



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

Libro interactivo sobre Seguimiento
Farmacoterapéutico, considerando la metodología
constructivista, para apoyo didáctico en el área
de Farmacia

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN FARMACIA

PRESENTA:

ARIADNA RANGEL MACEDO

ASESORA:

M. EN F. C. BEATRIZ DE JESÚS MAYA MONROY

Cuautitlán Izcalli, Estado de México 2023



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
SECRETARÍA GENERAL
DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN**

ASUNTO: VOTO APROBATORIO



UNAM
CUAUTITLÁN
DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN

**DR. DAVID QUINTANAR GUERRERO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLÁN
PRESENTE**

ATN: DRA. MARIA DEL CARMEN VALDERAMA BRAVO
Jefa del Departamento de Titulación
de la FES Cuautitlán.

Con base en el Reglamento General de Exámenes, y la Dirección de la Facultad, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la: **Tesis y Examen Profesional**.

Libro interactivo sobre Seguimiento Farmacoterapéutico, considerando la metodología constructivista, para apoyo didáctico en el área de Farmacia.

Que presenta la pasante: **Ariadna Rangel Macedo**
Con número de cuenta: **416022595** para obtener el título de: **Licenciada en Farmacia**

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el **EXAMEN PROFESIONAL** correspondiente, otorgamos nuestro **VOTO APROBATORIO**.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cuautitlán Izcalli, Méx. a 09 de junio de 2023.

PROFESORES QUE INTEGRAN EL JURADO

	NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE	M. en C. Marina Lucía Morales Galicia	
VOCAL	M.F.C. Cecilia Hernández Barba	
SECRETARIO	M.F.C. Beatriz de Jesús Maya Monroy	
1er. SUPLENTE	E.F.H.C. Jonathan Raymundo García Martínez	
2do. SUPLENTE	Dr. Faustino Vega Miranda	

NOTA: los sinodales suplentes están obligados a presentarse el día y hora del Examen Profesional

MCVB/cga*

Agradecimientos

MAMÁ

Eres la mejor mamá que la vida pudo darme. Gracias por tu paciencia, cariño, comprensión, amor, por no dejar de creer en mí y estar conmigo incondicionalmente. Te agradezco por recorrer este arduo camino conmigo y a ayudarme a alcanzar esta meta. ¡Te amo gordita!

PAPÁ

Gracias por toda tu confianza, tu cariño y tu esfuerzo para poder caminar conmigo de la mano, por todo el apoyo y comprensión en todo este tiempo. Te agradezco que inconscientemente seas mi brazo derecho y por haberme acompañado en esta etapa de mi vida. Te amo papi.

ABUELA

Tu eres el motor de todo, gracias por darme el ejemplo de que, con un trabajo constante, puedes lograr todo lo que te propones en la vida. Te agradezco por apoyarme, por cuidarme, escucharme, por aconsejarme y especialmente por formar parte de cada logro en mi vida. Te amo mamá Lucy.

MI AMOR

A José por ser el hombre que decidió acompañarme en mi vida, gracias por todo tu amor, comprensión y apoyo cuando más lo he necesitado. Te agradezco que hayas decido formar parte mi vida, ya que contigo todo he aprendido a que siempre habrá obstáculos, lo que importa es terminar lo que empiezas. Te agradezco por ser mi equipo y mi compañero en las buenas y en las malas. Yo sé que tenemos muchas metas por cumplir, este es un logro que queríamos desde hace mucho tiempo y hoy se está cumpliendo. Gracias por estar siempre motivándome siempre a llegar hasta aquí. ¡Te amo mi gordito!

MAESTRA BETY

Le agradezco por ser paciente conmigo, por apoyarme y sobre todo, por ser la guía que necesitaba, además de explicarme de una manera más sencilla todo lo que tenía que realizar, no tengo forma de agradecerle todas sus enseñanzas y no solo para realizar mi tesis, sino por las clases que tome con usted. ¡Muchas gracias!

Índice

Abreviaturas.....	1
1. Introducción.....	3
2. Justificación.....	5
3. Objetivos.....	6
4. Marco teórico.....	7
4.1 Atención farmacéutica.....	7
4.1.1 Antecedentes históricos.....	7
4.1.2 Informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS).....	7
4.1.3 Características de la atención farmacéutica.....	8
4.1.4 Fuentes de información.....	8
4.1.5 Bases de datos utilizados por los farmacéuticos.....	9
4.1.6 Validación de la prescripción.....	10
4.1.7 Conciliación de la medicación.....	11
4.1.8 Idoneidad de la medicación.....	11
4.2 Seguimiento farmacoterapéutico.....	12
4.2.1 Introducción.....	12
4.2.2 Objetivos.....	13
4.2.3 Métodos de estudio para el seguimiento farmacoterapéutico.....	13
4.2.4 Método Dáder.....	14
4.2.5 Método IASER (Identificación de pacientes, Actuación farmacéutica, Seguimiento farmacoterapéutico y Evaluación individual).....	16
4.2.6 Consejo farmacéutico.....	16
4.3 Problemas Relacionados con la Medicación.....	17
4.3.1 Definición.....	17
4.3.2 Clasificación.....	17
4.4 Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RNM).....	18
4.4.1 Definición.....	18
4.4.2 Clasificación.....	19
4.4.3 Problemas de necesidad.....	19
4.4.4 Problemas de efectividad.....	20
4.4.5 Problemas de seguridad.....	20

4.5	Farmacovigilancia	20
4.5.1	Antecedentes históricos mundiales.....	20
4.5.2	Antecedentes históricos en México.....	22
4.5.3	Definición	23
4.5.4	Objetivos.....	23
4.5.5	Integrantes de la Farmacovigilancia en México	24
4.5.6	Notificación de Farmacovigilancia en México	25
4.6	Reacciones Adversas a Medicamentos	26
4.6.1	Definición	26
4.6.2	Clasificación.....	26
4.6.3	Algoritmo de Naranjo	30
4.7	Interacciones farmacológicas.....	35
4.7.1	Definición	35
4.7.2	Mecanismos de las interacciones farmacológicas	35
4.7.3	Interacción entre medicamentos y cigarro	45
4.7.4	Interacción entre medicamento y alcohol.....	45
4.7.5	Interacción entre medicamentos y alimentos.....	45
4.8	Modelo constructivista.....	45
4.9	Recursos digitales para la educación.....	46
4.9	Definición	47
4.9.2	Tipos de recursos digitales	47
4.9.3	Recursos educativos digitales y su papel en el desarrollo profesional ..	48
4.9	Ventajas.....	48
4.9.5	Desventajas	49
5.	Metodología.....	50
6.	Resultados.....	51 L
	Libro interactivo sobre seguimiento farmacoterapéutico considerando la metodología constructivista, para el apoyo didáctico en el área de farmacia.....	51 L
	Introducción.....	52 L
	Capítulo I: Atención farmacéutica.....	53 L
	Introducción	54 L
	Responsabilidades del profesional farmacéutico en la AF.....	56 L

Características de la AF.....	57 L
Infraestructura para desarrollar las actividades de AF.....	57 L
Personal que realiza las actividades de AF	57 L
Metodología para la realización de las actividades de la AF	57 L
Dispensación	61 L
Elementos principales de la dispensación	61 L
Etapas de la dispensación	62 L
Acondicionamiento de los medicamentos y demás insumos para la salud..	67 L
Taller de dispensación de medicamentos a paciente crónico.....	68 L
Caso clínico de mujer mayor con HTA.....	70 L
Consejo farmacéutico	71 L
Taller de consejo farmacéutico	74 L
Caso clínico de hombre con tos seca	75 L
Seguimiento farmacoterapéutico (SFT)	76 L
Identificación y prevención de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y manejo de resultados negativos asociados a la medicación (RNM)	78L
Educación sanitaria.....	82 L
Artículos relacionados con AF	84 L
Capítulo II: Validación y conciliación de la prescripción.....	87 L
Introducción	88 L
Validación de la prescripción	89 L
Partes de la prescripción médica.....	90 L
Proceso de Validación Farmacéutica	91 L
Conciliación de la medicación	95 L
Tipos de errores de conciliación	97 L
Momento en que se realiza la conciliación	98 L
Pacientes que requieren conciliación	98 L
Diferencias entre conciliación y revisión de la medicación	98 L
Etapas de la conciliación	99 L
Taller de validación y conciliación de la prescripción.....	101 L
Caso clínico 1: Mujer con diagnóstico de COVID-19	104 L
Caso clínico 2: Adulto mayor con fibrilación auricular paroxística	105 L
Artículos relacionados con la validación y conciliación de la medicación	106 L

Capítulo III: Seguimiento farmacoterapéutico.....	108 L
Introducción	109 L
Método DADER.....	110 L
Descripción del procedimiento del Método DADER.....	110 L
Método IASER	132 L
Descripción del procedimiento del Método IASER	133 L
Taller de seguimiento farmacoterapéutico	139 L
Caso clínico de hombre con HTA	141 L
Artículos relacionados con el SFT	142 L
Capítulo IV: Intervención farmacéutica.....	144 L
Introducción	145 L
Metodología de realización de intervenciones	146 L
Selección de pacientes candidatos a monitorización terapéutica	147 L
Análisis de la información	149 L
Detección de problemas	149 L
Comunicación de la intervención	150 L
Documentación de las intervenciones	150 L
Diferencia entre intervención y consejo farmacéutico	151 L
Taller de intervención farmacéutica	153 L
Caso clínico de adulto mayor con nicturia	154 L
Artículos relacionados con IF.....	155 L
Anexos: Respuestas a los casos clínicos propuestos.....	157 L
Respuestas propuestas del taller de dispensación de medicamentos a paciente crónico, del caso clínico de mujer mayor con HTA, que se encuentra en la página 68 L:	158 L
Respuestas propuestas del taller de consejo farmacéutico, del caso clínico de hombre con tos seca, que se encuentra en la página 74 L:.....	172 L
Respuestas propuestas del taller de validación y conciliación de la prescripción, del caso clínico 1: mujer con diagnóstico de COVID, que se encuentra en la página 101 L:	174 L
Respuestas propuestas del taller de validación y conciliación de la prescripción, del caso clínico 2: adulto mayor con fibrilación auricular paroxística, que se encuentra en la página 101 L:.....	175 L
Respuestas propuestas del taller de seguimiento farmacoterapéutico, del caso clínico de hombre con HTA, que se encuentra en la página 139 L:	177 L

Respuestas propuestas del taller de intervención farmacéutica, del caso clínico de adulto mayor con nicturia, que se encuentra en la página 153 L:	224 L
Bibliografía consultada.....	231 L
7. Discusión.....	238
8. Conclusiones.....	242
9. Referencias.....	243

Índice de tablas e imágenes

Tabla 1: Fechas de actualización y modificación de la NOM-220-SSA1 de la farmacovigilancia:.....	23
Tabla 2. Tiempos de notificación de los EA, SRAM y RAM.	29
Tabla 3. Tiempos de notificación de los ESAVI.....	30
Tabla 4. Algoritmo de Naranjo a desarrollar:	34
Tabla 5. Resultados de la evaluación del algoritmo de Naranjo:.....	35
Tabla 6. Interacciones de medicamentos afectados por la absorción.....	38
Tabla 7. Fármacos que desplazan a los AVK de su unión a proteínas plasmáticas con potenciación de la actividad anticoagulante.	38
Tabla 8. Interacciones de medicamentos por inducción enzimática.....	41
Tabla 9: Interacciones de medicamentos por inhibición enzimática.....	43
Tabla 10. Interacciones de medicamentos en el proceso de excreción.	43
Tabla 11. Guía para la valoración y la validación de tratamientos farmacológicos en prescripción electrónica.....	93
Tabla 12. Tipos de intervenciones farmacéuticas en seguimiento farmacoterapéutico.....	128
Imagen 1. Diagrama de flujo de proceso del Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico.....	15
Imagen 2. Diagrama del proceso sobre el reporte de RAM.....	25
Imagen 3. Esquema de los procesos farmacocinéticos.....	36
Imagen 4. Concentraciones Plasmáticas.....	37
Imagen 5. Inducción enzimática.....	42
Imagen 6. Esquema general del proceso de AF.....	60
Imagen 7. Diagrama de flujo del proceso de dispensación.....	66
Imagen 8. Proceso de Consejo Farmacéutico.....	73
Imagen 9. Diagrama de flujo de proceso del Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico.....	77
Imagen 10. Partes de una receta médica.....	91
Imagen 11. Receta médica con diagnóstico de COVID.....	104

Abreviaturas

- AF: Atención Farmacéutica.
- AINE: Antiinflamatorios No Esteroideos.
- ARNm: Ácido Ribonucleico Mensajero.
- AVK: Anticoagulantes Antagonistas de la Vitamina K.
- CEFV: Centro Estatal de Farmacovigilancia.
- CICFV: Centro Institucional Coordinador de Farmacovigilancia.
- CIFV: Centro Institucional de Farmacovigilancia.
- CIS: Centro Integral Servicios.
- CM: Conciliación de la Medicación.
- CME: Concentración mínima Efectiva.
- CMT: Concentración Mínima Tóxica.
- CNFV: Centro Nacional de Farmacovigilancia.
- COFEPRIS: Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios.
- -COOH: Grupo Ácido Carboxílico.
- CYP: Citocromo P450.
- CYP2E1: Isoenzima P450.
- DOF: Diario Oficial de la Federación.
- EA: Efecto Adverso.
- EA: Efectos Adversos.
- ESAVI: Evento Supuesto Atribuible a la Vacunación e Inmunización.
- FDA: Administración de Alimentos y Medicamentos.
- FIP: Federación Internacional Farmacéutica.
- FV: Farmacovigilancia.
- HC: Historia Clínica.
- INP: Instituto de Pediatría.
- -NH₂: Grupo Amino.
- NOM: Norma Oficial Mexicana.

- –OH: Grupo Alcohol.
- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- OPS: Organización Panamericana de la Salud.
- PRM: Problemas Relacionados con los Medicamentos:
- RAM: Reacción Adversa Medicamentosa.
- RAMs: Reacciones Adversas Medicamentosas.
- RNM: Resultados Negativos asociados a la Medicación.
- SFT: Seguimiento Farmacoterapéutico.
- SRAM: Sospecha de Reacción Adversa Medicamentosa.
- SSA: Secretaría de Salud.
- UHFV: Unidad de Farmacovigilancia Hospitalaria.
- UMC: Centro de Monitoreo UPPSALA.

1. Introducción

La atención farmacéutica es una profesión que el farmacéutico ejerce como especialista en medicamentos con el objetivo de proporcionar al paciente los mejores resultados clínicos posibles. El farmacéutico desarrolla todos los conocimientos, actitudes y habilidades necesarias para que el paciente mantenga el más alto nivel de salud durante el mayor tiempo posible, lo que está ligado a los mejores resultados posibles en el uso de medicamentos.

El objetivo principal de los farmacéuticos al brindar atención farmacéutica es identificar, prevenir y resolver los problemas de salud de los pacientes desde la perspectiva de la necesidad, eficacia y seguridad de la farmacoterapia para cumplir el objetivo terapéutico. En dicho sentido, el concepto de atención farmacéutica incluye tareas como la prescripción de medicamentos, la creación de indicaciones de medicamentos y el seguimiento de los resultados farmacoterapéuticos. Estas acciones están destinadas a dirigir una acción farmacéutica que ayude a quienes tienen una farmacoterapia que mejorar su salud, ya sea directa o indirectamente.

Entre las actividades incluidas en la atención farmacéutica, el seguimiento farmacoterapéutico (SFT) se considera el de mayor nivel de efectividad en la obtención de resultados positivos en salud, cuando se utilizan medicamentos.

El SFT se considera como:

El servicio profesional que tiene como objetivo la detección de problemas relacionados con medicamentos (PRM), para la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación (RNM). Dicho servicio implica un compromiso, y se proveerá 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 (Múñoz et al., 2007).

Para que el farmacéutico pueda realizar el seguimiento farmacoterapéutico correctamente, requiere emplear actividades diarias, como:

- La validación de la prescripción, donde el farmacéutico verifica que la prescripción médica sea completamente legal.
- En la conciliación de medicamentos el farmacéutico revisa los medicamentos que tiene el paciente antes de entrar al hospital y después revisa los medicamentos prescritos por el médico del hospital, para que no haya interacciones farmacológicas, reacciones adversas a medicamentos (RAM), duplicidad de medicamentos, etc.
- Consejo farmacéutico, es donde el farmacéutico le proporciona al paciente algún consejo o indicación sobre la medicación del paciente.

- La idoneidad del medicamento, esta actividad es verificar que el paciente reciba su medicamento de manera idónea. Puede ser: revisar que la vía de administración sea la adecuada para cada paciente.

Esta tesis va encaminada a elaborar un material didáctico que auxilie a los farmacéuticos en formación a que complementen los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos en el salón de clase. Dicho texto proporciona información necesaria y actualizada sobre cada tema tratado, para que posteriormente cuando haya que resolver casos clínicos, exista una guía que explique paso a paso como resolver cada uno de los puntos solicitados.

Debido a la escasez de materiales, los farmacéuticos clínicos solo cuentan con lo que el profesor les enseñó en clase, y si necesitan más práctica, existen pocos libros que expliquen la resolución completa para cada caso, por lo que es fundamental contar una guía que explique las metodologías utilizadas en la sección de farmacia clínica de la FES Cuautitlán.

2. Justificación

La farmacia hospitalaria se ha desarrollado principalmente en clínicas y hospitales, en los cuales el farmacéutico es un integrante más del equipo encargado de la atención farmacéutica a los pacientes ingresados y de los que reciben medicación de forma ambulatoria. En los hospitales se ha establecido el farmacéutico clínico realizando los distintos servicios farmacéuticos en colaboración con los médicos y demás profesionales sanitarios que participan en procesos orientados a garantizar que la farmacoterapia del paciente sea segura y efectiva. Una de estas actividades es la conciliación de la medicación, que asegura la continuidad del tratamiento del paciente a lo largo de distintos niveles asistenciales. También participa en la selección de los medicamentos más idóneos en cada caso, ejerciendo una función de control y asesoría de los facultativos, siempre velando por la seguridad del paciente y es responsable de la validación de las prescripciones efectuadas por los médicos, durante el proceso de dispensación de fármacos. La actividad fundamental, es el Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT), la cual consiste en monitorear y documentar la medicación para detectar o resolver Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RNM). Es por ello que el trabajo está diseñado para que los estudiantes tengan los conocimientos teóricos suficientes para que cuando resuelvan casos clínicos reales sepan que metodología seguir.

Existen organizaciones farmacéuticas mundiales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Internacional Farmacéutica (FIP), que se dedican a agrupar a diferentes asociaciones farmacéuticas nacionales, con el fin de incrementar la investigación científica dedicada a proporcionar el conocimiento de la Farmacia Hospitalaria (FH), para fomentar el uso idóneo y seguro de medicamentos. Dichas investigaciones se rigen por normas y lineamientos establecidos por estas asociaciones con el fin de establecer metodologías que sirvan para los servicios clínicos con calidad y eficacia.

Debido a que en el área clínica se encuentran pocos trabajos o libros que lleven paso a paso a los alumnos, esta tesis propone un material didáctico de fácil y rápido acceso, que cuente con las suficientes bases teóricas para que posteriormente los estudiantes sepan que metodología seguir para resolver casos clínicos reales. Dicho texto pretende que los farmacéuticos en formación sean autodidácticas a la hora de estudiar, ya que reforzaran los aprendizajes adquiridos en el aula y mejoraran las habilidades practicas con los casos propuestos, con el fin de que sean capaces de realizar un seguimiento farmacoterapéutico correcto y conocer las responsabilidades del farmacéutico en la vida laboral.

3. Objetivos

Objetivo General:

- Diseñar material didáctico del seguimiento farmacoterapéutico para la asignatura de servicios farmacéuticos, mediante un texto interactivo, para reunir la información útil y necesaria de apoyo para los estudiantes.

Objetivos Particulares:

- Brindar a los alumnos que cursan la asignatura de Servicios farmacéuticos un material didáctico, con el propósito de que los alumnos adquieran la capacidad de observar, analizar y realizar el seguimiento farmacoterapéutico a los pacientes.
- Proponer un texto interactivo que instruya a los estudiantes sobre cómo realizar correctamente un seguimiento farmacoterapéutico de casos clínicos reales para que adquieran experiencia y conocimientos para resolverlos.
- Establecer capítulos con la información más actualizada e importante que expliquen claramente los siguientes temas: Atención farmacéutica, validación y conciliación de la prescripción, seguimiento farmacoterapéutico e intervención farmacéutica, para que los alumnos apliquen los conceptos en la práctica profesional.

4. Marco teórico

4.1 Atención farmacéutica

La sección del marco teórico posee información actualizada de los temas desarrollados en el texto interactivo, sin embargo, se incluyen puntos adicionales que sirven de contexto para sustentar la importancia de las actividades profesionales del farmacéutico en la atención farmacéutica.

4.1.1 Antecedentes históricos

La Atención Farmacéutica (AF) es un concepto de práctica profesional en el que el paciente es el principal beneficiario de las acciones del farmacéutico. Dicho concepto de AF (Pharmaceutical Care) adquiere importancia a partir de un trabajo publicado en 1990 por los profesores Hepler y Strand en Estados Unidos basado en anteriores publicaciones de Mikeal y col. (1975) y Brodie y col. (1980). En dicho trabajo se unen el concepto filosófico que Hepler tiene del problema de la mala utilización de medicamentos, con la visión práctica para su resolución que aporta Strand, dando una definición que ha sido mundialmente aceptada. Para ellos, AF es "la provisión responsable de la farmacoterapia con el propósito de alcanzar unos resultados concretos que mejoren la calidad de vida de cada paciente" (Faus Dader y Martínez Romero, 1999, p. 53).

El farmacéutico asumirá las siguientes responsabilidades:

- a) Asegurar que la farmacoterapia del paciente sea el adecuado, lo más eficiente, seguro y cómodo posible de administrar de acuerdo con las pautas sugeridas.
- b) Identificar, resolver y prevenir posibles problemas relacionados con la medicación que podrían dificultar el cumplimiento de las responsabilidades de la atención farmacéutica.

4.1.2 Informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS)

Si bien esta definición de AF se centra en la administración de medicamentos a los pacientes, la Organización Mundial de la Salud (OMS) cree que el concepto también puede extenderse al papel que desempeñan los farmacéuticos en la prevención de enfermedades y la promoción de la salud, junto con el resto del equipo sanitario. Así, en su informe de Tokio de 1993¹³, la OMS confirmó que la AF se definía como:

Un compendio de práctica profesional, en el que el paciente es el principal beneficiario de las acciones del farmacéutico y reconoce que esta Atención Farmacéutica es el compendio de las actitudes, los comportamientos, los compromisos, las inquietudes, los valores éticos, las funciones, los

conocimientos, las responsabilidades y las destrezas del farmacéutico en la prestación de la farmacoterapia, con objeto de lograr resultados terapéuticos definidos en la salud y la calidad de vida del paciente (Faus Dader & Martínez Romero, 1999, p. 54).

4.1.3 Características de la atención farmacéutica

Las principales tareas del farmacéutico orientadas al paciente son:

- Dispensación del medicamento (entrega del medicamento).
- Proveer la información correcta acerca del uso adecuado de los medicamentos.
- Seguimiento de tratamientos farmacológicos.

“Los resultados que se obtienen con la AF son:

- 1) Curar la enfermedad del paciente.
- 2) Eliminación o reducción de la sintomatología del paciente.
- 3) Detectar o disminuir el progreso de la enfermedad.
- 4) Prevenir una enfermedad o algún síntoma en específico” (Bonal et al., 2010, p. 227).

Cada uno de estos resultados va a acompañado de tres funciones principales:

- 1) Identificar los problemas relacionados con los medicamentos potenciales o reales relacionados con los medicamentos.
- 2) Resolver los problemas relacionados con los medicamentos reales.
- 3) Prevenir problemas relacionados con los medicamentos potenciales.

4.1.4 Fuentes de información

Al realizar una revisión de la literatura tiene que ser de forma selectiva y dinámica, debido a que continuamente están surgiendo publicaciones acerca de los avances en distintos campos del conocimiento humano en torno a un tema determinado. El conocimiento de las fuentes de información de las ciencias de la salud son uno de los pilares básicos para el ejercicio profesional y para correcto desarrollo de la investigación en el área.

“Una fuente de información es todo aquello que proporciona datos para reconstruir hechos y las bases del conocimiento. Las fuentes de información son un instrumento para el conocimiento, la búsqueda y el acceso de la información” (Sampieri Hernández, 2008, p. 26).

Las fuentes de información son las siguientes:

- *Fuente primaria:* Constituyen el objetivo de la investigación bibliográfica o revisión de la literatura y proporcionan datos de primera mano. Un ejemplo de éstas son los libros, antologías, artículos de publicaciones periódicas, monografías, tesis y disertaciones, documentos oficiales, reportes de asociaciones, trabajos presentados en conferencias o seminarios, artículos periodísticos, testimonios de expertos, películas, documentales y videocintas (Sampieri Hernández, 2008, p. 26).
- *Fuente secundaria:* Consisten en compilaciones, resúmenes y listados de referencias publicadas en un área de conocimiento en particular (son listados de fuentes primarias). Es decir, reprocesan información de primera mano. Por ejemplo: la American Business Communication Association y la International Communication Association, publican desde 1974 —anualmente— el libro titulado “Organizational Communication”, que se reportan y comentan brevemente los artículos, libros, tesis y disertaciones y otros documentos relevantes dentro del campo de la comunicación en las organizaciones (publicados básicamente en inglés, aunque también se incluyen referencias en otros idiomas). (Sampieri Hernández, 2008, p. 27).
- *Fuente terciaria:* Se trata de documentos que compendian nombres y títulos de revistas y otras publicaciones periódicas, así como nombres de boletines, conferencias y simposios; nombres de empresas, asociaciones industriales y de diversos servicios (pertinentes para las ciencias de la conducta; por ejemplo, directorios de empresas que se dedican a cuestiones de recursos humanos, mercadotecnia y publicidad, opinión pública, etc.); títulos de reportes con información gubernamental; catálogos de libros básicos que contienen referencias y datos bibliográficos; y nombres de instituciones al servicio de la investigación (organismos nacionales e internacionales que financian proyectos de investigación, agencias de investigación, etc.). Son útiles para detectar fuentes no documentales como organizaciones que realizan o apoyan estudios, miembros de asociaciones científicas (quienes pueden asesorar en un campo en particular), instituciones de educación superior, agencias informativas y dependencias del gobierno que efectúan investigaciones. (Sampieri Hernández, 2008, p. 28).

4.1.5 Bases de datos utilizados por los farmacéuticos

La lectura de artículos publicados sobre temas de su interés ha sido el componente clave que han tenido los profesionales de la salud para mantenerse actualizados sobre los avances más recientes de la medicina. Habrá mucha dedicación de tiempo y esfuerzo a la tarea de seguimiento de rutina. Lo que ha empeorado a medida que más personas usan Internet. Encontrar información ya no es un desafío; más bien es saber elegir las fuentes más pertinentes y confiables.

Existen fuentes de información confiables y seguras. Estas fuentes son las siguientes:

- *Fichas de medicamentos*: Las fichas técnicas y los prospectos son los documentos oficiales aprobados, donde se describen las características completas de los medicamentos, así como su composición, indicaciones, posología, precauciones de uso, interacciones farmacológicas, RAM, contraindicaciones, uso en embarazo y lactancia, propiedades farmacológicas, farmacocinética, listado de excipientes, etc.
- *Micromedex*: Aplicación de referencia de medicamentos que provee el acceso a un vasto acervo sobre medicina clínica, se actualiza constantemente. Sus citas y referencias provienen de una gran diversidad de fuentes médicas. Con la participación en el trabajo editorial de más de 100 profesionistas médicos de diversas especialidades, y con especial énfasis en: farmacológica, fármacos para el uso de médicos, químicos y farmacéuticos, interacciones de un medicamento con otros fármacos, hierbas medicinales, alimentos, patologías, alcohol, tabaco y pruebas de laboratorio también de reacciones alérgicas previas, así como toxicología, educación para los pacientes, y enfermedades (UNAM, 2023).
- *Up to date*: Es una base de datos que apoyan la toma de decisiones clínicas basadas en evidencia y está creado por profesionales. Más de 5,100 autores, editores y revisores médicos reconocidos mundialmente utilizan un riguroso proceso editorial para sintetizar la información médica reciente en recomendaciones confiables y basadas en evidencia que han demostrado mejorar la calidad y la atención del paciente. Cubre todas las áreas temáticas de la medicina: Urgencias, atención primaria, medicina interna, alergia e inmunología, anestesiología, dermatología, geriatría, hematología, nefrología, entre otras (UNAM, 2023).
- *Vademecum*: Es una base de datos gratuita que ofrece todo tipo de detalles sobre medicamentos aprobados en Chile, México y España, organizados por sus principios activos, usos terapéuticos y categorías farmacológicas. Proporciona conocimiento confiable y seguro para una práctica clínica exitosa.

4.1.6 Validación de la prescripción

La validación de la idoneidad de la prescripción es una barrera de seguridad que tiene como objetivo revisar que la medicación sea la adecuada para cada paciente en particular, considerando sus características clínicas, fisiológicas e historia de alergias, entre otras, basándose en la realización de un perfil farmacoterapéutico a cada paciente. Permite obtener y hacer un correcto análisis de la historia de medicación y otros factores, como la prevalencia de comorbilidades y la detección oportuna problemas relacionados con el uso

de medicamentos, para llevar a cabo un monitoreo terapéutico farmacocinético o farmacodinámico (Leyva López et al., 2022).

4.1.7 Conciliación de la medicación

La conciliación de medicamentos (CM) es una estrategia recomendada por la iniciativa “Medicación sin Daño”, que forma parte del Reto Mundial por la Seguridad del Paciente de la OMS. El objetivo de la iniciativa es mitigar y prevenir la morbilidad y la mortalidad relacionadas con los medicamentos mediante un registro preciso y detallado de la farmacoterapia administrada al paciente. Los efectos adversos relacionados con medicamentos son la principal causa de daño y muerte en los sistemas sanitarios, y los fallos de comunicación entre profesionales sanitarios y entre profesionales sanitarios y los pacientes y sus cuidadores son factores que condicionan en gran medida su aparición.

La CM es “el proceso formal en donde los profesionales sanitarios interactúan con los pacientes para garantizar una transmisión de información precisa y exhaustiva durante la consulta”. Para ello es preciso:

- 1) Recabar la información más completa posible sobre la medicación que ha recibido el paciente, entrevistando a pacientes y cuidadores y comprobando los formularios de derivación u otras fuentes de información.
- 2) Verificar la exactitud de lo referido por el paciente y/o sus cuidadores contrastándolo con una o más fuentes alternativas.
- 3) Conciliar información obtenida con los registros de medicamentos prescritos y resolver las discrepancias con el prescriptor, documentando cualquier falta de coincidencia.
- 4) Orientar a los pacientes y sus cuidadores en todo lo relativo a las modificaciones, incluir una lista de la medicación aplicada en el momento en que se produce la derivación.

Se recomienda que el proceso se lleve a cabo dentro de las 24 horas, o antes si se estima necesario desde el punto de vista clínico en la unidad de agudos tras el ingreso y/o cuando el paciente es trasladado de una unidad a otra. Asimismo, cabe destacar que el término medicamento hace referencia a fármacos de venta libre y a aquellos que no lo son. En el proceso de CM se investiga el uso dado a estos productos (Milanez Acevedo et al., 2022).

4.1.8 Idoneidad de la medicación

La idoneidad de la prescripción es el proceso del profesional farmacéutico que analiza y evalúa las indicaciones farmacológicas que todo paciente estará recibiendo durante su estancia hospitalaria, para que dicha indicación sea la mejor, tomando en cuenta los factores farmacológicos y los factores fisiológicos del paciente. (DOF, 2020).

La idoneidad de la medicación es el resultado de la valoración del conjunto de criterios utilizados para cuantificar la adecuación del tratamiento farmacoterapéutico a la situación del paciente. Interviene la evaluación y el análisis de:

- a) La dosis, la frecuencia y la vía de administración.
- b) La duplicidad terapéutica.
- c) Las alergias o sensibilidades.
- d) Las interacciones reales o potenciales entre el medicamento y otros medicamentos o alimentos.
- e) El peso del paciente y la demás información fisiológica.
- f) Otras contraindicaciones (División de Servicios Paramédicos, 2018).

