farmacéutica

En AF específicamente en SFT se han diseñado procedimientos normalizados para realizarlo, que han sido validados por la técnica Delphi, pero no se especifica de una metodología para la selección o estratificación de pacientes a través de un instrumento que determine la potencialidad para presentar PRM. ⁽³⁵⁾

En el área farmacéutica cuando se requiere alguna escala de medición en salud relacionada a la terapéutica se retoma del área médica y de forma separada, por ejemplo, el índice de Charlson que indica el índice de comorbilidad en los pacientes o la escala Apache II que predice mortalidad, entre otras. Sin embargo, no hay una específica que involucre todos los factores relacionados a la mortalidad farmacoterapéutica.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El SFT hospitalario tiene como objetivo identificar, prevenir y resolver los PRM que presenten los pacientes y a su vez permitir predecir y explicar la Morbimortalidad Farmacoterapéutica (MFT), es decir el riesgo de daño causado por los medicamentos.

En la actualidad no existe alguna herramienta específica que facilite la identificación de pacientes con mayor riesgo a presentar un PRM dentro del hospital que permita identificar a priori los factores de riesgo para presentar un PRM o aumentar la morbimortalidad farmacoterapéutica.

Es por ello que se hace necesario elaborar un instrumento que integre los factores que puedan afectar la MFT y que a su vez sea un apoyo para priorizar la atención farmacéutica en aquellos hospitales con mayor demanda de pacientes y número reducido de farmacéuticos clínicos.

De acuerdo a lo anteriormente citado surgen las siguientes dos preguntas de investigación:

¿Cuáles son los factores de riesgo que aumentan la morbimortalidad farmacoterapéutica en pacientes hospitalizados?

¿El instrumento elaborado y validado permitirá la priorización de pacientes hospitalizados con mayor potencial a presentar algún problema relacionado con la medicación y que requiere seguimiento farmacoterapéutico hospitalario?

5. OBJETIVO GENERAL

Elaborar y validar un instrumento para la identificación de pacientes hospitalizados que requieren seguimiento farmacoterapéutico hospitalario (IPSFTH).

Objetivos específicos

- Establecer los factores que se asocian para presentar PRM en medio hospitalario.
- Elaborar un instrumento (IPSFTH) con las variables o factores que se asocian para presentar un PRM en pacientes hospitalizados, desde tres dimensiones diferentes: medicamento, paciente y enfermedad.
- Validar el instrumento de IPSFTH: prueba de reproducibilidad y validez.
- Realizar una prueba piloto de funcionalidad en forma prospectiva.

6. MATERIAL Y MÉTODOS.

Diseño experimental:

Tipo de estudio:

Descriptivo, transversal, prospectivo.

Población de estudio:

Perfiles farmacoterapéuticos de pacientes internos en hospitales de segundo y tercer nivel de atención durante 2014 -2016.

Criterios de inclusión:

PFT de pacientes hospitalizados en los servicios de medicina interna, ginecología y obstetricia, cirugía general, urgencias y terapia intensiva que contemplen los factores asociados.

Criterios de exclusión:

PFT que no contengan las variables de estudio.

PFT que no presenten PRM.

Variables de estudio: se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 2. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Tipo de variables	Categoría
Polifarmacia	Prescripción de más de 3 medicamentos.	Cuantitativa discontinua	<ul style="list-style-type: none"> • 2-4 medicamentos • 5 – 9 medicamentos • ≥ 10 medicamentos
Medicamentos de alto riesgo	Aquellos que cuando no se utilizan correctamente presentan una mayor probabilidad de causar daños graves o incluso mortales a los pacientes.	Cualitativa nominal	<p>De acuerdo a la lista del ISMP ⁽⁵⁾</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electrolitos de alta concentración • Antidiabéticos orales • Antitrombóticos • Antiarrítmicos • Anestésicos
Error de prescripción	Error de medicación donde el médico prescribe de manera incorrecta según la NNCMERP. ⁽³⁶⁾	Cualitativa nominal	<p>Ausencia o presencia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duplicidad terapéutica • Medicamento contraindicado • Medicamentos innecesario • Dosis incorrecta • Error de vía de administración incorrecta • Error de intervalo de dosificación • Omisión de dosis prescrita
Error de administración	Error de medicación donde personal de enfermería administra los medicamentos de forma errónea.	Cualitativa nominal	<p>Ausencia o presencia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambios en el intervalo de dosificación • Error por omisión de dosis • Error por velocidad de infusión • Cambios en el horario de administración

			<ul style="list-style-type: none"> • Medicamento no prescrito • Error de transcripción
Interacciones farmacológicas de significancia clínica	Modificación de la acción de un fármaco en magnitud o en duración debido a la administración previa o concomitante de otra sustancia.	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Contraindicada • Severa • Interacciones fármaco -alimento • Interacción fármaco – fármaco • Interacción fármaco – remedio herbolario
Número de interacciones fármaco/fármaco	Número de interacciones por paciente	Cuantitativa discontinua	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 10 • 6 – 9 • ≤ 5
Edad	Años cumplidos	Cuantitativa discontinua	<ul style="list-style-type: none"> • 15 – 64 años • 65 – 74 años • ≥ 75 años
Genero	Estado social y legal que nos identifica como mujeres u hombres	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino
Alergias	Reacciones de hipersensibilidad,	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Medicamentos • Alimentos
RAM	Reacciones adversas a los medicamentos	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia o presencia
Número de patologías	Cantidad de enfermedades concomitantes que presenta el paciente.	Cuantitativa discontinua	<ul style="list-style-type: none"> • 2-4 • ≥ 5
Días de estancia hospitalaria	Días totales en que el paciente ha estado hospitalizado en algún servicio intrahospitalario.	Cuantitativa discontinua	<ul style="list-style-type: none"> • 7-14 días • ≥ 15
Lactancia	Periodo en que la madre amamanta a su bebé.	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Sí (Presente) • No (Ausente)

Embarazo	Estado de la mujer gestante	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Sin riesgo • Alto riesgo
Tipo de patologías concomitantes	Enfermedades asociadas que presenta el paciente.	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad renal aguda, crónica I, II, III, IV y V • Enfermedad cardiaca • Enfermedad hepática • Diabetes con complicaciones. • Enfermedad respiratoria crónica • Desnutrición • Obesidad grado 3 y obesidad mórbida • Otros estados patológicos.

Método

Etapa 1. Elaboración del instrumento

- Revisar en la literatura los factores de riesgo o criterios de riesgo para presentar PRM en pacientes hospitalizados.
- Establecer categorías de los factores de riesgo de acuerdo a su relevancia clínica.
- Asignar una gradación cualitativa a cada categoría correspondiente a su factor de riesgo (de acuerdo a lo preestablecido empíricamente en la literatura): leve 2-4, moderado 6 y grave 8.
- Asignar calificación cualitativa de acuerdo a la población y presencia de RNM, según los puntajes propuestos por cada factor, dimensión y total del instrumento.

Cuadro 3.
Intervalos de calificación del instrumento

Presencia de RNM potenciales	Significado	Intervención
12 – 48	Bajo potencial de RNM	Revisar cambios en la medicación durante su estancia hospitalaria.
49 – 154	Probable presencia de RNM	Requieren SFT, dirigido a los factores en que se obtuvo mayor puntuación
155 – 262	Presencia de RNM	Pacientes que requieren SFT obligatorio.

- Definir las dimensiones que afectan la calidad farmacoterapéutica en: dimensión del medicamento, dimensión del paciente y dimensión de la enfermedad.
- Dar formato al instrumento como una escala de medición que incluya para qué es, objetivo, estructura, alcance, forma de uso, dimensiones, factores de riesgo y valores correspondientes.

Etapa 2. Validación del instrumento

- Proporcionar la primera versión de la escala al menos a cinco farmacéuticos especialistas en farmacia hospitalaria así como el cuestionario (Anexo 1) que permita evaluar la validez de apariencia.
- Ajustar la escala de acuerdo a la revisión y evaluación de los expertos para proceder a la validación.

- Seleccionar una población de 113 perfiles farmacoterapéuticos (PFT) de pacientes adultos hospitalizados en el 2do. y 3er. nivel de atención de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.
- Aplicar la escala a estos 113 PFT seleccionados, considerar que se tengan al menos cinco casos para cada factor en toda la población.
- Elaborar una base de datos en SPSS con todas las variables de estudio para la validación del instrumento.
- Realizar cálculos para obtener los mínimos, máximos, media y desviación estándar de los valores totales de cada factor de riesgo para reajustar valores de calificación al aplicar el instrumento.

Validez de criterio o predictiva:

- Comparar con el modelo de selección y atención farmacéutica de enfermedades crónicas de la sociedad española de farmacia hospitalaria (solo en los factores en que se relacionan).
- Evaluar el grado de similitud en los puntajes de la escala con coeficiente de Pearson.

Validez de contenido:

- Realizar las sumatorias de los valores de los factores de riesgo y correlacionarlos con sus dimensiones correspondientes a través de una correlación de Pearson.

Validez de constructo:

Realizar el análisis factorial por dominio con sus factores y su correlación entre los factores de las diferentes dimensiones utilizando la prueba de KMO.

- Cada uno de los factores con su dominio correspondiente.
- Sumatoria dominio de medicamento con los factores de patologías y factores de paciente.
- Sumatoria dominio de paciente con factores de patologías.

PRUEBAS DE REPRODUCIBILIDAD O CONFIABILIDAD:

Fiabilidad

Realizar la prueba de fiabilidad con el programa SPSS Vs 15, utilizar coeficiente de alfa de Cronbach.

Fiabilidad intra-observador o test-retest.

Realizar primera prueba (Test)

- Reunir a 13 farmacéuticos en un aula, explicar el objetivo de la prueba y la utilización del instrumento, pedir no haya comunicación entre ellos.
- Proporcionarles un PFT de un paciente a cada uno de ellos y solicitarles que apliquen el instrumento.

Realizar segunda prueba (Retest)

- Posterior a cinco días volver a reunir a los 13 farmacéuticos, proporcionar el mismo perfil que ya han evaluado en la primera vez.
- Determinar la prueba de fiabilidad en SPSS, con los datos obtenidos en los dos momentos.

Fiabilidad inter-observador

- Se solicitaron a un grupo de farmacéuticos para evaluar 33 PFT, con la siguiente dinámica: dos farmacéuticos diferentes valoraron el mismo PFT utilizando el instrumento.
- Aplicar la prueba de fiabilidad en SPSS

Utilidad

- Proporcionar el instrumento a cinco farmacéuticos, aplicarlo en al menos 5 PFT de pacientes hospitalizados.
- Medir el tiempo de aplicación
- Identificar si se requiere capacitación para el uso del instrumento
- Identificar qué factores de conocimiento o habilidades se requieren para la comprensión y utilización del instrumento por parte de los farmacéuticos.

7. RESULTADOS

Instrumento IPSFTH:

Se llevó a cabo la revisión en la literatura de los factores de riesgo para presentar PRM, se categorizaron y se les asignó un puntaje de riesgo.