4.2 Seguimiento farmacoterapéutico

4.2.1 Introducción

Los medicamentos en una terapia farmacológica se utilizan para curar, detener o prevenir enfermedades; para aliviar síntomas; o para ayudar a diagnosticar algunas enfermedades, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Aunque, cuando se utiliza uno o más medicamentos en la farmacoterapia del paciente, el resultado no siempre es el esperado. Lo que se produce por alguna toxicidad del medicamento y/o cuando el medicamento prescrito, no fue efectivo.

Cuando se demuestra que hay errores en la farmacoterapia, se justifica el concepto de la AF, que aporta una respuesta efectiva para detectar, prevenir y resolver los errores de la farmacoterapia.

La AF abarca todas aquellas actividades asistenciales del farmacéutico orientadas al paciente que utiliza medicamentos. Entre estas actividades, el seguimiento farmacoterapéutico (SFT) ha demostrado el más alto nivel de efectividad para lograr resultados óptimos de salud cuando se usan medicamentos.

Foro de AF define el servicio como:

El servicio profesional que tiene como objetivo la detección de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM), para la prevención y resolución de Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). Dicho servicio implica un compromiso, y se provee 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 (Soto, 2017).

Por lo tanto, la SFT es una actividad clínica en la que utilizan y miden variables clínicas (síntomas, signos, eventos clínicos, mediciones metabólicas o fisiológicas) para determinar si un tratamiento farmacológico es necesario, efectivo y/o seguro.

4.2.2 Objetivos

Los objetivos del Servicio de SFT son:

- a) Detectar los PRM, para la prevención y resolución de RNM.

El SFT ayuda a los farmacéuticos a brindar una farmacoterapia efectiva y segura, aún si hay algún medicamento fallando.

- b) Maximizar la eficacia y la seguridad de los tratamientos y minimizar los riesgos asociados con el uso de medicamentos para obtener resultados de salud positivos.

Los medicamentos en una terapia tienen como objetivo ser efectivos y si por alguna razón un medicamento falla, se busca la causa y proponer posibles soluciones.

- c) Contribuir a la racionalización de los medicamentos, mejorando el proceso de uso de estos.

En una terapia farmacológica la utilización de los medicamentos tiene que ser segura y eficaz para un problema de salud, tras ser prescrita por un médico.

- d) Aumentar la calidad de vida del paciente.

El objetivo del SFT es que su terapia farmacológica sea necesaria, efectiva y segura para el paciente, para mejorar su calidad de vida.

- e) Registrar y documentar la intervención profesional.

Registrar las actividades de las intervenciones realizadas como de los resultados obtenidos.

4.2.3 Métodos de estudio para el seguimiento farmacoterapéutico

Existen varios métodos para realizar el seguimiento de la terapia con medicamentos de un paciente, para alcanzar los objetivos deseados con el seguimiento, se utilizan dos métodos:

- a) *Método Prospectivo:* Se basa en revisar las fichas clínicas, pruebas de laboratorio y anamnesis farmacológica de los pacientes que requieran el seguimiento de su terapia en un cierto tiempo. De igual manera, sirve para evaluar reacciones adversas de los medicamentos, ya que la mayoría de estas, no son documentadas en la ficha clínica. Dicho método es muy útil en pacientes hospitalizados.

- b) *Método Retrospectivo*: Consiste en observar la evolución del paciente, desde que ingresa al hospital hasta que es dado de alta. Para poder utilizar el método se requiere de la información de la ficha clínica del paciente, proceder a realizar una entrevista farmacéutica y proseguir con la evolución del paciente. También se detectan errores de administración y se interviene cuando es necesario. El método es útil para detectar Reacción Adversa Medicamentosa (RAM) e Interacción Farmacológica.

Todo tratamiento farmacológico tiene como objetivo llegar a un resultado positivo, como el curar por completo la enfermedad o si no es posible, aliviar un síntoma y proporcionar calidad de vida al paciente.

4.2.4 Método Dáder

El Método Dáder de SFT es un procedimiento operativo sencillo que permite realizar SFT a cualquier paciente, en cualquier ámbito asistencial, de forma sistematizada, continuada y documentada. Su desarrollo permite registrar, monitorizar y evaluar los efectos de la farmacoterapia que utiliza un paciente, a través de unas pautas simples y claras.

Se basa en obtener información sobre los problemas de salud y la farmacoterapia del paciente para ir elaborando la historia farmacoterapéutica. A partir de la información contenida en dicha historia se elaboran los estados de situación del paciente, que permiten visualizar el “panorama” sobre la salud y el tratamiento del paciente en distintos momentos del tiempo, así como evaluar los resultados de la farmacoterapia. Como consecuencia de la evaluación y del análisis de los estados de situación se establece un plan de actuación con el paciente, dentro quedarán enmarcadas todas aquellas intervenciones farmacéuticas que se consideren oportunas para mejorar o preservar su estado de salud.

Dicho método se encuentra en continuo desarrollo, quiere decir que el método va a sufrir reformas o innovaciones derivadas de la experiencia adquirida en la práctica del SFT, que conllevan a continuas revisiones del método. Las modificaciones en el método surgen, fundamentalmente, en base en la experiencia acumulada por farmacéuticos que lo utilizan, a las investigaciones realizadas por el envío de las intervenciones farmacéuticas al programa y a otros razonamientos realizados como consecuencia del trabajo asistencial, docente e investigador de muchos profesionales.

A modo de resumen se presenta el siguiente esquema que muestra de forma resumida las siete etapas del método de SFT: (Sabater Hernández, et al., 2007, p. 29).

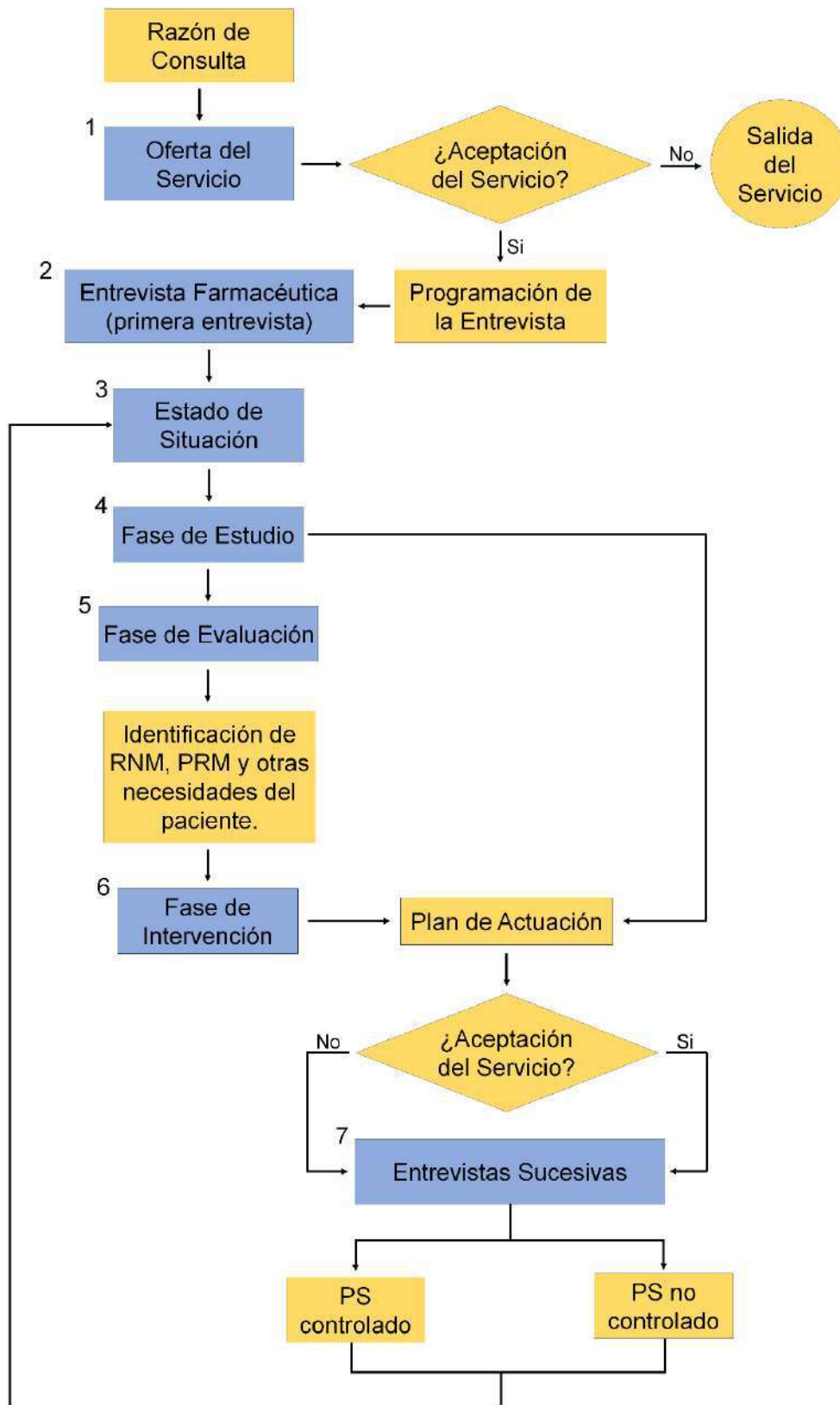


Imagen 1. Diagrama de flujo de proceso del Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico (Sabater Hernández, et al., 2007, p. 30).

4.2.5 Método IASER (Identificación de pacientes, Actuación farmacéutica, Seguimiento farmacoterapéutico y Evaluación individual)

El Método IASER es una aproximación normalizada que facilita la aplicación de los criterios de calidad que sustentan la práctica de la AF, particularmente en el entorno especializado de los hospitales, sino generalizable a la atención primaria y la atención sociosanitaria.

Para el diseño del Método IASER se ha considerado desde el efecto a la causa, de forma prospectiva, por lo que es una herramienta compatible con los estudios de cohorte al utilizar, como criterio básico para la identificación (selección) de los pacientes, la presencia o no de PRM o RNM en los mismos; es decir, el método permite la investigación de resultados, en las relaciones efecto-causa, tanto en pacientes individuales como en grupos de pacientes que al inicio de tratamiento, al ingreso en un centro, etc. No estaban expuestos a un determinado PRM o RNM, sino que se les presenta y existe la necesidad de explicar la causa de estos y sus riesgos relativos.

Para la práctica de la AF en nuestro entorno, se ha seleccionado la conformada por cinco procesos secuenciales que, de forma cíclica, permiten la evaluación continuada de los resultados obtenidos con los programas de Atención Farmacéutica que lo incorporen a su protocolo de actuación. Los procesos que conforman el Método IASER son: **I**dentificación de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia, **A**ctuación farmacéutica, **S**eguimiento Farmacoterapéutico, **E**valuación individual y **R**esultados. Las actividades que incluyen cada uno de estos procesos se resumen en los apartados siguientes (Climente Martí & Jiménez Torres, 2005, p. 16).

4.2.6 Consejo farmacéutico

Una de las actividades socialmente reconocida del farmacéutico, es la indicación o consejo en el tratamiento de dolencias de carácter no grave. Esta actividad de marcado acento asistencial es considerada como una de las actividades básicas que se incluyen en el concepto de Atención Farmacéutica. El consejo farmacéutico se define como:

“El acto profesional por el que el farmacéutico se responsabiliza de la selección de un medicamento que no necesita receta médica, con el objetivo de aliviar o resolver un problema de salud a instancias del paciente, o su derivación al médico cuando dicho problema necesite de su actuación.”

Tradicionalmente al asesoramiento del farmacéutico en diversos campos se le ha denominado consejo farmacéutico, término impreciso que reúne, como se ha mencionado, una gran variedad de actividades del farmacéutico. Resulta razonable empezar a diferenciar las distintas actividades que el

farmacéutico realiza dentro de cada una de estas áreas, para profundizar en ellas y analizarlas (Múñoz et al., 2007, p. 63).

El consejo farmacéutico se diferencia de la intervención farmacéutica, ya que la intervención son todas aquellas acciones que llevar a cabo el farmacéutico en forma activa, en la toma de decisiones en la terapia de los pacientes y en la evaluación de los resultados, con el fin de mejorar la terapia del paciente (Bertoldo y Paraje, 2015, p. 1). Mientras que en el consejo farmacéutico sólo se le da alguna indicación o consejo sobre cómo usar un medicamento o sobre alguna duda que tenga el paciente.

Es importante diferenciar ambos conceptos, ya que son actividades que realiza el farmacéutico.

4.3 Problemas Relacionados con la Medicación

Los Problemas Relacionados con la Medicación (PRM) aparecen durante en el proceso de uso de los medicamentos, dando como resultados clínicos derivados de la farmacoterapia que, producidos por diversas causas, conducen a la no consecución del objetivo terapéutico o la aparición de efectos no deseados.

En 1998 se celebró una reunión convocada por el Grupo de Investigación en AF de la Universidad de Granada, en la que se alcanzó un acuerdo que se publicó bajo la denominación de Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos.

4.3.1 Definición

Los PRM son problemas de salud, entendidos como resultados clínicos negativos, derivados de la farmacoterapia que, producidos por diversas causas, conducen a la no consecución del objetivo terapéutico o a la aparición de efectos no deseados

4.3.2 Clasificación

Los PRM's se clasifican de acuerdo con criterios claros que ayudarán a identificar el origen del problema, para tener la mayor información posible.

De acuerdo con el tercer Conceso de Granada, se clasifican en seis categorías:

- **Necesidad:**

PRM 1: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de no recibir una medicación que necesita.

PRM 2: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de recibir un medicamento que no necesita.

- **Efectividad:**

PRM 3: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una ineffectividad no cuantitativa de la medicación.

PRM 4: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una ineffectividad cuantitativa de la medicación.

- **Seguridad:**

PRM 5: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.

PRM 6: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad cuantitativa de un medicamento (Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica et al., 2007, p. 8).

4.4 Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RNM)

4.4.1 Definición

Resultados en la salud del paciente no adecuados al objetivo de la farmacoterapia y asociados al uso o fallo en el uso de medicamentos.

Se admite que las causas pueden ser múltiples, aceptando por tanto la existencia de un listado de PRM que no será exhaustivo ni excluyente y que por tanto podrá ser modificado con su utilización en la práctica clínica.

El listado de PRM, son los siguientes:

- Administración errónea del medicamento.
- Características personales.
- Conservación inadecuada.
- Contraindicación.
- Dosis, pauta y/o duración no adecuada.
- Duplicidad.
- Errores en la dispensación.
- Errores en la prescripción.
- Incumplimiento.

- Interacciones.
- Otros problemas de salud que afectan al tratamiento.
- Probabilidad de efectos adversos.
- Problema de salud insuficientemente tratado.
- Otros.

4.4.2 Clasificación

La clasificación para los RNM en función de los requisitos de la necesidad, efectividad y seguridad:

- **Necesidad:**

Problema de Salud no tratado: El paciente sufre un problema de salud asociado a no recibir una medicación que necesita.

Efecto de medicamento innecesario: El paciente sufre un problema de salud asociado a recibir un medicamento que no necesita.

- **Efectividad:**

Inefectividad no cuantitativa: El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad no cuantitativa de la medicación.

Inefectividad cuantitativa: El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad cuantitativa de la medicación.

- **Seguridad:**

Inseguridad no cuantitativa: El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.

Inseguridad cuantitativa: El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de un medicamento (Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica et al., 2007, p. 14).

4.4.3 Problemas de necesidad

Es el proceso cuando el farmacéutico selecciona un mejor medicamento para tratar un síntoma menor, a lo que se le denomina indicación farmacéutica y que no es parecido al de la prescripción.

En el caso de que sea un medicamento que no requiere prescripción médica, el farmacéutico puede juzgar la pertinencia de su uso, haya sido indicado por él o adquirido por el propio paciente, automedicándose.

4.4.4 Problemas de efectividad

Todo medicamento tiene que ser autorizado en el país de su uso y verificar que es eficaz. Dicha eficiencia es comprobada por ensayos clínicos. Cuando el medicamento no alcanza los resultados deseados en el paciente, se dice que no fue efectivo en el paciente.

El farmacéutico evalúa si los objetivos terapéuticos fueron alcanzados en la farmacoterapia del paciente. En caso de no alcanzar el resultado deseado, significa que existió una ineffectividad de un PRM de ineffectividad. Lo que puede suceder por dos motivos: i) Por un problema dependiente de la cantidad de medicamento que hace el efecto en el paciente, ii) por un motivo no dependiente de esa cantidad.

4.4.5 Problemas de seguridad

El problema de inseguridad es por la aparición de un efecto secundario o una reacción adversa. Si un medicamento produce un efecto no deseado que apareciera sin la administración de ese medicamento, por leve que pueda ser, existe un problema de seguridad.

4.5 Farmacovigilancia

4.5.1 Antecedentes históricos mundiales

Es posible encontrar datos que hacen referencia a Efectos Adversos (EA) tales como: La intoxicación digitalica descrita por William Withering en 1785 y la creación de una comisión para analizar los efectos desfavorables de los anestésicos por la revista "The Lancet", tras solicitar a sus lectores la comunicación de las muertes atribuibles a la anestesia y cuyos resultados se publicaron en 1893. En dichos trabajos se evidenció la necesidad de llevar a cabo los primeros esfuerzos orientados a enfrentar el problema de seguridad de los medicamentos.

En 1937 más de cien personas fallecieron por fallo renal a consecuencia del uso de un elixir de sulfonamida diluido en dietilenglicol, por ello en 1938 la Administración de Alimentos y Medicamentos (por sus siglas en inglés FDA) de los Estados Unidos de Norteamérica estableció controles de análisis de toxicidad a los medicamentos en etapas previas a su comercialización. En los años posteriores a 1950 comenzaron a estudiarse algunos casos de anemia aplásica ocasionados por Cloranfenicol. A pesar de todos hechos la Farmacovigilancia (FV) no fue valorada por la comunidad científica como elemento crucial en la salud de la población mundial.

Fue hasta la aparición en Alemania del hecho más reconocido por sus consecuencias, el denominado "Desastre de la talidomida". Se comercializó una sustancia bajo el nombre de "Contergan", fármaco antiemético y sedante, su rápida

eficacia y la aparente ausencia de efectos secundarios hicieron que fuera utilizado de manera amplia por mujeres embarazadas. Tres años más tarde fueron publicados en la literatura alemana los primeros casos de focomelia, sin embargo, dichos autores no llamaron la atención sobre el incremento significativo de su incidencia, también de no investigar su etiología.

En 1961 el ginecólogo australiano McBride comunicó mediante una carta al director de "The Lancet" la primera notificación de un caso de focomelia asociado con la administración de talidomida a la madre. También reportó el aumento significativo en los casos de focomelia y amelia en su hospital y se le atribuyó a la talidomida, pues todas las madres de sus pacientes habían tomado el fármaco, también de que el inicio de la epidemia coincidía con la comercialización de esta sustancia.

Los datos informados sobre el tipo y la frecuencia de las deformidades y su relación con los datos de ventas de talidomida muestran de manera convincente que tanto la aparición y la desaparición de esta anomalía rara coincidía con la introducción y la posterior retirada del medicamento del mercado farmacéutico. Asimismo, con el paso del tiempo, fueron descritos más de cuatro mil casos en el mundo de los que casi un 15% había fallecido.

Los eventos antes mencionados impulsaron que en diversos países occidentales se pusieran en marcha los programas de notificación espontánea, como por ejemplo Estados Unidos de América e Inglaterra. Que culminaría en 1968 con la decisión de unir los esfuerzos de diez países en programa internacional bajo los auspicios de la OMS.

Antes de 1965 la mayoría de los países habían retirado la talidomida del mercado, a pesar de estas precauciones entre 1969 y 1995 como parte del estudio colaborativo Latinoamericano de malformaciones congénitas, se describieron treinta y cuatro casos de embriopatía causada por el fármaco en zonas de Sudamérica, en zonas donde la lepra es endémica.

Aunque su empleo en tales casos está autorizado únicamente bajo estricta supervisión y por recomendación de un especialista.

Después del lamentable suceso de los años sesenta, muchos países progresivamente empezaron a proponer leyes para el control de los medicamentos y como requisito que estos fueran sometidos a ensayos preclínicos con animales y ensayos clínicos con seres humanos antes de su comercialización, ya que en esa época los estudios que se realizaban no estaban regulados, no existía ningún organismo que se dedicara a hacer un seguimiento de los medicamentos durante su comercialización.

Para ello la OMS creó un sistema para detectar reacciones adversas graves producidas por medicamentos lo más oportunamente posible, a lo que se le llamaría FV.

Actualmente la mayoría de los países del mundo ya tienen su propio sistema. El programa internacional de FV es coordinado por la OMS a través del Centro de Monitoreo de UPPSALA (UMC) que se ubica en Suecia desde 1978.

4.5.2 Antecedentes históricos en México

En 1989 se inicia el Programa de Notificación Voluntaria de Sospecha de Reacciones Adversas a Medicamentos, con la notificación voluntaria de los laboratorios productores y la implementación del Sistema Nacional de Farmacovigilancia por la Secretaría de Salud (SSA) a través de la Dirección General de Control de Insumos para la Salud. A pesar de que las actividades relacionadas a la Farmacovigilancia han estado vigentes en el mundo desde hace más de cuatro décadas, en México es todavía una disciplina que no logra despegar. La Secretaría de Salud instituyó la Farmacovigilancia dentro del programa de Reformas del Sector Salud 1995-2000. Se contempló la creación del Sistema Nacional de Farmacovigilancia con un énfasis en la creación de un Centro Nacional, Centros Estatales e Institucionales, así como un Comité Técnico Científico. En 1999 México se integró como el 54º miembro del programa internacional de la OMS para garantizar la eficacia, seguridad y calidad de los medicamentos que se comercializan en el territorio. Se establecieron los aspectos relacionados con la implementación de Centros Institucionales y Estatales. El centro coordinador se encontraba ubicado en la subdirección de la Farmacopea. A partir de 2001, el Centro Nacional de Farmacovigilancia forma parte de la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), la cual recibe informes de detección de sospecha de RAM, vacunas y dispositivos médicos. El propósito del Centro Nacional de Farmacovigilancia (CNFV) es coordinar e integrar las actividades realizadas por los Centros Estatales e Institucionales y la industria químico-farmacéutica. El CNFV informa a COFEPRIS para la toma de decisiones, a los profesionales de la salud y al Centro Internacional de reacciones adversas en Uppsala, Suecia.

El programa de Farmacovigilancia pretende reforzar con la comunidad médica la importancia del reporte de RAM, implementar un programa de vigilancia temprana post comercialización de reacciones adversas a medicamentos para todos los fármacos que obtengan su registro sanitario (2005), y a su vez actualizar el portal de Farmacovigilancia para hacer más ágil la información y ampliar el número de Centros y Unidades de Farmacovigilancia, con el fin de mejorar la notificación de las mismas. Se pretende que los laboratorios farmacéuticos informen a la autoridad sanitaria cada seis meses los primeros dos años, después cada año hasta los cinco años de post comercialización, para informar cada tres años. Las metas establecidas no se han cumplido completamente por problemas como: poca difusión de la norma, desconocimiento de la forma de notificación, falta de

información y motivación de los médicos y otros profesionales da el número de RAM reportadas entre 1990 y 1997 era menor de cien, en 1999 aproximadamente quinientos, en el 2000 fueron ochocientos; 2002 y 2004 aproximadamente dos mil doscientos y cinco mil doscientos respectivamente (datos obtenidos del Programa Nacional de FV, 2005) salud, temor del médico a las repercusiones legales, entre otras (Castro Pastrana et al., 2019).

Tabla 1: Fechas de actualización y modificación de la NOM-220-SSA1 de la farmacovigilancia:

NOMBRE DE LA NOM-220	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	ENTRANDO EN VIGOR	MODIFICACIÓN
Instalación y operación de la farmacovigilancia	15/Nov./2004	15/Ene./2005	30/Sept./2020
	07/Ene./2012	15/Abr./2013	
	19/Jul./2017	28/Ago./2020	

“La notificación es obligatoria en todo el territorio nacional para las instituciones y profesionales de la salud, titulares del registro sanitario y comercialización de medicamentos y productos herbolarios, así como para las unidades de investigación clínica que realizan estudios de medicamentos”.

México continua con la difusión de la regulación de la farmacovigilancia a nivel del sector salud, sin embargo, se ha visto un mayor auge en la industria farmacéutica debido a los requerimientos de las autoridades sanitarias y de los organismos internacionales, estos últimos imponiendo mayores sanciones en caso de incumplimiento (Castro Pastrana et al., 2019).

4.5.3 Definición

Actividades relacionadas con la detección, evaluación, comprensión y prevención de los Eventos Adversos (EA), las Sospechas de Reacciones Adversas Medicamentosas (SRAM), las Reacciones Adversas Medicamentosas (RAM), los Eventos Supuestamente Atribuibles a la Vacunación o Inmunización (ESAVI), o cualquier otro problema de seguridad relacionado con el uso de los medicamentos y vacunas (SSA, 2017).

4.5.4 Objetivos

- Mejorar la atención y la seguridad del paciente en relación con el uso de medicamentos y todas las intervenciones médicas.
- Mejorar la salud pública y la seguridad en relación con el uso de medicamentos.

- Detectar problemas relacionados con el uso de medicamentos y comunicar los hallazgos de manera oportuna.
- Contribuir a la evaluación riesgo-beneficio, la eficacia y el riesgo de los medicamentos, conduciendo a la prevención de daños y maximización de beneficios.
- Fomentar el uso seguro, racional y más efectivo (incluso costo-efectivo) de los medicamentos.
- Promover la comprensión, la educación y la formación en farmacovigilancia y su comunicación efectiva al público (OPS & OMS, 2022, p. 8).

4.5.5 Integrantes de la Farmacovigilancia en México

- *Centro Nacional de la Farmacovigilancia (CNFV)*: Forma parte de la Comisión de Evidencia y Manejo de Riesgos (CEMAR) dentro de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) desde el 2001 y tiene como finalidad emitir las políticas y lineamientos para la operación de la farmacovigilancia en el territorio nacional, así como de evaluar y comunicar los resultados del programa al Centro Colaborador de la Organización Mundial de la Salud (Uppsala Monitoring Center). La finalidad del CNFV es establecer y difundir las políticas, lineamientos, criterios, metodologías, programas, manuales, procedimientos, guías, así como requerimientos y formatos en materia de farmacovigilancia.
- *Centros Estatales de Farmacovigilancia (CEFV)*: Instancia designada por la Secretaría de Salud (SSA) en cada entidad federativa para participar oficialmente en la ejecución de las actividades de farmacovigilancia, en apego a la norma NOM-220-SSA1-2016, que se encarga de organizar, promover, ejecutar y evaluar los resultados de las actividades de farmacovigilancia en la entidad federativa correspondiente; así como de comunicarlos al Centro Nacional de Farmacovigilancia.
- *Centro Institucional de Farmacovigilancia (CIFV)*: Unidad de Farmacovigilancia de una institución del Sistema Nacional de Salud que participa oficialmente en la ejecución de las actividades de farmacovigilancia. Algunos ejemplos son: IMSS, ISSSTE, Instituto Nacional de Neurología, Instituto Nacional de Psiquiatría, Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, Hospital General de México, Hospital Médica Sur, Hospital Juárez de México, estos son centros institucionales que trabajan en forma coordinada con el Centro Nacional.
- *Centro Institucional Coordinador de Farmacovigilancia (CICFV)*: Instancia encargada de coordinar a las diversas Unidades de Farmacovigilancia de una institución.

- *Unidad de Farmacovigilancia Hospitalaria (UHFV):* Contribuye al uso seguro de los medicamentos a través de la identificación, la documentación, el análisis y la comunicación de las reacciones adversas de los medicamentos (RAM) que son detectadas y atendidas en el hospital.
- *Profesionales de la salud:* Personas calificadas, tales como médicos, odontólogos, veterinarios, biólogos, bacteriólogos, enfermeros, trabajadores sociales, químicos, psicólogos, optometristas, ingenieros sanitarios, nutriólogos, dietólogos, patólogos y todo aquel profesional relacionado con las ciencias químico-farmacéuticas y ciencias de la salud humana, que cuenten con títulos profesionales o certificados de especialización que hayan sido legalmente expedidos y registrados por las autoridades educativas competentes, de conformidad con el artículo 79 de la Ley General de Salud.
- *Pacientes o consumidores:* Persona que utiliza, recibe o se administra un medicamento o vacuna, tal como un paciente o una persona sana que consume un medicamento o vacuna. (SSA y COFEPRIS, 2017, p. 8).

4.5.6 Notificación de Farmacovigilancia en México

El siguiente diagrama muestra el proceso de reporte de RAM por parte de los actores de la FV (vía por la cual se realiza el reporte y llega al CNFV) de acuerdo con la Norma NOM-220-SSA1-2016 con actualización en octubre del 2020. Cada actor en la FV envía su notificación a través de un formato establecido (reporte) que llega al CNFV quien se encarga de revisar cada RAM, evalúa gravedad, severidad y causalidad final, para ser enviado al UMC. Lo que se hace con el propósito de evaluar señales y posibles alertas a nivel Nacional e Internacional.

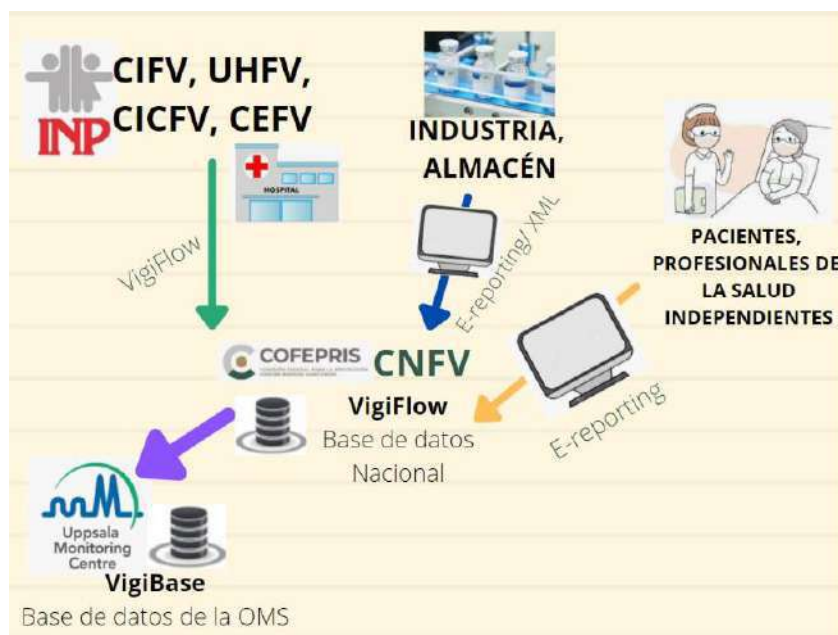


Imagen 2. Diagrama del proceso sobre el reporte de RAM (SSA, 2017).

En el diagrama se explica el procedimiento que se realiza de la SRAM ante los integrantes de la FV, ya que las diversas instituciones pueden notificar a través de diferentes vías. A través de VigiFlow lo podrá hacer el CIFV, los CEFV, los CICFV, el Instituto Nacional de Pediatría (INP) y la UHFV.

Si un titular de registro o su representante legal, una institución de investigación en salud, un distribuidor o un comercializador tiene la capacidad de transmitir informes a través de un formato XML E2B, lo hará; en caso contrario, se utilizará E-reporting.

Para los pacientes y profesionales de la salud independientes se recomienda el uso de E-reporting y únicamente para pacientes también se acepta el uso de correo electrónico, teléfono o envío al Centro Integral Servicios (CIS).

El CNFV concentra la información procedente de los diferentes participantes del programa y después de revisarla, analizarla y evaluarla, la envían al UMC, de tal forma que el UMC concentra la información de seguridad mundial de los medicamentos, con la base de datos VigiBase y a su vez retroalimenta a cada país miembro, así la agencia reguladora de cada país puede tomar decisiones en cuanto a otorgar registros sanitarios, retirar productos del mercado o solicitar actualizaciones de información de seguridad. La finalidad es garantizar la comercialización de medicamentos seguros y eficaces, por lo tanto, prevenir y evitar daños innecesarios a pacientes.