Cuadro 4. Descripción de los factores de riesgo con sus categorías y puntaje de riesgo,

Factor de riesgo	Valor de riesgo		
	Severo (8 puntos)	Moderado (6 puntos)	Leve (2-4 puntos)
Polifarmacia	≥ 10 medicamentos	5 – 9 medicamentos	2 – 4 medicamentos
Medicamentos de alto riesgo	-Electrolitos de alta concentración -Agentes antitrombóticos -Insulinas -Antiarrítmicos -Margen terapéutico estrecho -Nutrición parenteral	- Agentes anestésicos, general, inhalados e intravenosos. - Antidiabéticos orales	
Errores de prescripción	-Medicamento contraindicado -Omisión de dosis prescrita -Dosis tóxica	-Medicamento innecesario -Error de vía de administración incorrecta -Error de intervalo de dosificación -Duplicidad terapéutica -Infradosis	
Errores de administración	-Error de omisión de dosis -Medicamento no prescrito -Contraindicada	-Cambios en el horario de administración	-Cambios en el intervalo de dosificación -Error de transcripción

	-Severa		-Error de velocidad de infusión
Presencia de interacciones farmacológicas de significancia clínica	-Número de interacciones fármaco – fármaco ≥ 10		-Interacción fármaco – alimento -Interacción fármaco – remedio herbolario - Número de interacciones fármaco – fármaco 6 a 9 Número de interacciones fármaco – fármaco ≤ 5
Edad	> 75 años	65 a 75 años	15-64 años
Género		Femenino	Masculino
Alergias		-Medicamentos (conocidas o presencia de RAM)	-Alimentos (conocidas o potenciales)
Número de patologías	> 5		2 -5
Días de estancia hospitalaria	> 15 días	7 – 15 días	
Lactancia materna			Sí
Embarazo Patologías concomitantes	-Diabetes con complicaciones -Enfermedad cardiaca -Enfermedad hepática -Enfermedad renal aguda -Enfermedad renal crónica III, IV y V -Obesidad grado 3 y obesidad mórbida	Alto riesgo -Enfermedad respiratoria crónica -Desnutrición	Moderado -Enfermedad renal crónica I y II -Otros estados patológicos

Una vez obtenido el puntaje se determinaron tres dimensiones que afectan la calidad farmacoterapéutica: referente al paciente, al medicamento y a la enfermedad.

DIMENSIÓN DEL MEDICAMENTO	<ul style="list-style-type: none">• <i>polifarmacia, medicamentos de alto riesgo, errores de prescripción, errores de administración, presencia de interacciones farmacológicas de significancia clínica</i>
DIMENSIÓN DEL PACIENTE	<ul style="list-style-type: none">• <i>Edad, género, alergias, número de patologías, días de estancia hospitalaria, madres lactantes y embarazo.</i>
DIMENSIÓN DE LA ENFERMEDAD	<ul style="list-style-type: none">• <i>Patologías concomitantes.</i>

Obteniéndose el siguiente instrumento, estructurado como se escribe a continuación: definición, objetivo, alcance, forma de uso, dimensiones, factores de riesgo y valores correspondientes.

El cual fue la primera versión entregada a los 5 expertos junto con el cuestionario para realizar la prueba de apariencia.

INSTRUMENTO 1, PROPORCIONADO A LOS EXPERTOS
PRUEBA DE APARIENCIA



INSTRUMENTO PARA IDENTIFICACIÓN DE PACIENTES EN EL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO HOSPITALARIO



INTRODUCCION

Se refiere identificación de pacientes a la selección de éstos, con criterios o factores de riesgo a presentar un problema relacionado a la medicación (PRM) prevenible y que son consecuencia de un error de medicación (EM) permitiendo así prevenir la morbimortalidad farmacoterapéutica (MFT). Esta identificación constituye el primer paso de métodos estandarizados para llevar a cabo seguimiento farmacoterapéutico (SFT).

La priorización de pacientes con alto grado de morbimortalidad requiere sean seleccionados adecuadamente para un (SFT) oportuno y más aún en aquellos hospitales donde no se cuentan con suficientes farmacéuticos para realizar SFT a todos los pacientes.

La selección de pacientes puede hacerse a partir de escalas de medición de factores que pueden poner en riesgo la seguridad de los pacientes. En el área de la salud existen diferentes escalas que permiten identificar el riesgo para producir enfermedades o mortalidad, sin embargo, no miden la morbimortalidad farmacoterapéutica o no permiten identificar a los pacientes con alto potencial a presentar MTF por la presencia de PRM potenciales o reales.

OBJETIVO:

El presente instrumento permitirá al Farmacéutico identificar a los pacientes con mayor potencial a presentar un PRM y que requieren prioritariamente el SFT, por otra parte, facilita la identificación de la dimensión en donde se tiene focalizado el problema de la terapéutica.

ESTRUCTURA:

El instrumento se divide en tres dimensiones:

1. Dimensión del medicamento: considera los factores relacionados con la medicación que está recibiendo el paciente, el tipo de medicamentos prescritos y los errores de medicación que se presenten en el tratamiento.
2. Dimensión del paciente: involucra a los factores que puedan influir en el efecto de los medicamentos o la seguridad en los pacientes.
3. Dimensión de la enfermedad: considera las patologías de mayor relevancia clínica que pudieran alterar la efectividad y seguridad de los tratamientos.

Cada una de las dimensiones tienen factores o variables que están ponderadas con un puntaje de riesgo de acuerdo a lo reportado en la literatura, es decir que a mayor puntaje mayor riesgo de presentar morbimortalidad farmacoterapéutica o de presentar mayor potencial de existencia de PRM. El puntaje máximo es ocho y el menor riesgo es de dos. Algunos factores o variables tienen una subcategoría que también tiene un puntaje de riesgo o en el caso de los medicamentos de alto riesgo viene la lista de acuerdo al instituto de uso seguro de medicamentos (ISMP).

ALCANCE:

Profesional Farmacéutico Clínico, Profesional Farmacéutico Hospitalario, estudiantes de QFB con orientación en Farmacia Clínica u Hospitalaria y estudiantes de Licenciatura en Farmacia.

INSTRUCCIONES DE USO

- Obtención de datos de identificación de paciente: nombre fecha de nacimiento y fecha de ingreso, servicio en donde se encuentra hospitalizado.
- Revisión de historia clínica, indicaciones médicas o pautas prescriptivas, hojas de enfermería.
- Identificación de errores de medicación: de prescripción y de administración.
- Identificación de interacciones farmacológicas potenciales en el tratamiento farmacológico.
- Identificación de las variables por dimensión: del medicamento, del paciente y de la enfermedad.
- Asignación de puntajes de riesgo por cada uno de los factores o variables por dimensión acuerdo a la escala que a continuación se describe.
- En la columna de la derecha anotar el puntaje de riesgo de acuerdo a la categoría correspondiente, si no presenta el factor de riesgo colocar un 0.
- Sumar los puntajes por dimensión y total por todo el instrumento.



INSTRUMENTO PARA IDENTIFICACIÓN DE PACIENTES EN EL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO HOSPITALARIO



Nombre de paciente: _____ Fecha de Nacimiento: _____

Servicio: _____ Fecha de Ingreso: _____

Dimensión del medicamento			
Factor de riesgo	Categoría	Puntaje	Puntaje asignado
Polifarmacia	≥ 10 medicamentos	8	
	5-9 medicamentos	6	
	2- 4 medicamentos	4	
Medicamentos de alto riesgo (*Ref. 1)	* Electrolitos de alta concentración	8	
	* Agentes antitrombóticos	8	
	Insulinas	8	
	* Antiarrítmicos	8	
	* Margen terapéutico estrecho	8	
	Nutrición parenteral	8	
	Medicamentos para quimioterapia, parenteral y oral	8	
	* Agentes anestésicos, general, inhalados e intravenosos	6	
	* Antidiabéticos orales	6	
Errores de prescripción	Medicamento contraindicado	8	
	Omisión de dosis prescrita	8	
	Medicamento innecesario	6	
	Vía de administración incorrecta	6	
	Error de intervalo de dosificación	6	
	Duplicidad terapéutica	6	
	Dosis incorrecta	* Ref. 2	
Errores de administración	Error de omisión de dosis	8	
	Medicamento no prescrito	8	
	Cambios en el horario de administración	6	
	Cambios en el intervalo de dosificación	4	
	Error de transcripción	4	
Presencia de interacciones farmacológicas de significancia clínica	Contraindicada	8	
	Severa	8	
	Interacción fármaco- alimento	4	
	Interacción fármaco - remedio herbolario	4	
	No. de Interacciones fármaco - fármaco	* Ref. 3	
		TOTAL	

Dimensión del paciente			
Factor de riesgo	Categoría	Puntaje	Puntaje asignado
Edad	< 1 mes	8	
	≥ 75 años	8	
	65 - 75 años	6	
	1 mes - 1 año	6	
	2- 6 años	4	
	6 - 19 años	2	
Género	Femenino	6	
	Masculino	4	
Alergias	Medicamentos (conocidas o presencia de RAM)	6	
	Alimentos (conocidas o potenciales)	2	
Número de patologías	≥ 5	8	
	2-5	4	
IMC	< 18.5	8	
	≥ 50	8	
	≥ 40	6	
	30 - 39.9	4	
	18.5 - 29.9	2	
Días de estancia hospitalaria	≥15	8	
	7-15 días	6	
Lactancia	Sí	4	
	No	0	
Embarazo	Alto riesgo	6	
	Moderado	2	
		TOTAL	

Dimensión de la enfermedad			
Factor de riesgo	Categoría	Puntaje	Puntaje asignado
Patologías concomitantes	Diabetes	8	
	Enfermedad cardíaca	8	
	Enfermedad respiratoria crónica	6	
	Enfermedad hepática	6	
	Enfermedad renal	4	
	Otros estados patológicos	4	
		TOTAL	

PUNTAJE TOTAL DE TRES DIMENSIONES	
--	--

Responsable Farmacéutico:

ANEXOS

Referencia 1. Listado de medicamentos de alto riesgo de acuerdo al ISMP.

Medicamentos de alto riesgo		
Margen terapéutico estrecho	Ácido valproico	Carbamazepina
	Fenitoína	Digoxina
Antidiabéticos orales	Glibenclamida	Glitazonas
	Metformina	Análogos de la Meglitinida
Electrolitos de alta concentración	Soluciones de dextrosa hipertónica $\geq 20\%$	Gluconato de calcio 10%
	Cloruro de potasio intravenoso (solución concentrada)	Cloruro sódico hipertónico ($\geq 0,9\%$)
Agentes Antitrombóticos	Warfarina	Antiagregantes plaquetarios
	Acenocumarol	Abciximab
	Dabigatrán	Eptifibatida
	Rivaroxabán	Tirofiban
	Heparina y heparinas de bajo peso molecular	
Agentes Anti arrítmicos	Amiodarona	Metoprolol
	Lidocaína	Verapamilo
	Propafenona	Carvedilol
	Propranolol	
Agentes anestésicos, general, inhalados e intravenosos	Propofol	Midazolam
	Ketamina	Tiopental
	Fentanilo	Etomidato
	Diazepam	Sevoflurano

Referencia 2. Clasificación, dosis incorrecta (Error de prescripción)

Factor de riesgo	Subclasificación	Puntaje
Dosis incorrecta	Dosis tóxica	8
	Infradosis	6

Referencia 3. Clasificación, número de interacciones fármaco- fármaco

Factor de riesgo	Subclasificación	Puntaje
No. De interacciones fármaco-fármaco	≥ 10	8
	5 a 9	4
	≤ 5	2

Pruebas de validez

Los resultados del cuestionario (Cuestionario en anexo A) aplicado a los expertos se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 5.

Resultados del cuestionario aplicado a los expertos, validez de apariencia

Pregunta	Escala Lickert				
	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro o sin opinión	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
	%(n)	%(n)	%(n)	%(n)	%(n)
En el instrumento se visualizan tres dimensiones diferentes y factores de riesgo.	67 (6)	33 (3)	0	0	0
Las tres dimensiones son las que afectan para que un paciente tenga mayor potencial a presentar un PRM, un RNM .	44 (4)	56 (5)	0	0	0
Los factores de riesgo establecidos por dimensión son los necesarios para identificar a los pacientes con mayor potencial a presentar PRM o un RNM	44 (4)	56 (5)	0	0	0
Las categorías establecidas son las adecuadas para cada factor de riesgo	11 (1)	89 (8)	0	0	0
El puntaje ascendente asignado refleja el grado de riesgo de cada variable para presentar un PRM, un RNM o aumente su riesgo de MFT	44 (4)	56 (5)	0	0	0

Las categorías establecidas hacen que la asignación de los puntajes sea complejo	0	11 (1)	33(3)	55 (5)	0
El instrumento aplica para cualquier tipo de pacientes en cualquier servicio de estancia hospitalaria	11 (1)	56 (5)	0	33 (3)	0
La información que se solicita para utilización del instrumento es difícil de obtener	11 (1)	0	0	56(5)	33(3)
Se requiere de un conocimiento previo o específico para utilización del instrumento	33 (6)	11 (1)	0	11(1)	11(1)
El instrumento es funcional	66(6)	33 (3)	0	0	0

Según lo contestado por los expertos se encontró que el 100 % está de acuerdo en que las tres dimensiones establecidas en el instrumento tienen alto potencial a presentar un PRM o un RNM, el mismo porcentaje está de acuerdo en que el puntaje ascendente establecido refleja el grado de riesgo de cada variable, así mismo el 100 % considera que el instrumento es funcional.

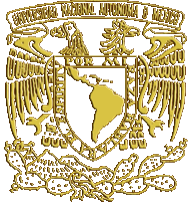
El 89 % está de acuerdo que las categorías establecidas son las adecuadas para cada factor de riesgo o criterio y solo el 56 % está de acuerdo en que el instrumento aplica para cualquier servicio de estancia hospitalaria.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la validez de apariencia, se realizaron ajustes a los siguientes factores:

- Se ajustó categoría de edad, debido a que se decidió eliminar a los pacientes pediátricos. Por lo que el instrumento sólo aplicara a pacientes adultos.
- Se cambió redacción vía de administración incorrecta por error de vía de administración incorrecta (Omisión o error).
- Se cambió redacción error intervalo de dosificación por error intervalo de dosificación (Omisión o error)
- El cuadro de subclasificación de dosis incorrecta y el de número de interacciones fármaco-fármaco se anexaron en el cuadro de dimensión del medicamento, para no crear confusión y pérdida de tiempo.
- En la dimensión de la enfermedad se aumentó el puntaje de riesgo a enfermedad hepática, se subclasificó enfermedad renal, se agregaron los factores de riesgo desnutrición y obesidad grado 3 y mórbida.
- Se eliminaron los siguientes factores de riesgo: medicamentos para quimioterapia, parenteral y oral, e índice de masa corporal.

Con los cambios mencionados se obtuvo el siguiente instrumento con el cual se procedió a realizar las pruebas de validez de criterio, contenido, constructo y las pruebas de reproducibilidad o confiabilidad.

**VERSIÓN DEL INSTRUMENTO 2, POSTERIOR
A LOS AJUSTES SUGERIDOS POR LOS EXPERTOS,
PARA REALIZAR LAS PRUEBAS DE VALIDEZ Y
REPRODUCIBILIDAD**



INSTRUMENTO PARA IDENTIFICACIÓN DE PACIENTES EN EL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO HOSPITALARIO



INTRODUCCION

Se refiere identificación de pacientes a la selección de éstos, con criterios o factores de riesgo a presentar un problema relacionado a la medicación (PRM) prevenible y que pueden ser consecuencia de un error de medicación (EM) permitiendo así prevenir la morbilidad farmacoterapéutica (MFT). Esta identificación constituye el primer paso de métodos estandarizados para llevar a cabo seguimiento farmacoterapéutico (SFT).

La priorización de pacientes con alto grado de morbilidad requiere sean seleccionados adecuadamente para un (SFT) oportuno y más aún en aquellos hospitales donde no se cuentan con suficientes fármacos para realizar SFT a todos los pacientes.

La selección de pacientes puede hacerse a partir de escalas de medición de factores que pueden poner en riesgo la seguridad de los pacientes. En el área de la salud existen diferentes escalas que permiten identificar el riesgo para producir enfermedades o mortalidad, sin embargo, no miden la morbilidad farmacoterapéutica o no permiten identificar a los pacientes con alto potencial a presentar MFT por la presencia de PRM potenciales o reales.

OBJETIVO:

El presente instrumento permitirá al Farmacéutico identificar a los pacientes con mayor potencial a presentar un PRM y que requieren prioritariamente el SFT, por otra parte, facilita la identificación de la dimensión en donde se tiene focalizado el problema de la terapéutica.

ESTRUCTURA:

El instrumento se divide en tres dimensiones:

4. Dimensión del medicamento: considera los factores relacionados con la medicación que está recibiendo el paciente, el tipo de medicamentos prescritos y los errores de medicación que se presenten en el tratamiento.
5. Dimensión del paciente: involucra a los factores que puedan influir en el efecto de los medicamentos o la seguridad en los pacientes.
6. Dimensión de la enfermedad: considera las patologías de mayor relevancia clínica que pudieran alterar la efectividad y seguridad de los tratamientos.

Cada una de las dimensiones tienen factores o variables que están ponderadas con un puntaje de riesgo de acuerdo a lo reportado en la literatura, es decir que a mayor puntaje mayor riesgo de presentar morbilidad farmacoterapéutica o de presentar mayor potencial de existencia de PRM. El puntaje máximo es ocho y el menor riesgo es de dos. Algunos factores o variables tienen una subcategoría que también tiene un puntaje de riesgo o en el caso de los medicamentos de alto riesgo viene la lista de acuerdo al instituto de uso seguro de medicamentos (ISMP).

ALCANCE:

Profesional Farmacéutico Clínico, Profesional Farmacéutico Hospitalario, estudiantes de QFB con orientación en Farmacia Clínica u Hospitalaria y estudiantes de Licenciatura en Farmacia.

INSTRUCCIONES DE USO

- Obtención de datos de identificación de paciente: nombre fecha de nacimiento y fecha de ingreso, servicio en donde se encuentra hospitalizado.
- Revisión de historia clínica, indicaciones médicas o pautas prescriptivas, hojas de enfermería.
- Identificación de errores de medicación: de prescripción y de administración.
- Identificación de interacciones farmacológicas potenciales en el tratamiento farmacológico.
- Identificación de las variables por dimensión: del medicamento, del paciente y de la enfermedad.
- Asignación de puntajes de riesgo por cada uno de los factores o variables por dimensión acuerdo a la escala que a continuación se describe.
- En la columna de la derecha anotar el puntaje de riesgo de acuerdo a la categoría correspondiente, si no presenta el factor de riesgo colocar un 0.
- Sumar los puntajes por dimensión y total por todo el instrumento.



INSTRUMENTO PARA IDENTIFICACIÓN DE PACIENTES EN EL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO HOSPITALARIO



Nombre de paciente: _____ Fecha de Nacimiento: _____
 Servicio: _____ Fecha de Ingreso: _____

Dimensión del medicamento			
Factor de riesgo	Categoría	Puntaje	Puntaje asignado
Polifarmacia	≥ 10 medicamentos	8	
	5-9 medicamentos	6	
	2- 4 medicamentos	4	
Medicamentos de alto riesgo (*Ref. 1)	* Electrolitos de alta concentración	8	
	* Agentes antitrombóticos	8	
	Insulinas	8	
	* Antiarrítmicos	8	
	* Margen terapéutico estrecho	8	
	Nutrición parenteral	8	
	* Agentes anestésicos, general, inhalados e intravenosos	6	
Errores de prescripción	* Antidiabéticos orales	6	
	Medicamento contraindicado	8	
	Omisión de dosis prescrita	8	
	Medicamento innecesario	6	
	Error de vía de administración incorrecta (omisión o error)	6	
	Error de intervalo de dosificación (omisión o error)	6	
	Duplicidad terapéutica	6	
	Dosis tóxica	8	
Errores de administración	Infradosis	6	
	Error de omisión de dosis	8	
	Medicamento no prescrito	8	
	Cambios en el horario de administración	6	
	Cambios en el intervalo de dosificación	4	
	Error de transcripción	4	
Presencia de interacciones farmacológicas de significancia clínica	Error de velocidad de infusión	4	
	Contraindicada	8	
	Severa	8	
	Interacción fármaco- alimento	4	
	Interacción fármaco - remedio herbolario	4	
	No. de Interacciones fármaco – fármaco ≥ 10	8	
	No. de Interacciones fármaco – fármaco 6 a 9	4	

* Referencia 1. Listado de medicamentos de alto riesgo de acuerdo al ISMP.

No. de Interacciones fármaco – fármaco	≤ 5	2
		TOTAL

Dimensión del paciente			
Factor de riesgo	Categoría	Puntaje	Puntaje asignado
Edad	> 75 años	8	
	65 - 75 años	6	
	15 - 64 años	2	
Género	Femenino	6	
	Masculino	4	
Alergias	Medicamentos (conocidas o presencia de RAM)	6	
	Alimentos (conocidas o potenciales)	2	
Número de patologías	> 5	8	
	2-5	4	
Días de estancia hospitalaria	>15 días	8	
	7-15 días	6	
Lactancia Materna	Sí	4	
	No	0	
Embarazo	Alto riesgo	6	
	Moderado	2	
		TOTAL	

Dimensión de la enfermedad			
Factor de riesgo	Categoría	Puntaje	Puntaje asignado
Patologías concomitantes	Diabetes con complicaciones	8	
	Enfermedad cardiaca	8	
	Enfermedad respiratoria crónica	6	
	Enfermedad hepática	8	
	Enfermedad renal aguda	8	
	Enfermedad renal crónica I y II	4	
	Enfermedad renal crónica III, IV y V	8	
	Desnutrición	6	
	Obesidad grado 3 y obesidad mórbida	8	
	Otros estados patológicos	4	
		TOTAL	

PUNTAJE TOTAL DE TRES DIMENSIONES

Responsable Farmacéutico: _____

ANEXOS

Referencia 1. Listado de medicamentos de alto riesgo de acuerdo al ISMP.