4.6 Reacciones Adversas a Medicamentos

4.6.1 Definición

Según la OMS, define a una Reacción Adversa Medicamentosa (RAM) como la reacción nociva y no deseada que se presenta tras la administración de un fármaco, a dosis utilizadas habitualmente en la especie humana, para prevenir, diagnosticar o tratar una enfermedad, o para modificar cualquier función biológica (OMS, 2008, p. 10). Esta definición implica una relación de causalidad entre la administración del medicamento y la aparición de la reacción.

“En la NOM-220-SSAI-2016, Instalación y operación de la farmacovigilancia, con actualización en el 2020, se define una RAM como: La respuesta no deseada a un medicamento, en la cual la relación causal con éste es, al menos, razonablemente atribuible” (SSA, 2017).

4.6.2 Clasificación

La clasificación se basa en la NOM-220-2016 Instalación y operación de la FV, con modificación en el año 2020, las SRAM, RAM, EA, ESAVI o algún otro problema relacionado con el uso de medicamentos y vacunas.

Se clasifican de acuerdo con la severidad e intensidad de la manifestación clínica:

- *Leves*: Se presentan con signos y síntomas fácilmente tolerados, no requieren tratamiento, no requieren ni prolongan la hospitalización y no requieren la suspensión del medicamento causante.
- *Moderadas*: Interfiere con las actividades habituales (pueden provocar bajas laborales o escolares), sin amenazar directamente la vida del paciente. Requiere de tratamiento farmacológico y puede o no requerir la suspensión del medicamento causante.
- *Severas*: Interfiere con las actividades habituales (pueden provocar bajas laborales o escolares). Requiere de tratamiento farmacológico y la suspensión del medicamento causante (SSA, 2017).

Con base en el desenlace las RAM, SRAM, EA, ESAVI o algún otro problema relacionado con el uso de medicamentos y de vacunas se clasifican de acuerdo con la gravedad de la manifestación clínica en:

- *Graves (serias)*: Toda manifestación clínica que se presenta con la administración de cualquier dosis de un medicamento, incluyendo vacunas y que causen la muerte del paciente, pongan en peligro la vida del paciente en el momento mismo que se presenta, hospitalicen o prolongar la estancia hospitalaria, son causa de invalidez o de incapacidad permanente o significativa, son causa de alteraciones o malformaciones en el recién nacido y sean considerados eventos medicamente importantes.
- *No graves*: A las SRAM, RAM, EA, ESAVI o de algún otro problema relacionado con el uso de medicamentos y vacunas que no cumplan los criterios especificados en graves (SSA, 2017).

La notificación de SRAM, RAM, EA, ESAVI o algún otro problema relacionado con el uso de medicamentos y vacunas de acuerdo con la calidad de la información entendiéndose por ello la exhaustividad e integridad de los datos que contiene se clasifican en:

- *Grado 0*: Se incluyen: a) un paciente o consumidor identificable; b) al menos una SRAM, RAM, EA, ESAVI, o algún otro problema relacionado con el uso de medicamentos y vacunas; c) medicamento o vacuna sospechoso y d) los datos del notificador.
- *Grado 1*: Asimismo de los datos del grado 0, se incluyen: a) las fechas de inicio de la SRAM, EA, RAM o ESAVI; b) fecha de inicio del tratamiento y c) de término del tratamiento especificando día, mes y año.
- *Grado 2*: Cuando también los datos del grado 1, se incluyen: a) denominación genérica; b) denominación distintiva; c) posología; d) vía de administración;

e) motivo de la prescripción; f) consecuencia del evento; g) datos importantes de la historia clínica (HC) para el caso; h) número de lote y i) nombre del laboratorio fabricante.

- *Grado 3:* Asimismo de los datos del grado 2 se incluyen los resultados de la re administración del medicamento o vacuna (SSA, 2017).

Las RAM se clasifican de acuerdo con la valoración de la causalidad bajo las categorías probabilísticas siguientes:

- *Cierto:* Un acontecimiento clínico incluyendo alteraciones en las pruebas de laboratorio, que se manifiestan con la secuencia temporal plausible en relación con la administración del medicamento y que no puede ser explicado por la enfermedad concurrente, ni por otros fármacos o sustancias. La respuesta a la supresión del fármaco (la retirada) tiene que ser plausible clínicamente. El acontecimiento es definitivo desde un punto de vista farmacológico o fenomenológico, utilizando, si es necesario, un procedimiento de reexposición concluyente.
- *Probable:* Un acontecimiento clínico, incluyendo alteraciones en las pruebas de laboratorio, que se manifiestan con una secuencia temporal razonable en relación con la administración del medicamento, que es improbable que se atribuya a la enfermedad concurrente, ni a otros fármacos o sustancias, y que al retirar el fármaco se presente una respuesta clínicamente razonable. No se requiere tener información sobre reexposición para asignar esta definición.
- *Posible:* Un acontecimiento clínico, incluyendo alteraciones en las pruebas de laboratorio, que se manifiestan con una secuencia temporal razonable en relación con la administración del medicamento, sino que puede ser explicado también por la enfermedad concurrente, por otros fármacos o sustancias. La información respecto a la retirada del medicamento puede faltar o no estar clara.
- *Improbable:* Un acontecimiento clínico, incluyendo alteraciones en las pruebas de laboratorio, que se manifiestan con una secuencia temporal improbable en relación con la administración del medicamento, y que puede ser explicado de forma más plausible por la enfermedad concurrente, por otro fármaco o sustancia.
- *Condicional no clasificada:* Un acontecimiento clínico, incluyendo alteraciones en las pruebas de laboratorio, notificado como una RA, de la que es imprescindible obtener más datos para poder hacer una evaluación apropiada o los datos adicionales están bajo examen.
- *No evaluable (inclasificable):* Una notificación que sigue una RA, que no puede ser juzgada debido a que la información es insuficiente o

contradictoria, y que no puede ser verificada o completada en sus datos (SSA, 2017).

Se notificarán las sospechas de RAM, RAM, EA, ESAVI, tanto esperadas como inesperadas que ocurran posterior a la toma de medicamentos o aplicación de vacunas.

Las notificaciones de las SRAM emplearán los formatos que les corresponda dependiendo la institución a la que pertenezcan.

Las notificaciones se llevarán a cabo en los periodos que se muestran a continuación para: EA, SRAM y RAM.

Tabla 2. Tiempos de notificación de los EA, SRAM y RAM.

Criterio	Notificaciones Espontánea / Estimulada			Notificación de estudios clínicos I, II, III, IV que no sean de Farmacovigilancia (Incluye bioequivalencia y biocomparabilidad)	Notificación de estudio o Programa de Farmacovigilancia
	Sistema Nacional de Salud	CEFV, CIFV, CICFV, UFV	Titulares de Registro Sanitario o sus representantes legales, Distribuidores / Comercializadores (puntos de venta)		
Grave	7 días naturales máximo	7 días naturales máximo	7 días naturales (fatales) 15 días naturales máximo (no fatales)	7 días naturales máximo (fatales) 15 días naturales máximo (no fatales)*	7 días naturales máximo (fatales) 15 días naturales máximo (no fatales).
No grave	90 días naturales máximo	90 días naturales máximo	90 días naturales máximo	Notificación al final del estudio	90 días naturales máximo
Dos casos graves o más, semejantes en el mismo lugar, con el mismo medicamento y del mismo lote.	Inmediatamente, sin exceder 48 horas	Inmediatamente, sin exceder 48 horas	Inmediatamente, sin exceder 48 horas	Inmediatamente, sin exceder 48 horas**	Inmediatamente, sin exceder 48 horas**
Notificación de Literatura Científica	30 días naturales máximo				

Para todos los casos el tiempo comienza a partir del día cero, es decir es el día en que el responsable de notificar tiene conocimiento del caso.

* Para los estudios clínicos que cuenten con al menos un sitio o centro de investigación en México, los casos graves que sucedan en el extranjero solo se incluirán en el reporte de seguridad final del estudio.

** Bajo el mecanismo que establezca el CNFV en la Guía de Farmacovigilancia para la notificación de EA, SRAM, RAM y ESAVI o cualquier problema de seguridad relacionado con el uso de medicamentos y vacunas.

Fuente: Secretaría de Salud (SSA). Norma Oficial Mexicana NOM-220-SSA1-2016, Instalación y operación de la farmacovigilancia. Diario Oficial de la Federación (DOF).
Secretaría de Salud (SSA).

Tabla 3. Tiempos de notificación de los ESAVI.

Criterio	Notificaciones Espontánea			Notificación de estudios clínicos I, II, III, IV que no sean de Farmacovigilancia	Notificación de estudio o Programa de Farmacovigilancia
	Sistema Nacional de Salud	CEFV, CIFV, CICFV, UFV	Titulares de Registro Sanitario o sus representantes legales, Distribuidores / Comercializadores (puntos de venta)		
Grave	Inmediatamente sin exceder 48 horas	7 días naturales máximo	7 días naturales (fatales) 15 días naturales máximo (no fatales)	7 días naturales máximo (fatales) 15 días naturales máximo (no fatales)*	7 días naturales máximo (fatales) 15 días naturales máximo (no fatales).
No grave	7 días naturales máximo	15 días naturales máximo	30 días naturales máximo	Notificación al final del estudio	30 días naturales máximo
Dos casos graves o más, semejantes en el mismo lugar, con la misma vacuna y del mismo lote.	Inmediatamente, sin exceder 48 horas	Inmediatamente, sin exceder 48 horas	Inmediatamente, sin exceder 48 horas	Inmediatamente, sin exceder 48 horas**	Inmediatamente, sin exceder 48 horas**
Notificación de Literatura Científica	30 días naturales máximo				

Para todos los casos el tiempo comienza a partir del Día Cero, es decir es el día en que el responsable de notificar tiene conocimiento del caso.

* Para los estudios clínicos que cuenten con al menos un sitio o centro de investigación en México, los casos graves que sucedan en el extranjero solo incluirán en el reporte de seguridad final del estudio.

** Bajo el mecanismo que establezca el CNFV en la Guía de Farmacovigilancia para la notificación de EA, SRAM, RAM y ESAVI o cualquier problema de seguridad relacionado con el uso de medicamentos y vacunas.

Fuente: Secretaría de Salud (SSA). Norma Oficial Mexicana NOM-220-SSA1-2016, Instalación y operación de la farmacovigilancia. Diario Oficial de la Federación (DOF).
Secretaría de Salud (SSA).

4.6.3 Algoritmo de Naranjo

El algoritmo es un método sencillo y uno de los más frecuentemente utilizados para la evaluación de una RAM. La escala tiene como objetivo evaluar la probabilidad de una RAM asociada con un solo medicamento, no por eventos adversos de medicamentos derivados de la interacción entre dos medicamentos.

Dicho algoritmo contempla la secuencia temporal entre el o los medicamentos sospechosos y la aparición de la RAM, para tener una plausibilidad de la relación de causalidad, teniendo en cuenta:

- La descripción previa de la RAM en la literatura médica o las propiedades farmacológicas conocidas del medicamento.
- El desenlace de la RAM después de retirar el medicamento.
- La eventual reaparición del episodio clínico descrito con la readministración o reposición al medicamento sospechoso.
- La posibilidad de que la reacción sea una manifestación de la patología de base del paciente o se relacione con el motivo de la prescripción del medicamento.
- También contempla la posibilidad de información adicional con exploraciones complementarias dirigidas a descartar las etiologías farmacológicas.

Al algoritmo de Naranjo, también se le conoce como escala o nomograma de Naranjo. Es útil para estimar la probabilidad de reacción adversa a medicamentos (RAMs). Fue desarrollada en 1991 por Naranjo y colaboradores de la Universidad de Toronto.

Esta escala ayuda a estandarizar la evaluación de la causalidad de las reacciones adversas a los medicamentos. También se usa en ensayos controlados de medicamentos, por lo que en algunos de ellos se mencionan los resultados de la aplicación de la escala.

Instrucciones para usar la escala de probabilidad:

La respuesta "No sé" se usará con moderación y solo cuando la calidad de los datos no permita una respuesta "Sí" o "No". "No sé" puede ser aplicable si la información no está disponible y también si la pregunta no es aplicable al caso. Cuando hay más de un fármaco involucrado o se sospecha, la Escala de Probabilidad generalmente se aplica por separado a cada uno de los posibles agentes etiológicos, y el fármaco con la puntuación más alta se considerará el agente causal. También se evaluará el potencial de interacción.

Algoritmo de naranjo: Como llenar el cuestionario.

- 1) *¿Existen informes previos sobre esta reacción?* La respuesta "Sí" (+1) se aplica si ha habido dos o más informes publicados en los que se describió en detalle la reacción adversa o si la reacción adversa se encuentra en una fuente confiable, como un libro de texto médico, artículo de revisión en el medicamento o en reacciones adversas a los medicamentos, o el prospecto del producto. La respuesta "No" se aplica cuando el evento adverso no se ha descrito anteriormente o si solo se ha publicado un informe, o si los informes

publicados se consideraron no concluyentes o poco convincentes. La respuesta "No sé" se aplica solo cuando no hay información, porque el agente no ha estado disponible durante un período de tiempo adecuado o no se ha evaluado previamente para esta reacción adversa. Las puntuaciones dadas para "No" y "No sé" son las mismas (0), por lo que no es crítico decidir entre estas dos respuestas.

- 2) *¿El efecto adverso apareció después de la administración del medicamento?* Evalúa la relación temporal entre la reacción y la administración de la medicación. La respuesta "Sí" (+2) se aplica si hay pruebas definitivas de que el evento adverso ocurrió después de que se inició el medicamento. "No" (-1) se aplica cuando el evento adverso se desarrolló antes de la primera dosis del medicamento. "No sé" (0) se aplica si la información no está disponible o no está clara.
- 3) *¿Mejora el paciente cuando se suspende el medicamento, o bien, se administra un antagonista específico?* Se valora la respuesta al desafío o la interrupción de la medicación. La respuesta "Sí" (+1) se aplica si el evento adverso disminuye o desaparece en cualquier momento después de suspender el medicamento, o si la reacción desaparece tras la administración de un antagonista farmacológico específico (por ejemplo, un anticolinérgico administrado para una reacción colinérgica a fisostigmina). La respuesta "No" (0) se aplica si el evento adverso no mejora o mejora en respuesta a una terapia no específica o un antídoto contra otro medicamento o tratamiento de la enfermedad subyacente. La respuesta "No sé" (0) se aplica si el medicamento no se detuvo o si el curso posterior fue desconocido, no concluyente o no está claro.
- 4) *¿La reacción aparece nuevamente cuando se readministra el medicamento?* Evaluar la respuesta al desafío o la reexposición. Una respuesta de "Sí" (+2) indica que se suspendió el medicamento, se resolvió o mejoró el evento adverso y hubo una reparación inequívoca o un empeoramiento de la reacción cuando el medicamento se reinició en una dosis similar y por la misma vía. La escala de Naranjo también permite un "Sí" si la asociación causal es bien conocida y no se puede hacer un desafío por razones clínicas o éticas. Una respuesta de "No" (-1) solo se aplica si se realizó una nueva prueba, aunque el evento adverso no reapareció o empeoró. La respuesta "No sé" (0) se aplica si no se realizó el desafío de respuesta o no se dispone de información sobre el desafío de respuesta o si la reacción fue ambigua.
- 5) *¿Existen causas externas a los medicamentos que pueden causar la RAM?* Se utiliza para valorar explicaciones alternativas para el evento adverso. Debido a que los eventos adversos a menudo son inespecíficos y pueden ser manifestaciones de la enfermedad que se está tratando, una enfermedad o afección concurrente no relacionada, se considerarán y excluirán otros

diagnósticos. La respuesta "No" (+2) se aplica si se han excluido causas alternativas, basándose en una evaluación sistemática y completa, implicando al medicamento más fuertemente. Un factor de riesgo o susceptibilidad no es una causa alternativa. La respuesta "Sí" (-1) se aplica cuando hay una causa o explicación alternativa. "No sé" (0) se aplica si la investigación de otras causas es incompleta, no concluyente o no se realizó.

- 6) *¿La reacción aparece nuevamente al administrar un placebo?* Aplica a los estudios de investigación clínica en los que se administró un placebo. La respuesta "Sí" (-1) se aplica si se suspendió el medicamento y la reacción adversa se resolvió o mejoró de manera concluyente, y hubo una reaparición del evento adverso después de la administración de placebo (simple o doble ciego). La respuesta "No" (+1) se aplica si la reacción no reapareció o empeoró después de la administración de placebo. "No sé" (0) se aplica si no se realizó la prueba con placebo o los resultados no fueron concluyentes.
- 7) *¿Se detectó el medicamento en sangre en concentraciones consideradas tóxicas?* Aplicar específicamente a las reacciones adversas dependientes de la dosis cuando se dispone de concentraciones del fármaco en sangre, orina, tejido u otro espécimen. La respuesta "Sí" (+1) se aplica si la concentración se encuentra dentro del rango tóxico o supra terapéutico aceptado. "No" (0) se aplica si la concentración está por debajo del rango tóxico. La respuesta "No sabe" (0) se aplica si los niveles del fármaco no están disponibles o no son concluyentes.
- 8) *¿La reacción fue de mayor severidad cuando se incrementó la dosis y/o menos severa cuando disminuyó la dosis?* Analizar la relación dosis-respuesta de la medicación y la reacción adversa. "Sí" (+1) se aplica si el evento adverso fue más grave o empeoró cuando se incrementó la dosis del medicamento, o si fue menos grave y mejoró cuando se redujo la dosis. "No" (0) se aplica si no hubo un cambio apreciable en la gravedad del evento adverso con la modificación de la dosis. "No sé" (0) se aplica si la dosis o el régimen no se modificaron o la información no estuvo disponible o no fue concluyente.
- 9) *¿El paciente tuvo una reacción similar al mismo medicamento o similar en una exposición anterior?* Explicar los antecedentes del paciente de reacciones adversas al mismo fármaco o a algún otro parecido. "Sí" (+1) se aplica cuando hay documentación de una reacción similar anterior a un medicamento específico o a alguno parecido. "No" (0) se aplica cuando el paciente no tiene una exposición previa al mismo medicamento o cuando no presentó la reacción adversa en una exposición previa a los mismos medicamentos o a alguno parecido. "No sé" (0) se aplica cuando no hay información sobre reacciones anteriores o la información no es concluyente.

10) ¿Se confirmó el evento adverso en alguna vez? La pregunta final evalúa la calidad de los datos sobre los cuales se evalúa el evento adverso. "Sí" (+1) indica que hay documentación o pruebas de laboratorio del evento adverso. O bien, que el evento fue observado directamente por una persona calificada (por ejemplo, una erupción cutánea descrita en notas de enfermería o de un médico). La respuesta "No" (0) se aplica cuando ni las pruebas de laboratorio ni la documentación clínica directa pueden verificar la reacción. "No sé" (0) se aplica si no hay información específica disponible (no hay pruebas de laboratorio, ni descripción clínica) o la información no es concluyente.

Tabla 4. Algoritmo de Naranjo a desarrollar:

ALGORITMO DE NARANJO					
EVENTO SOSPECHOSO:			MEDICAMENTO SOSPECHOSO:		
1. ¿Existen estudios previos acerca de esta reacción?					
SÍ	+1	NO	0	NO SABE	0
2. ¿El efecto adverso apareció después de la administración del medicamento?					
SÍ	+2	NO	-1	NO SABE	0
3. ¿Mejora el paciente cuando se suspende el medicamento, o bien se administra un antagonista específico?					
SÍ	+1	NO	0	NO SABE	0
4. ¿La reacción aparece nuevamente cuando se administra el medicamento?					
SÍ	+1	NO	0	NO SABE	0
5. ¿Existen causas alternativas (distintas a medicamentos) que podrían haber causado la reacción?					
SÍ	-1	NO	+2	NO SABE	0
6. ¿La reacción aparece nuevamente al administrar un placebo?					
SÍ	-1	NO	+1	NO SABE	0
7. ¿Se detectó el medicamento en sangre en concentraciones consideradas tóxicas?					
SÍ	+1	NO	0	NO SABE	0
8. ¿La reacción fue de mayor severidad cuando se incrementó la dosis y/o menos severa cuando se disminuyó la dosis?					
SÍ	+1	NO	0	NO SABE	0
9. ¿El paciente tuvo una reacción similar al mismo medicamento o similar en una exposición anterior?					

SÍ	+1	NO	0	NO SABE	0
10. ¿Se confirmó el efecto adverso en alguna vez?					
SÍ	+1	NO	0	NO SABE	0
TOTAL:					
OBSERVACIONES:					

Fuente: Posada Galarza, M. E. R., Maya Monroy, B. J., Oropeza Cornejo, R., Hernández Barba, C., Pedraza Vázquez, E., García Martínez, J. R., & Trejo Rodríguez, M. Á. (2019). Farmacia Hospitalaria (1.a ed.). Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

La puntuación total de Naranjo para cada RAM indica la fuerza de asociación entre el medicamento y el medicamento sospechoso como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5. Resultados de la evaluación del algoritmo de Naranjo:

REACCIÓN MEDICAMENTOSA ADVERSA	VALOR DEL ALGORITMO DE NARANJO
Definitiva	> 9
Probable	5 – 8
Posible	1 – 4
Dudosa	< 0

Fuente: Posada Galarza, M. E. R., Maya Monroy, B. J., Oropeza Cornejo, R., Hernández Barba, C., Pedraza Vázquez, E., García Martínez, J. R., & Trejo Rodríguez, M. Á. (2019). Farmacia Hospitalaria (1.a ed.). Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

4.7 Interacciones farmacológicas

4.7.1 Definición

Una interacción farmacológica ocurre cuando al administrar dos o más sustancias simultáneamente, se altera el efecto terapéutico, profiláctico o diagnóstico, que normalmente ocurre por separado.

4.7.2 Mecanismos de las interacciones farmacológicas

“Las interacciones farmacológicas se producen, en general, por dos mecanismos diferentes y, en base a ello, se clasifican en interacciones farmacodinámicas y en interacciones farmacocinéticas, aunque en ocasiones puede ocurrir que en una misma interacción confluyan mecanismos farmacodinámicos y farmacocinéticos” (Aldaz Pastor, 2013, p. 9).

4.7.2.1 Interacciones farmacocinéticas

“Las interacciones farmacocinéticas son aquellas debidas a la influencia que tiene un fármaco sobre el ciclo de otro en el organismo. Incluye alteraciones de la absorción, distribución, biotransformación y excreción (ADBE)” (Aldaz Pastor, 2013, p. 12).

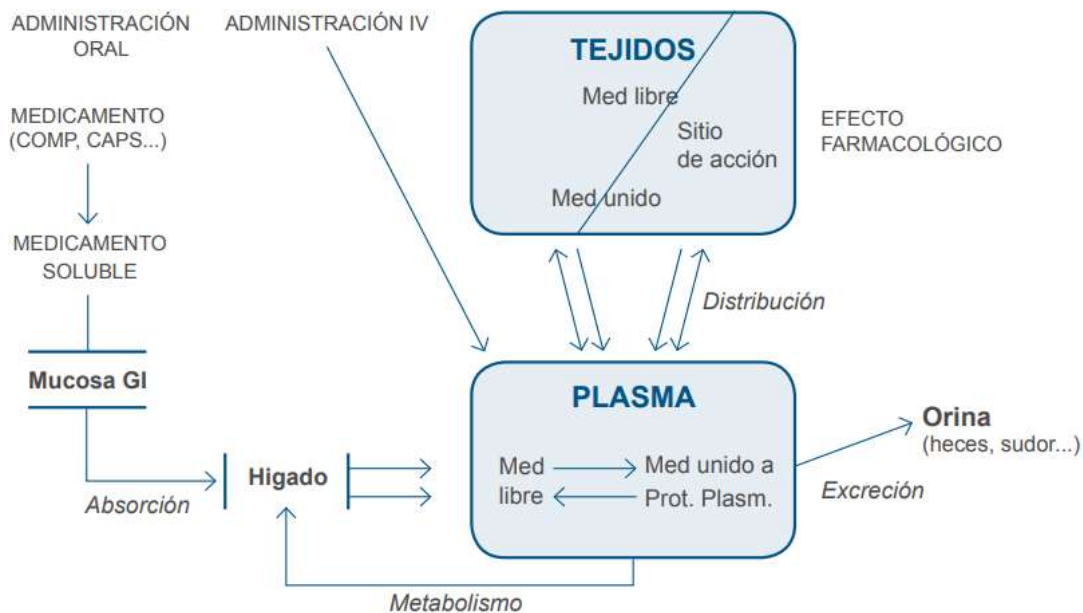


Imagen 3. Esquema de los procesos farmacocinéticos

Fuente: Aldaz Pastor, A., Arocas Casañ, V., Delgado Sánchez, O., Eyaralar Riera, T., & Gil Luján, G. (2013). Introducción a las interacciones Farmacológicas (1.a ed.). Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

Una vez que el medicamento llega al compartimento central, al torrente circulatorio, se distribuye por todo el organismo hasta llegar a los receptores para realizar su efecto terapéutico, aunque, también los efectos adversos. En la imagen tres se describe el esquema farmacocinético tras la administración oral e intravenosa. (Aldaz Pastor, 2013, p. 12).

4.7.2.1.1 Monitorización terapéutica

La magnitud de la respuesta farmacológica sea terapéutica o tóxica, se relaciona con la concentración del fármaco en los lugares donde actúa. Sin embargo, como no es posible conocer el valor, en su lugar se recurre a la medición de sus concentraciones plasmáticas, ya que éstas se relacionan con la concentración del fármaco en los lugares de acción y el tiempo de permanencia.

La efectividad y seguridad de muchos de los medicamentos objeto de la interacción puede establecerse por los valores de las concentraciones

plasmáticas. Existen valores que delimitan la zona en que el fármaco actúa con cierta eficacia y seguridad.

La concentración mínima efectiva (CME) es aquella por encima de la cual suele observarse efecto terapéutico. La concentración mínima tóxica (CMT) es aquella por encima de la cual suelen observarse efectos tóxicos. La distancia entre CMT y CME nos da el intervalo terapéutico de un medicamento.

La monitorización de las concentraciones plasmáticas permite establecer la frecuencia con que se administrará un fármaco (Aldaz Pastor, 2013, p. 12).

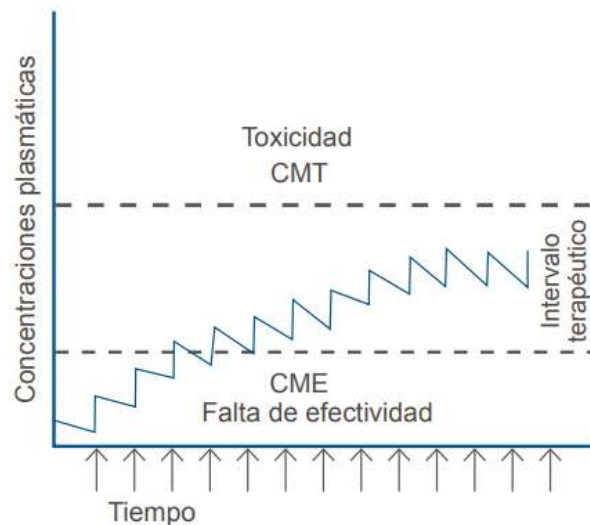


Imagen 4. Concentraciones Plasmáticas.

Fuente: Aldaz Pastor, A., Arocas Casañ, V., Delgado Sánchez, O., Eyaralar Riera, T., & Gil Luján, G. (2013). Introducción a las interacciones Farmacológicas (1.a ed.). Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

4.7.2.1.2 Absorción

Los medicamentos que se administran, excepto los que se hacen por vía endovenosa, tienen que absorberse. Los que lo hacen por vía oral tendrán que superar la complejidad que supone la barrera gastrointestinal. Primero, los principios activos se disuelven para poder ser absorbidos. Hay que evitar que en la luz gastrointestinal existan compuestos que impidan su disolución y/o posterior absorción. Las interacciones farmacocinéticas relacionadas con la absorción suelen modificar la biodisponibilidad del fármaco, por la cantidad total de medicamento absorbido, o por la variación de la velocidad con que lo hace. Estos cambios se le atribuyen a las variaciones en el pH gastrointestinal, a la formación de quelatos o compuestos no absorbibles, toxicidad gastrointestinal y alteración de la absorción (Aldaz Pastor, 2013, p. 13).

Dichos cambios se ven afectados por el cambio de pH gastrointestinal, también se ve afectado por la obstrucción de moléculas del fármaco, también por el encapsulamiento de moléculas de fármacos, de igual manera por la formación de complejos, la alteración en la motilidad gástrica, igualmente que hay efectos sobre la mucosa gastrointestinal y sobre el flujo gastrointestinal.

Tabla 6. Interacciones de medicamentos afectados por la absorción.

MEDICAMENTO AFECTADO	MEDICAMENTO CAUSANTE
Cimetidina	Antiácido
Ketoconazol	Cimetidina
Tetraciclina	
Tetraciclina	Bicarbonato de sodio

La vía oral presenta más frecuencia en interacciones farmacológicas a nivel de absorción.

4.7.2.1.3 Distribución

Los medicamentos, una vez han alcanzado el torrente circulatorio, se desplazan de forma libre o unida a las proteínas plasmáticas. De todas las proteínas, la albúmina es la principal proteína vehiculizadora de fármacos en el organismo. Constituye más de la mitad de las proteínas en la sangre.

La albúmina tiene dos sitios de unión para los fármacos, uno para los de carácter ácido y otro para los de carácter básico. La unión depende de la afinidad de los fármacos y es una cifra estable para cada uno de ellos. Solamente el fármaco libre es activo, puesto que es el único capaz de atravesar barreras y difundir a tejidos.

La administración de dos fármacos con un alto grado de unión a proteínas puede causar toxicidad por aumento de exposición al fármaco con menor afinidad, al aumentar la proporción de fármaco libre, el farmacológicamente activo.

Las interacciones que afectan a la distribución tienen cierta importancia cuando los fármacos desplazados tienen un intervalo terapéutico estrecho, como los anticoagulantes antagonistas de la vitamina K (AVK), antiepilépticos, antidiabéticos orales y otros, como se dicho anteriormente (Aldaz Pastor, 2013, p. 17).

Tabla 7. Fármacos que desplazan a los AVK de su unión a proteínas plasmáticas con potenciación de la actividad anticoagulante.

MEDICAMENTO AFECTADO	MEDICAMENTO CAUSANTE
Anticoagulantes antagonistas de la vitamina K	Ácido etacrínico
	Ácido nalidíxico

Anticoagulantes antagonistas de la vitamina K	Diclofenaco
	Fenilbutazona
	Feprazona
	Ibuprofeno
	ketoprofeno
	Mefenámico
	Nimesulida
	Sulindaco
	Bicalutamida
	Carnitina
	Gemfibrozilo
	Hidrato cloral
	Ifosfamida
	Miconazol
Valproico	

Fuente: Aldaz Pastor, A., Arocas Casañ, V., Delgado Sánchez, O., Eyaralar Riera, T., & Gil Luján, G. (2013). Introducción a las interacciones Farmacológicas (1.a ed.). Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

4.7.2.1.4 Biotransformación

La biotransformación enzimática es, actualmente, el gran protagonista de las interacciones farmacocinéticas. Las enzimas de biotransformación se originaron hace miles de millones de años para eliminar sustancias tóxicas de los organismos. La evolución de la biotransformación ha permitido subsistir ante las sustancias tóxicas que se encuentran en el entorno, en las plantas y en otros alimentos. Para sobrevivir, hubo que desarrollar un sistema capaz de depurar aquello que no interesa, el sistema metabólico. El objetivo de la biotransformación no es otro que transformar las sustancias que ya no son necesarias al organismo o que son tóxicas, para poder eliminarlas (Aldaz Pastor, 2013, p. 17).

4.7.2.1.4.1 Fase I

La biotransformación de fármacos suele llevarse en dos fases. Las reacciones de fase 1 consisten en reacciones de oxidación o de reducción, que alteran o crean nuevos grupos funcionales, así como reacciones de hidrólisis, que rompen enlaces ésteres o amidas liberando también grupos funcionales.