Medicamentos de alto riesgo		
Margen terapéutico estrecho	Ácido valproico	Carbamazepina
	Fenitoína	Digoxina
Antidiabéticos orales	Glibenclamida	Glitazonas
	Metformina	Análogos de la Meglitinida
Electrolitos de alta concentración	Soluciones de dextrosa hipertónica $\geq 20\%$	Gluconato de calcio 10%
	Cloruro de potasio intravenoso (solución concentrada)	Cloruro sódico hipertónico ($\geq 0,9\%$)
Agentes Antitrombóticos	Warfarina	Antiagregantes plaquetarios
	Acenocumarol	Abciximab
	Dabigatrán	Eptifibatida
	Rivaroxabán	Tirofibán
	Heparina y heparinas de bajo peso molecular	
Agentes Anti arrítmicos	Amiodarona	Metoprolol
	Lidocaína	Verapamilo
	Propafenona	Carvedilol
	Propanolol	
Agentes anestésicos, general, inhalados e intravenosos	Propofol	Midazolam
	Ketamina	Tiopental
	Fentanilo	Etomidato
	Diazepam	Sevoflurano

Con este instrumento aplicado a los 113 PFT, la distribución de la población por factor de riesgo se obtuvo como se muestra en el siguiente cuadro

Cuadro 6.Distribución de la población por factor de riesgo

Factor de riesgo o criterio	PFT n (%)	Categoría	Frecuencia n (%)
Polifarmacia	113 (100)	<i>≥ 10 medicamentos</i>	53 (47)
		<i>5-9 medicamentos</i>	54 (48)
		<i>2- 4 medicamentos</i>	6 (5)
Medicamentos de alto riesgo	86 (76)	<i>Con electrolitos de alta concentración</i>	43 (38)
		<i>Con agentes antitrombóticos</i>	50 (44)
		<i>Con insulinas</i>	22 (19)
		<i>Con antiarrítmicos</i>	14 (12)
		<i>Con margen terapéutico estrecho</i>	14 (12)
		<i>Con nutrición parenteral</i>	5 (4)
		<i>Con agentes anestésicos, general, inhalados e intravenosos</i>	23 (20)
Errores de prescripción	94 (83)	<i>Con antidiabético oral</i>	4 (3.5)
		<i>Con medicamento contraindicado</i>	8 (7.1)
		<i>Con omisión de dosis prescrita</i>	38 (33.6)
		<i>Con medicamento innecesario</i>	46 (40.7)
		<i>Con error de vía de administración incorrecta</i>	23 (20.4)
		<i>Con error intervalo de dosificación</i>	30 (26.5)
		<i>Con duplicidad terapéutica</i>	9 (8)
Error de administración	70 (62)	<i>Con dosis toxica</i>	43 (38.1)
		<i>Con infradosis</i>	38 (33.6)
		<i>Con error de omisión de dosis</i>	55 (48.7)
		<i>Con medicamento no prescrito</i>	7 (6.2)
		<i>Con cambios en el horario de administración</i>	16 (14.2)
		<i>Con cambios en el intervalo de dosificación</i>	7 (6.2)
Presencia de interacciones farmacológicas de significancia clínica	88 (78)	<i>Con error de transcripción</i>	11 (9.7)
		<i>Con error de velocidad de infusión</i>	1 (0.9)
		<i>No. de Interacciones fármaco – fármaco</i>	
		<i>0 – 4</i>	25 (22.1)
		<i>≤ 5</i>	55 (48.7)
Edad	113 (99)	<i>6 a 9</i>	20 (17.7)
		<i>≥ 10</i>	13 (11.5)
		<i>0 – 14</i>	1 (0.9)
		<i>15 – 64 años</i>	96 (85)

		65 - 75 años	7 (6.2)
		> 75 años	9 (8)
Género	113 (100)	Femenino	56 (49.6)
		Masculino	57 (50.4)
Alergias		Medicamentos	7 (6)
		Presencia de RAM	36 (32)
		Alimentos	3 (3)
Número de patologías	99 (88)	0 - 1	14 (12.4)
		2 - 5	71 (62.8)
		> 5	28 (24.8)
Días de estancia Hospitalaria	34 (30)	0 - 6 días	79 (69.9)
		7 - 15 días	24 (21.2)
		> 15 días	10 (8)
Lactancia		Sin lactancia materna	106 (94)
		Con lactancia materna	4 (4)
Embarazo	7 (6)	Sin embarazo	106 (94)
		Moderado	2 (2)
		Alto riesgo	5 (4)
Patologías crónicas concomitantes	92 (81)	Sin diabetes	87 (77)
		Con diabetes y complicaciones	26 (23)
		Sin enfermedad cardíaca	99 (88)
		Con enfermedad cardíaca	14 (12)
		Sin enfermedad respiratoria crónica	101 (89)
		Con enfermedad respiratoria crónica	12 (11)
		Sin enfermedad hepática	100 (89)
		Con enfermedad hepática	13 (12)
		Sin enfermedad renal aguda	101 (89)
		Con enfermedad renal aguda	12 (11)
		Sin enfermedad renal crónica I y II	110 (97)
		Con enfermedad renal crónica I y II	3 (27)
		Sin enfermedad renal crónica III, IV y V	106 (94)
		Con enfermedad renal crónica III, IV y V	7 (69)
		Sin desnutrición	104 (92)
		Con desnutrición	9 (8)
		Sin obesidad grado III y obesidad mórbida	109 (97)
		Con obesidad grado III y obesidad mórbida	4 (4)
		Sin otros estados patológicos	34 (30)
		Con presencia de otros estados patológicos	79 (70)

Cuadro 7

Descripción de valores de factores de riesgo en la población de estudio, sumatorias de total por dimensión

FACTORES	DIMENSIÓN DEL MEDICAMENTO	DIEMNSIÓN DE PACIENTE	DIMENSIÓN DE LA ENFERMEDAD	PIUNTAJE TOTAL
Mínimo	4	6	0	24
Máximo	98	38	28	140
Media	46.17	17.17	9.40	72.73

Cuadro 8.Ajuste de intervalos de calificación del instrumento

Presencia de RNM potenciales	Significado	Intervención
24 – 72	Bajo potencial de RNM	Revisar cambios en la medicación durante su estancia hospitalaria.
73 – 140	Probable presencia de RNM	Requieren SFT, dirigido a los factores en que se obtuvo mayor puntuación
> 140	Presencia de RNM	Pacientes que requieren SFT obligatorio.

Validez de criterio o predictiva:

Comparación de los factores de riesgo comunes del instrumento con el modelo de selección y atención farmacéutica de pacientes crónicos de la SEFH, considerándolo como patrón de referencia, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 9. Comparación del instrumento de identificación de pacientes en el SFTH con el patrón de oro (SEFH).

Factor de riesgo	SEFH* Sumatoria en la población de estudio	IPSFT Sumatoria en la población de estudio
Pluripatología	904	452
Polifarmacia	856	772
Sospecha de PRM	760	380
Riesgo en la medicación (medicamentos de alto riesgo)	688	258
Sospecha de no adherencia	560	280
Edad	72	27

*Modelo de Selección y Atención Farmacéutica de Pacientes Crónicos de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

** Instrumento de identificación de pacientes en el seguimiento farmacoterapéutico hospitalario.

De acuerdo con la correlación de Pearson se obtiene un valor de $r = .814$ con una significancia de 0.049 (*bilateral*)

Validez de contenido:

Para esta prueba se realizó la correlación de Pearson entre las sumatorias de cada factor de riesgo y las sumatorias por dimensión las cuales se muestran en los siguientes cuadros.

Cuadro 10.Correlación de Pearson entre las sumatorias de dimensión del medicamento y las sumatorias de los factores de riesgo asociados a la misma dimensión

Sumatorias de factores de riesgo Dimensión de medicamento	Correlación de Pearson sumatoria dimensión del medicamento	Valor de P
Polifarmacia	0.434	<0.0001
Sumatoria de medicamentos de alto riesgo	0.702	<0.0001
Sumatoria de error de prescripción	0.554	<0.0001
Sumatoria de error de administración	0.280	.003
Sumatoria de interacciones farmacológicas	0.562	<0.0001

Cuadro 11.Correlación de Pearson entre las sumatorias de dimensión de paciente y los factores de riesgo asociados a la misma dimensión

Factores de riesgo dimensión del paciente	Correlación de Pearson sumatoria dimensión de paciente	Valor de P
Edad	0.468	<0.0001
Género	0.296	.001
Alergias a medicamentos	0.178	.06
Alergias RAM	0.452	<0.0001
Alergias a alimentos	0.217	.021
No. Patologías	0.492	<0.0001
Embarazo	0.352	<0.0001

Cuadro 12. Correlación de Pearson entre las sumatorias de dimensión de la enfermedad y las sumatorias de los factores de riesgo asociados a la misma dimensión.

Factores de riesgo dimensión de la enfermedad	Correlación de Pearson sumatoria dimensión de la enfermedad	Valor de P
Diabetes con complicaciones	0.572	<0.0001
Enfermedad cardíaca	0.400	<0.0001
Enfermedad renal crónica	0.316	.001
Enfermedad hepática	0.344	<0.0001
Enfermedad renal aguda	0.339	<0.0001
Enfermedad renal crónica I y II	0.217	.021
Enfermedad renal crónica III, IV Y V	0.312	.001
Desnutrición	0.196	.037
Obesidad grado III o mórbida	0.357	<0.0001
Otros estados patológicos	0.377	<0.0001

Validez de constructo:

Esta prueba se llevó a cabo por análisis factorial confirmatorio, con la correlación para cada sumatoria de dimensión y la sumatoria del puntaje total del instrumento, obteniéndose una KMO para dimensión del medicamento de 0.912, para dimensión del paciente de 0.423 y dimensión de la enfermedad de 0.731.

Las asociaciones entre los factores de riesgo y las dimensiones se muestran en el cuadro 13.

Cuadro 13 Análisis factorial de asociación de dimensiones con sus factores de riesgo utilizando la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)

Tipo de asociación	Valor KMO
Sumatoria dimensión de medicamento con polifarmacia, Σ MAR, Σ EP, Σ EA, Σ IF *	0.647
Sumatoria dimensión de medicamento con edad, género, alergias, número de patologías, día de estancia hospitalaria y embarazo.	0.529
Sumatoria dimensión del medicamento con patologías concomitantes, desnutrición y obesidad.	0.494
Sumatoria dimensión de paciente con edad, género, alergias, número de patologías, día de estancia hospitalaria y embarazo.	0.109
Sumatoria dimensión de enfermedad con patologías concomitantes, desnutrición y obesidad.	0.551
Sumatoria dimensión de paciente con patologías concomitantes, desnutrición y obesidad.	0.499

* Σ MAR: sumatoria medicamento de alto riesgo, Σ EP: sumatoria error de prescripción, Σ EA: sumatoria error de administración, Σ IF: sumatoria de interacciones farmacológicas.

Prueba de reproducibilidad o confiabilidad

Para la prueba de reproducibilidad o confiabilidad se llevaron a cabo tres pruebas: análisis de fiabilidad, fiabilidad intra-observador o test-retest y fiabilidad inter-observador.

Análisis de fiabilidad

Para medir la fiabilidad del instrumento se calculó el Alfa de Cronbach total del instrumento obteniendo un valor de 0.79 con significancia mayor a 0.005.

Fiabilidad Intra- Observador o test – retest

Una vez proporcionado un PFT de un paciente a cada uno de los 13 evaluadores y solicitarles que apliquen el instrumento, se determinó la prueba de fiabilidad en SPP obteniendo los siguientes resultados,

Cuadro 14. Fiabilidad Intra – Observador

Observador o evaluador	Puntajes de las pruebas	
	Test	Retest
1	80	102
2	112	14
3	94	110
4	76	82
5	124	136
6	96	78
7	66	86
8	122	122
9	114	66
10	28	36
11	36	42
12	50	42
13	48	48
TOTAL	1046	1098

Con un valor de correlación de Pearson de 0.99 con una significancia de

$p < 0.0001$

Fiabilidad inter-observador

Una vez proporcionado el mismo PFT de un paciente hospitalizado a dos evaluadores diferentes aplicando el instrumento en el mismo momento, se determinó la prueba de fiabilidad en SPP obteniendo los siguientes resultados.

Cuadro 15.Fiabilidad Inter- Observador

PFT	Puntajes obtenidos por observador	
	Observador 1	Observador 2
1	36	34
2	60	52
3	88	76
4	62	36
5	56	58
6	34	46
7	44	42
8	70	82
9	34	54
10	86	70
11	32	40
12	72	54
13	94	74
14	42	78
15	90	80
16	82	88
17	82	82
18	80	88
19	145	145
20	86	92
21	52	50
22	96	88
23	144	120
24	84	96
25	58	50
26	90	78
27	102	116
28	70	74

29	120	124
30	66	84
31	122	118
32	70	62
33	64	76

Con un valor de correlación de Pearson de 0.89 y una significancia de

$p < 0.0001$

Utilidad

Al realizar los farmacéuticos los perfiles farmacoterapéuticos y aplicar el instrumento, se identificó que se llevó a cabo en un tiempo de 20 a 30 minutos, que fue requerida una pequeña capacitación para la utilización del instrumento y que fue necesario un conocimiento previo de ellos a cerca de los conceptos básicos de Farmacovigilancia, llenado de los PFT y la aplicación de escalas de medición en salud.

Entre las habilidades que se detectaron para el uso del instrumento fueron:

- Tener la habilidad para identificar todos los medicamentos que estén prescritos, sean para administración como dosis única (DU), por razón necesaria (PRN) o previa valoración médica (PVM), para llevar a cabo una idoneidad completa de la prescripción.
- Detectar los medicamentos de alto riesgo sabiendo cuales son los correspondientes de acuerdo al listado que plantea el instituto de uso seguro de medicamentos (ISMP) y que son factores presentes en el instrumento.

- Tener la destreza para detectar y considerar los medicamentos prescritos incluso los no administrados para la identificación de interacciones fármaco – fármaco como potencial de riesgo.
- Tener el conocimiento y habilidad de manejo de bases de datos para conocer la dosis toxica de aquellos medicamentos que sobrepasa la dosis máxima de un fármaco y que provoca efectos indeseables en el organismo.
- Tener la capacidad de realizar el perfil farmacoterapéutico del paciente en tiempo y forma previo a la aplicación del instrumento y el cual se aplicará en menos de una hora.

8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Elaboración del Instrumento: Selección de factores y criterios.

En la literatura se ha identificado diferentes factores para presentar un PRM en pacientes hospitalizados, al menos 30, de los cuales se consideraron solo 20 de ellos para la construcción del instrumento ya sea por su significancia clínica y lo encontrado en la población de estudio.

La asignación de los factores o criterios de alerta para la prevención de PRM y/o RNM en 3 dimensiones se realizó con base en lo que plantean los creadores del sistema de calidad farmacoterapéutica, que establecen que las alertas farmacoterapéuticas para disminuir la morbimortalidad farmacoterapéutica (MFT) deben plantearse desde la epidemiología de los acontecimientos adversos a los medicamentos (AAM), las características de los pacientes y la prevalencia a las enfermedades que pueden modificar la efectividad y seguridad de los tratamientos.

Dentro de la dimensión del medicamento los factores que se seleccionaron fueron con base en la probabilidad de provocar un PRM/ RNM y/o por su gravedad o impacto a los pacientes, según lo reportado en la literatura y que se fueron contrastando en lo encontrado en la muestra de estudio que se analizó para la validación del instrumento. Por otra parte, a cada uno de los criterios y/o factores se les asignó un valor de gravedad numérico por consenso, con el fin de tener valores cuantitativos medibles y estratificado por niveles de mayor a menor gravedad del 2 al 8, esto facilitó también la categorización de los factores para la determinación de la prioridad de la selección de los pacientes con mayor riesgo a presentar un PRM/ RNM.

Dentro de los de mayor relevancia se determinó a los relacionados a los medicamentos, a la polifarmacia, debido a que la incidencia de PRM es mayor cuando aumenta el número de medicamentos prescritos, asociados también a la pluripatología y la edad avanzada, como lo describe un estudio de la Universidad de Nayarit en donde se analizaron 143 adultos mayores que consumían más de tres medicamentos al día. La polifarmacia predominó en el grupo de edad de 75 – 79 años, también se encontró que a mayor número de enfermedades presentes se asoció mayor número de medicamentos utilizados, comportamiento similar a la población de estudio donde se validó el instrumento se encontró que el 95% de los pacientes tenían más de 5 medicamentos y todos al menos 2 PRM presentes. ⁽³⁾

Otro factor es la presencia de medicamentos de alto riesgo (MAR), de acuerdo con Pérez MC et. al. en un estudio realizado en España, de 252 pacientes analizados, un 45 % tenían prescrito algún medicamento de alto riesgo, y estos presentaron algún RNM ^(6, 22); en este estudio 76 % pacientes tenían al menos un medicamento de alto riesgo, y con presencia de la menos 1 RNM potencial.

Entre los medicamentos de alto riesgo están las insulinas y antidiabéticos orales; Se reportó que en los hospitales del estado norteamericano de Pennsylvania entre enero del 2008 y junio del 2009, 2 685 incidentes vinculados a la utilización de insulinas. Los errores más comunes fueron la omisión de la administración (24.7%), seguidos de errores de dosis (13.9%). Más del 52% de los eventos reportados llevaron a situaciones en las cuales los pacientes no recibieron o recibieron dosis equivocadas de insulina, lo que llevó a dificultades en el control

de la glucemia.⁽³⁷⁾ En el presente estudio el 19 % de los pacientes les fue administrado insulina, siendo de los errores más comunes el desfase en el horario de administración establecida y la dificultad para dosificar el medicamento de acuerdo a la presentación prescrita. Si bien no se pudo documentar la presencia de antidiabéticos orales con un PRM, estos se encuentran en la lista de medicamentos de alto riesgo, según la ISMP, por sus efectos adversos de hipoglucemia, por lo cual se consideraron para el instrumento, pero con un valor menor.

Otro factor de MAR son los agentes anestésicos, inhalados e intravenosos. Una encuesta del ISMP (*Institute for Safe Medication Practices*) ⁽⁵⁾ identificó como de alto riesgo la indicación de benzodiazepinas a pacientes internados de más de 65 años, los pacientes mayores tratados con benzodiazepinas tienen una mayor tasa de caídas (2.9% mayor).

En la población de estudio se identificó que a los pacientes les fue administrado midazolam, fentanilo, vecuronio y propofol como agentes anestésicos, en un 20 % de ellos, fue relevante la inadecuada dosificación como PRM más que RNM del riesgo de caídas.

Dentro de los MAR de mayor problemática están el uso de electrolitos en altas concentraciones como el cloruro de potasio por vía intravenosa el cual ha sido identificado como un medicamento de alto riesgo por organizaciones de Australia, Canadá y Gran Bretaña. En los EE.UU. Las denuncias de muertes y lesiones o discapacidades graves relacionadas con la administración inadecuada de cloruro

de potasio y otras soluciones concentradas de electrolitos han sido continuas y dramáticas.

Si bien el cloruro de potasio concentrado es el medicamento más común involucrado en estos errores, el fosfato de potasio concentrado y la solución salina hipertónica (>0,9%) también han provocado consecuencias letales al ser administrados indebidamente. ⁽³⁷⁾

Otro factor o criterio es la prescripción de los medicamentos con margen terapéutico estrecho (MTE) son medicamentos con pequeñas diferencias entre las dosis terapéuticas y las tóxicas. De acuerdo con un estudio prospectivo donde se incluyeron pacientes de medicina interna y reumatología de 5 hospitales noruegos se encontró que de los 287 pacientes incluidos, el 35% utilizaron medicamentos de MTE y estaban significativamente más asociados a presentar PRM que los que no utilizaron medicamentos MTE, 40% contra 19% de las veces que se utilizaron, siendo más significativamente los PRM de dosis no-óptima, interacción medicamentosa y necesidad de monitorización. ⁽³⁷⁾ Si bien ellos consideraron los aminoglucósidos, ciclosporinas, carbamazepina, digoxina, litio, fenitoína, rifampicina, teofilina y warfarina. En el instrumento solo se consideraron a la carbamazepina, ácido valproico, fenitoína y teofilina, ya que los otros fármacos están contemplados en otro grupo de MAR.

Dentro de la dimensión del medicamento se contemplaron la presencia de los errores de prescripción como un PRM inminente que puede provocar un RNM, este tipo de errores de medicación (EM) son los más comunes, se ha reportado una incidencia de hasta el 50 % y son causa de ingreso hospitalario hasta en un

14 %, provocando RNM de necesidad, efectividad y seguridad, como lo reporta Ramos LS, et. al. ⁽³⁸⁾

En la muestra que se validó el instrumento, se encontró una prevalencia de EM prevenibles de hasta el 83 % de los pacientes, predominando errores en la dosificación, se ha reportado que 1 de cada 12 errores de cálculo de dosis se comete en la terapia intensiva, esto sucede mayormente en pacientes pediátricos y geriátricos, y que son en muchas ocasiones prevenibles. ⁽³⁹⁾

De la mano de los EM de prescripción, están los EM por administración, que son los responsables de hasta el 16 % de los RNM. ⁽⁶⁾ En este estudio se encontró en las hojas de administración de enfermería que el 62 % de los pacientes tenía al menos un EM de administración, predominando el de omisión de dosis hasta un 48 % mayor a lo reportado por Bergara CC, et. al ⁽⁸⁾, este factor es de gran relevancia por su frecuencia e importancia en la necesidad y efectividad de la farmacoterapia y que es prevenible.

Los diferentes factores pueden influir en la variabilidad de la respuesta de los pacientes a los medicamentos también por factores fisiológicos o patológicos.

Las características del paciente pueden modificar la farmacocinética de los medicamentos y junto con ellos su efectividad. En los extremos de la vida es donde se expresa más, en el instrumento se consideró la edad como un factor que influye a la aparición de PRM, por el ajuste de dosis, la variabilidad de respuesta que requiere monitoreo, así como la presencia de efectos adversos por acumulación de dosis, se ha reportado que hasta el 65 % de los pacientes geriátricos presenten RNM. ⁽⁶⁾ Si bien el género no es un criterio determinante para selección de pacientes se determinó contemplarlo ya que se tiene reportado que las RAM y las

interacciones farmacológicas (IF) predominan en las mujeres, así como pequeños cambios en la respuesta de medicamentos hormonales.

El antecedente de presencia de alergia se consideró por la probabilidad de reacciones cruzadas que requieren monitoreo o incluso la presencia de RAM, en la validación se encontraron 7 pacientes con antecedentes de alergias y que está asociado a un PRM real.

Los factores de lactancia y embarazo se consideraron ya que se pretende que el instrumento se aplique en hospitales generales, en donde esta población es vulnerable a cambios en la farmacocinética de los medicamentos así como la seguridad en la lactancia por excreción a través de la leche materna, aunque en nuestra muestra no se detectó; es importante considerarlas para la selección y monitoreo de los fármacos que se desconocen sus efectos en el recién nacido y su respuesta durante esta fase fisiológica de las mujeres.

Otros factores no propios del paciente pero que son eminentemente relacionados son los días de estancia hospitalaria ya que se ha reportado que a mayor número de días mayor la probabilidad de infecciones nosocomiales, aunque no se pudo corroborar esto con la muestra de estudio, si se encontró que los pacientes que tenían más de 15 días tenían más de un PRM.