Estos cambios producen normalmente un aumento de la polaridad de la molécula y determinan algunos de estos resultados:

- *Inactivación*: Conversión de un fármaco activo en otro inactivo.
- *Conversión de un fármaco inactivo en otro activo*: El producto original se denomina profármaco.

- Conversión de un fármaco activo en otro activo, con actividad terapéutica similar o distinta a la del fármaco original.
- Conversión de un fármaco activo en otro, cuya actividad puede ser tóxica.

En la fase I se introducen grupos polares como: –OH, –NH₂, –COOH, que permiten después las reacciones de conjugación.

Las moléculas resultantes tienden a ser compuestos polares, hidrosolubles, más fácilmente expulsables, principalmente por la orina y por la bilis.

Las reacciones oxidativas de la fase I se realizan por el sistema microsómico hepático o por mecanismos no microsómicos. También se producen reacciones de reducción y de hidrólisis (Aldaz Pastor, 2013, p. 17).

4.7.2.1.4.2 Fase II

En esta fase de la biotransformación, los fármacos obtenidos en la fase I se unen a una serie de moléculas endógenas, que los hacen más solubles. Suelen ser reacciones de conjugación en las que se enmascara un grupo funcional por la adición de nuevos radicales. La unión con acetilo, sulfato, glucurónico o ciertos aminoácidos incrementa, aún más, la polaridad del fármaco y le permiten ser más fácilmente excretado (Aldaz Pastor, 2013, p. 21).

4.7.2.1.4.3 Variabilidad metabólica: Inducción e inhibición enzimática

Una de las características de los enzimas metabólicos, tanto los de fase I como los de la fase II es su variabilidad. Pueden variar por la presencia de otras moléculas, entre ellas algunos fármacos o por la situación clínica del paciente.

Debido a esta variación puede disminuir o aumentar la actividad enzimática. Dicho fenómeno se denomina inhibición o inducción enzimática, y la consecuencia puede ser una interacción farmacológica (Aldaz Pastor, 2013, p. 22).

4.7.2.1.4.3.1 Inducción enzimática

La inducción puede atribuirse a un aumento de la síntesis de los enzimas proteicos o a una disminución de su degradación proteica. El aumento de la síntesis enzimática es el resultado de un aumento de la formación del ácido ribonucleico mensajero (ARNm) (transcripción) o en la translación de éste a proteína.

En la mayoría de los casos, la inducción de los enzimas Citocromo P450 (CYP) por inductores prototipo conlleva un aumento en la velocidad de transcripción del gen. La inducción es selectiva, de forma que los agentes

xenobióticos inductores provocan la inducción de CYP específicos, a excepción del etanol que induce el Isoenzima P450 (CYP2E1) por un mecanismo no transcripcional. Normalmente, se activan proteínas específicas intracelulares, que suelen comportarse como receptores nucleares.

Una vez asociado el inductor al receptor, el complejo se traslada al núcleo, donde interactuará como un elemento de respuesta específico para cada CYP.

Algunos fármacos y contaminantes ambientales inducen el metabolismo de otras moléculas. Se disminuye la biotransformación actividad del fármaco afectado y los inductores muestran especificidad por familias particulares del Citocromo P450 (Aldaz Pastor, 2013, p. 24).

Tabla 8. Interacciones de medicamentos por inducción enzimática.

FÁRMACO INDUCTOR	FÁRMACO AFECTADO
Barbitúricos	Clorpromazina
	Doxorrubicina
	Estradiol
	Fenilhidantoína
Rifampicina	Corticoesteroides
	Cicloporina
	Anticonceptivos orales
	Quinidina
	Diazepam
	Warfarina
	Digoxina

El resultado es un aumento de la inducción enzimática y de la actividad de los transportadores de membrana.

Algunos fármacos y elementos medioambientales, como el humo, pueden hacer que aumente la síntesis de proteínas del P450, aumentando el número de sitios disponibles para la biotransformación de los fármacos. Cuantos más sitios disponibles haya, más sustrato se metabolizará a la vez. Se reduce la cantidad de sustrato y se aumenta la de los metabolitos (Aldaz Pastor, 2013, p. 25).

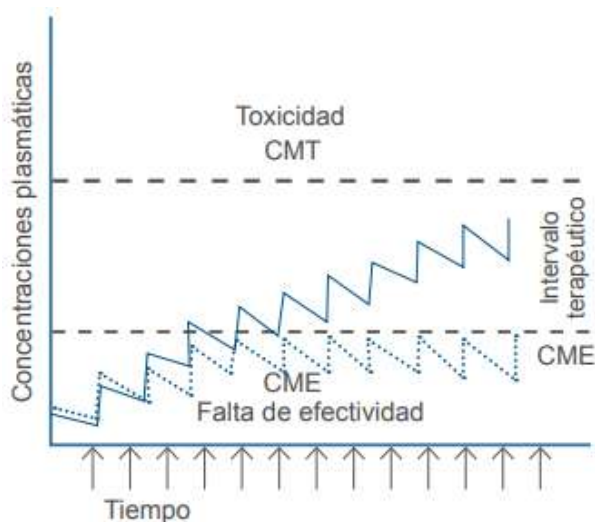


Imagen 5. Inducción enzimática

Fuente: Aldaz Pastor, A., Arocas Casañ, V., Delgado Sánchez, O., Eyaralar Riera, T., & Gil Luján, G. (2013). Introducción a las interacciones Farmacológicas (1.a ed.). Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

4.7.2.1.4.3.2 Inhibición enzimática

La inhibición enzimática es la pérdida de la capacidad metabólica que presenta una isoenzima

, 2013 ante la presencia de inhibidores enzimáticos. Cuando el fármaco objeto, sustrato de esta isoenzima, se encuentra con el sistema enzimático inhibido, se metaboliza en menor cantidad o más lentamente, aumentando la exposición al fármaco y el riesgo de toxicidad.

La inhibición más frecuente es la competitiva, que se da cuando dos fármacos van al mismo sitio activo. El de mayor afinidad se une al receptor, impidiendo que lo haga el otro y que se metabolice. También puede ocurrir cuando la unión del inhibidor se une a otra zona y modifica el receptor, impidiendo que el sustrato, fármaco objeto se metabolice. Es una inhibición no competitiva.

La inhibición también puede ser reversible o irreversible.

En la inhibición reversible, al abandonar el inhibidor el enzima, éste mantiene su actividad metabólica. En la inhibición irreversible, el inhibidor inactiva el enzima y se impiden posteriores uniones.

En el caso de la inhibición irreversible se precisa una nueva síntesis enzimática, por lo que las consecuencias pueden ser mayores, ya que el efecto dura hasta que se sintetizan de nuevo. Es el caso de los macrólidos claritromicina, eritromicina y troleandomicina.

Esta inhibición se da por altos niveles de fármaco original, de igual manera se da por la prolongación de los efectos intrínseco, asimismo se da por la alta incidencia de intoxicación medicamentosa y se basa en la afinidad y con la concentración del fármaco (Aldaz Pastor, p. 22).

Tabla 9: Interacciones de medicamentos por inhibición enzimática.

FÁRMACO INHIBIDOR	ENZIMA INHIBIDA	FÁRMACO AFECTADO
Eritromicina	Citocromo P450	Warfarina
		Carbamacepina
		Cicloporina
		Midazolam
Ácido valproico	Epóxido hidrolada	Carmazepina

4.7.2.1.5 Excreción

“La excreción es el proceso por el que el medicamento y/o sus metabolitos se expulsan del organismo. Los órganos encargados son los riñones, hígado, sistema biliar e intestinos” (Aldaz Pastor, 2013, p. 29).

Esta excreción se da por factores del individuo, como son:

- Lactancia.
- Obstrucción biliar.
- Enfermedad renal.
- Alteración hepática.
- Flujo sanguíneo renal.
- Índice de filtración glomerular.

También se puede dar por factores del fármaco, estos son los siguientes:

- Cambios de pH en la orina.
- Competencia por los sistemas de transporte.
- Cambios en el gradiente osmótico.

Tabla 10. Interacciones de medicamentos en el proceso de excreción.

FÁRMACO QUE PROVOCA IF	FÁRMACO AFECTADO	EFEECTO PRODUCIDO
Digoxina	Quinidina	Disminuye su secreción y aumenta su toxicidad.
	Trimetroprim	
	Espiro lactona	
Probenecid	Penicilina	Baja secreción tubular y la depuración.
	Cefalosporina	

4.7.2.2 Interacciones Farmacodinámicas

Las interacciones farmacodinámicas son relativamente previsibles ya que se relacionan con los principales efectos de los medicamentos, terapéuticos y adversos. Suelen ser comunes a los componentes de un mismo grupo terapéutico, a los que tienen una estructura química parecida, un perfil terapéutico o de toxicidad similar.

El tipo de interacción puede realizarse en los receptores farmacológicos (fenómenos de sinergia, adición o suma, potenciación; fenómenos del antagonismo, competitivo, no competitivo, funcional o fisiológico y químico), en los procesos moleculares subsiguientes a la activación de receptores y en sistemas fisiológicos distintos que se contrarrestan o se contraponen entre sí (Aldaz Pastor et al., 2013, p. 9).

A continuación, se describen de mejor manera la interacción en los receptores farmacológicos:

- *Sinergismo*: Dos fármacos en administración conjunta producen un efecto mayor que la suma de cada uno de ellos cuando se administran por separado (Flores Ramos et al., 2016, p. 227).
 - Adición o Suma: La suma del efecto de cada fármaco administrado por separado es igual al efecto que produce la combinación (Flores Ramos et al., 2016, p. 228.).
 - Potenciación: Un fármaco carece de efecto o éste es demasiado bajo, aunque al administrarlo en combinación se incrementa el efecto del otro fármaco (Flores Ramos et al., 2016, p. 228).
- *Antagonismo*: Un medicamento interfiere en la acción de otro provocando una disminución del efecto (Flores Ramos et al., 2016, p. 228).
 - Competitivo: La unión del antagonista al receptor impide la unión del agonista (Farinde, 2022).
 - No competitivo: El agonista y el antagonista pueden encontrarse unidos simultáneamente, aunque la unión del antagonista reduce o impide los efectos del agonista (Farinde, 2022).
 - Funcional o fisiológico: Dos fármacos actúan sobre diferentes receptores generando respuestas sobre un mismo sistema efector. La interacción del antagonista produce una acción que impide o interfiere la respuesta provocada por el agonista (Palmero, 2012).
 - Químico: El antagonista reacciona químicamente con el agonista, neutralizándolo e impidiendo que pueda ejercer sus efectos (incompatibilidad química) (Palmero, 2012).

Cuando el fármaco interfiere en la acción del otro por combinarse con el mismo receptor o por actuar en el mismo sistema fisiológico.

4.7.2.2.1 Consecuencias clínicas de las interacciones farmacológicas

- Las interacciones farmacológicas pueden dar origen a situaciones graves (reacciones adversas).
- La gravedad y consecuencia de la interacción farmacológica depende de la dosis administrada.
- Las consecuencias de las interacciones farmacológicas suelen ser una disminución o un aumento de su acción farmacológica, es decir, una pérdida de efectividad o un aumento del riesgo de aparición de efectos adversos que, en ocasiones extremas, pueden ser fatales para el paciente, tanto por fracaso terapéutico como por toxicidad. En algunos casos pueden ser beneficiosas y se integran en la práctica clínica habitual (Girona Brumós et al., 2014).

4.7.2.2.2 Prevención de las interacciones farmacológicas

- Conocer la ingesta administración de medicamentos.
- Analizar las características farmacológicas y farmacocinéticas básicas de cada uno de los fármacos.
- Percibir los fármacos imprescindibles y a dosis mínimas.
- Evitar en lo posible terapias farmacológicas complejas.

4.7.3 Interacción entre medicamentos y cigarro

El tabaco afecta el tratamiento con fármacos pues se liberan sustancias que son inductoras de las enzimas hepáticas. Su interacción es a nivel de biotransformación.

4.7.4 Interacción entre medicamento y alcohol

La interacción con los tranquilizantes, potencia el efecto depresivo, también reduce la absorción de algunos medicamentos que contengan tiamina y ácido fólico.

4.7.5 Interacción entre medicamentos y alimentos

El alimento retarda el vaciamiento gástrico, por lo que la absorción es más lenta y también no permite el contacto directo con la mucosa del estómago y también a la absorción disminuye.

4.8 Modelo constructivista

Dicho modelo se basa en un método de enseñanza que proporciona las herramientas necesarias a los estudiantes para fortalecer los conocimientos previamente adquiridos y se enriquezcan de manera significativa, cambiando la

asimilación de los conceptos que adquiere el estudiantes a través de la guía del profesor, los materiales didácticos elaborados ex profeso, la convivencia entre los alumnos, el trabajo en equipo, la realización de actividades con todo propósito de que el alumno sea autónomo, autorregulado, responsable, honesto, valore su trabajo y ame lo que hace en la escuela en beneficio de su desarrollo personal y profesional, Aunque, si se omite una guía que lo sepa llevar de la manera adecuada, esas ideas pueden llegar a ser erróneas, por lo que la creación de sus propias soluciones a los problemas presentados serán más lentos.

Los pedagogos Jean Piaget, David Ausubel y Lev Vigotsky, proponen sus propias teorías del modelo constructivista. Dichas teorías se basan en cómo los alumnos comprenden los conceptos de una asignatura, para cuando los vuelvan a retomar, complementen los nuevos aprendizajes con un nuevo pensamiento analítico y con la capacidad de resolver problemas, siempre y cuando exista una motivación, necesidad y deseo por retener los conocimientos adquiridos.

Esta tesis ha utilizado con las tecnologías de la información y comunicación (TIC), ya que se elaboró un recurso didáctico en formato digital, y que los estudiantes podrán consultar 24/7, es decir, en cualquier momento que ellos decidan podrán acceder a la información, que contiene aprendizajes teóricos de los temas: Atención farmacéutica, validación y conciliación de la prescripción, seguimiento farmacoterapéutico e intervención farmacéutica, así como su parte práctica, aquí se encontraran diferentes casos clínicos reales, que son resueltos por metodologías estandarizadas, lo que les ayudará a los alumnos a analizar y poder crear sus propias metodologías. Además de que aprenderán a ser autodidactas, con diferentes recursos digitales, lo que les ayudará a enriquecer sus conocimientos en el ámbito clínico, para aplicar estos conocimientos de una manera correcta en la vida laboral.

4.9 Recursos digitales para la educación

Los recursos digitales o TIC ofrecen nuevas oportunidades en los procesos de enseñanza y aprendizaje al incorporar la interactividad como elemento que refuerzan la comprensión y motivación de los estudiantes (García & Muñoz, 2018).

Las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) son el conjunto de herramientas y soluciones tecnológicas que permiten efficientar, ordenar y procesar la información y las comunicaciones de las personas, empresas y organizaciones en pro de la eficiencia y la agilidad (DocuSign, 2022).

La integración de las TIC en el aprendizaje es cada vez más relevante para crear narrativas digitales en el entorno pedagógico. La utilización de herramientas, materiales y contenidos digitales didácticos y enriquecedores representan una gran oportunidad para que maestros, estudiantes, padres

de familia e instituciones asuman roles activos y determinantes dentro de los procesos de enseñanza y de aprendizaje (Rivera Díaz, 2021).

4.9.1 Definición

Los recursos educativos digitales son todo tipo de material e información codificados y almacenados en ordenadores o servidores de internet. Dichos recursos responden al cumplimiento de objetivos de aprendizaje específicos y se adaptan fácilmente a las necesidades e intereses de los alumnos y de los maestros.

Este tipo de recursos educativos están desarrollados para ayudar en la adquisición de conocimiento informando acerca de un tema particular y reforzando temáticas y procesos. De la mano con lo anterior, son indispensables para desplegar y fortalecer capacidades y habilidades digitales y evaluar el conocimiento adquirido.

Los recursos educativos digitales se caracterizan especialmente por su dinamismo e interactividad. Dentro de ellos se encuentra una gran variedad de formatos y lenguajes, como imágenes, animaciones, videos, entre otros. El dinamismo de estos recursos permite que estos sean autónomos y se puedan reutilizar de acuerdo a los cambios en las condiciones de aprendizaje (Rivera Díaz, 2021).

Entre los recursos digitales están los vídeos, podcast de audio, PDF, presentaciones, libros digitales, sistemas de respuesta remota, animaciones de procesos y modelos, simulaciones, juegos, información en páginas web, redes sociales, etc (Universidad de Navarra, 2018).

4.9.2 Tipos de recursos digitales

Ahora bien, los recursos educativos digitales también pueden clasificarse a partir de los formatos en los que se inscriben:

- **Textuales:** Hace referencia a toda aquella información que se presenta de manera escrita. Esta también se puede encontrar representada en tablas, gráficos o diagramas. Lo importante es que sea clara y detallada.
- **Visuales:** Como su nombre lo indica, son todos aquellos recursos que permiten el aprendizaje a través del sentido de la vista. En la mayoría de ocasiones sirven como apoyo para la información textual. Ejemplos de estos son las imágenes, fotografías, ilustraciones, gráficas, entre otros.
- **Sonoros:** De este hace parte toda la información transmitida a través de elementos auditivos. Uno de los ejemplos más conocidos son los podcasts, aunque también se pueden encontrar otros elementos, como los audiolibros.

- **Audiovisuales:** Este tipo de recursos educativos digitales integra elementos textuales, visuales y sonoros para transmitir la información de una manera mucho más integral.
- **Multimediales:** Por último, pero no menos importante, los recursos multimediales se caracterizan por integrar todo tipo de formatos y garantizar así alta interacción a los actores del proceso educativos. Los cursos en línea, las plataformas educativas y otras herramientas, como la realidad aumentada o los videojuegos son ejemplos de este tipo de recursos (Rivera Díaz, 2021).

4.9.3 Recursos educativos digitales y su papel en el desarrollo profesional

En la era de la información, el continuo desarrollo profesional se ha convertido en un requisito esencial para mantenerse al día en cualquier campo. Los recursos educativos digitales, en este sentido, se han convertido en herramientas poderosas que facilitan este crecimiento constante, destacando aún más la importancia de los recursos educativos digitales en el desarrollo de habilidades y competencias.

Estos recursos brindan oportunidades ilimitadas para la autoeducación, permitiendo a los profesionales acceder a una gran cantidad de información y adquirir nuevas habilidades sin la necesidad de asistir a un aula física. Los cursos en línea, seminarios web, podcast, blogs de expertos, foros de discusión y otras herramientas de aprendizaje digital permiten a los profesionales personalizar su desarrollo de acuerdo a sus necesidades y objetivos específicos.

Además, los recursos educativos digitales facilitan el aprendizaje colaborativo y el intercambio de ideas, rompiendo las barreras geográficas y temporales. Los profesionales pueden conectarse con expertos y colegas de todo el mundo, participar en discusiones enriquecedoras y trabajar en proyectos conjuntos, ampliando su red de contactos y su comprensión de diferentes enfoques y prácticas en su campo (Fandiño Garzón & Barbosa Pabón, 2021).

4.9.4 Ventajas

- Fortalecen el acceso a la información y al conocimiento.
- Son clave para el desarrollo de modelos de aprendizaje interactivos y críticos, gracias a estos recursos las diferentes ideas se ponen en contraste y en favor de dar solución a diferentes clases de problemas.
- Fortalecen la comunicación entre maestros y alumnos, ya que se hace evidente el conocimiento de necesidades propias y objetivos de cada actor en el proceso educativo, brindando así soluciones adecuadas.

- No se centran solo en los conceptos, sino también en los recursos educativos digitales acercan a los estudiantes a comprender los procesos. Esto gracias a herramientas enfocadas en la simulación de situaciones reales.
- La motivación es fundamental, debido a que los recursos educativos digitales no quieren agobiar al estudiante. Por el contrario, le ofrece nuevas perspectivas de la educación tan enriquecedoras como atractivas. Tendrá múltiples opciones de dónde escoger en las que avanzar es la única posibilidad (Rivera Díaz, 2021).

4.9.5 Desventajas

- Existe una parte significativa de la población mundial sin acceso a internet.
- Son dispositivos costosos y no todos pueden adquirirlos.
- Mucha información suele ser de uso privado o se consigue con pago.
- Algunos contenidos no son fiables, por lo que no se pueden considerar para la consulta de apoyo.
- De emplearse en exceso puede producir aislamiento social, ya que estos recursos sustituyen la relación personal por relación digital (Euroinnova, 2018).

5. Metodología

En la construcción del libro interactivo, primeramente, se tomó en cuenta que debía ser dirigido a los alumnos que cursan la materia de Servicios Farmacéuticos en la Licenciatura de Farmacia en la FES Cuautitlán, dicha asignatura tiene como objetivo adquirir conocimientos, aplicar las metodologías propuestas y analizarlas en cuanto a temas de: Dispensación de medicamentos, seguimiento farmacoterapéutico, adherencia al tratamiento, educación sanitaria y el uso racional de medicamentos. Esta materia es optativa y tiene que cursarse preferentemente en el segundo filtro de la carrera, es debido a que el alumno ya cuenta con las bases necesarias para comprender la farmacoterapia prescrita por un médico. Para el farmacéutico clínico en formación es muy importante conocer las bases teóricas de cada uno de los temas dichos anteriormente, para que posteriormente pueda llevar a la práctica el manejo de datos clínicos que lo lleven a tomar decisiones que mejoren la seguridad y eficacia de los tratamientos farmacológicos que reciben los pacientes. Otro aspecto importante para considerar es que la asignatura solo cuenta con cinco horas a la semana; tres correspondientes a teoría y dos de práctica experimental, razón por la cual el apoyo didáctico de materiales dirigidos al apoyo de la enseñanza - aprendizaje son muy importantes para apoyar a que los docentes optimicen sus tiempos de trabajo frente a grupo y formar a farmacéuticos capaces de realizar cada una de sus responsabilidades de una manera acertada.

Se decidió utilizar un enfoque constructivista para la presentación y el desarrollo de cada capítulo, con el objetivo de que cada alumno pueda hacerse responsable de construir sus propios conocimientos a partir de los materiales proporcionados por los profesores. Por otro lado, en la actualidad, el uso de las tecnologías de la información y comunicación ha ayudado mucho al uso de herramientas didácticas y dinámicas que fomentan el interés, el gusto por aprender y mejoran su desempeño en dicho aprendizaje. Bajo esta idea central, se propuso el diseño de un texto interactivo donde el estudiante pueda usar su celular para escanear códigos QR que lo lleven a consultar un artículo (lo que le ayudará a comprender el significado de cada tema desarrollado y como se aplica en la vida profesional) o visualizar un video de YouTube (que permite observar distintos puntos de vista e información complementaria que ayuda a entender mejor cada capítulo). El texto "Libro interactivo sobre seguimiento farmacoterapéutico considerando metodología constructivista, para apoyo didáctico en el área de Farmacia" está diseñado para permitir que los estudiantes centren su aprendizaje en temas importantes como: Atención farmacéutica, Validación y conciliación de la prescripción, Seguimiento farmacoterapéutico e Intervención farmacéutica.

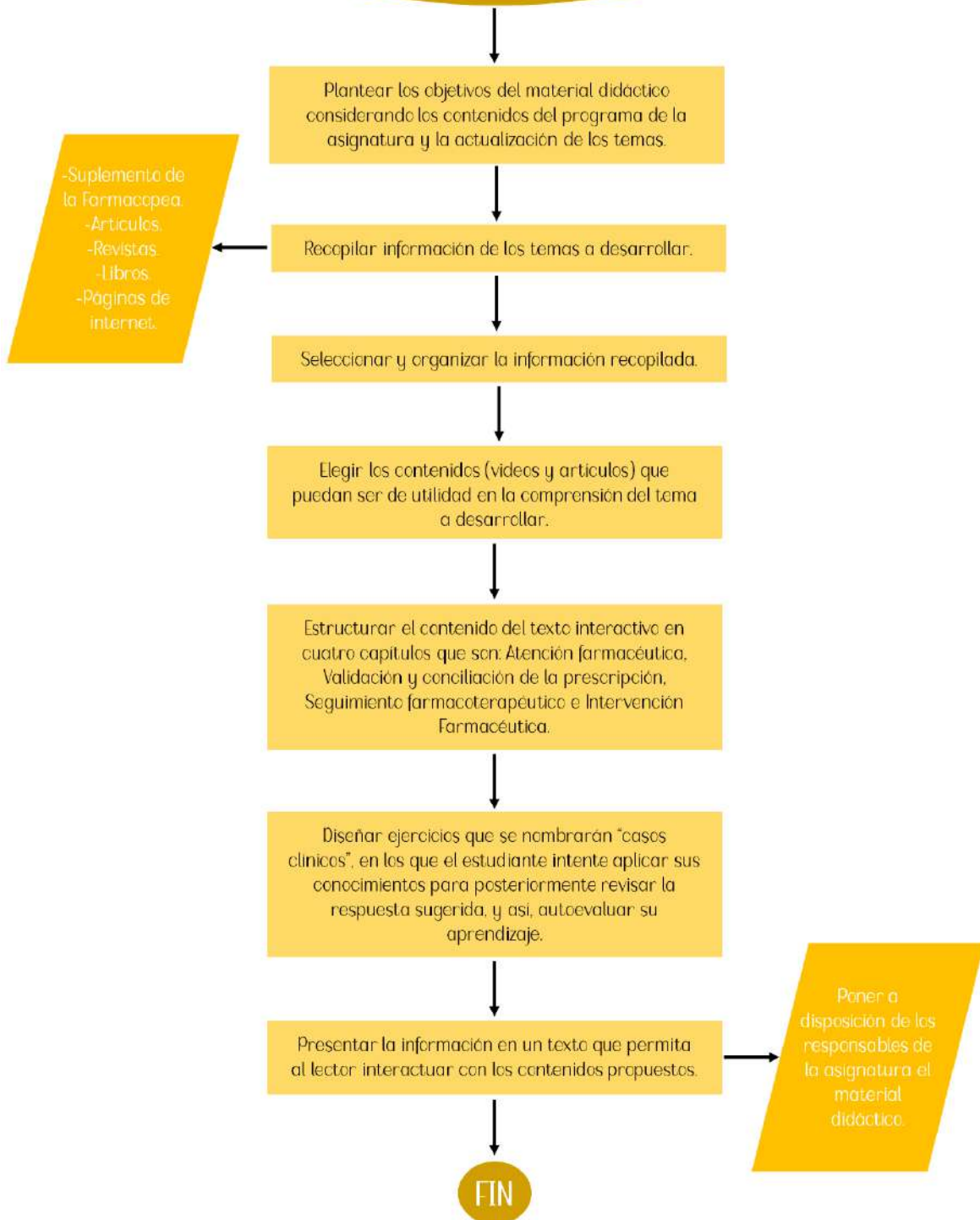
Para lograr lo descrito anteriormente se trabajó en los siguientes aspectos:

- 1.- Plantear los objetivos del material didáctico considerando los contenidos del programa de la asignatura y la actualización de los temas.

- 2.- Recopilar información de los temas a desarrollar.
- 3.- Seleccionar y organizar la información recopilada.
- 4.- Elegir los contenidos (videos y artículos) que puedan ser de utilidad en la comprensión del tema a desarrollar.
- 5.- Estructurar el contenido del texto interactivo en cuatro capítulos que son:
 - 5.1.- Atención farmacéutica
 - 5.2.- Validación y conciliación de la prescripción
 - 5.3.- Seguimiento farmacoterapéutico
 - 5.4.- Intervención Farmacéutica
- 6.-Diseñar ejercicios que se nombrarán “casos clínicos”, en los que el estudiante intente aplicar sus conocimientos para posteriormente revisar la respuesta sugerida, y así, autoevaluar su aprendizaje.
- 7.-Presentar la información en un texto que permita al lector interactuar con los contenidos propuestos.
- 8.- Poner a disposición de los responsables de la asignatura el material didáctico.

A continuación, se mostrará un diagrama de flujo que lleva cada uno de los aspectos utilizados para la metodología de esta tesis:

LIBRO INTERACTIVO SOBRE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO CONSIDERANDO LA METODOLOGÍA CONSTRUCTIVISTA, PARA APOYO DIDÁCTICO EN EL ÁREA DE FARMACIA



6. Resultados



LIBRO INTERACTIVO
SOBRE SEGUIMIENTO
FARMACOTERAPÉUTICO
CONSIDERANDO LA METODOLOGÍA
CONSTRUCTIVISTA, PARA APOYO
DIDÁCTICO EN EL ÁREA DE FARMACIA

Ariadna Rangel Macedo

INTRODUCCIÓN

La Atención Farmacéutica (AF) es considerada como la actividad práctica esencial del quehacer farmacéutico, lo que se asocia a un interés amplio y creciente por desarrollar y adquirir habilidades para la implantación de los servicios básicos de AF, como lo son la dispensación, la indicación farmacéutica, el seguimiento farmacoterapéutico, la farmacovigilancia y la educación sanitaria. Dicho hecho refuerza la necesidad de disponer de una fuente de información escrita, con los aspectos teóricos y prácticos de estos servicios de Atención Farmacéutica (Múñoz et al., 2007).

La atención farmacéutica consiste en la realización del seguimiento farmacoterapéutico en el paciente, con dos objetivos:

1. Responsabilizarse con el paciente de que el medicamento le va a hacer el efecto deseado por el médico que lo prescribió o por el farmacéutico que lo indicó.
2. Estar atento para que a lo largo del tratamiento no aparezcan o aparezcan los mínimos problemas no deseados, y si aparecen, resolverlos entre los dos o con la ayuda de su médico. (UGR, 2018).

El propósito del libro es presentar los conceptos y métodos para desarrollar correctamente los servicios farmacéuticos siguientes: Atención farmacéutica, validación y conciliación de la medicación, seguimiento farmacoterapéutico e intervención farmacéutica como parte del funcionamiento de las farmacias hospitalarias.



**CAPÍTULO I:
ATENCIÓN
FARMACÉUTICA**

INTRODUCCIÓN

La esperanza de vida humana ha aumentado significativamente en los últimos años, debido a la evolución y diversificación de los avances tecnológicos, principalmente la existencia de medicamentos y el acceso a la información correcta para su administración (Múñoz et al., 2007, p. 23).

Tradicionalmente, el médico es el encargado de proporcionar un tratamiento farmacológico adecuado al paciente. Aunque el desarrollo que ha tenido la atención para la salud en México y los diversos hábitos de vida de los pacientes, complica el conocimiento completo de la terapia del paciente. Puesto que es poco el tiempo que posee el médico hospitalario y el de consulta privada con el paciente, para poder identificar los Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM), para prevenir y resolver Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RNM) reales o potenciales. Debido, a que los pacientes suelen consultar a más de un médico para el mismo padecimiento, sin informar cada uno de los medicamentos prescritos por los otros, lo cual incrementa la posibilidad de PRM que favorezcan la presencia de los RNM.

Algunos factores importantes que considerar son la automedicación, la polifarmacia y la insuficiente adherencia farmacológica, estas prácticas se han incrementado en México, aunado a que no siempre que se utiliza un medicamento el resultado es óptimo, bien sea porque aparecen reacciones adversas o efectos tóxicos, o bien porque no se consiguen los objetivos terapéuticos buscados. Los servicios de Atención Farmacéutica (AF) se encargan de buscar, prevenir y resolver problemas relacionados con los medicamentos, para alcanzar en el paciente los mejores resultados clínicos posibles a nivel hospitalario y ambulatorio, por medio del Profesional Farmacéutico, que es el responsable de las necesidades relacionadas con la medicación. En resumen, la AF se define como:

La Atención Farmacéutica. Es la 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 con los medicamentos (PRM) y resultados negativos asociados a los medicamentos (RNM), contribuyendo con educación sanitaria y fomentando el uso racional del paciente y la población.

La AF comprende todas las actividades que realiza el farmacéutico orientadas al paciente con el objetivo de conseguir el máximo beneficio posible en términos de salud. En general, el objetivo principal de la Atención Farmacéutica es identificar, prevenir y resolver todas las desviaciones que provocan que no se alcance el objetivo terapéutico, evaluando los problemas

de salud de los pacientes desde la perspectiva de la necesidad, efectividad y seguridad de sus medicamentos.