En términos generales a todos los factores de la dimensión de la enfermedad se les dio una puntuación menor (2-6) comparados con los del medicamento.

Un factor que se consideró fue el índice de masa corporal (IMC) para contemplar el ajuste de dosis por peso o aquellos pacientes con obesidad, sin embargo, este factor de paciente se decidió contemplarlo como parte de la dimensión de patologías.

Para la selección de los pacientes con riesgo a presentar un PRM/ RNM se deben de considerar las patologías principales, así como sus comorbilidades, todas estas se consideraron como criterios de selección en la dimensión de enfermedad.

Las enfermedades consideradas fueron: enfermedad respiratoria crónica, enfermedad renal crónica (ERC) en sus diferentes estudios, las enfermedades hepáticas, la desnutrición y la obesidad, todas ellas por los ajustes de dosis que se requieren en los tratamientos y que en caso de que no se realizaran o no se contemplaran para el monitoreo, presentan un riesgo de PRM/ RNM tal y como lo reporto Evans RS et.al. ⁽⁴⁰⁾ que a mayor número de comorbilidades el riesgo aumenta hasta 3 veces más de presentar eventos adversos, en la muestra de este estudio se identificó que la presencia de ERC tenía más de un PRM.

Las enfermedades como Diabetes y Enfermedad cardiaca se contemplaron como criterios, ya que en ambas enfermedades la distribución de los fármacos se ve modificados, además de sus complicaciones que requieren polifarmacia y su monitoreo, en un estudio realizado por Pérez R, et. al. ⁽⁴¹⁾ incluso propusieron una fórmula para la aparición de PRM, relacionando la edad, la complejidad de las patologías y sus tratamientos, un tanto complejo, la fórmula de regresión lineal, demuestra que los factores de enfermedad y de patologías presentes aumentan el riesgo de presentar un PRM, en esta población de estudio el 80% de ellas presentan al menos una patología y tenían al menos un RNM asociado.

A los factores de esta dimensión se les asignó casi a todos unos valores de 8, debido a su riesgo reportado en la literatura y la experiencia clínica.

Tomando en cuenta todos estos factores se obtuvo la primera versión del instrumento estructurado como se muestra en los resultados, con indicaciones de

cómo usarlo y los objetivos del mismo, se consideró que el instrumento debía tener un contexto e indicaciones para su aplicación para homogenizar la aplicación del mismo con los diferentes farmacéuticos que lo utilicen, y se tenga una noción más clara de la aplicación.

Validación del Instrumento

Con esta primera versión del instrumento (instrumento 1) se realizó la prueba de validez de apariencia en el cual se realizaron los ajustes necesarios de acuerdo a la opinión de los expertos para obtener una segunda versión del instrumento (instrumento 2). Se eliminaron criterios que aplicaban a pediatría, ya que los comentarios por los expertos fueron de que se requiere un instrumento específico para este servicio, así como reducción en las patologías en estadios avanzados y/o complicaciones. También se ajustó las indicaciones de uso y formato del instrumento.

Para las posteriores pruebas de validación de acuerdo con la literatura se específica tener para cada factor de riesgo una muestra de mínimo 5, máximo 100 pacientes para su validación.

Según las recomendaciones en la literatura el instrumento se aplicó a 113 PFT de hospitales de 2° y 3° nivel de atención de gobierno, ya que es allí donde se pretende utilizar.

Con base en los resultados obtenidos en la población de estudio se determinaron valores mínimos y máximos para cada uno de los criterios y la suma total de cada una de las dimensiones, dando como resultado una ponderación de las

calificaciones potenciales con las que se pueden presentar los casos en la práctica diaria; se opta por dar intervalos de puntuación para asignar una calificación de riesgo de presentar un RNM y la determinación de selección de pacientes para realizar el SFT obligatorio como los que presenten una puntuación mayor de 140. Si bien esta puntuación fue determinada por lo obtenido en la muestra seleccionada, es de mencionar que no es una determinante exclusiva ya que probablemente algún paciente pudiera tener una puntuación menor y que requiere un SFT específico ya sea por su patología y/o un medicamento específico, sin embargo, serían los menos casos.

Jiménez T. et al. ⁽²⁾ menciona que la detección de pacientes con riesgo de MFT a través de alertas de riesgo o presencia de criterios de riesgo aumenta la probabilidad de prevención de la presencia de RNM pero que estas medidas son una herramienta, a pesar de ello se requiere la experiencia clínica del farmacéutico para su valoración particular y de las políticas de las instituciones sanitarias para la prevención de los PRM, sin embargo la priorización de los pacientes en riesgo es una medida para mejorar la calidad farmacoterapéutica.

Pruebas de validación de validez

Prueba de validez de criterio o predictiva. Se consideró como patrón de oro el de la SEFH a pesar de que no aplica en todos los factores de riesgo que se miden en este instrumento (ver cuadro 6), sin embargo, el de la SEFH es el único instrumento actualmente en el área que se utiliza para identificar pacientes que requieren prioritariamente SFT y que se encuentra validado en aplicación.

Al aplicarse en la población de estudio y solo en algunos factores que tienen en común los instrumentos, se encuentra, como era de esperarse, que los valores de los puntajes difieren mucho, pero en la correlación de Pearson se obtuvo un valor de 0.814. Según la literatura valores mayores o iguales a 0.8 indican que el instrumento elaborado es de mayor utilidad que el patrón de oro, por su simplicidad en su aplicación, calificación y comodidad para el evaluador, por ende, las dos escalas son psicométricamente iguales comparadas solo en los factores de riesgo que aplica para ambos. Los demás factores que no fueron comparados denotan una mayor especificidad en los aspectos que el instrumento de la SEFH no contempla y que es importante considerar para pacientes hospitalizados.

Prueba de validez de contenido.

Se correlacionaron los factores o criterios con cada una de sus dimensiones utilizando la prueba de Pearson para ello, se obtuvo una validación entre 0.2 y 0.7, probablemente debido al tamaño de muestra en algunos factores, esto fue en los criterios del paciente principalmente, aunque hay que mencionar que solo las características de paciente serían insuficientes pero ya en conjunto con sus enfermedades y el tipo de tratamiento cambia su riesgo de presentar un RNM, por lo que los valores de correlación arriba de 0.5 ⁽³¹⁾ se determinó como apropiados a considerar para la selección de pacientes y los que presentaban una correlación menor se valoró su permanencia según sus características propias y su relación con RNM realizado en otros estudios, por ejemplo la presencia de alergias, la desnutrición o la presencia de nutrición parenteral.

Esta validez de contenido que es también una técnica de reducción, se consideró también para la eliminación de algunos factores como en el caso de la enfermedad

renal crónica (ERC) estadios I y II, que se obtuvo una correlación de Pearson mayor a 0.2 por lo que se eliminó del instrumento y que con esta prueba estadística apoya la sugerencia de los expertos.

El instrumento de acuerdo con la validez de contenido denota que el instrumento está condicionado por el dominio de medicamentos, estos valores eran de esperarse dado que los factores como polifarmacia, medicamentos de alto riesgo, de margen terapéutico estrecho, errores de prescripción, errores de administración e interacciones farmacológicas son los factores que principalmente relacionados con enfermedades concomitantes y factores establecidos en la dimensión de paciente tienen mayor riesgo de presentar PRM o RNM, sin esa dimensión y factores establecidos el riesgo disminuye.

Prueba de validez de constructo. Se realizó un análisis factorial confirmatorio utilizando la prueba de KMO. De acuerdo con los resultados se obtuvo un valor de KMO mayor para la dimensión del medicamento y de la enfermedad (0.912 y 0.731) asociado a la sumatoria total del instrumento, estos valores eran de esperarse ya que como se ha mencionado anteriormente son las dimensiones que presentan factores de riesgo con mayor probabilidad de presentar un PRM o RNM llevándonos incluso a MFT, confirmando que a diferencia de la dimensión de paciente, es en estas donde se tendrán puntajes más altos en el instrumento y es donde se tiene que prestar más atención a la hora de identificar los pacientes.

Así mismo en la relación de la sumatoria total de cada dimensión con los factores de las otras dimensiones los valores de KMO son más altos cuando se asocia dimensión de medicamento con los factores de dimensión de paciente y de

enfermedad. En la dimensión del medicamento se tienen factores que, asociados a los demás, incrementan el riesgo de PRM o RNM; es de suma importancia que, sobre todo en esta dimensión, se tengan la mayoría de los datos indispensables y algunos analizados que son tomados del PFT, para tener una mejor seguridad en que los puntajes obtenidos nos permiten seleccionar adecuadamente los pacientes con mayor riesgo.

PRUEBAS DE REPRODUCIBILIDAD O CONFIABILIDAD.

Se realizaron tres pruebas de confiabilidad.

El valor de alfa de Cronbach del total del instrumento para evaluar la fiabilidad del mismo fue de 0.792 y se obtuvo una significancia de 0.005 que de acuerdo a literatura es un valor aceptado, ya que el mínimo esperado es de 0.70 y máximo 0.90, prefiriéndose valores entre 0.8 y 0.9. Esto quiere decir que todo el instrumento es capaz de medir sin error, refiriéndose a que la variabilidad de las mediciones que existan no son producto del error sistemático o aleatorio, si no a la variedad de valores que puede tomar una variable, esta variación de acuerdo con los resultados aceptados expresa que el instrumento es funcional y que no interfiere con los puntajes obtenidos al utilizar el instrumento.

Fiabilidad intra- observador o test – retest. En esta prueba se espera una correlación de Pearson ≥ 0.8 o 0.85, obteniéndose 0.993 el cual es aproximado al 1 y una significancia de 0.01 menor a 0.05.

Por lo anterior se considera que con la utilización del instrumento se obtienen valores similares al ser aplicado en diferentes momentos, sin embargo, es

importante que los que utilicen el instrumento evalúen cada aspecto del mismo con la mejor capacidad profesional en cada situación y momento que se realice, para tener un enfoque específico en la identificación de esos pacientes que prioritariamente requieren seguimiento.

Prueba de fiabilidad inter – observador. En esta prueba se espera una correlación de Pearson ≥ 0.8 o 0.85 , obteniéndose 0.885 el cual es aproximado al 1 y una significancia menor a 0.05 .

De acuerdo con los resultados de confiabilidad se considera al instrumento funcional de manera similar bajo diferentes condiciones, dependientes del mismo, del tiempo de aplicación y del evaluador o experto que realiza la medición. Por lo tanto, considerando los aspectos mencionados y con las pruebas estadísticas se considera al instrumento confiable y funcional.

PRUEBA DE UTILIDAD

La prueba de utilidad permitió identificar las necesidades que se requieren para la utilización del instrumento en condiciones reales, identificando que se requiere conocimientos generales de atención farmacéutica que todos los farmacéuticos clínicos deben tener al realizar actividades dentro del hospital, tal y como menciona Pérez R, et. al ⁽⁴¹⁾, la comprensión de la complejidad farmacoterapéutica requiere de un entrenamiento y conocimiento en el área clínica para la identificación de los pacientes con riesgo a PRM / RNM en el ámbito hospitalario.

9. CONCLUSIONES

Se elaboró y validó un instrumento para la identificación de pacientes hospitalizados que requieren seguimiento farmacoterapéutico hospitalario, además:

- Se establecieron los factores que se asocian para presentar PRM en medio hospitalario.
- Se elaboró un instrumento (IPSFTH) con dichas variables o factores estructurados en tres dimensiones diferentes: medicamento, paciente y enfermedad.

El instrumento refleja la estructura de los dominios o dimensiones y de los factores establecidos para cada uno de ellos.

- Se llevó a cabo la validación del instrumento (IPSFTH) con las pruebas de validez y de reproducibilidad, obteniéndose un valor de alfa de Cronbach de 0.79.
- Se realizó una prueba piloto formando parte de la prueba de utilidad.

10. PERSPECTIVAS

Para mejoras del instrumento:

- Considerar factores de pacientes oncológico y hematológico para ampliar la aplicabilidad del instrumento en pacientes específicos.
- Considerar a los antibióticos como medicamentos de seguimiento como factor de riesgo en relación particularmente en la dosis, duplicidad, duración de tratamiento, tratamientos previos, apoyando a la problemática que está planteando actualmente la OMS.
- La detección de pacientes para realizar SFT se deben priorizar también considerando particularidades del propio paciente y su tratamiento de acuerdo a la experiencia del farmacéutico clínico o las políticas del hospital.

11 REFERENCIAS

1. Secretaría de Salud, Comisión permanente de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. Suplemento establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud 4 ed. México; 2010.
2. Jimenéz T, N. Victor. Et. al. Calidad Farmacoterapéutica. Valencia España: Publicaciones de la Universitat de Valencia, 2006.
3. Sánchez ER, Flores GA, Aguiar GP, Ruiz BS, Sánchez BCA, Benítez GV. et.al. Efectos de la Polifarmacia sobre la calidad de vida en adultos mayores. Rev Fuen [Internet]. 2012 (citado Septiembre 2015). 4(10). Disponible en: <http://fuente.uan.edu.mx/publicaciones/04-10/4.pdf>
4. Diz F, Martínez L, Fernández AO, Pérez VC. El paciente polimedcado. Galicia Clin [Internet]. 2012 (Citado Junio 2015); 73 (Supl 1): S37 – S41. Disponible:file:///C:/Users/Lenovo-T410/Downloads/Dialnet EIPacientePolimedcado-4064755.pdf
5. ISMP. Instituto para el uso seguro de los medicamentos. [Internet]. España: 2015; [Citado septiembre 2015]. Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/>
6. Pérez MC, Bermejo VT, Delgado SE, Carretero AE. Resultados negativos asociados al uso de medicamentos de motivan ingreso hospitalario. FarmHosp [Internet]. 2011 (citado Septiembre 2015). 35(5): 236-243. Disponible en: http://www.sefh.es/fh/118_121v35n05pdf003.pdf
7. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Modelo de selección y atención farmacéutica de pacientes crónicos. [Internet]. Citado septiembre 2015]. Disponible en:<http://www.sefh.es/sefhpublicaciones/documentos/58congreso/conferencias1a-25-MarialsabelGe.pdf>
8. Berga CC, Gorgas TM, Altimiras RJ, Tuset CM, Besalduch MM, Capdevila SM, et. al. Detección de acontecimientos adversos producidos por medicamentos durante la estancia hospitalaria. FarmHosp [Internet]. 2009 [Citado Septiembre 2015]; 33(6):312-323. Disponible en: http://www.sefh.es/fh/103_121v33n06pdf004.pdf

9. Tamosiunas G, Toledo M. La cronofarmacología: un nuevo aspecto a considerar en la variabilidad de la respuesta terapéutica. ArchMed Interna [Internet]. 2010 (Citado Septiembre 2015) 32(4): 65-69. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688423X2010000400003&script=sciarttext>
10. Brailowsky S. Factores que modifican el efecto farmacológico VIII. La sustancia de los sueños: Neuropsicofarmacología. Vol 130. 13ª ed. USA: Fondo de cultura económica; 2002. [Citado Junio 2015]. Disponible en: <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/130/html/toc.html>
11. Calvo HMV, Planas VM. Interrelación entre fármacos y nutrientes en situaciones fisiopatológicas determinadas.[Internet]. Barcelona: Editorial Glosa, S.L; 2008. [Citado noviembre 2016]. Disponible en: www.editorialglosa.es
12. Organización Mundial de la Salud (OMS) [Internet]. OMS; 2015 [citado Septiembre 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/es/>
13. Plaza J, Álamo M, Torres P, Fuentes A, López F. Interacciones de medicamentos y eventos adversos en fármacos utilizados en una unidad de cuidados intensivos. Rev. Méd. Chile [Internet], 2010 [Citado Enero 2018]; vol. 138 (4): 452 – 460. Disponible en: <http://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v138n4/art09.pdf>
14. De Cos MA. Interacciones de fármacos y sus implicaciones clínicas. En: Flórez J. Farmacología Humana. Ed. Masson 3º edición. Barcelona 1997: 165 – 76.
15. Herrera CJ, Montero TJ. Atención Farmacéutica en Geriátrica. Madrid, España: Elsevier; 2005.
16. Tres J.C. Interacción entre fármacos y plantas medicinales. An. Sist. Sanit. Navar. [Internet]. 2006 [Citado Enero 2018]; Vol. 29 (2): 233 – 252. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v29n2/revision3.pdf>
17. Herrera CJ, Montero TJC. Atención Farmacéutica en Pediatría. Madrid, España: Elsevier; 2007.
18. Otero López M. J., Hernández P. Alonso, Maderuelo Fernández J. A., Ceruelo Bermejo J., Domínguez- Gil Hurlé A., Sánchez Rodríguez A. Prevalencia y factores asociados a los acontecimientos adversos prevenibles por medicamentos que causan el ingreso hospitalario. Farm Hosp [Internet].

- 2006 (Citado Septiembre 2015); 30(3): 161-170. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-hospitalaria-121-articulo-prevalencia-factores-asociados-los-acontecimientos-13118336>
19. Instituto para el uso seguro de los medicamentos (ISMP)- España. Recomendaciones para la prevención de errores de medicación. Boletín No.39. [Internet]. 2014 (citado septiembre 2015). Disponible en: [http://www.ismp-espana.org/ficheros/Boletin%2030%20\(Agosto%202009\).pdf](http://www.ismp-espana.org/ficheros/Boletin%2030%20(Agosto%202009).pdf)
20. Lee A. Reacciones adversas a los medicamentos. Barcelona, España: Pharma Editores, S.L; 2007.
21. Salas Rojas Silvia Guadalupe, Pérez Morales María Eugenia, Meléndez López Samuel Guillermo, Castro Pastrana Lucila Isabel. Reacciones adversas a medicamentos relacionadas con ingresos y estancias hospitalarias: revisión sistemática de 2000- 2011. Rev Mex Cienc Farm [Internet]. 2012 (Citado Septiembre 2015); 43 (3); 19-35. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57928310003>.
22. Rivera R, Moreno de Santa Cruz N, Escobar R, Sandra Beatriz S. Prevalencia de errores en la utilización de medicamentos en pacientes de alto riesgo farmacológico y análisis de sus potenciales causas en una entidad hospitalaria. Enf. Glob. [Internet]. 2013 [citado Septiembre 2015]; 12(32): 171-184. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412013000400010&script=sci_arttext
23. Cheymol G. Efectos de la Obesidad sobre la Farmacocinética. Consecuencias para la terapia con drogas. ClinicalPharmacokinetics [Internet]. 2000 (Citado noviembre 2016); 39 (3): 215-231. Disponible en: <http://www.bago.com/bago/bagoarg/biblio/farma71web.htm>
24. Álvarez J, Del Río J, Planas M, García PP, García de Lorenzo, Calvo V. et. al. Documentos SENPC-SCDOM sobre la codificación de la desnutrición hospitalaria. NutrHosp [Internet] 2008. (Citado noviembre 2016); 23 (6): 536-540.
25. Ogawa R, M. Stachnik J, Echizen H. Clinical pharmacokinetics of drugs in Patients with heart failure. CliniPharmacokinet [Internet]. 2013 (citado noviembre 2016). 52: 169-185. Disponible en: Springer Link

26. Del Olmo J. Uso de fármacos en el paciente hepático, influencia del hígado en la farmacodinamia [Internet]. Cap 49, pag 493. Disponible en: [file:///C:/Users/Lenovo-T410/Downloads/C-49%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Lenovo-T410/Downloads/C-49%20(1).pdf)
27. Silva-Castro MM, Tuneui VL, Faus MJ. Revisión sistemática sobre la implantación y la evaluación del seguimiento farmacoterapéutico en pacientes hospitalizados. FarmHosp [Internet]. 2009 [Citado Septiembre 2015]; 34(3):106–124. Disponible en: http://www.sefh.es/fh/106_v34n03a13150708pdf002.pdf
28. Cavero RE, Climente MM, Navarro F, Jiménez TN. Evaluación de la calidad de dos modelos de atención farmacéutica en pacientes onco- hematológicos. FarmHosp [Internet]. 2007 (citado Septiembre 2015). 31(4): 231-237. Disponible en: http://www.sefh.es/fh/82_7.pdf
29. Calleja HM, Faus DMJ. Evaluación del Seguimiento Farmacoterapéutico en pacientes hospitalizados. Análisis del método Dáder y su implantación en diferentes servicios asistenciales. Tesis doctoral. Granada: Facultad de Farmacia, Universidad de Granada; 2010.
30. Escobar PJ, Cuervo MA. Validez de contenido y Juicio de Expertos: una aproximación a su utilización. Avances en Medición [Internet]. 2008 (citado Septiembre 2015). 6: 27 – 36. Disponible en: http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf
31. Luján TJ, Cardona AJ. Construcción y validación de escalas de medición en salud: revisión de propiedades psicométricas. Archivos de medicina [Internet]. 2015 (citado Septiembre 2015). 11(3:1): 1-10. Disponible en: www.archivosdemedicina.com
32. Ana M, Alarcón M, Muñoz NS. Medición en salud; Algunas consideraciones metodológicas. RevMed Chile [Internet] 2008. (Citado noviembre 2016); 136: 125-130.
33. Sánchez R., Echeverry J. Validación de Escalas de Medición en Salud. Rev Salud pública [Internet]. 2004 (citado Septiembre 2015). 6 (3): 302- 3018. Disponible en : <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v6n3/a06v6n3.pdf>