La AF contribuye al logro de los resultados deseados del tratamiento farmacológico y reducen la ocurrencia de resultados no deseados, lo que se manifiesta como un impacto positivo en el sistema de salud derivado del:

- Elimina farmacoterapia innecesaria.
- Logra efectividad de tratamientos inefectivos.
- Minimiza reacciones adversas y toxicidad.
- Evita costos por consultas de urgencias y hospitalización.
- Disminuyen las patologías.
- Facilita y mejora la relación con el paciente, lo que contribuye a mejorar la adherencia y persistencia a su tratamiento.

La AF no solo se centra en la farmacoterapia del paciente, sino que también se enfoca en la prevención y educación sanitaria junto con los demás profesionales de la salud. Las actividades de la AF se agrupan en el ámbito clínico por estar orientadas a la asistencia del paciente para el uso correcto de los medicamentos. Requiere la participación activa del farmacéutico para la dispensación y el seguimiento farmacoterapéutico, así como la colaboración con otros profesionales de la salud para que la terapia farmacológica sea la adecuada y mejore la calidad de vida del paciente.

Los elementos que integran la AF son los siguientes:

- 1) Dispensación.
- 2) Consejo farmacéutico.
- 3) Seguimiento farmacoterapéutico.
- 4) Educación sanitaria (Secretaría De Salud, 2014, p. 195).

A continuación, se muestran los QR de dos videos que tratan las funciones del farmacéutico en el proceso de atención farmacéutica:



Nombre del video: Atención farmacéutica.

Referencia: Delgado, B. (2021, 31 agosto). Atención farmacéutica. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3AoeOAI>



Nombre del video: Atención farmacéutica.

Referencia: La farmacia tv. (2020, 17 febrero). Atención farmacéutica [Vídeo]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3mUHAFo>

Responsabilidades del profesional farmacéutico en la AF

- **Dispensación:** Es el acto profesional del farmacéutico en la que se le otorga uno o más medicamentos a un paciente, regularmente posterior a la entrega de una receta elaborada por un profesional de la salud autorizado, la cual es validada por el farmacéutico. En esta actividad, los farmacéuticos instruyen a los pacientes sobre el uso adecuado de los medicamentos, resaltando la adherencia a los regímenes de dosificación, la influencia de los alimentos, las interacciones con otros medicamentos, el reconocimiento de las posibles reacciones adversas y las condiciones de almacenamiento del producto (Secretaría De Salud, 2014).
- **Consejo farmacéutico:** El farmacéutico es responsable de la selección de medicamentos de venta libre o servicios profesionales para realizar medidas de higiene y nutrición a solicitud del paciente encaminadas al alivio de los síntomas o derivación a un médico para el diagnóstico y tratamiento de un problema de salud (Secretaría De Salud, 2014).
- **Seguimiento farmacoterapéutico:** Servicio profesional en la que el farmacéutico de forma continua, sistematizada y documentada detecta los problemas relacionados con los medicamentos (PRM), y la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación (RNM), con ayuda del paciente y demás profesionales de la salud para conseguir resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente (Secretaría De Salud, 2014, p. 196).
- **Educación sanitaria:** Servicio farmacéutico que realiza sesiones informativas sobre temas relevantes e intercambiar información entre farmacéuticos y pacientes, permitiendo a los pacientes realizar consultas para aclarar sus inquietudes y administrar correctamente sus medicamentos. Para mejorar la motivación, las habilidades personales y la autoestima, es necesario promover un cambio de actitud de los pacientes hacia su tratamiento farmacológico y adaptarlo a su estilo de vida (Múñoz et al., 2007, p. 163).

Características de la AF

- Relación directa con el paciente.
- Responsabilidad del farmacéutico con la terapia farmacológica del paciente.
- Resultados terapéuticos definidos.
- Responsabilidad en la dispensación correcta de medicamentos.
- Asumir la responsabilidad de la atención al paciente para lograr resultados.

Infraestructura para desarrollar las actividades de AF

La farmacia tiene un espacio destinado para realizar las actividades de AF y tiene que reunir los siguientes requisitos:

- Espacio que cuente con lo necesario para brindar una atención personalizada.
- Computadora que cuente con una base de datos, para el procesamiento y resguardo de la información de cada paciente.
- Archivista para resguardar las fichas farmacoterapéuticas de cada paciente.
- Teléfono que cuente con extensiones internas y externas al hospital.
- Referencias bibliográficas.
- Mesas de trabajo y sillas ergonómicas (Secretaría De Salud, 2014, p. 198).

Personal que realiza las actividades de AF

“Profesionales Farmacéuticos que tengan capacitaciones constantes para realizar AF, también tener buenas técnicas de comunicación para que los pacientes sientan confianza y le cuenten al farmacéutico lo que no le cuentan al médico” (Secretaría De Salud, 2014, p. 198).

Metodología para la realización de las actividades de la AF

- **Identificar a la población que se va a atender:** Número y tipo de pacientes de acuerdo con sus necesidades y disposición para recibir el servicio, la capacidad y experiencia del farmacéutico y la infraestructura disponible para otorgarlo.

- **Diagnóstico:** Elaborar el diagnóstico situacional de los padecimientos de la población que acude a la farmacia.
- **Selección:** Seleccionar al grupo de pacientes por su patología y vulnerabilidad (pediátricos, ancianos, insuficientes renales, hepáticos, respiratorios).
- **Información:** Enterar al paciente (o persona que lo atiende) acerca de los beneficios de integrarse a la AF y la importancia de continuar el programa una vez iniciado éste.
- **Entrevista con el paciente (o persona que lo atiende):** El farmacéutico entrevista al paciente (o persona que lo atiende) para obtener datos personales y estado de salud, y elabora su perfil farmacoterapéutico con: Nacionalidad, edad, sexo; antecedentes patológicos (enfermedades) y no patológicos; hábitos de higiene y alimenticios, remedios herbolarios, plantas medicinales o automedicación esporádica, consumo de alcohol, café y tabaco, vitaminas, suplementos alimenticios, medicamentos, padecimientos concomitantes que utiliza con el objeto de identificar posibles interacciones medicamentosas o efectos adversos.
- **Análisis de la prescripción:** La medicación que un paciente puede recibir, dependiendo de su origen, se evaluará de la siguiente manera:
 - a) Revisión de la prescripción médica: a dicho proceso se le conoce como ratificación de la prescripción y se identifican errores de prescripción y dispensación. Se corrobora que el nombre del medicamento, la dosis, intervalo de dosificación y duración del tratamiento, vía de administración y formas farmacéuticas estén bien definidos y sean los adecuados al diagnóstico médico y características del paciente. Se evalúan las interacciones farmacológicas potenciales y contraindicaciones de la prescripción o con otros medicamentos o alimentos.
 - b) Análisis de la recomendación farmacéutica: consiste en revisar que los medicamentos de venta libre que va a recomendar el farmacéutico no interactúen con los medicamentos prescritos por el médico u otros que tome el paciente (automedicación, medicina tradicional, etc.), e informar al paciente en qué circunstancias consultará al médico: si persisten las molestias, si agravan o si surgen nuevos signos y síntomas. También, se tendrá un especial cuidado con pacientes crónicos y de alto riesgo.
- **Identificación y prevención de Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RNM):** El farmacéutico evalúa la información proporcionada

por el paciente, la incluida en la prescripción y de su perfil farmacoterapéutico para determinar problemas reales o potenciales relacionados con el uso de los medicamentos, apoyándose en fuentes de información electrónicas o bibliográficas actualizadas e intercambio de información con otros profesionales de la salud para determinar el plan de AF.

- **Diseño de un programa de AF:** Establecer un plan de acción específico o modificar el plan actual de AF.
- **Implementación del programa:** El farmacéutico explica el plan al paciente y coordina la entrega de los medicamentos y demás productos para la salud. Informa al paciente sobre los objetivos terapéuticos y lo orienta con la información sobre el manejo adecuado de su terapia, asegurándose de que no tenga dudas para llevar a cabo el tratamiento.
- **Control y seguimiento del plan:** El farmacéutico establece la frecuencia con que acudirá el paciente para evaluar el progreso del tratamiento, dejando cita abierta en caso de que se presente algún problema o reacción adversa.
- **Documentar los resultados obtenidos:** El farmacéutico documenta los avances y complicaciones del paciente durante su tratamiento.
- **Evaluar los resultados obtenidos:** El farmacéutico se asegurará de que se alcanzaron los objetivos, o en caso contrario, tomar las medidas oportunas para conseguirlos (incluyendo una nueva visita al médico) y reiniciar el proceso de la AF.
- **Control y seguimiento:** El farmacéutico estará en continua comunicación con el paciente para evaluar el progreso de su tratamiento farmacológico (Secretaría De Salud, 2014, p. 198).

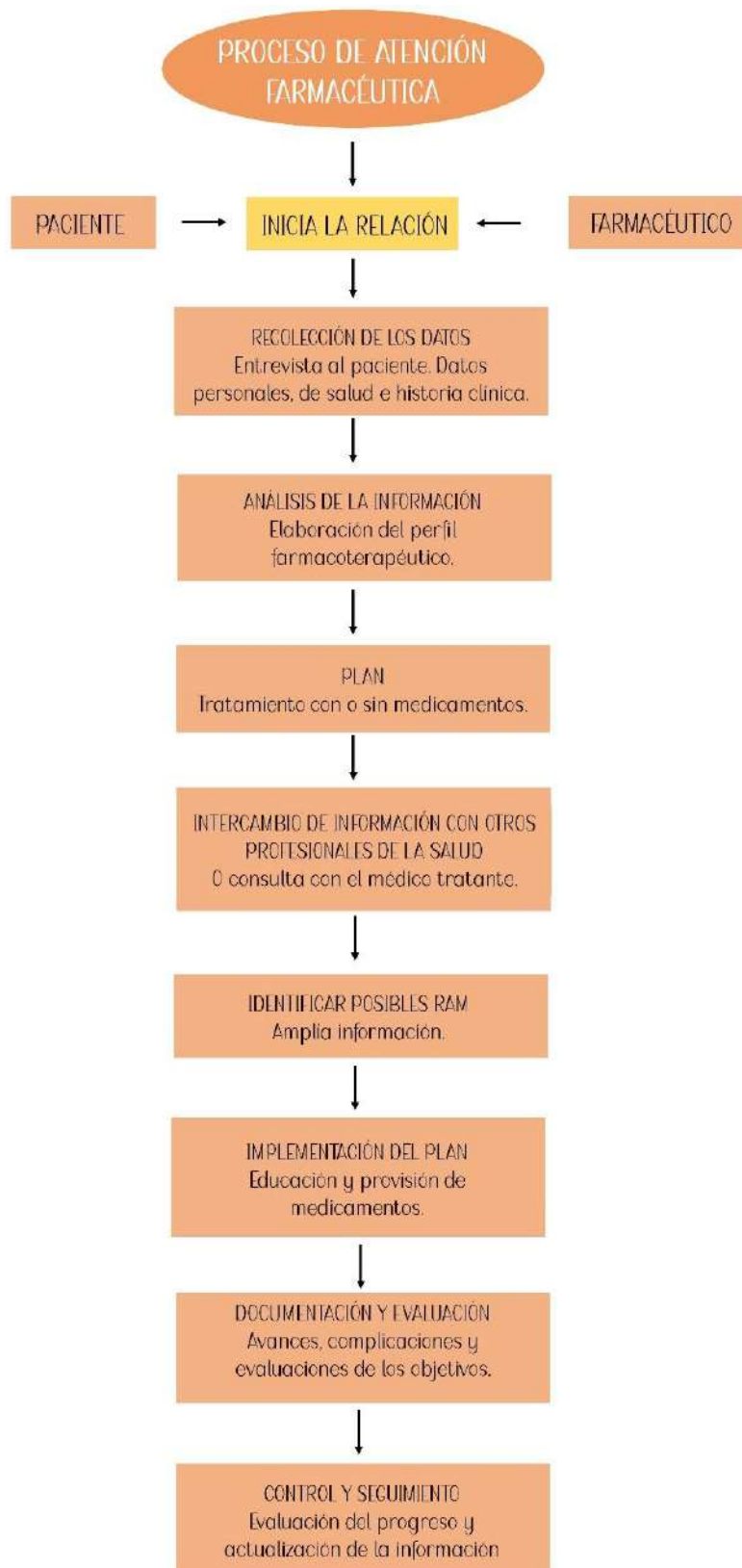


Imagen 6. Esquema general del proceso de AF (Secretaría De Salud, 2014, p. 197).

DISPENSACIÓN

La dispensación, como componente de la Atención Farmacéutica, como aquel acto profesional por el que el farmacéutico, ante la solicitud de un medicamento, y tras verificar de manera sistemática que el paciente o cuidador tienen información suficiente acerca del objetivo del tratamiento y de la forma adecuada de utilización, procede a la entrega del medicamento de acuerdo con la legislación vigente, evaluando con la información disponible en el momento, que el medicamento es adecuado para ese paciente.

En la dispensación, la actuación del farmacéutico tiene que superar la entrega del medicamento, acompañando dicha actividad con la identificación de PRM, para prevenir y resolver los RNM y con las instrucciones de uso que precisa el medicamento.

Los objetivos principales de la dispensación son:

- a) Entrega de medicamentos y/o equipos médicos en condiciones óptimas y de acuerdo con la normatividad vigente.
- b) Garantizar que el paciente posee la información mínima necesaria que le ayude a optimizar el uso de los medicamentos. Es decir, que el paciente conoce la utilización del medicamento y la forma de administrarlo.
- c) Proteger a los pacientes de posibles RNM, para detectar y prevenir RNM (Múñoz et al., 2007, p. 44).

Elementos principales de la dispensación

Algunos de estos elementos son los siguientes:

- **Zona de dispensación y atención al paciente:** En dicho sector se dispensarán los medicamentos con espacio suficiente almacenar adecuadamente el medicamento y proporcionar la información pertinente para el uso correcto de los medicamentos. De igual manera se contará con un espacio privado o semiprivado para realizar las intervenciones pertinentes de AF al paciente. Junto con un espacio de tiempo destinado para la resolución de la consulta como también a la búsqueda bibliográfica en caso de realizar AF.
- **Receta o prescripción:** Los elementos básicos de la receta médica de acuerdo con el reglamento de insumos para la salud.
- **Documentación:** El farmacéutico tendrá un registro de las recetas y los medicamentos dispensados (libro recetario, psicotrópicos, estupefacientes,

preparados magistrales y medicamentos controlados). Si hay AF que lleve a cabo el profesional se documentarán todas las intervenciones.

- **Vestimenta e identificación:** El farmacéutico tendrá que usar bata de laboratorio y usar la identificación correspondiente.
- **Deontología:** El farmacéutico tiene que ejercer la profesión según las normas éticas, vigentes en el lugar donde ejerce. Cumplir en todo acto de dispensación los deberes éticos profesionales con el paciente / solicitante, y los profesionales de la salud. En todo momento se actuará con la seguridad que da el respaldo científico, dentro de las incumbencias de la profesión farmacéutica, resguardando en todos los casos la confidencialidad de la información del paciente (Valinoti, C.,2015).

Etapas de la dispensación

El uso constante y repetido de un procedimiento de dispensación correcto es importante asegurarse de que los errores se detecten y corrijan en todas las etapas del procedimiento de dispensación. Abarca todas las actividades realizadas desde la recepción de la prescripción a la entrega al paciente del medicamento prescrito. Se diferencian 7 áreas principales de actividad:

- **Evaluación de la solicitud:** El farmacéutico al recibir la prescripción médica, es el responsable de confirmar el nombre del paciente, posteriormente, comprobar que la prescripción es legítima y que recoge toda la información necesaria conforme al reglamento de insumos para la salud, explicados en el punto 1. *Elementos principales de la dispensación*, al proceso se le llama validación de la prescripción.

De forma general, el periodo de validez de una receta del Sistema Nacional de Salud será de 10 días a partir de la fecha de prescripción.

- **Medicamento de venta libre:** Ante la petición de un medicamento que no necesita prescripción o un producto sanitario el farmacéutico considerará la recolección de información necesaria para poder dispensar el medicamento solicitado. El farmacéutico verificará el uso de otros medicamentos, la presencia de enfermedades concomitantes, la existencia de embarazo/lactancia, alergias, posibles contraindicaciones, interacciones o duplicidades.

En caso de duda razonable ante un posible mal uso o abuso de un medicamento no sujeto a prescripción, el farmacéutico tomará la decisión de dispensar o no según la situación concreta. Si no se dispensa el medicamento, se remite al médico para que le otorgue al paciente una prescripción médica para su padecimiento específico. Por otro lado, si el

farmacéutico decide dispensar el medicamento, se procede a seleccionar el medicamento y proporcionar la paciente información pertinente sobre el uso adecuado del medicamento.

- **Medicamento de venta bajo receta:** Cuando el farmacéutico tiene la prescripción, tiene que leerla e interpretar correctamente cualquier abreviatura utilizada por el prescriptor, asimismo revisar que la receta médica no cumpla con las siguientes características:
 - a) Receta enmendada.
 - b) Datos falsos.
 - c) Falta de datos.
 - d) Contraindicaciones.
 - e) Reacciones Adversas Medicamentosas.
 - f) Interacciones Farmacológicas clínicamente relevantes.
 - g) Duplicidad de medicamentos.
 - h) Errores ortográficos.

También pueden presentarse otros problemas que afecten la efectividad y seguridad del tratamiento farmacológico, por lo que se comunicará con el prescriptor para la ratificación o corrección. Si no se resuelve, no se dispensará el insumo para la salud o el medicamento.

La denominación genérica de los fármacos difiere por algunas letras, mientras que la de los medicamentos se distinguen con al menos tres letras entre ellos, por lo que pueden existir errores ortográficos en una letra y dispensar mal el medicamento.

- **Recolección de información:** Cuando el paciente o usuario solicita un medicamento de venta libre, se recopila la información para asegurar su uso adecuado, se hace en una entrevista y tiene que hacer las siguientes preguntas:
 - a) ¿Para quién es el medicamento?
 - b) ¿Conoce para qué es?
 - c) ¿Cuáles son los síntomas que tiene o cuál es el problema de salud que quiere tratar?
 - d) ¿Conoce las dosis y duración del tratamiento?
 - e) ¿Toma otros medicamentos, remedios o ciertos alimentos (para asegurar de que no se tengan interacciones o duplicidades)?

- f) ¿Tiene otros problemas de salud (para comprobar que no haya incompatibilidades con la medicación o contraindicaciones con el paciente, como alergias, embarazo, lactancia)?

Estas preguntas son las mínimas que realiza el farmacéutico para llevar a cabo la acción de la dispensación. Con esta información se evalúan las interacciones, contraindicaciones o reacciones adversas, usando el juicio profesional para dispensar el medicamento, brindar asistencia adicional a través de AF. Si se decide no dispensar el medicamento, se informará al paciente (si se requiere una derivación, se tendrá que entregar un informe para el médico).

- **Selección del medicamento:** Una vez tomada la decisión de dispensar el medicamento, luego de evaluar la información recibida por el paciente, el farmacéutico realizará la entrega. Para los medicamentos de libre venta, se puede ofrecer una opción comercial a disposición del usuario o paciente. El farmacéutico o responsable sanitario tiene que asegurarse de que los medicamentos tengan una fecha de caducidad suficiente antes de que puedan ser utilizados, verificar que los envases estén en buenas condiciones y asegurarse de que el fármaco (principio activo) en la concentración, forma farmacéutica y presentación correcta.
- **Información al paciente:** El farmacéutico evaluará la efectividad y seguridad de un tratamiento. La dispensación del medicamento tendrá que ir acompañada de una explicación personalizada de cómo administrar correctamente el medicamento. La información será clara y precisa, asimismo de impartirla con paciencia y comprensión, esta tiene que contener lo siguiente:
 - a) Efecto terapéutico esperado.
 - b) Dosis por administrar.
 - c) Vía de administración.
 - d) Número de veces al día, horario, duración y forma de administración.
 - e) En caso de pacientes con prescripción múltiple, se les orientará para que se establezcan un horario que impida la administración simultánea de medicamentos que puedan ocasionar interacciones indeseables, después de consultarlo con el médico.
 - f) Precauciones durante su utilización.
 - g) Las medidas que se llevan a cabo en caso de presentar una RAM.
 - h) Conservación adecuada del medicamento.

- i) Interacciones con alimentos, otros medicamentos, plantas medicinales.

El farmacéutico le aconsejará al paciente que, si los síntomas persisten, tendrá que consultar a un médico.

El paciente o usuario confirmará que comprendió la explicación expedida por el farmacéutico, también de comprometerse a regresar a la farmacia si presenta algún problema relacionado con su medicación o si requiere más información.

- **Acondicionamiento y entrega:** El medicamento se dispensa en su envase original y se indica al paciente sobre su conservación hasta ser administrado. Se proporcionan los elementos necesarios para el transporte, como bolsas o cajas. Si se requiere enfriamiento, use un recipiente o bolsa con refrigerante o hielo (Secretaría De Salud, 2014, p. 201).

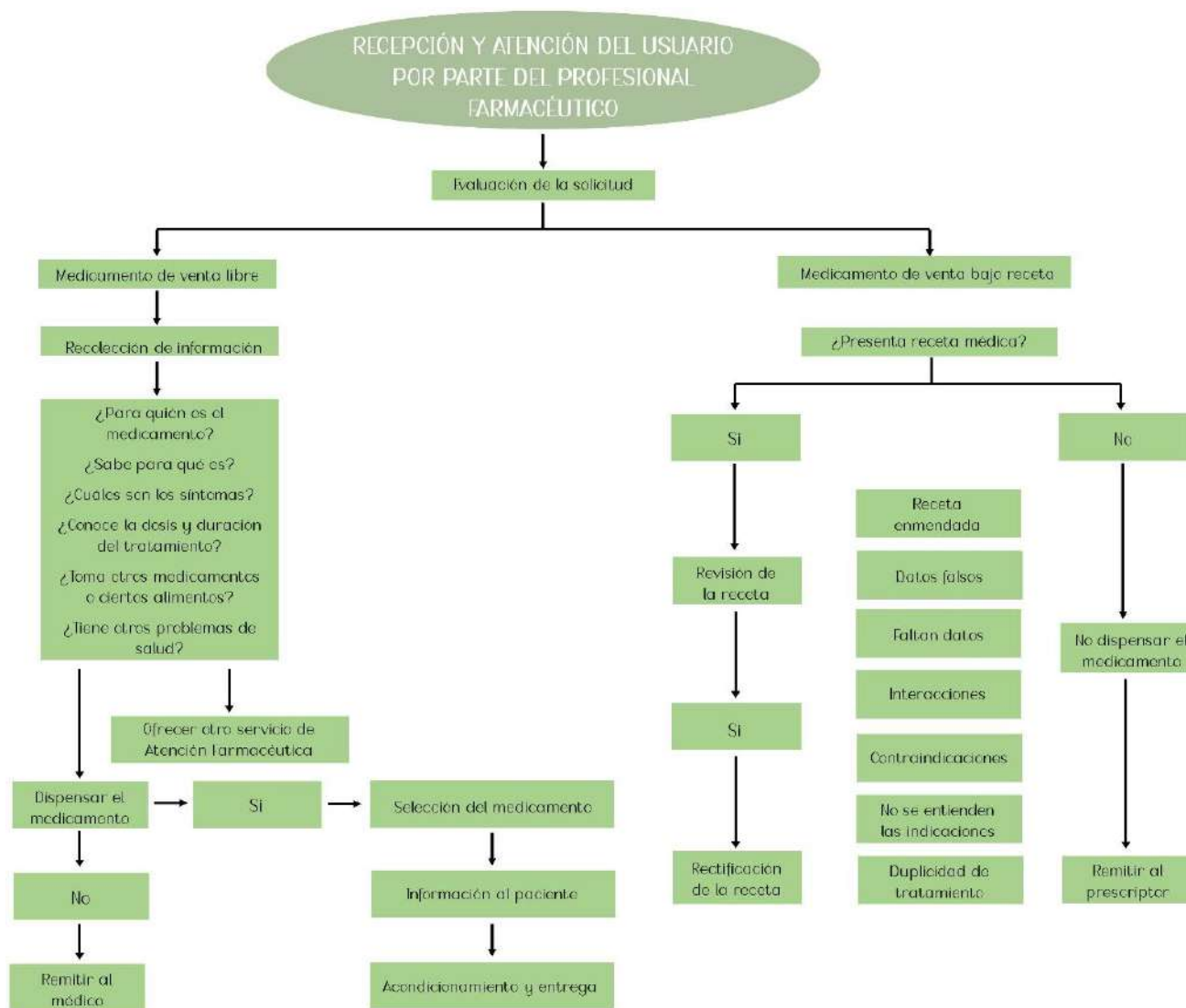


Imagen 7. Diagrama de flujo del proceso de dispensación (Secretaría De Salud, 2014, p. 213).

Acondicionamiento de los medicamentos y demás insumos para la salud

Las funciones principales del acondicionamiento son las siguientes:

- **Protección:** Protege la estabilidad e integridad del medicamento e insumos para la salud de diferentes tipos de riesgos, como: Riesgos ambientales (humedad, luz, temperatura, etc.), riesgos físicos o mecánicos (golpes, caídas, etc.) y los riesgos biológicos (crecimientos de bacterias, hongos, etc.). Para poder evitar estos riesgos es necesario mantenerlos en su envase primario y secundario. El envase primario es el que está en contacto directo con el insumo (ejemplo, el blíster que contiene a los comprimidos), mientras que el envase secundario es el que resguarda al envase primario (ejemplo, la caja del medicamento es la que resguarda al blíster). Estos envases pueden ser de distintos tipos, como: El plástico, vidrio, papel, aluminio, etc. Los insumos que no se encuentren en estado óptimo se retirarán del anaquel y se colocan en un área destinada para la devolución o destrucción de ese tipo de productos.
- **Información e identificación:** Presenta toda la información del medicamento como su composición, fecha de caducidad, lote, modo de administración, precauciones, contraindicaciones, reacciones adversas, etc., en el envase primario y secundario de acuerdo con la *NOM-072-SSA1-2012, Etiquetado de medicamentos y de remedios herbolarios* (McGraw-Hill, 2018, p. 82).

Seguidamente se hallan dos QR, sobre videos que tratan sobre lo que es la dispensación y cómo realizarla de una manera correcta:



Nombre del video: ¿Qué es la dispensación de medicamentos?

Referencia: La farmacia tv. (2020b, 9 enero). ¿Qué es la Dispensación de medicamentos? [Video]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3V0xyiG>



Nombre del video: Dispensación correcta de la receta médica.

Referencia: Hospital Nacional. (2020. 6 febrero). Dispensación Correcta de La Receta Médica [Video]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3L3t7yO>

TALLER DE DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS A PACIENTE CRÓNICO

La dispensación es el acto profesional en el que el farmacéutico ante el recibimiento de la receta médica se entregará la medicación solicitada, sin embargo, no sin antes validar la receta. Una vez validada, se procede a dar los medicamentos solicitados al paciente. Dicho servicio, el farmacéutico forma parte de la AF, con lo cual se busca la participación y responsabilidad del mismo, mediante la mejora de la calidad de vida del paciente. El taller busca que el alumno entienda la importancia del farmacéutico clínico en las etapas de la dispensación de la medicación y el seguimiento de la terapia farmacológica.

Meta

Que el alumno refuerce lo leído anteriormente mediante el análisis y la resolución de un caso clínico de un paciente para orientarlo sobre el uso adecuado de sus medicamentos y la detección oportuna de cualquier problema relacionado con el uso de su medicación.

Instrucciones

A continuación, leerás un caso clínico, trata de analizarlo desde el punto de vista de un farmacéutico clínico, se harán unas preguntas que es importante que puedas resolver y al final se te darán las respuestas al taller, para que puedas corroborar lo que tu investigaste con lo que se propone el libro.

Desarrollo

Previo al análisis del caso, el alumno tienes que resolver las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es y cómo podrías realizar un consentimiento informado?
2. ¿Qué le preguntarías al paciente con la información que tienes del caso clínico?
3. Seguidamente se muestra la siguiente tabla de conciliación de la medicación, intenta resolverla.

Ítem	Cumple	No cumple	Consecuencia clínica	¿Cómo ayudaran al paciente con problemas?
Duplicidad terapéutica				
Dosis, frecuencia y vía son adecuadas				
Alergias del paciente				
Reacciones entre medicamentos u alimentos				
Sospecha de Reacciones Medicamentosas				
Interacción de medicamentos				
Uso de herbolaria medicinal				
Automedicación				

4. ¿Conoces cada una de las patologías? Si hay algunas que desconoces puedes investigarlas.
5. ¿Qué clase de medicamentos son los que tiene prescritos la paciente y cómo funciona el mecanismo de acción de cada uno en el organismo?
6. ¿Qué es y qué datos contiene un perfil farmacoterapéutico?
7. A continuación, se muestra la siguiente tabla de dispensación para dos semanas, trata de resolverla.

MEDICAMENTOS			DISPENSACIÓN		
Medicamento (P.A.)	Pauta prescrita	Pauta usada	Número de comprimidos, cápsulas, polvo efervescente y parches	Blíster, sobre o parches	Cajas
Losartán más hidroclorotiazida 100 / 25 mg					
Captopril 50mg (solo si hay crisis hipertensiva)					
Omeprazol 40mg					
Lorazepam 1mg					
Plantago ovata					
Parches de lidocaína 5%					

8. ¿Qué información le brindarías a la paciente en una sesión de educación sanitaria o durante la dispensación de su medicación?

Con la información previamente analizada, se continuará con el análisis del caso clínico a continuación:

Caso clínico de mujer mayor con HTA

Paciente mujer de 83 años, que acude regularmente a la farmacia, durante el proceso de dispensación nos comenta que viene del Centro de Salud que tiene “angustia y mareos”, allí le han puesto dos “pastillas” bajo la lengua y le han hecho un electrocardiograma.

Nos demanda que se le vuelva a medir la presión arterial (PA), siendo la media de los valores obtenidos elevados (170/78 mmHg) (Navas Romero et al., 2016).

CONSEJO FARMACÉUTICO

El paciente solicita al farmacéutico un consejo acerca de un medicamento de libre venta que ponga remedio a su padecimiento menor. El profesional sanitario tiene que asegurarse de garantizar el uso racional de los medicamentos que solicite el paciente. El consejo farmacéutico como actividad asistencial del farmacéutico tendrá que:

- Seleccionar el medicamento más adecuado para el síntoma.
- Dispensa con la información necesaria para su correcto uso, también se recomienda consultar al médico si no desaparecen los síntomas.
- Ser proporcionado con profesionalidad, agilidad y confidencialidad.
- Remite al paciente con el médico si es de un grupo de riesgo (ancianos, embarazadas, lactantes).
- Garantizar la seguridad de las recomendaciones y la responsabilidad sobre los resultados.
- No aconsejar medicamentos que requieran prescripción.
- Valorar las interacciones y contraindicaciones.
- Revisar que los medicamentos sean para la misma persona.
- Confirma si es un tratamiento nuevo o una modificación (de algún medicamento o pauta posológica).
- Evaluar si los medicamentos se toman a la vez o con algún intervalo que evite una posible interacción.
- Revisar la vía de administración de los medicamentos.
- Revisar si el paciente manifiesta una reacción adversa al medicamento.

El Consejo Farmacéutico comienza, como se ha dicho, ante la demanda de la actuación del farmacéutico para resolver un problema de salud específico (¿Qué me recomienda para...?). Tienen ser síntomas menores para poder dispensar un medicamento sin prescripción médica; si se llegara a requerir, derivar al paciente con el médico. El primer requisito antes de comenzar con el proceso de Indicación farmacéutica será averiguar si la persona que solicita la Indicación farmacéutica es el propio paciente o cuidador, ya que en caso contrario no se podrá desarrollar el proceso de indicación de forma adecuada. El proceso de consejo farmacéutico tiene que realizarse sistemáticamente:

a) Entrevista al paciente: Una entrevista breve al paciente es la principal fuente de información, se obtendrá al menos la siguiente información:

- Motivo de intervención, descripción de signos y síntomas del problema de salud.
- Otros problemas de salud que pueden interferir.
- Uso de medicamentos concomitantes.

b) Evaluación del problema planteado.

c) Toma de decisión: La decisión del farmacéutico es única y es la de un profesional que, de forma responsable y de acuerdo con el proceso descrito, decide la mejor solución que sus conocimientos le permiten realizar. Una vez obtenida toda la información, la evalúa y decide qué servicio de los que ofrece es el más adecuado para la situación concreta. Tras identificar correctamente la razón de consulta, el farmacéutico podrá:

- Recomendar medidas higiénico-dietéticas o físicas.
- Indicar una opción terapéutica para el caso de síntomas menores.
- Derivar al paciente a otros servicios de AF, como Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT), educación sanitaria, farmacovigilancia).
- Derivar al médico u otro profesional sanitario (odontólogo, enfermera, fisioterapia, nutriólogo y otros).

d) Entregar información correcta al paciente sobre el consejo dado, se prefiere por escrito, de igual manera si se remite con otro profesional de la salud.

Cuando por la intervención del farmacéutico resulte el consejo de un medicamento, lo que sigue es dispensarlo en los casos legalmente establecidos (Secretaría De Salud, 2014, p. 203).

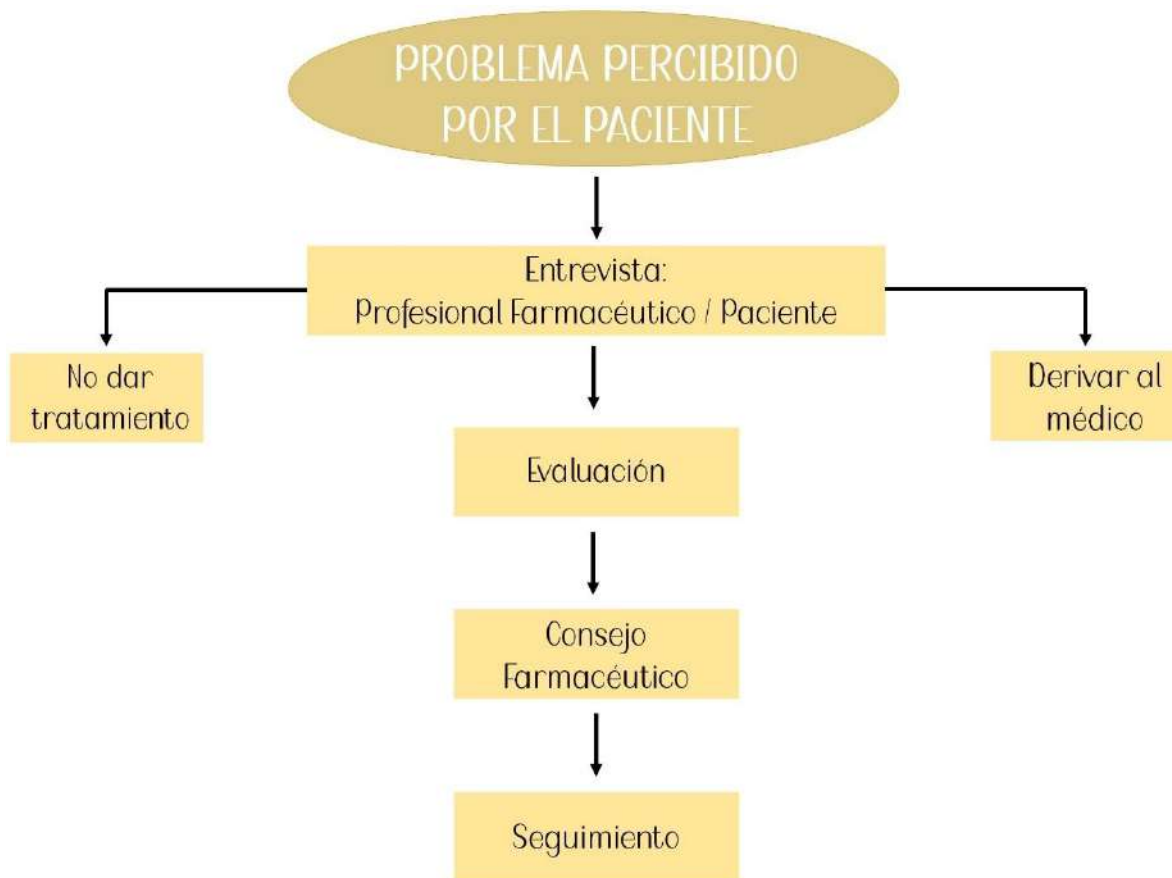


Imagen 8. Proceso de Consejo Farmacéutico (Secretaría De Salud, 2014, p. 204).

Posteriormente, se ubica el QR de un video como ofrecer correctamente un consejo al paciente:



Nombre del video: ¡Ofrece consejo farmacéutico responsable!

Referencia: FarmaBlogmx. (2022, 23 mayo). ¡Ofrece consejo farmacéutico responsable! [Video]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3KX4hAR>

TALLER DE CONSEJO FARMACÉUTICO

El consejo farmacéutico es un servicio de asesoramiento proporcionado por el farmacéutico para que el paciente reciba información certera en casos de: Sintomatología de síndromes menores, el uso racional de los medicamentos, adherencia al tratamiento farmacológico, detección de sospecha de reacciones adversas medicamentosas y adquirir hábitos de vida saludables que ayudarán al paciente a mejorar su calidad de vida. El servicio forma parte de la AF, ya que el farmacéutico interactúa con el paciente para mejorar su calidad de vida. El taller busca que el alumno entienda la importancia del farmacéutico clínico en brindar un consejo farmacéutico preciso y conciso al paciente, cuando lo solicite.

Meta

Aplicar el consejo farmacéutico con el análisis y la resolución de un caso clínico, para que el alumno pueda diferenciarlo de la educación sanitaria e indicación farmacéutica.

Instrucciones

A continuación, leerás un caso clínico, trata de analizarlo desde el punto de vista de un farmacéutico clínico, se harán unas preguntas que es importante que puedas resolver y al final se te darán las respuestas al taller, para que puedas corroborar lo que tu investigaste con lo que se propone en el libro.

Desarrollo

Previo al análisis del caso, el alumno tienes que resolver las siguientes preguntas:

1. ¿Qué información sería relevante preguntarle al paciente para el farmacéutico clínico?
2. Una vez con la información recabada, ¿qué medicamento e indicaciones le darías al paciente?
3. Preguntarle al paciente ¿qué le pareció el servicio recibido?

Con la información previamente analizada, se continuará con el análisis del caso clínico a continuación:

Caso clínico de hombre con tos seca

Hombre de aproximadamente 20 años que solicita “algo para la tos” al auxiliar de la farmacia. El auxiliar identifica esta consulta del paciente dentro del Servicio de Indicación Farmacéutica y deriva al farmacéutico (Múñoz et al., 2007).

SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO (SFT)

El SFT constituye una actividad profesional, en la cual el farmacéutico tiene que asumir responsabilidades sobre las necesidades que los pacientes tienen con respecto a sus medicamentos, lo que incluye la detección de Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM), para la prevención y resolución de Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RNM). El servicio implica un compromiso, y se proveerá 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.

Existen diversos métodos para realizar SFT. El método Dáder consta de los siguientes pasos:

- 1) Oferta del servicio.
- 2) Primera entrevista farmacéutica.
- 3) Estado de situación.
- 4) Fase de estudio.
- 5) Fase de evaluación.
- 6) Fase de intervención.
- 7) Entrevistas farmacéuticas sucesivas (Secretaría De Salud, 2014, p. 205).

A modo de resumen se presenta el siguiente esquema que muestra de forma resumida las siete etapas del Método Dáder de SFT:

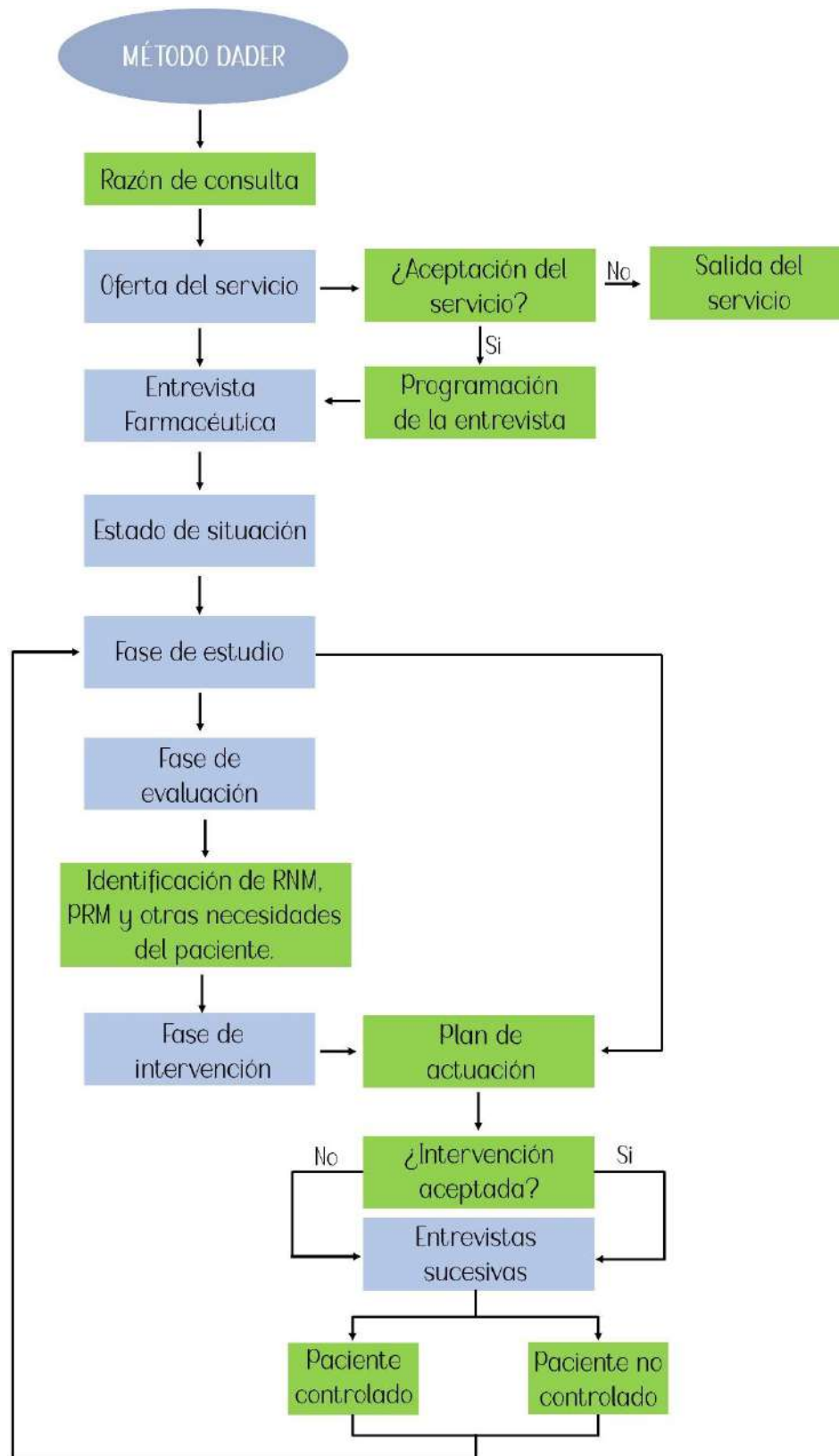


Imagen 9. Diagrama de flujo de proceso del Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico (Sabater Hernández, 2007).

Existe otro método para realizar SFT al paciente y es el Método IASER que engloba el tratamiento farmacológico y ofrece la oportunidad de mejora en su tratamiento farmacoterapéutico, mediante la prevención, detección, identificación y resolución de problemas relacionados con los medicamentos (PRM). Su objetivo es garantizar la efectividad terapéutica. Por parte del farmacéutico está comprometido a cuidar por la eficacia, seguridad y calidad de vida del paciente.

Los procesos que conforman el Método IASER son: Identificación de pacientes con oportunidad de mejora en su farmacoterapia, Actuación farmacéutica, Seguimiento farmacoterapéutico, Evaluación individual y Resultados

Las Buenas Prácticas en AF tiene que incluir procesos normalizados de trabajo estructurados por criterios como o son la prevención, identificación y resolución de PRM. Los programas de AF estarán soportados por métodos o sistemas que permitan, de un modo general, dar respuesta a los siguientes aspectos:

- a) Identificación temprana de pacientes que se beneficiarían con su implantación.
- b) Registrar las categorías y las causas que originan los problemas relacionados con los medicamentos y su documentación.
- c) Generar alertas para identificar los fallos del sistema.
- d) Evaluar la utilidad clínica de los procesos asistenciales clave en curso.
- e) Facilitar la propuesta de mejoras en la calidad de la gestión farmacoterapéutica (Climente Martí, M. & Jiménez Torres, N. V., 2005, p. 7).

El farmacéutico se basa en metodologías aceptadas como SOAP (Subjetivo, Objetivo, Análisis, Plan) para obtener el mejor resultado posible en el paciente con tratamiento farmacológico, también tiene como responsabilidad documentar la historia de la medicación del paciente, para realizar el análisis, identificación y prevención de Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM) (Secretaría De Salud, 2014, p. 205).

Identificación y prevención de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y manejo de resultados negativos asociados a la medicación (RNM)

Los Problemas Relacionados con la Medicación (PRM) son aquellas circunstancias que causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado al uso de los medicamentos. Por tanto, los PRM pasan a

ser todas las circunstancias que suponen para el usuario de medicamentos un mayor riesgo de sufrir Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RNM).

El farmacéutico evalúa la información que le proporcione el paciente, en la prescripción médica y su perfil farmacoterapéutico (si tiene), para determinar si tiene uno o más problemas reales o potenciales relacionados con el uso de los medicamentos. Se apoya en fuentes electrónicas, bibliográficas actualizadas o compartiendo información con los diferentes profesionales de la salud (farmacéuticos, médicos, etc.) para realizar un plan de AF.

Los objetivos de las terapias no siempre se alcanzan y puede ser a que el paciente presente características que le impidan lograr el efecto deseado o que no cumpla con el régimen de uso de los medicamentos prescritos o bien hay variaciones en su respuesta biológica. El farmacéutico tiene la responsabilidad de ayudar a lograr los resultados deseados mediante conductas que ayuden y no que obstaculicen, mediante educación sanitaria, informando a los pacientes sobre los hábitos necesarios para lograr los resultados deseados (Secretaría De Salud, 2014, p. 206).

Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM)

Los problemas ocasionados en la salud de los pacientes cuando el uso ha conducido a un resultado no esperado o no deseado. Los PRM se definen como problemas de salud, entendidos como resultados clínicos negativos, derivados de la farmacoterapia que, producidos por diversas causas, conducen a la no consecución del objetivo terapéutico o a la aparición de efectos no deseados.

Los PRM's se clasifican de acuerdo con criterios claros que ayudarán a identificar el origen del problema, para poder tener la mayor información posible. De acuerdo con el tercer Conceso de Granada, se clasifican en seis categorías:

- **Necesidad:**

PRM 1: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de no recibir una medicación que necesita.

PRM 2: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de recibir un medicamento que no necesita.

- **Efectividad:**

PRM 3: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inefectividad no cuantitativa de la medicación.

PRM 4: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una ineffectividad cuantitativa de la medicación.

- **Seguridad:**

PRM 5: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.

PRM 6: El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad cuantitativa de un medicamento (Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica et al., 2007, p. 8).

Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RNM)

Los RNM se definen resultados en la salud del paciente no adecuados al objetivo de la farmacoterapia y asociados al uso o fallo en el uso de medicamentos. Se admite que las causas pueden ser múltiples, aceptando por tanto la existencia de un listado de PRM que no será exhaustivo ni excluyente y que por tanto podrá ser modificado con su utilización en la práctica clínica.

El listado de PRM, son los siguientes:

- Administración errónea del medicamento.
- Características personales.
- Conservación inadecuada.
- Contraindicación.
- Dosis, pauta y/o duración no adecuada.
- Duplicidad.
- Errores en la dispensación.
- Errores en la prescripción.
- Incumplimiento.
- Interacciones.
- Otros problemas de salud que afectan al tratamiento.
- Probabilidad de efectos adversos.
- Problema de salud insuficientemente tratado.
- Otros.

La clasificación para los RNM en función de los requisitos de la necesidad, efectividad y seguridad:

- **Necesidad:**

Problema de Salud no tratado: El paciente sufre un problema de salud asociado a no recibir una medicación que necesita.

Efecto de medicamento innecesario: El paciente sufre un problema de salud asociado a recibir un medicamento que no necesita.

- **Efectividad:**

Inefectividad no cuantitativa: El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad no cuantitativa de la medicación.

Inefectividad cuantitativa: El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad cuantitativa de la medicación.

- **Seguridad:**

Inseguridad no cuantitativa: El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.

Inseguridad cuantitativa: El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de un medicamento (Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica et al., 2007, p. 14).

A continuación, se encuentran dos QR de videos que explican el SFT:



Nombre del video: Seguimiento Farmacoterapéutico o SFT.

Referencia: La farmacia tv. (2020c, 19 mayo). Seguimiento Farmacoterapéutico o SFT [Vídeo]. Youtube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3N0hKum>



Nombre del video: Seguimiento Farmacoterapéutico Método Dáder - Teoría y Ejemplos - Gerencia Farmacéutica.

Referencia: Espinoza Rojas, J. G. (2021, 24 noviembre). Seguimiento Farmacoterapéutico Método Dáder - Teoría y Ejemplos - Gerencia Farmacéutica [Vídeo]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3Ln1MsQ>

EDUCACIÓN SANITARIA

La educación para la salud es uno de los pilares básicos de cualquier estrategia encaminada a mejorar el proceso de AF, junto con la dispensación, el consejo farmacéutico y el SFT, ya que el farmacéutico proporciona información objetiva, independiente y evaluada de manera sencilla, clara, concisa y precisa sobre el uso correcto de los medicamentos a los pacientes, familiares y a la comunidad, en cualquier situación fisiológica, problema de salud o condición social.

Esta actividad tiene como propósito lo siguiente:

- Proporcionar a las personas sanas y enfermas conocimientos teórico-prácticos en relación con la salud.
- Fomentar el desarrollo de habilidades que determinen la motivación y la capacidad de los individuos para promover y mantener una buena salud.
- Manipular, conservar y administrar los medicamentos en forma correcta.
- Identificar cada medicamento.
- Evitar que se agrave otro problema de salud.
- Utilizar la dosis adecuada y aclarar las dudas sobre ésta y la duración del tratamiento.
- Saber qué hacer en caso de la aparición de alguna RAM.
- Evitar que haya alguna interacción clínicamente relevante o una duplicidad innecesaria.
- Capacitar a los pacientes para que puedan participar en la toma de decisiones sobre su salud, motivando y favoreciendo hábitos y estilos de vida saludables.
- Desarrollar habilidades personales y sociales.
- Promover la creación de entornos saludables.
- Mejorar los conocimientos sobre la enfermedad, aumenta la motivación y capacitación para el autocuidado, lo que se asocia con un aumento del grado de control metabólico y factores de riesgo cardiovascular.

Identificar a los pacientes que requieran educación sobre el uso racional de los medicamentos, aplicando los siguientes criterios:

- Que consumas más de dos medicamentos.
- Que el tratamiento farmacológico dure más de tres días.

- Si se requieren instrucciones especiales para la administración (vía tópica, cutánea, oftálmica, ótica, etc.).
- Que se tengan prescritos medicamentos con un estrecho margen de seguridad o alta incidencia de RAM.
- Que el diagnóstico sea de patologías crónicas.
- Que sean vulnerables (pacientes, pediátricos, geriátricos, discapacidad mental, etc.).

El preparar una sesión educativa y elegir la información que tenga lo siguiente:

- Patología.
- Motivo de indicación del medicamento.
- Objetivo del tratamiento.
- Tratamiento no farmacológico.
- Medidas de prevención y control.
- Cuidados, precauciones y contraindicaciones específicas.

El farmacéutico puede usar métodos directos (sesiones educativas, entrevistas, conferencias, grupos de pacientes) e indirectos (trípticos, hojas informativas, folletos, boletines, carteles, videos) para proporcionar educación sanitaria (Secretaría De Salud, 2014, p. 207).

Seguidamente se muestran dos QR de videos que explican la educación sanitaria:



Título: Educación para la salud.



Referencia: Contreras Sarmiento, D. (2017, 15 marzo). Educación para la salud [Video]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3H6FsRS>






Título: Educación para la salud.


Referencia: Enfermería Nursing. (2019, 7 julio). Educación para la salud [Video]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3oBaLhi>

ARTÍCULOS RELACIONADOS CON AF

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	QR
Una nueva definición y reenfoque de la atención farmacéutica: el Documento de Barbate.	El artículo trata sobre como la AF ha evolucionado y propone un modelo capacidad-motivación-oportunidad (CMO), que tiene como objetivo actualizar la definición de AF, también de garantizar calidad y excelencia. Asimismo, de definir y diferenciar cada uno de los tres pilares sobre los que asentar esta definición.	
La atención farmacéutica en pacientes ingresados.	El artículo habla sobre la pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2, los farmacéuticos han tenido que adaptar las actividades de la AF y asegurar que el servicio sea eficiente, equitativa y de calidad. Dado que la COVID-19 afecta con mayor gravedad a población de edad avanzada, muchos de ellos polimedicados, se ha tenido que dedicar un gran esfuerzo al seguimiento de interacciones, tanto farmacocinéticas como farmacodinámicas, monitorización de concentraciones correctas de electrolitos, soporte nutricional, adaptación de pautas de quimioterapia y manejo de los anticoagulantes, entre otros. Algunas de las adaptaciones que se tuvieron que hacer, son:	

	<p>Teletrabajo, validación en remoto, telemedicina y telefarmacia para la comunicación entre profesionales y pacientes.</p>	
<p>Atención farmacéutica al paciente externo durante la pandemia COVID-19. Telefarmacia.</p>	<p>Este artículo adopta el procedimiento de la AF al paciente externo durante la crisis sanitaria por SARS-CoV-2 en España. Con el objetivo de realizar seguimiento clínico, la coordinación asistencial, información al paciente externo, dispensación y entrega informada y la necesidad de potenciar la Telefarmacia como herramienta complementaria, la cual se adapta a las necesidades individuales de los pacientes entorno a la asistencia sanitaria.</p>	
<p>Encuesta de satisfacción en pacientes externos de la atención farmacéutica mediante Telefarmacia durante la pandemia COVID-19 en España.</p>	<p>En el artículo se aplicó la telefarmacia con el fin de maximizar los resultados en salud y reducir el riesgo de contagio. Los servicios de farmacia hospitalaria que se realizaron son los siguientes: Consultas externas no presenciales de atención farmacéutica (telefarmacia), dispensación y entrega informada domiciliaria de medicamentos, coordinación con farmacéuticos de atención primaria, geolocalización y dispensación</p>	

	<p>hospitalaria, coordinación con asociaciones de pacientes y coordinación con farmacéuticos comunitarios. Una vez más el servicio de farmacia demostró que en cualquier situación es capaz de adaptarse ante una crisis sanitaria.</p>	
<p>TELEA-Farmacia: Atención farmacéutica mediante Telefarmacia a pacientes oncológicos desde un servicio de farmacia hospitalaria.</p>	<p>Trata sobre un proyecto piloto que integra a la TELEA-farmacia a pacientes que requieran AF con prioridad “media-alta”. Aplicando TELEA se programaron semanalmente biomedidas y cuestionarios de adherencia y evaluación del dolor, y mensualmente un cuestionario de calidad de vida. Mediante la aplicación móvil SERGAS-MÓBIL o un navegador web, donde los pacientes oncológicos respondieron a los indicadores de salud programados.</p>	



**CAPÍTULO II:
VALIDACIÓN Y
CONCILIACIÓN DE
LA PRESCRIPCIÓN**

INTRODUCCIÓN

La atención farmacéutica brindada por el farmacéutico al paciente es garantizar que el tratamiento farmacológico es el adecuado e inocuo, desde la revisión de la prescripción médica hasta la verificación de que el medicamento es el correcto para el paciente.

Al realizar la validación de la prescripción médica se verificará que es un documento legalizado y normalizado por un médico, que contribuye a que el tratamiento prescrito esté debidamente adaptado y sea adecuado para el paciente de acuerdo con su condición clínica específica. Esta validación es, por tanto, una medida para incrementar la seguridad del paciente mediante la prevención de errores de medicación, interacciones farmacológicas (IF), reacciones adversas medicamentosas (RAM), así como la detección de necesidades de atención farmacéutica (SEFH, 2018, p. 5).

La conciliación del tratamiento farmacológico consiste en comparar la medicación habitual previa al ingreso del paciente, conjuntamente con la prescripción médica después de la transición asistencial (que puede ser al ingreso, después de un cambio de prescripción o un alta hospitalaria), para detectar las discrepancias no intencionadas ocurridas y comunicarlas al prescriptor para que pueda resolverlas, si procede (Carrión Madroñal y Sánchez Gómez, 2021). El objetivo del proceso de conciliación de la medicación es garantizar que los pacientes reciben todos los medicamentos necesarios que estaban tomando previamente, asegurándose de que están prescritos con la dosis, la vía y la frecuencia correctas, y que son adecuados a la situación del paciente y a la nueva prescripción realizada en el hospital (López Martín et al., 2014). También ayuda a prever IF, RAM, duplicidad de medicamentos, etc.

La idoneidad de la prescripción es el proceso en el que el farmacéutico analiza y evalúa el tratamiento farmacológico que el paciente estará recibiendo durante su estancia hospitalaria, para que su tratamiento sea el mejor, tomando en cuenta los factores farmacológicos y los factores fisiológicos del paciente (DOF, 2020).

Estas son algunas de las actividades que realiza el farmacéutico y sirven para la valoración de las necesidades relacionadas con la medicación de un individuo concreto y la provisión, no sólo de los medicamentos solicitados, sino también de los servicios farmacéuticos necesarios para garantizar una terapia farmacológica lo más segura y efectiva posible.

VALIDACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN

Uno de los procesos más complejos en una organización sanitaria es el proceso farmacoterapéutico que garantiza que los medicamentos lleguen a los pacientes de forma rápida, eficaz y segura. El proceso, seguro para el paciente y eficiente para la organización, requiere una tecnología que integre la información esencial de los medicamentos y de los pacientes en un formato útil a los profesionales que prescriben, dispensan y administran los medicamentos. “En un modelo basado en la prescripción electrónica (PE), la prescripción se recibe en el servicio de farmacia de forma inmediata, sin retrasos y sin necesidad de transcripción, lista para ser validada por el farmacéutico” (Poveda Andrés, 2018, p. 58).

La validación farmacéutica (VF) de los tratamientos farmacológicos prescritos por el médico, como proceso previo a la dispensación individualizada y la administración de medicamentos con responsabilidad directa del farmacéutico. Se define a la VF como el proceso de responsabilidad explícita del farmacéutico asociada a la valoración de la adecuación legal, técnica y terapéutica de un tratamiento farmacológico a la condición clínica del paciente (Poveda Andrés, 2018, p. 58). La validación de la prescripción contribuye a que el tratamiento prescrito esté debidamente adaptado y sea adecuado para el paciente de acuerdo con su condición clínica específica. Esta validación es, por tanto, una medida para incrementar la seguridad del paciente mediante la prevención de errores de medicación, así como la detección de necesidades de atención farmacéutica (GEDEFO, 2018, p. 3).

La validación de la idoneidad de la prescripción es una barrera de seguridad que tiene como objetivo revisar que la medicación sea la adecuada para cada paciente en particular, considerando sus características clínicas, fisiológicas, interacciones farmacológicas (IF) e historia de alergias, entre otras, basándose en la realización de un perfil farmacoterapéutico a cada paciente. La elaboración de un perfil farmacoterapéutico permite obtener y hacer un correcto análisis de la historia de medicación y otros factores, como la prevalencia de comorbilidades y la detección oportuna de problemas relacionados con el uso de medicamentos, para así poder llevar a cabo un monitoreo terapéutico farmacocinético o farmacodinámico (Leyva-López et al., 2021, p. 2).

Una vez que concluyó el proceso de VF se reducen el número de correcciones, aclaraciones, etc. Solo quedarán las actuaciones de conciliación, los intercambios terapéuticos muy propios al ingreso hospitalario.

El siguiente video explica que es la idoneidad de la prescripción y como se realiza:



Nombre del video: Idoneidad de la prescripción.

Referencia: Farmacovigilancia Linda. (2022, 14 octubre). Idoneidad de la prescripción [Video]. Youtube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3Lo3NoK>

Partes de la prescripción médica

El suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud, que es un documento funcional que establece el marco legal para las instituciones que realizan actividades de distribución y venta de medicamentos, dispositivos médicos y demás insumos para la salud, trata de la emisión de recetas médicas emitidas a pacientes por profesionales de la salud autorizados para dispensar uno o más medicamentos. Establece una relación terapéutica formal con los pacientes, indicando el diagnóstico, tratamientos farmacológico y no farmacológico para aliviar los síntomas y restaurar la salud del paciente (Pérez Sánchez, 2012, p. 13).

La receta tendrá las siguientes características generales:

Para evitar errores en la interpretación, la prescripción tiene que ser: Clara, legible y sin abreviaturas, para proteger la seguridad del paciente, los siguientes datos:

- 1) Nombre completo del médico.
- 2) Domicilio del consultorio.
- 3) Número de cédula profesional.
- 4) Nombre de la institución que otorgó el título.
- 5) Especialidad del médico.
- 6) Fecha y hora de emisión de la receta.
- 7) Firma autógrafa del médico.
- 8) Teléfono del médico.
- 9) Nombre, edad y sexo del paciente.
- 10) Signos vitales del paciente.

- 11) Nombre del principio activo del medicamento.
- 12) Dosis expresada en el sistema métrico decimal, excepto cuando la dosis se exprese en otros términos.
- 13) Vía de administración.
- 14) Frecuencia de administración.
- 15) Tiempo de duración del tratamiento (Gobierno de México, 2023).


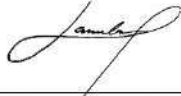
	<p style="text-align: center;">1 Dr. Esghani Aycardo Fonseca</p> <p style="text-align: center;">5 Médico Cirujano y Partero Cédula Profesional 9105127</p> <p style="text-align: center;">4 Universidad Nacional Autónoma de México</p> <p style="text-align: center;">2 Juan Posos S/N C.P. 56569 Estado de México Tel. 55 3456 8765</p>	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">8</p>
<p>9 Nombre del paciente: <u>Juana Pérez Sánchez</u></p> <p>Rx. Amigdalitis</p> <p style="padding-left: 20px;">Amoxicilina con Ácido Clavulánico 500 mg VO 1c 12 hrs x 5 días 15</p> <p style="padding-left: 20px;">Levofloxacino 500 mg 1c 21 hrs VO x 7 días 13</p> <p style="padding-left: 20px;">Naproxeno con Paracetamol 275 mg 300 mg VO 1c 8 hrs x 3 días</p> <p style="padding-left: 20px;">Clorfenamina con Dexametasona 0.25 mg 2.0 mg VO 1c 12 hrs x 5 días 12</p> <p style="padding-left: 20px;">Horario de Lunes a Viernes 10:00 a 17:00 horas.</p>	<p>6 Fecha: <u>20/02/2022</u></p> <p>8 Edad: <u>56 años</u></p> <p>Peso: <u>76.7 kg</u></p> <p>Talla: <u>1.67 m</u></p> <p>10 Temp: <u>36.7 °C</u></p> <p>T/A: <u>120 / 80 mmHg</u></p> <p>Alergias: <u>N / N</u></p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">7 Firma del médico</p>	

Imagen 10. Partes de una receta médica.

Diseñado por: Rangel Macedo Ariadna.

Proceso de Validación Farmacéutica

El proceso de VF de la prescripción es complejo, especialmente al ingreso del paciente y en las transiciones del área de críticos al área de hospitalización y al alta hospitalaria (centro de salud, etc.). En líneas generales, se inicia con la revisión de los medicamentos en un paciente concreto. Es frecuente la prescripción de medicamentos no incluidos en la guía farmacoterapéutica, lo que obliga a realizar intercambios terapéuticos y sustituciones genéricas, o bien, cuando proceda, aceptar la compra de los no incluidos en el hospital. Una vez revisados y conciliados los medicamentos, se procede a realizar una valoración inicial sistemática y completa de la farmacoterapia, juntamente con la situación clínica, a fin de asegurar el tratamiento farmacoterapéutico individualizado para el paciente.