34. García V, Suárez MM. El método Delphi para la consulta a expertos en la investigación científica. RevCub Sal Pub [Internet]. 2013 (citado Septiembre 2015). 39 (2): 253- 267. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21430556007>
35. Reyes HI, Cruzata QY, Vidal B, et. al. Evaluación de un procedimiento para brindar seguimiento farmacoterapéutico a pacientes hospitalizados. RevMexCiencFarm [Internet]. 2013 (citado Septiembre 2015). 44 (1): 66 – 78. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/579/57929946009.pdf>
36. Nacional Coordinating Council For Medication Error Reporting and Prevention. NCCMERP taxonomy of medication errors, 1998. Disponible en: <http://www.nccmerp.org/aboutmederrors.htm>
37. Vitolo Fabián. Medicamentos de alto riesgo. [Internet]. (Citado enero 2015). Disponible en: http://www.nobleseguros.com/ARTICULOS_NOBLE/77.pdf
38. Ramos LS, Díaz RP, Mesa FJ, Núñez DS, Suárez GM, Callejón CG. et. al. Incidencia de resultados negativos de medicación en un servicio de urgencias hospitalario y factores asociados. Farm Hosp [Internet]. 2010 (citado Abril 2018). 34 (6): 271 – 278. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/109_121v34n06pdf002.pdf
39. Bobb A, Gleason K, Husch M, Feinglass J, Yarnold PR, Noskin G, et. al. The Epidemiology of Prescribing Errors. Arch Intern Med [Internet]. 2004 (Citado Abril 2018). 164: 785 – 792.
40. Evans RS, Floyd JF, Stoddard GJ, Nebeker JR and Samore MH. Risk Factors for Adverse Drugs Events: A 10 – Year Analysis. Ann Pharmacother [Internet]. 2005 (Citado Abril 2018). (39): 1161 – 8. Disponible en www.theannals.com
41. Pérez R, Clemente M, Jiménez T. Valoración de la complejidad farmacoterapéutica de las prescripciones. Farmacia Hosp (Madrid) [Internet]. 2001 (Citado Abril 2018). 25 (5): 274 – 283. Disponible en: <https://www.sefh.es/fh/2001/n5/2.pdf>
42. Manterola DC, Pineda NV, grupo MINCIR. El valor de “*p*” y la “significancia estadística”. Aspectos generales y su valor en la práctica clínica. Rev. Chilena de Cirugía (Chile) [Internet]. 2008 (Citado Mayo 2018). 60 (1): 86 – 89. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/histologia/normas-vancouver-buma-2013-guia-breve.pdf>

LISTA DE ABREVIATURAS

AAM	Acontecimiento adverso por medicamentos
APACHE II	Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II
AF	Atención farmacéutica
AINE	Antiinflamatorio no esteroideo
ARA II	Antagonista de los receptores de angiotensina II
FEUM	Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos
IASER	-Identificación de pacientes con necesidad de mejora -Actuación farmacéutica -Seguimiento farmacoterapéutico del paciente -Evaluación de resultados en el paciente -Resultados de los programas de atención farmacéutica
IECA	Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina
IF	Interacción farmacológica
IPSFTH	Instrumento para la identificación de pacientes hospitalizados que requieren seguimiento farmacoterapéutico hospitalario.
MF	Morbilidad farmacoterapéutica
NPT	Nutrición parenteral
PFT	Perfil farmacoterapéutico
PRM	Problema relacionado a la medicación
RAM	Reacción adversa a los medicamentos
RNM	Resultados negativos asociados a la medicación
SFT	Seguimiento farmacoterapéutico
SOAP	-Subjetivo -Objetivo -Análisis -Plan

GLOSARIO

**Acontecimiento
adverso por
medicamentos
(AAM) :**

Cualquier daño grave o leve causado por el uso terapéutico (incluyendo la falta de uso) de un medicamento. Se pueden clasificar como:

- Prevenibles. Son aquellos AAM causados por errores de medicación, suponen daño y error.
- No prevenibles. Son aquellos AAM que se producen a pesar del uso apropiado de los medicamentos (daño sin error) y se corresponden con las denominadas reacciones adversas a medicamentos (RAM).

**Atención
farmacéutica (AF):**

Práctica que implica la relación directa entre el profesional farmacéutico, el médico y el paciente (o persona que lo atiende), con el propósito de identificar, resolver y prevenir la aparición de PRM y resultados negativos asociados a la medicación (RNM), contribuyendo así, a su educación sanitaria y fomentando el uso racional de los medicamentos, en beneficio de la salud del paciente y la población.

Constructo

Es un concepto que se ha formulado para ser usado en la ciencia. Se usa en esquemas teóricos y se define de tal manera que sea susceptible de ser observado y medido, por lo que se convierte en algo positivo y cuantificable. La real academia lo define como una construcción teórica para comprender un problema determinado y la psicología lo define como categoría descriptiva bipolar con la que cada individuo organiza datos y experiencias de su mundo.

Por lo que es aplicable al área científica para explicar un problema como algo que es complejo y que puede ser medido.

Dimensión

Una dimensión, de acuerdo con la estadística, es un elemento integrante de una variable compleja, que resulta de su análisis o descomposición, no

todas se pueden descomponer en más de un elemento.

Por lo que en las variables complejas no pueden ser estudiadas como un todo, así que deben ser descompuestas en partes constitutivas o dimensiones.

Error de medicación (EM):

Cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor. Estos incidentes pueden estar relacionados con las prácticas profesionales, con los productos, con los procedimientos o con los sistemas, e incluyen los fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización de los medicamentos.

Escala Apache II

El score Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II), es un sistema de valoración pronóstica de mortalidad, que consiste en detectar los trastornos fisiológicos agudos que atentan contra la vida del paciente y se fundamenta en la determinación de las alteraciones de variables fisiológicas y de parámetros de laboratorio, cuya puntuación es un factor predictivo de mortalidad, siendo este índice válido para un amplio rango de diagnóstico.

Método laser:

Método estandarizado para realizar seguimiento farmacoterapéutico.

Aproximación normalizada que facilita la aplicación de los criterios de calidad que sustentan la práctica de la Atención Farmacéutica, particularmente en el entorno especializado de los hospitales.

Los procesos que conforman el Método laser son: Identificación de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia.

- Actuación farmacéutica
- Seguimiento farmacoterapéutico
- Evaluación (individual) y
- Resultados (poblacional) del programa de Atención Farmacéutica.

Interacción farmacológica (IF):

La administración simultánea de dos o más fármacos puede producir que interaccionen entre sí. La interacción puede resultar en la potenciación o el antagonismo de un fármaco por otro, o en ocasiones algún otro efecto. Las interacciones farmacológicas pueden ser farmacodinámicas o farmacocinéticas y se pueden producir cuando un fármaco altera la absorción, distribución o eliminación de otro fármaco, puesto que aumenta o disminuye la cantidad que llega a la zona de acción.

Morbilidad farmacoterapéutica (MF):

Resultado de la farmacoterapia que recibe el paciente con efecto clínico negativo, nulo o subóptimo.

Problema relacionado a la medicación (PRM):

Situaciones que en el proceso de uso de medicamentos causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado a la medicación (RNM). Los PRM son elementos de proceso. Existe por lo tanto un listado de PRM que no es exhaustivo ni excluyente, considerados como causas de RNM.

Reacción adversa a los medicamentos (RAM)

Todo efecto perjudicial y no deseado que se presenta después de la administración de un medicamento a las dosis normalmente utilizadas en el hombre para la profilaxis, diagnóstico o tratamiento de una enfermedad o con objeto de modificar su función biológica.

Son efectos no deseados ni intencionados de un medicamento, incluidos los efectos idiosincrásicos, que se producen durante su uso adecuado.

Resultados negativos

Resultados en la salud del paciente no adecuados al objetivo de la farmacoterapia y asociados al uso

**asociados a la
medicación (RNM):**

de medicamentos. Existe por lo tanto una clasificación de RNM en función de los requisitos que todo medicamento debe tener para ser utilizado: que sea necesario, efectivo y seguro.

**Seguimiento
farmacoterapéutico
(SFT):**

Práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos, mediante la detección, prevención y resolución de problemas relacionados con la medicación, de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.

SOAP

Modelo médico estandarizado para organizar la información sobre problemas de salud en el cual los registros se orientan a los problemas del paciente.

Cada problema clínico es identificado y se establecen datos subjetivos, objetivos, se analiza y se define en plan para resolverlo.

Técnica Delphi

Método de estructuración de un proceso de comunicación grupal que es efectivo a la hora de permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar un problema complejo.

Consiste en la selección de un grupo de expertos a los que se les pregunta su opinión sobre cuestiones referidas a acontecimientos del futuro. Las estimaciones de los expertos se realizan en sucesivas rondas, anónimas, al objeto de tratar de conseguir consenso, pero con la máxima autonomía por parte de los participantes.

**Índice de
comorbilidad de
Charlson**

Fue propuesto por Mary Charlson y colaboradores en 1987.

Creado con el objetivo de desarrollar un instrumento pronóstico de comorbilidades que individualmente o en combinación pudiera incidir

en el riesgo de mortalidad a corto plazo de pacientes incluidos en estudios de investigación.

Repetibilidad

Variación causada por el dispositivo de medición. Es la variación que se observa cuando el *mismo operador* mide la misma parte muchas veces, usando el mismo sistema de medición, bajo las mismas condiciones.

Reproducibilidad

Variación causada por el sistema de medición. Es la variación que se observa cuando *diferentes operadores* miden la misma parte muchas veces, usando el mismo sistema de medición, bajo las mismas condiciones

11. ANEXOS

Anexo A. Cuestionario entregado a los expertos para evaluar la validez de apariencia.



CUESTIONARIO PARA EVALUACIÓN DE APARIENCIA DEL "INSTRUMENTO PARA IDENTIFICACIÓN DE PACIENTES EN EL SEGUIMIENTO FARMACOTERAPEUTICO HOSPITALARIO"



Fecha de aplicación _____

Nombre de
evaluador _____

Carrera Profesional (o estudiante según aplique)

El presente cuestionario evaluará la apariencia y funcionalidad del instrumento para identificación de pacientes en el seguimiento farmacoterapéutico hospitalario.

INSTRUCCIONES DE LLENADO

- Lea cuidadosamente cada una de las preguntas, seleccione la respuesta que considere represente su opinión o postura de acuerdo a la pregunta. Marque con un tache una de las cinco posibles respuestas.

CUESTIONARIO

1. ¿A simple vista el instrumento refleja que presencia de tres dimensiones diferentes y constructos?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro o Sin opinión	En desacuerdo	Totalmente En desacuerdo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Considera que las tres dimensiones propuestas son las que afectan para que un paciente tenga mayor potencial a presentar un PRM, un RNM o que aumentan la morbimortalidad farmacoterapéutica (MFT)?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro o Sin opinión	En desacuerdo	Totalmente En desacuerdo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. ¿Considera que las variables o factores de riesgo establecidos por dimensión instrumento son los necesarios y adecuados para identificar a los pacientes con mayor potencial a presentar PRM o un RNM?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro o Sin opinión	En desacuerdo	Totalmente En desacuerdo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si considera que falta alguna variable o factor escriba cual o cuales más aplicarían

4. ¿Considera que las categorías establecidas en el instrumento son las adecuadas para cada factor de riesgo?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro o Sin opinión	En desacuerdo	Totalmente En desacuerdo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. ¿El puntaje asignado refleja el grado de riesgo de cada una de estas variables para que el paciente tenga mayor potencial a presentar un PRM, un RNM o aumente su riesgo de MTF?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro o Sin opinión	En desacuerdo	Totalmente En desacuerdo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. ¿Las subclasificaciones de algunos factores de riesgo hacen que la asignación de los puntajes sea complejo?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro o Sin opinión	En desacuerdo	Totalmente En desacuerdo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. ¿Considera que el instrumento aplica para cualquier tipo de pacientes en cualquier servicio de estancia hospitalaria?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro o Sin opinión	En desacuerdo	Totalmente En desacuerdo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo mencione en que servicios

considera usted que sí aplica _____

8. ¿Considera que la información que se solicita para utilización del instrumento es difícil de obtener?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro o Sin opinión	En Desacuerdo	Totalmente En desacuerdo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. ¿Considera se requiere de un conocimiento previo o específico para utilización del instrumento?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro o Sin opinión	En Desacuerdo	Totalmente En desacuerdo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. ¿Considera de manera general que el instrumento es funcional?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutro o Sin opinión	En Desacuerdo	Totalmente En desacuerdo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>