Tras la interpretación y la valoración, el farmacéutico puede tomar diversas decisiones para la validación final:

- Aceptación del tratamiento y validación directa.
- No aceptación del tratamiento con necesidad de actuaciones:
 - Adecuación técnica (clarificación/confirmación, selección de marca).
 - Conciliación al ingreso, alergias del paciente, etc.
 - Gestión de medicamentos especiales (extranjeros, uso fuera de ficha técnica, etc.).
 - Intercambio terapéutico.
 - Optimización terapéutica (por indicación, efectividad, seguridad y adherencia).

En la Tabla 11 se recogen las actividades que conforman la valoración y la validación de un tratamiento en la PE. Se observa que, antes de la firma de validación, se requieren una revisión y un análisis de aspectos técnicos, organizativos, terapéuticos y clínicos. El tiempo de VF es mayor al ingreso que durante la estancia hospitalaria. También, la probabilidad de actuaciones farmacéuticas es más alta en dicho momento.

Por consiguiente, el proceso de VF se adecua a la mayoría de los estándares mínimos que marca la American Society of Health-System Pharmacists (ASHP) para el proceso de monitorización de la farmacoterapia:

- Adecuación terapéutica de la medicación del paciente régimen.
- Duplicidad terapéutica u omisiones en el paciente régimen de medicación.
- Idoneidad de la posología, la vía y el método de administración de la medicación.
- Adherencia del paciente al régimen de medicación prescrito.
- Interacciones.
- Reacciones adversas a los medicamentos y otros efectos no deseados.
- Alergias e intolerancias.
- Datos de laboratorio y farmacocinéticos para evaluar la eficacia y la seguridad de la terapia con medicamentos y para anticipar la toxicidad y los efectos adversos.
- Signos físicos y síntomas clínicos relevantes para la farmacoterapia del paciente.

- Evaluación de la efectividad de la medicación del paciente (Poveda Andrés, J. L., 2018, p. 67).

Tabla 11. Guía para la valoración y la validación de tratamientos farmacológicos en prescripción electrónica.

ELEMENTO	ANÁLISIS	ACTUACIONES
Elementos técnicos y organizativos		
Ingreso	Ingreso: Programado, urgencias, REA, UCI	Revisar historial
Sala	Paciente ectópico	Vigilar incidencias por idiosincrasia
Características del paciente		
Diagnóstico	Diagnóstico principal y motivo de ingreso	Consultar historia clínica
Antropométricos	Peso y talla, al menos estimados	Consultar historia clínica
Alergias	Ausencia o discrepancia	Consultar historia clínica
Pruebas diagnósticas	Valores de parámetros	Consultar historia clínica
	Datos de farmacocinética	Consultar historia clínica
	Informes microbiológicos	Consultar historia clínica
Características del tratamiento		
Descripción	Errores de selección de marca, líneas duplicadas...	Adecuar y rectificar informando al médico si es relevante
Prescriptores	Diversos prescriptores: Cirujanos, internistas, homeostasia...	Vigilar duplicidades
Mensajes	Recomendaciones y mensajes privados	Evitar duplicidad de recomendaciones
Farmacoterapia especial	Ensayo clínico	Consultar historia clínica
	Nutrición parenteral	Consultar nutrición
	Quimioterapia	Consultar quimioterapia
	Formulación magistral	Consultar farmacotecnia
Instrucciones de enfermería	Revisión de datos y duplicidades	Apoyo a valoración
Optimización del plan farmacoterapéutico		
Alergias	Medicación contraindicada por alergia	Contrastar con historia clínica. Identificar informes de alergología Contactar urgentemente con prescriptor
Ajuste de dosis según función renal	Revisar posología y alertas	Estimar aclaramiento según peso y talla
Conciliación al ingreso	Medicación habitual del paciente	Consultar historia clínica
Problemas terapéuticos	Problemas reales y potenciales: Indicación,	Consultar bases de datos, alergias, etc.

	efectividad, seguridad y adherencia	
Gestión de medicamentos		
Medicamento extranjero	Medicación extranjera	Consultar base de datos y aplicar procedimiento
Medicamento fuera de ficha técnica	Medicación fuera de ficha técnica	Consultar base de datos y aplicar procedimiento
Medicamentos especiales	Medicación con gestión especial por normativa	Consultar base de datos y aplicar procedimiento
Coordinación	Se detecta problema de gestión	Consultar con gestión o unidad de atención farmacéutica a paciente externo
Política de medicamentos		
Medicación no aprobada	No incluida por la comisión de farmacia	Intercambiar según la guía y dejar constancia del intercambio, o avisar de la compra
Protocolos	Identificar protocolos	Aplicar procedimiento
Fluidoterapia	Priorizar envases de 1000 ml	Valorar aportes totales
Aminoglucósidos	Valorar pautar la dosis / día	Enviar mensaje normalizado
Antibióticos	Problemas de asociación o escalonado	Contactar con médico o con equipo PROA
Para finalizar... Requisitos obligatorios		
<ul style="list-style-type: none"> • Evitar retrasos que afecten a dosis unitarias • No validar un medicamento sin mínimos conocimientos farmacológicos • No validar un tratamiento con incidencia importante o urgente • Si se detecta una incidencia en la base de datos o en el funcionamiento del programa informático, comunicarlo a los responsables • Correlacionar la farmacoterapia con la clínica • Registrar actuaciones tipo: Adecuación técnica, conciliación, intercambio, resolución de problemas terapéuticos y gestión de especiales 		
Firmar la validación		

PROA: programa de optimización del uso de antimicrobianos; REA: sala de reanimación; UCI: unidad de cuidados intensivos.

Fuente: Poveda Andrés, J. L. (2018). Reflexiones para la cartera de servicios: Monografías de farmacia hospitalaria y de atención primaria. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH), 10, Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH).

CONCILIACIÓN DE LA MEDICACIÓN

La Conciliación de la Medicación (CM) es el proceso protocolizado, formal y documentado de revisión y comparación sistemática de todos y cada uno de los medicamentos que el paciente tomaba antes de la transición asistencial y los que toma en el momento actual, y de la valoración de la necesidad de mantenerlos, suspenderlos modificarlos o bien iniciar nuevas prescripciones, así como la documentación de estos cambios en la historia clínica y su comunicación al paciente y al siguiente profesional responsable de la atención al paciente (Poveda Andrés, J. L., 2018, p. 14).

El objetivo de la conciliación es disminuir los errores de medicación a lo largo de toda la atención sanitaria, garantizando que los pacientes reciben todos los medicamentos necesarios que estaban tomando previamente en la dosis, vía y frecuencias correctas y que se adecúan a la situación del paciente y/o a la nueva prescripción realizada en otro punto del sistema sanitario (hospital, urgencias, consultas externas, atención primaria...). El proceso de conciliación no tiene como objetivo juzgar la práctica médica ni cuestionar las decisiones clínicas individuales, sino detectar y corregir los posibles errores de conciliación que habrían podido pasar inadvertidos (Información Farmacoterapéutica de la Comarca, 2013, p. 69).

Independientemente de quién realice la CM, el producto del proceso es una lista única y completa de medicación que especifica claramente qué medicamentos de los que tomaba antes se dejará de tomar, qué medicamentos tiene que mantener inalterados o bien con una nueva posología, y qué nuevos medicamentos tomar. Dicha lista única tiene que comunicarse al siguiente responsable de salud del paciente mediante la documentación clínica (informe de alta, nota de ingreso, etc.), y deberá ser congruente al 100% con el plan de medicación que se entrega y explica al paciente, así como con las prescripciones activas.

Podríamos aceptar que la prueba documental del proceso de CM es dicha lista única, completa y exhaustiva de la medicación del paciente que explica exactamente los cambios introducidos en el proceso de atención, de forma clara y que queda reflejada en los tres documentos relacionados con la medicación:

- Prescripciones de medicación.
- Informe clínico dirigido a otros profesionales (de alta, de ingreso, etc.).
- Información para el paciente sobre su medicación.

Sin embargo, más allá de la documentación del proceso, no tenemos que olvidar la importancia de que la comunicación con el paciente y con el resto de los profesionales sea efectiva y se realice de manera adecuada,

adaptándola a las características, el contexto y el entorno del paciente y sus familiares. El objetivo no es cumplir un proceso administrativo, sino que el paciente y sus allegados comprendan y asuman los cambios introducidos en cada transición asistencial (Poveda Andrés, J. L., 2018, p. 14).

Conciliación al ingreso hospitalario

En los hospitales, los condicionantes derivados de la situación de urgencia, en un entorno de interrupciones frecuentes, de toma rápida de decisiones y con el problema agudo como el objetivo prioritario, dificultan la realización de una historia farmacoterapéutica completa. En los pacientes con ingresos programados, mayoritariamente quirúrgicos, es la falta de definición sobre quién es el responsable del manejo de la medicación crónica de los pacientes la que condiciona también un elevado número de errores de CM, mayoritariamente omisiones de medicación necesaria, que pueden generar complicaciones en los pacientes. Los errores de CM al ingreso tienen que ser mayoritariamente a defectos en la recogida de la lista de medicación previa, más que a la conciliación de esta con el nuevo tratamiento prescrito.

Conciliación al alta hospitalaria

La mayor parte de los errores que pueden conducir a efectos adversos de la medicación durante la hospitalización se producen al alta (75%) más que en el ingreso, ya que estos últimos tienen una mayor probabilidad de ser interceptados por los profesionales antes de que lleguen a lesionar al paciente. La vulnerabilidad de los pacientes al alta se pone de manifiesto también por datos que indican que un 12% experimenta un acontecimiento adverso por la medicación en las 2 semanas posteriores al alta hospitalaria. Es por dicho motivo por lo que a menudo se prioriza la CM al alta por encima del resto de las actividades de CM. En cualquier caso, independientemente de esta priorización, la CM al alta implica hacer una recogida y una verificación rigurosas de la medicación crónica del paciente antes del ingreso, con el objetivo de detectar y corregir eventuales discrepancias entre los registros de medicación extrahospitalarios y la medicación que el paciente está tomando en realidad antes del ingreso. Estas discrepancias se dan no solo a falta de adherencia del paciente, sino también a factores relacionados con el sistema: Ausencia de actualización de los registros, medicación no financiada, automedicación o medicación prescrita en la sanidad privada, medicamentos hospitalarios de dispensación ambulatoria no incluidos en la receta, o imprecisiones relacionadas con la rigidez de la receta electrónica.

Conciliación en otras transiciones entre niveles asistenciales

Existen otras transiciones asistenciales en las que es recomendable implantar sistemas de CM sistemática, como los traslados intrahospitalarios e interhospitalarios, el alta del servicio de medicina intensiva o el periodo perioperatorio en que hay interrupciones y cambios de la medicación crónica de los pacientes, sino también la visita ambulatoria a un especialista en consulta externa, a los centros de diálisis o al hospital de día (Poveda Andrés, J. L., 2018, p. 15).

Tipos de errores de conciliación

- **Omisión de medicamento:** El paciente tomaba un medicamento necesario y no se ha prescrito, sin que exista justificación clínica explícita o implícita para omitirlo.
- **Diferente dosis, vía o frecuencia de administración de un medicamento:** Se modifica la dosis, vía o frecuencia de un medicamento que el paciente tomaba, sin que exista justificación clínica, explícita o implícita, para ello.
- **Prescripción incompleta:** La prescripción del tratamiento crónico se realiza de forma incompleta y requiere aclaración.
- **Medicamento equivocado:** Se prescribe un nuevo medicamento sin justificación clínica, confundiéndolo con otro que el paciente tomaba y que no ha sido prescrito.
- **Inicio de medicación (discrepancia de comisión):** Se inicia un tratamiento que el paciente no tomaba antes, y no hay justificación clínica, explícita o implícita, para el inicio.
- **Duplicidad:** El paciente presenta una duplicidad entre la medicación previa y la nueva prescripción.
- **Interacción:** El paciente presenta una interacción clínicamente relevante entre la medicación previa y la nueva prescripción.
- **Mantener medicación contraindicada:** Se continúa una medicación crónica contraindicada en la nueva situación clínica del paciente (Información Farmacoterapéutica de la Comarca, 2013, p. 69).

Momento en que se realiza la conciliación

La medicación tiene que conciliarse en todas las transiciones asistenciales, lo que es, cada vez que el paciente cambia de nivel asistencial o un nuevo profesional clínico participa en su atención.

En el ámbito hospitalario, los errores se producen en el momento del alta más que en el ingreso. Sin embargo, estos errores están a menudo relacionados con discrepancias que se han generado en fases previas, especialmente en la admisión.

En atención primaria, la conciliación tendrá que realizar, o verificar que se ha realizado previamente, en todas las transiciones asistenciales (ingresos hospitalarios, visitas a urgencias, consultas a atención especializada, ingresos en residencias, etc.) (Información Farmacoterapéutica de la Comarca, 2013, p. 70).

Pacientes que requieren conciliación

La conciliación, entendida como un proceso sistemático y protocolizado, más allá de la conciliación informal que se realiza durante la entrevista clínica, podrá realizarse en todos los pacientes. Sin embargo, se trata de un proceso complejo que requiere una estructura y recursos humanos y tecnológicos, por lo que se puede plantear la posibilidad de priorizar la conciliación en los pacientes de alto riesgo.

Por el momento, no hay suficiente información para clasificar a los pacientes según el riesgo de sufrir errores de conciliación. Algunos autores proponen centrarse en los pacientes mayores o los que toman más medicamentos, mientras que otros prefieren guiarse por criterios como las hospitalizaciones frecuentes, la utilización de medicamentos de riesgo o patologías que requieren cambios de medicación frecuentes (Información Farmacoterapéutica de la Comarca, 2013, p. 70).

Diferencias entre conciliación y revisión de la medicación

Si bien la Conciliación de la Medicación (CM) y la Revisión de la Medicación (RM) tienen como objetivo mejorar los resultados del uso de la medicación con respecto a la seguridad y la efectividad, son procesos distintos, aunque a menudo en la práctica se confunden. El objetivo de la CM es mejorar la seguridad de la comunicación de las prescripciones en las transiciones asistenciales evitando discrepancias de medicación inintencionadas, y no juzgar ni mejorar la adecuación del tratamiento al paciente o a su situación,

que es objeto de la RM. La CM es una cuestión de estandarización de procesos, y la segunda, de conocimiento y juicio clínico. Amado y Martín definen la RM en el paciente crónico como un examen crítico y estructurado de su régimen terapéutico, que persigue la adecuación del tratamiento farmacológico durante las diferentes etapas de la evolución de su enfermedad y a lo largo del tiempo, con el fin de optimizar el impacto sobre la salud y minimizar los riesgos asociados a la polimedización.

Es cierto que la CM y la RM son necesarias para mejorar los resultados del uso de la medicación, sin embargo, no necesariamente se tienen que realizar en el mismo momento ni tampoco por los mismos profesionales (Poveda Andrés, 2018, p. 17).

Etapas de la conciliación

La conciliación tiene que ser una estrategia efectiva que garantice que los pacientes toman en cada momento los medicamentos que precisan. Se evitará que el proceso de conciliación se entienda como una carga burocrática más que no aporta valor al proceso asistencial.

La conciliación de la medicación consta básicamente de tres fases:

1. Obtención de la historia farmacoterapéutica del paciente (listado completo de la medicación que toma el paciente).
2. Detección y resolución de discrepancias con la medicación activa del paciente.
3. Comunicación de los cambios de prescripción y de la medicación resultante al siguiente responsable sanitario del paciente y al propio paciente.

- 1) Obtención de la historia farmacoterapéutica (HFT)** del paciente lo más completa, precisa y actualizada posible, que contenga información sobre el nombre del medicamento, la pauta y la vía de administración. Es un proceso que requiere realizar una entrevista con el paciente y/o familiares y cuidadores (valorando la adherencia y obteniendo información de medicación que no requiere receta médica) y utilizar las mejores fuentes de información disponibles, tanto de atención primaria como hospitalaria, también de información sobre posibles ingresos hospitalarios y/o estancias en instituciones sociosanitarias.

La «mejor historia farmacoterapéutica posible» es la base sobre la que realizar la conciliación. Esta «mejor historia» se diferencia de una historia farmacoterapéutica usual en que requiere entrevistar al paciente (o a su familiar) y revisar todas las fuentes de información disponibles.

- 2) **Detección y resolución de discrepancias con la medicación activa del paciente:** Consiste en comparar la HFT previamente obtenida con la medicación prescrita tras la transición asistencial, detectando y resolviendo las discrepancias encontradas. Estas discrepancias se comentarán con el prescriptor y se tendrán que resolver.
- 3) **Comunicación** de los cambios de prescripción y de la medicación resultante al siguiente responsable sanitario del paciente y al propio paciente.

Todos los pasos dados en esta intervención serán registrados (Información Farmacoterapéutica de la Comarca, 2013, p. 71).

Seguidamente se hallan dos QR sobre videos de que es y algunos ejemplos de la conciliación de medicamentos:



Nombre del video: Conciliación de medicamentos.

Referencia: Fundación Guayacanes. (2018, 8 noviembre). Conciliación de medicamentos [Vídeo]. Youtube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/43UNwik>



Nombre del video: Conciliación de medicamentos.

Referencia: Vidal Vademecum Spain S.A. (2022, 23 marzo). Conciliación de Medicamentos [Vídeo]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3KX7W1z>

TALLER DE VALIDACIÓN Y CONCILIACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN

La validación de la prescripción médica ayuda al farmacéutico a verificar que la receta o prescripción médica es un documento legal y normalizado por un médico, la cual llevará datos del médico, del paciente y del tratamiento farmacológico, para que posteriormente el farmacéutico pueda validar que si es una prescripción legítima. Una vez que la receta es validada, se procede a la realización de la conciliación de la medicación, la cual consiste en la comparación de la medicación que tiene el paciente antes de su ingreso hospitalario con la medicación que le proporcionó el médico hospitalario, lo cual ayuda a observar si hay alguna duplicidad, interacción, reacción adversa, etc. Visto de la perspectiva de un farmacéutico clínico. El taller busca que el alumno entienda la importancia del farmacéutico en brindar una validación y conciliación de la medicación en pacientes hospitalarios que lo requieran.

Meta

Identificar los conceptos de validación y conciliación, para posteriormente aplicarlos en la resolución de dos casos clínicos, con la finalidad de que los alumnos comprendan y empleen dichos conceptos en su vida profesional.

Instrucciones

A continuación, leerás un caso clínico, trata de analizarlo desde el punto de vista de un farmacéutico clínico, se harán unas preguntas que es importante que puedas resolver y al final se te darán las respuestas al taller, para que puedas corroborar lo que tu investigaste con lo que se propone en dicho libro.

Desarrollo

Previo al análisis del caso de validación, el alumno tiene que resolver lo que se le solicita:

1. Posteriormente se muestra la siguiente tabla de validación de la medicación, intenta resolverla con los datos de la receta médica.

Ítem	Cumple	No cumple	Consecuencia clínica	¿Cómo ayudaran al paciente con el problema?
Fecha				
Firma del médico				
Datos del médico				
Datos del paciente				
Nombre genérico del medicamento				
Dosis				
Frecuencia de administración				
Indicaciones				
Contraindicaciones				

Desarrollo

Previo al análisis del caso de conciliación, el alumno tiene que resolver lo que se le solicita:

1. A continuación, se muestra la siguiente tabla de conciliación de la medicación, intenta resolverla con los datos del caso clínico.

Ítem	Cumple	No cumple	Consecuencia clínica	¿Cómo ayudaran al paciente con el problema?
Duplicidad terapéutica				
Dosis, frecuencia y vía son adecuadas				
Alergias del paciente				
Reacciones entre medicamentos u alimentos				
Sospecha de Reacciones Medicamentosas				
Interacción de medicamentos				
Uso de herbolaria medicinal				
Automedicación				

Con la información previamente analizada, se continuará con el análisis del caso clínico de validación de la prescripción a continuación:

Caso clínico 1: Mujer con diagnóstico de COVID-19

Paciente de 26 años, sin alergias confirmadas, sin vicios, con un peso de 78 kg, una altura de 1.60 m, presión arterial un poco elevada (121/81 mmHg), la paciente dice no tener enfermedades crónicas, presenta síntomas de cuerpo cortado, dolor de cabeza, ardor de ojos, fatiga, tos, escalofríos, dolor de garganta, escurrimiento nasal (mucosidad transparente), pérdida de olfato y gusto.

La paciente se presenta a la clínica con estos síntomas y el médico diagnostica a la paciente con COVID-19, le proporciona una receta médica, con un tratamiento farmacológico adecuado para dicha patología.



	Dr. Esghani-Cayardo Fonseca. Médico Cirujano y Partero Cédula Profesional 9105127 Universidad Nacional Autónoma de México Juan Posos S/N CP. 56589 Estado de México tel. 55 3456 8765
Nombre del paciente: <u>Amelia Dávila Canaecho</u>	Fecha: <u>13/03/2023</u>
Rx: COVID 19	Edad: <u>26 años</u>
Cefalexina caps 500 mg Tomar 1 cada 8 hrs por 5 días	Peso: <u>78 kg</u>
Azitromicina caps 500 mg Tomar 1 cada 24 hrs por 3 días	Talla: <u>1.50 m</u>
Betametazona loratadina tabs 5 mg 0.25 mg Tomar 1 cada 8 hrs por 5 días	Temp: <u>36.7 °C</u>
Ibuprofeno caps 100 mg Tomar 1 cada 8 hrs por 3 días	T/A: <u>121 81 mmHg</u>
Ácido acetilsalicílico tabs 300 mg Tomar 1 cada 12 hrs por 10 días	Alergias: <u>N N</u>
Vitamina C zinc Tomar 1 cada 12 hrs por 10 días	
Medidas generales: Abundantes líquidos Dieta normal Evitar cambios de temperatura Cita abierta	
Reposo por 3 días	
Signos de alarma: Si presenta disminución o pérdida del olfato, gusto, apetito, ansiedad, insomnio, mareo o se ve más enferma a pesar del medicamento se solicita prueba COVID o acudir nuevamente.	
Horario de Lunes a Viernes 10:00 a 17:00 horas.	 Firma

Imagen 11. Receta médica con diagnóstico de COVID.

Diseñado por: Rangel Macedo Ariadna.

Con la información previamente analizada, se continuará con el análisis del caso clínico de conciliación de la medicación a continuación:

Caso clínico 2: Adulto mayor con fibrilación auricular paroxística

Paciente de 69 años, crónico, polimedicado, acude a la Farmacia tras recibir por correo el informe clínico de Medicina Interna (MI), dos meses más tarde de haberse hecho unas pruebas, al que fue derivado tras asistir por urgencia al hospital por una fibrilación auricular paroxística (FAP). El informe viene acompañado de una prescripción en receta electrónica (RE) llevada a cabo por MI, a partir de la cual el paciente tiene disponible para su dispensación apixaban 2.5 mg / 12 h, y se procede a la conciliación del tratamiento, mediante la metodología descrita en el “Servicio de Conciliación de la medicación en la Farmacia Comunitaria, de Foro de Atención Farmacéutica”. Se elabora una lista de la medicación previa, obteniéndola a través de entrevista personal y revisión de su historia clínica y farmacoterapéutica, apoyándonos en RE y en los informes clínicos recientes que aporta el paciente.

El paciente acude los siguientes días a la clínica:

Tratamiento antes del 25 de diciembre: Ácido acetilsalicílico (AAS) 100mg/24h, dronedarona 400mg/12h, torasemida 10mg/24h, dutasteride/tamsulosina 0.5mg, 4mg/12h, enalapril 20mg/24h, simvastatina 40mg/24h.




21 de enero: Acude al Servicio de MI para completar el estudio cardiaco después del evento sufrido el 25 de diciembre. Queda a la espera de los resultados. No se modifica el tratamiento.



25 de diciembre: Acude a urgencias en ambulancia por una FAP. No se modifica el tratamiento.

4 de febrero: Acude a urgencias en ambulancia por FAP. Le prescriben rivaroxabán 15mg (1-0-0), medicamento que su médico de atención primaria (MAP) renueva en RE durante un año. Mantienen todo el tratamiento anterior.

31 de marzo: El paciente acude a la farmacia a retirar los medicamentos que le han prescrito en RE en el Servicio de MI el 28 de marzo tras obtener los resultados del estudio que le hicieron el 21 de enero. Añaden apixaban 2.5mg/12h y por escrito en el informe anulan el tratamiento con AAS 100mg, sino lo modifican en RE (Rivera Bocanegra, 2018).

ARTÍCULOS RELACIONADOS CON LA VALIDACIÓN Y CONCILIACIÓN DE LA MEDICACIÓN

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	QR
<p>Intervención del farmacéutico en la prescripción potencialmente inapropiada en pacientes polimedicados: Protocolo ensayo clínico PHARM-PC.</p>	<p>La polimedicación y la medicación potencialmente inapropiada presenta un riesgo-beneficio desfavorable con adultos mayores en atención primaria. Sin embargo, el que el farmacéutico realice una revisión sistemática de la medicación ayuda a que los pacientes reciban la medicación apropiada.</p>	
<p>La atención farmacéutica en pacientes ingresados.</p>	<p>El artículo pretende abordar diferentes situaciones ocasionadas por la COVID-19 y su implicación en la atención farmacéutica en pacientes ingresados. Para estos casos, la validación y el seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes ha cobrado mayor relevancia, con el objetivo de prevenir posibles errores de medicación.</p>	
<p>Experiencia del farmacéutico de hospital en la unidad de cuidados intensivos: Plan COVID</p>	<p>La pandemia por COVID-19 hizo que los farmacéuticos realizaran actividades para ayudar al paciente, una de esas fue la instalación de programas en los ordenadores de la farmacia, lo que facilitaba la información de la sesión a primera hora.</p>	

<p>Conciliación de medicamentos dirigida por farmacéuticos en los servicios de urgencias hospitalarias de Brasil: Revisión sistemática exploratoria.</p>	<p>El artículo recuperó 168 estudios, de los cuales tres sirvieron para extraer datos de pacientes ingresados y dados de alta. Aunque los demás estudios solo hablaban de la CM en pacientes ingresados a urgencias y lo que más resaltaba eran los errores de medicación durante el proceso de CM.</p>	
<p>Paciente crónico, polifarmacia y transiciones asistenciales (Parte I): Conciliación.</p>	<p>El blog trata sobre la seguridad de los medicamentos y las prácticas de medicación inseguras, también los errores de medicación. Tratando un caso clínico con intervenciones farmacéuticas en el paciente crónico, teniendo como objetivo prevenir y resolver el daño relacionado con los medicamentos.</p>	

CAPÍTULO III: SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO



INTRODUCCIÓN

El seguimiento farmacoterapéutico (SFT) es un proceso de atención de un solo paciente que representa una secuencia lógica y sistemática de resolución de problemas. El SFT requiere una forma rigurosa de trabajar por varias razones. Al tratarse de una actividad clínica, en última instancia está sujeta a la decisión libre y responsable de los expertos, también es cierto que esta intervención tiene que realizarse con la mayor cantidad de información posible. En otras palabras, luchar por lo impredecible, como las respuestas y los beneficios que se producen en los pacientes que tienen las mayores posibilidades de éxito. Los profesionales clínicos necesitan de protocolos, guías de actuación, consensos, etc., para sistematizar parte de su trabajo.

Durante el proceso del seguimiento farmacoterapéutico, el farmacéutico tiene la oportunidad de descubrir problemas relacionados a la medicación, estos hallazgos los puede realizar a través del análisis de la farmacoterapia del paciente. Habrá que destacar que los problemas relacionados con los medicamentos son muchos y se presentan en diferentes circunstancias de salud del paciente, por ello un grupo de farmacéuticos se reunió para discutir la forma organizarlos para así identificar con mayor facilidad los problemas de salud que deberán ser atendidos.

El documento de Consenso sobre Atención Farmacéutica trata sobre cuestiones relacionadas con medicamentos está totalmente de acuerdo con la definición de PRM del Consenso de Granada sobre cuestiones relacionadas con medicamentos: "un problema de salud relacionado con medicamentos que interfiere o puede interferir con los resultados de salud esperados del paciente", con una definición de problema de salud. Se acepta como "quejas, observaciones o hechos que el paciente y/o el médico creen que difieren de la información que ha ocurrido, que afectara o pueda afectar el trabajo del paciente.

Los PRM son el suceso que acontece previo al resultado, se conjetura que el paciente está en un alto riesgo de sufrir un RNM. Y los RNM, por otro lado, como un resultado de salud del paciente, no es idóneo con el objetivo de la farmacoterapia y con el uso de medicamentos. La definición de "sospecha de RNM" es una situación en la que un paciente está en riesgo de desarrollar un problema de salud relacionado con el consumo de medicamentos, especialmente por causa de uno o más PRM, que podemos considerar como un factor de riesgo para dicho RNM.

Los PRM's se clasifican de acuerdo con criterios claros que ayudarán a identificar el origen del problema, para poder tener la mayor información posible. Revisar en el capítulo I: Atención farmacéutica, en la sección de seguimiento farmacoterapéutico y en el subtítulo titulado "Identificación y prevención de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y manejo de resultados negativos asociados a la medicación (RNM)".

MÉTODO DADER

El método SFT Dáder fue desarrollado por el Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada en 1999 y ahora se utiliza en cientos de clínicas y hospitales por farmacéuticos en diferentes países en miles de pacientes.

Dicho método se basa en la obtención de la Historia Farmacoterapéutica del paciente, por los problemas de salud que presenta y los medicamentos que utiliza, y la evaluación de su Estado de Situación a una fecha determinada, para identificar y resolver los posibles Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) que el paciente pueda estar padeciendo.

Propone una metodología concreta, en la que se realiza un estado de situación del paciente, para que se observe si se tiene que hacer intervenciones farmacéuticas, en las que ya cada profesional clínico, juntamente con el paciente y su médico, decida qué hacer en función de sus conocimientos y las condiciones particulares que afecten al caso.

El SFT por la metodología Dáder consta de los siguientes pasos:

- 1) Oferta del servicio.
- 2) Primera Entrevista.
- 3) Estado de Situación.
- 4) Fase de Estudio.
- 5) Fase de Evaluación.
- 6) Fase de Intervención
- 7) Entrevistas sucesivas.

Descripción del procedimiento del Método DADER

Oferta del servicio

La oferta del servicio consiste en explicar, de forma clara y concisa, la prestación sanitaria que va a recibir el paciente: qué es, qué pretende y cuáles son sus principales características. Claramente, su propósito será captar e incorporar al paciente al servicio de SFT.

El destinatario ineludible de la oferta del servicio es el paciente. Es quien va a recibir la asistencia y, por tanto, quien tomará la decisión última de aceptar o no, la prestación que se le ofrece.

Sin embargo, en ciertos escenarios asistenciales la oferta del servicio al paciente estará precedida por la oferta del servicio a otros profesionales sanitarios (generalmente médicos, responsables directos de la salud del paciente en el ámbito donde ejercen), que decidirán previamente si es conveniente proporcionarle un nuevo servicio sanitario. Ocurre en hospitales, en residencias sociosanitarias o en centros de atención primaria. Es importante que cuando se oferte el servicio a estas personas se presente documentación de apoyo, con la información esencial sobre el servicio que va a prestarse (Sabater Hernández et al., 2007, p. 30).

Generalmente, el servicio de SFT se ofrece cuando se percibe alguna necesidad del paciente relacionada con sus medicamentos. Algunos motivos que pueden ponerla de manifiesto y dar lugar a la oferta del servicio son:

- El paciente consulta sobre algún medicamento, algún problema de salud, algún parámetro bioquímico o en referencia a algún informe sobre su salud.
- El paciente expone alguna preocupación respecto a alguno de sus medicamentos o problemas de salud.
- El farmacéutico recibe alguna queja sobre algún medicamento prescrito o detecta algún PRM (revisar en el capítulo I: Atención farmacéutica, en la sección de seguimiento farmacoterapéutico y en el subtítulo titulado “Identificación y prevención de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y manejo de resultados negativos asociados a la medicación (RNM)”) durante el proceso de dispensación de medicamentos.
- El farmacéutico observa algún parámetro clínico que resulte ser un valor desviado de la normalidad para el paciente (posibles RNM) (Múñoz et al., 2007, p. 103).
- El paciente expone alguna preocupación respecto a alguno de sus medicamentos o problemas de salud.
- El farmacéutico observa algún parámetro clínico que resulta ser un valor desviado de lo esperable para el paciente.
- El paciente solicita el servicio de SFT (Sabater Hernández et al., 2007, p. 31).

No obstante, al margen de que exista (o no) algún motivo que induzca la oferta del servicio, el SFT podrá ofertarse a cualquier paciente cuando se considere que ello pueda mejorar los resultados de su farmacoterapia y/o, en general, que el paciente pueda beneficiarse de esta práctica sanitaria.

¿Cómo ha de ofertarse el servicio?

Al realizar la oferta del servicio no conviene que ésta se centre o se apoye en los aspectos negativos que pueden presentar los medicamentos o los problemas de salud (el paciente, de por sí, ya puede tenerles miedo y no es bueno incrementarlo). Tampoco se recomienda realizar ofertas triunfalistas sobre los beneficios del SFT, ya que pueden crear falsas expectativas y ocasionar decepciones en el futuro.

Existen determinados aspectos que han de quedar claros en la oferta del servicio:

- **El objetivo del SFT es conseguir el máximo beneficio de los medicamentos que utiliza:** Utilizar frases del tipo “podemos ayudarle a obtener el máximo provecho de sus medicamentos”, o “vamos a procurar mejorar los resultados de sus medicamentos” pueden servir para que el paciente sienta interés por la prestación sanitaria que va a recibir.
- **El farmacéutico no va a sustituir a ningún otro profesional de la salud en su función, sino que va a trabajar en equipo:** Se dejará claro que no se pretende iniciar ni suspender ningún tratamiento, así como tampoco modificar pautas sin contar con la opinión del médico. Siempre se acudirá a él cuando exista algún aspecto de los medicamentos que pueda ser mejorado.
- **La corresponsabilidad y la colaboración entre farmacéutico y paciente son elementos fundamentales:** El paciente ha de saber que no se tomará ninguna decisión sobre sus medicamentos sin que él participe y que, en cualquier caso, entre ambos, se tratará de alcanzar un acuerdo para tomar la decisión más oportuna que permita resolver los problemas que puedan surgir. Se pueden emplear expresiones como “vamos a trabajar juntos para conseguir los objetivos que nosotros proponemos”. Por otra parte, es necesario aclarar al paciente, que es libre de abandonar el servicio cuando lo desee.
- **El servicio se prolongará en el tiempo:** Se explicará que periódicamente se le podrá requerir para que acuda a la farmacia, lo cual irá en función de las necesidades respecto a su farmacoterapia. Lo que se puede poner de manifiesto comentando que (continuando con la frase anterior): “Para ello puede que necesitemos algún tiempo, en el que tendremos que continuar viéndonos”.

Al finalizar la oferta del servicio es importante, para que la entrevista farmacéutica transcurra satisfactoriamente, acordar con el paciente:

- El **día y la hora** en que va a tener lugar el primer encuentro (primera entrevista farmacéutica). También, puede ser adecuado indicar la duración aproximada de la entrevista.
- Que acuda con la “**bolsa de medicamentos**”. Es decir, con todos los medicamentos que tiene en su casa, tanto los que utiliza en la actualidad, como los que no. Lo que permite eliminar los medicamentos que el paciente no utilice actualmente y/o no necesite.
- Que traiga toda la **documentación clínica** disponible (recordarle que no olvide aquella que sea más reciente). Por ejemplo, informes diagnósticos, analíticas de laboratorio, mediciones domiciliarias. Toda esta información objetiva sobre los problemas de salud del paciente permite aclarar y completar la información obtenida durante la entrevista personal (Sabater Hernández et al., 2007, p. 32).

Entrevista farmacéutica: Primera entrevista

Las entrevistas farmacéuticas con el paciente constituyen la base del SFT. El progreso y los resultados de esta práctica asistencial dependen, en buena medida, de cómo el farmacéutico y el paciente se comuniquen.

En las entrevistas, el paciente va a ofrecer su visión particular sobre los problemas de salud que padece y su tratamiento, aportando información valiosa al respecto (información subjetiva), que el farmacéutico ha de recoger, comprender e interpretar. Es importante tener presente y entender que las entrevistas con el paciente constituyen la principal fuente de información durante el SFT.

No obstante, en cualquier entrevista clínica, el flujo de la información es bidireccional y, por tanto, el farmacéutico no sólo ha de limitarse a observar o a tomar nota de lo que pueda estar refiriendo el paciente. La entrevista ha de servir para aportar información que pueda resultar de interés para el paciente o para poner en marcha aquellas acciones destinadas a mejorar o preservar el estado de salud del paciente.

Aunque los encuentros con el paciente van a repetirse periódicamente a lo largo del proceso asistencial, el propósito de los mismos puede variar. En la primera entrevista, el objetivo consiste en obtener la información inicial del paciente y abrir la historia farmacoterapéutica. Habitualmente en esta primera entrevista el flujo de la información es predominante del paciente hacia el farmacéutico.

En las entrevistas posteriores (sucesivas) es incierto lo que va a realizarse: Obtener información que puede faltar del paciente, realizar educación para la

salud, proponer un plan de trabajo al paciente, iniciar una intervención concreta, obtener información sobre el desenlace de una intervención, etc. En estos encuentros sucesivos, el farmacéutico, que ya ha realizado la fase de estudio y ha analizado el caso, podrá aconsejar, instruir y aportar mucha información al paciente.

Como ocurre con la oferta del servicio, según el ámbito donde se preste el servicio de SFT, también pueden existir diferencias en cuanto a la información que se pueda obtener de los pacientes (diagnósticos médicos, medicación anterior, datos clínicos, exploraciones médicas, etc.). Lo que ocurre, por ejemplo, en hospitales, residencias de ancianos o centros de atención primaria, donde se puede tener acceso a la historia clínica del paciente. Consultarla posibilita:

- 1) Conocer los problemas de salud y los medicamentos del paciente antes de entrevistarlos, lo cual ayuda a centrar los aspectos que se van a plantear durante la entrevista.
- 2) Contrastar y complementar la información obtenida en la entrevista farmacéutica.

En resumen, las entrevistas constituyen un elemento imprescindible y fundamental para el desarrollo del SFT. Las entrevistas se realizarán tantas veces como se necesiten, es decir, cada vez que se precise de la interacción comunicativa entre el farmacéutico y el paciente, por el motivo que sea (Sabater Hernández et al., 2007, p. 34).

Estructura y desarrollo de la primera entrevista farmacéutica

La finalidad básica de la primera entrevista es obtener la información inicial de los problemas de salud y los medicamentos del paciente, que permita inaugurar la historia farmacoterapéutica del paciente.

Por otra parte, la primera entrevista podrá servir, por ejemplo, para suministrar alguna información de interés para el paciente e incluso para iniciar determinadas acciones encaminadas a resolver alguna situación indeseada para su salud. De esta forma, el paciente sentirá que se está llevando algún provecho de su encuentro con el farmacéutico. No obstante, se realizará preferiblemente en posteriores encuentros cuando se haya estudiado el caso con mayor detalle.

El Método Dáder de SFT estructura o divide la primera entrevista en tres partes:

- A. Preocupaciones y problemas de salud.

B. Medicamentos.

C. Repaso general por sistemas (Sabater Hernández et al., 2007, p. 35).

A. Preocupaciones y problemas de salud.

Esta etapa de la entrevista consiste en una pregunta abierta, que pretende indagar sobre las preocupaciones de salud del paciente. Se busca que el paciente ofrezca una respuesta amplia y realice una descripción lo más completa posible de sus problemas de salud desde el principio, exponiendo sus ideas y sus dudas (Múñoz et al., 2007, p. 93).

B. Medicamentos.

En esta etapa se obtendrá de cada medicamento la información necesaria que permita indagar sobre el conocimiento y la adherencia al tratamiento, así como sobre la efectividad y seguridad de la farmacoterapia. Para conseguir esta información sobre los medicamentos se propone la realización de una batería de preguntas para cada uno de ellos (Múñoz et al., 2007, p. 93).

De cada medicamento se obtendrá la información necesaria que permita indagar sobre el conocimiento y la adherencia del paciente, así como sobre la efectividad y seguridad de la farmacoterapia. Para conseguir esta información sobre los medicamentos se propone la realización de la siguiente batería de preguntas para cada uno de ellos:

1. **¿Toma/utiliza el medicamento?:** Pretende conocer si el paciente usa el medicamento actualmente y de forma regular.
2. **¿Para qué lo toma/utiliza?:** Busca establecer si el paciente conoce el problema de salud que está tratando el medicamento.
3. **¿Quién se lo prescribió/mandó?:** Permite conocer el destinatario de futuras intervenciones.
4. **¿Desde hace cuánto tiempo toma/usa el medicamento?:** Pretende establecer la fecha de inicio de la prescripción. Se trata de la fecha de incorporación del medicamento nuevo o, en aquellos casos en los que el medicamento ya se esté utilizando, la fecha en que se produjo la última modificación: concentración, dosis, dosificación, pauta, forma farmacéutica, vía de administración, etc. Aquí es conveniente preguntar ¿hasta cuándo se tiene que tomar / usar?, y determinar si el paciente va a dejar de tomar el medicamento en algún momento o si se va a modificar algunos de los aspectos comentados.
5. **¿Cuánto toma/utiliza?:** Permite establecer la cantidad de medicamento que el paciente toma cada vez que ha de administrárselo (dosis), la frecuencia y duración del tratamiento y la distribución de las tomas a lo largo del día. De

cada uno de estos aspectos se obtendrá información acerca de cómo fueron establecidos por el médico y como lo hace el paciente.

6. **¿Se olvida alguna vez de tomarlo/usarlo? Si se encuentra bien, ¿deja de tomarlo/usarlo alguna vez?, y ¿si le sienta mal?:** Estas preguntas también están encaminadas a conocer el cumplimiento o la adherencia del paciente al tratamiento.
7. **¿Cómo le va?, ¿nota el efecto? (¿cómo lo nota?):** Trata de indagar acerca de cómo percibe el paciente que el medicamento le está haciendo efecto. Sería conveniente que el paciente describiera la evolución de los síntomas, signos y medidas clínicas que asocia al efecto del medicamento.
8. **¿Cómo lo utiliza?, ¿alguna dificultad en la administración del medicamento?, ¿conoce alguna precaución de uso?:** El conjunto de preguntas pretende indagar acerca de la forma de uso y administración del medicamento: conocimiento y cumplimiento de las recomendaciones de las normas de uso y administración del medicamento, dificultades con la vía de administración o forma farmacéutica y situaciones en las que deba tener especial cuidado con el medicamento.
9. **¿Nota algo extraño relacionado con el medicamento?:** Trata de indagar acerca de la percepción que el paciente tiene sobre si el medicamento es seguro. Y ver si éste establece alguna relación (causal, temporal) entre los problemas de salud que padece y la toma del medicamento (Sabater Hernández et al., 2007, p. 38).

C. Repaso general por sistemas.

El repaso general consiste en realizar una serie de preguntas acerca del funcionamiento del organismo por aparatos y sistemas, “desde la cabeza a los pies”. Se puede comenzar preguntando por la toma de algo para los dolores de cabeza; si tiene problemas de visión o de audición; si sufre mareos, etc. También, servirá para anotar posibles alergias, así como el peso y la talla, si no se ha hecho anteriormente. Se detectarán nuevos problemas de salud y medicamentos, se profundizará en aspectos que no hubieran quedado claros y se obtendrá información acerca de aquellas cuestiones que el paciente no haya referido, que sean de especial interés para el caso (Múñoz et al., 2007, p. 94).

Estado de situación

El estado de situación es un documento que muestra, a modo de resumen, la relación de los problemas de salud y los medicamentos del paciente a una

fecha determinada. Se trata de una herramienta que permite analizar una “foto del paciente” a una fecha concreta.

El estado de situación se elabora con la información de la historia farmacoterapéutica del paciente, la cual se organiza de forma estructurada en el documento. Finalmente se obtiene una “esquemización” de los problemas de salud y los medicamentos del paciente que permite disponer de una “visión general” sobre el estado de salud del mismo. Para ordenar la información obtenida en la primera entrevista y continuar adecuadamente el proceso se recomienda elaborar siempre el estado de situación del paciente.

En general, el estado de situación se elabora con alguno de los siguientes fines:

- Evaluar la farmacoterapia del paciente.
- Visualizar el panorama sobre el estado de salud del paciente.
- Exponer un caso en una sesión clínica.

Para que la evaluación de la farmacoterapia no presente dificultades y el proceso de identificación de los RNM transcurra satisfactoriamente, el estado de situación ha de estar correctamente cumplimentado. Con otras palabras, un estado de situación mal cumplimentado, tanto por falta de información como por una mala organización de la información en las tablas podría dar lugar a errores y/o complicaciones en la identificación de los RNM (Sabater Hernández et al., 2007, p. 43).

Fase de estudio

La fase de estudio es la etapa que permite obtener información objetiva sobre los problemas de salud y la medicación del paciente. Se trata de encontrar la mejor evidencia científica disponible a partir de una búsqueda de la información, que se realizará con el mayor rigor posible, en las fuentes más relevantes y centrada en la situación clínica del paciente.

Durante el SFT se demanda información clínica concreta y actualizada porque:

- En muchas facetas de cualquier práctica clínica existen “lagunas” de conocimiento que serán identificadas y cubiertas.
- La información clínica está en constante evolución y los avances científicos tienen que incorporarse a la práctica asistencial.
- La toma de decisiones ha de estar apoyada en la evidencia científica. Localizar y acceder a esta evidencia científica (con información actualizada

y oportuna) se está convirtiendo, cada vez más, en una habilidad esencial para los profesionales de la salud.

- La información fácilmente accesible y con evidencia actualizada, es un estándar de calidad en la atención sanitaria.
- Se requiere de conocimiento asistencial (farmacéutico) que se enfocará desde la perspectiva de la farmacoterapia y no desde las ciencias médicas básicas. La literatura accesible predominante está destinada a otros profesionales asistenciales y no a farmacéuticos.

En términos generales, la fase de estudio ha de aportar la información necesaria que permita:

- Evaluar críticamente la necesidad, la efectividad y la seguridad de la medicación que utiliza el paciente a una fecha determinada.
- Diseñar un plan de actuación con el paciente y el equipo de salud, que permita mejorar y/o preservar los resultados de la farmacoterapia de forma prolongada en el tiempo.
- Promover la toma de decisiones clínicas basada en la evidencia científica durante todo el proceso de SFT (Sabater Hernández et al., 2007, p. 50).

Fase de estudio de los problemas de salud

A continuación, se describen los aspectos que, por su utilidad práctica han de tenerse en cuenta al realizar la fase de estudio de los problemas de salud. El esquema propuesto pretende servir de guía para procurar no obviar información que pueda ser relevante para entender o resolver el caso.

1. Definición y concepto del problema de salud.

Es importante conocer, aunque sea brevemente, en qué consiste el problema de salud y cuál puede ser su implicación sobre el conjunto de la salud del paciente.

2. Causas del problema de salud.

De las causas reconocidas, se identificarán aquellas que pueda presentar el paciente y determinar si necesitan ser tratadas farmacológicamente o si son asumidas como parte del tratamiento no farmacológico. También, es importante prevenir otras que puedan presentarse y descontrolar el problema de salud.

3. Control del problema de salud.

Se buscará información acerca de:

- **Manifestaciones clínicas del problema de salud:** Síntomas, signos y medidas fisiológicas o metabólicas que determinan el curso el problema de salud.
- **Objetivo terapéutico:** Son los parámetros poblacionales reconocidos científicamente que permiten establecer el control o la curación de la enfermedad. Constituye la referencia con la que se van a comparar los datos clínicos obtenidos del paciente.
- **Magnitud del descontrol del problema de salud:** Se trata de conocer cuál es la gravedad relativa de la situación del paciente. Es decir, observando las variables clínicas medidas en el paciente (desviación) se ha de interpretar cuan grave es la situación clínica del paciente.
- **Periodicidad en la monitorización** de las variables clínicas para determinar el control del problema de salud.

4. Criterios de derivación al médico.

Se determinarán aquellas situaciones que, por su gravedad e importancia, requieren de la derivación al médico.

5. Factores que pueden influir en el control del problema de salud.

Se ha de indagar acerca de aquellos factores ambientales, medicamentos, situaciones fisiológicas especiales (edad avanzada, embarazo, etc.), condiciones clínicas (insuficiencia renal, insuficiencia hepática, etc.) y otros problemas de salud del paciente, que puedan modificar el curso y control de la enfermedad. También se tendrán en cuenta todas aquellas situaciones clínicas que han de ser valoradas como parte del manejo integral del problema de salud.

6. Tratamiento del problema de salud.

- **Criterios para instaurar la farmacoterapia:** Lo que es especialmente relevante en aquellos problemas de salud que aún no están tratados farmacológicamente aún, ya que va a permitir determinar cuándo es necesario introducir la farmacoterapia.
- **Tratamientos con beneficios reconocidos:** Se buscarán aquellas intervenciones terapéuticas (farmacológicas y no farmacológicas) que, según la evidencia científica, han demostrado ser beneficiosas en el control del problema de salud.
 - **Hábitos de vida y otras medidas higiénico-dietéticas** que, al margen de la farmacoterapia, formen parte del abordaje terapéutico del problema de salud.

- **Estrategias farmacológicas:** No se trata de estudiar todo el arsenal terapéutico para tratar el problema de salud, se pretende indagar sobre aquellas estrategias farmacológicas que, según la evidencia científica, presentan un elevado valor terapéutico y habría que tratar de preservar, según la situación clínica del paciente. Conocer la medicación más idónea (tratamiento de elección) en circunstancias clínicas próximas a la situación clínica del paciente.

7. Actuaciones con el equipo de salud.

En la medida de lo posible, se encontrará información útil que guíe al farmacéutico para realizar las intervenciones sanitarias más adecuadas en el abordaje de una condición clínica específica. Al estudiar un problema de salud se encuentra información sobre la evolución, conductas de manejo y algoritmos de actuación que utiliza el equipo sanitario para ejercer sus actividades asistenciales. Esta información será conocida y comprendida por el farmacéutico, que ha de integrarse eficazmente al equipo de salud y ha de diseñar concienzudamente el plan de actuación con el paciente.

8. Educación para la salud.

Educación para la salud. No se puede olvidar seleccionar toda aquella información que permita realizar labores educativas con el paciente. Con la educación para la salud en el SFT, se pretende que el paciente asuma la mayor responsabilidad posible respecto a su propia salud y contribuya en la consecución de los objetivos terapéuticos tras el uso de los medicamentos (Sabater Hernández et al., 2007, p. 51).

Fase de estudio de los medicamentos

De cada medicamento que utilice el paciente, se tendrán en cuenta las siguientes cuestiones:

1. Indicación del medicamento.

Justifica legalmente, junto con los criterios para iniciar la farmacoterapia, la necesidad de un medicamento.

2. Acción farmacológica y mecanismo de acción.

Lo que posibilita entender, cómo un determinado medicamento ejerce su acción, o porqué se utiliza para un determinado problema de salud. También puede facilitar enormemente el emparejamiento del medicamento con el problema de salud que trata (objetivo del medicamento), en el estado de situación. Por otra parte, se podrá conocer cómo afecta una determinada situación patológica a su respuesta, cómo puede dar lugar a la aparición de

un efecto indeseado, etc. En ciertos casos, conocer estos aspectos puede ser determinante para orientar la intervención posterior.

3. Objetivo terapéutico del medicamento.

Se establecerán las variables clínicas (síntomas, signos y/o mediciones fisiológicas o metabólicas) y el valor (o estado) de las mismas, que permitan determinar si el medicamento es efectivo, o no. Lo que suele coincidir, habitualmente, con los objetivos terapéuticos estudiados anteriormente para conocer el control del problema de salud. También, habrá que conocer cada cuanto tiempo ha de valorarse la efectividad de los tratamientos según sean de reciente comienzo, cuando se realicen ajustes (considerando el tiempo transcurrirá para que se presenten los efectos) y/o en situaciones estables.

En la medida de lo posible se buscará información derivada de la evidencia científica sobre el efecto esperado del medicamento en la situación clínica del paciente: efecto beneficioso, probablemente beneficioso, efectividad desconocida, probablemente no es beneficioso, probablemente no es efectivo o perjudicial. Idealmente se procurará conocer la magnitud del efecto esperado.

4. Dosis, dosificación y pauta del medicamento.

Cantidad de fármaco que se administra de una vez, frecuencia y/o duración del tratamiento y esquema quedan repartidas las tomas del medicamento a lo largo de un día. Se ha de revisar el margen terapéutico del fármaco, así como los ajustes de dosis que puedan requerirse según la situación clínica del paciente (ej. Insuficiencia renal, edad avanzada). Lo que será especialmente relevante en medicamentos con un margen terapéutico estrecho. En cualquier caso, hay que tener presente siempre que son los pacientes y, no los medicamentos, los que tienen dosis. Por tanto, hay que considerar que cada paciente puede tener una dosis mínima efectiva y una dosis máxima segura, las cuales pueden no coincidir con los rangos de utilización para tratar la enfermedad. Habría que prestar especial atención a las dosificaciones por encima de lo recomendado en la ficha técnica.

5. Normas de correcto uso y administración.

Es importante garantizar que el paciente las conoce y las cumple.

6. Efectos adversos.

Son aquellos problemas de salud que pueden estar causados y/o agravados por el medicamento. Conviene revisar la evidencia que existe sobre la manifestación de un determinado efecto indeseado (probabilidad de que aparezca), así como la importancia que puede tener (gravedad del problema). En cualquier caso, es preciso establecer cuáles son aquellas

variables clínicas (si las hubiera) que permiten monitorizar los efectos indeseados de cada medicamento. También es conveniente revisar aquellas pruebas analíticas que puedan estar alteradas por el medicamento.

7. Aspectos que pueden comprometer la efectividad y seguridad de los medicamentos.

- **Interacciones farmacológicas con otros medicamentos que utilice el paciente o interacciones alimento-medicamento:** De las interacciones es preciso que se conozca cual es el efecto al que van a dar lugar, así como la relevancia clínica del mismo. En la medida de lo posible se tratará de obtener información objetiva (parámetro clínico) que permita poner de manifiesto el resultado de la interacción en el paciente. Es habitual que las interacciones deriven en un resultado no deseado para el paciente; no obstante, en determinadas situaciones, el efecto derivado de la interacción puede resultar beneficioso, por ejemplo, si favorece el control de algún síntoma o alguna medida clínica.
- **Efecto de los problemas de salud y otras situaciones del paciente sobre el medicamento:** Es la influencia de los problemas de salud o situaciones fisiológicas especiales del paciente (embarazo, lactancia, vejez, etc.) sobre el efecto del medicamento: precauciones y contraindicaciones.

8. Educación para la salud sobre el medicamento.

Al igual que se ha comentado anteriormente para los problemas de salud, es imprescindible que se seleccione toda aquella información que se considere relevante para facilitarla al paciente (Sabater Hernández et al., 2007, p. 55).

Fase de evaluación

“El objetivo de la fase de evaluación es identificar los resultados negativos asociados a la medicación que presenta el paciente (también las sospechas de RNM)” (Sabater Hernández et al., 2007, p. 61).

La identificación de los resultados negativos asociados a la medicación se realiza mediante un proceso sistemático de preguntas. El proceso comienza por la primera línea del estado de situación que contenga celdas con medicación y su resultado será un listado con las distintas sospechas de RNM detectados (siempre que haya alguno), que serán clasificados según lo estipulado en la clasificación de RNM (Múñoz et al., 2007, p. 96).

- 1. La primera premisa que ha de cumplir la farmacoterapia es que sea necesaria para el paciente. Es por ello, que la primera pregunta que se deba realizar sea: ¿Es (o son) necesario(s) el (o los) medicamento(s)?**

Se trata de una pregunta para el conjunto de la farmacoterapia que trata un problema de salud y pretende indagar acerca del posible daño que pueda causar una farmacoterapia innecesaria.

Se acepta que un medicamento(s) es (son) necesario(s) cuando el paciente presenta (o está en riesgo de padecer) un problema de salud que justifique su uso; sin que implique realizar un juicio sobre la idoneidad de la prescripción.

En caso de considerar necesaria la farmacoterapia (respuesta afirmativa a la pregunta), se continuará formulando la siguiente pregunta del proceso de identificación de los RNM.

En caso contrario, al considerar al medicamento(s) innecesario(s) se habrá detectado un PRM y habrá que indagar sobre si se está produciendo algún RNM o sospecha de RNM asociado a ese medicamento(s). Es porque utilizar un medicamento(s) no necesario(s) puede estar produciendo un daño (resultado negativo manifestado) o, al menos, constituye un riesgo de que aparezca (sospecha de resultado negativo).

2. Una vez se ha establecido que la farmacoterapia es necesaria, se ha de indagar acerca de su efectividad: ¿Está(n) siendo efectivos(s) el (o los) medicamento(s)?

Se entiende que la mejora de un problema de salud mejora como resultado a la acción conjunta de los medicamentos que lo están tratando. Es por ello que la valoración de la efectividad también se hace del conjunto de medicamentos que tratan el problema de salud.

Se considera que un medicamento(s) es (son) efectivo(s) cuando alcanza(n) el objetivo terapéutico establecido, según la situación clínica concreta del paciente. El objetivo suele coincidir, generalmente, con el estudiado (anteriormente) para el problema de salud que trata.

3. Después de valorar la efectividad del medicamento(s), independientemente del resultado de esta valoración, se continuará valorando la seguridad de los medicamentos.

La evaluación de la seguridad de los medicamentos, a diferencia de como se ha evaluado la necesidad y la efectividad, se realizará de cada medicamento por separado. Es porque los medicamentos, aunque fueran prescritos para actuar conjuntamente sobre el problema de salud, van a presentar un perfil de seguridad distinto entre sí. Es decir, cualquiera de ellos puede presentar un problema de seguridad que no presente los otros.

Se considera que un medicamento es inseguro si produce o agrava alguno de los problemas de salud (manifestado o no) que aparecen en el estado de situación.

Existe un caso en el que aun sabiendo que el medicamento es inseguro, el resultado negativo no se clasificará como tal. Lo que ocurre cuando el efecto indeseado del medicamento (la inseguridad) está siendo tratada con otro medicamento(s). En dichos casos, se valorará la efectividad del medicamento(s) que trata(n) la inseguridad, y si el problema de salud (efecto indeseado) no está controlado, entonces el RNM se clasificará como una ineffectividad del tratamiento que no lo controla. Es así por cuestiones metodológicas y su fin es alcanzar un acuerdo y tener el mismo criterio a la hora de clasificar los RNM.

Una vez detectado el resultado negativo asociado a la inseguridad de un medicamento todavía habrá que indagar, al igual que se hizo en la ineffectividad, acerca de la relación que pueda existir entre dicha inseguridad y la cantidad de medicamento implicada. En base a ello, se diferenciará entre inseguridad cuantitativa y no cuantitativa.

4. Hasta ahora se habrá evaluado una línea del estado de situación. El proceso se repetirá tantas veces como líneas con problemas de salud tratados con medicamentos existan en el estado de situación.

Una vez se haya finalizado con todos los problemas de salud tratados con medicamentos, se formulará la siguiente pregunta: ¿hay algún problema de salud que no esté siendo tratado farmacológicamente y no haya sido relacionado con alguno de los RNM identificados hasta el momento? Es decir, también de no estar siendo tratados farmacológicamente, los problemas de salud no han debido ser considerados como el resultado negativo de algún medicamento innecesario, ineffectivo o inseguro.

En caso de existir dichos problemas de salud, se determinará si son susceptibles de ser tratados con medicamentos y, en caso afirmativo, se valorará si la instauración de la farmacoterapia es necesaria en el momento actual. Si el resultado de esta segunda valoración también es positivo, entonces se habrá detectado un RNM asociado a no recibir un tratamiento farmacológico que necesita.

Al finalizar la identificación del último tipo de RNM, concluye el proceso de identificación sistemática de resultados negativos de la medicación. Al poco tiempo se dispondrá de un listado de resultados negativos de la medicación, a una fecha determinada (Sabater Hernández et al., 2007, p. 62).

Fase de intervención

El objetivo de la fase de intervención es diseñar y poner en marcha el plan de actuación con el paciente. En general, el plan de actuación es un programa de trabajo continuado en el tiempo, diseñado en conjunto con el paciente, en el que quedarán fijadas las diferentes intervenciones o actividades que el farmacéutico va a emprender para mejorar o preservar el estado de salud del paciente.

- Una intervención farmacéutica es cualquier “acción (actividad) que surge de una toma de decisión previa, y que trata de modificar alguna característica del tratamiento, del paciente que lo usa o de las condiciones que lo envuelven”. Su finalidad será: 1) resolver o prevenir los RNM; 2) preservar o mejorar los resultados positivos alcanzados; o simplemente 3) asesorar o instruir al paciente para conseguir un mejor cuidado y seguimiento de sus problemas de salud y un mejor uso de sus medicamentos.
- En la fase de intervención, también de intervenir para resolver los RNM, se podrán en marcha una serie de intervenciones destinadas a preservar o mejorar los resultados positivos alcanzados.
- Diseñar el plan de actuación y fijar dentro de las correspondientes intervenciones farmacéuticas, implica necesariamente tomar decisiones clínicas.
- La participación de los pacientes en el diseño del plan de actuación es imprescindible, ya que son ellos los principales responsables de su salud, y quienes han de querer colaborar en lo que se les proponga.
- Asimismo, de contar con la participación del paciente, en la fase de intervención será preciso ponerse en contacto con otros profesionales de la salud que puedan estar atendándolo (Múñoz et al., 2007, p. 97).

Características y generalidades del plan de actuación

Diseñar el plan de actuación y fijar dentro de él las correspondientes intervenciones farmacéuticas, implica necesariamente tomar decisiones clínicas. Lo que quiere decir que el farmacéutico va a tener que elegir entre distintas alternativas que se puedan plantear para alcanzar los objetivos establecidos con el paciente. Para ello, se realizará una valoración sobre los beneficios, los riesgos y la viabilidad de cada una de las opciones disponibles. Para la correcta toma de decisiones es fundamental tener claro el objetivo que se persigue, reunir toda la información relevante que posibilite conocer, comprender y analizar el problema, así como tener en cuenta la opinión y

preferencias de la persona a la que afecta la toma de decisión, es decir, al paciente.

La participación de los pacientes en el diseño del plan de actuación es imprescindible, ya que son ellos los principales responsables de su salud, y quienes han de querer colaborar en lo que se les proponga. Es fundamental explicarles qué se pretende hacer, cómo se pretende conseguir y con qué intención se propone, tratando de hacerlos partícipes, en todo momento, de las decisiones que hayan de tomarse. Es sabido que el paciente valora positivamente tener un papel activo en la toma de decisiones sobre su farmacoterapia y sus problemas de salud.

Es por lo que el mejor modelo clínico para la toma de decisiones en el SFT (también en otras actividades asistenciales) sea el modelo de decisiones compartidas centrado en el paciente, en el que tanto el farmacéutico como el paciente comparten información y responsabilidades para escoger la mejor opción terapéutica (Sabater Hernández et al., 2007, p. 66).

Pasos para diseñar el plan de actuación

El diseño del plan de actuación consta de los siguientes pasos:

1. Definir objetivos.

El primer paso para diseñar el plan de actuación consiste en definir cuáles son los objetivos para conseguir con el paciente. Se trata de establecer unas metas asequibles, que permitan mejorar y / o mantener el estado de salud del paciente.

Durante el SFT, una parte de los objetivos se establecen según los RNM detectados, que tratarán de prevenirse o resolverse. No obstante, la actuación del farmacéutico y los objetivos que éste se plantee no tendrían que limitarse o centrarse únicamente en la resolución o prevención de los RNM. También habrán de plantearse objetivos que persigan mantener o preservar los resultados positivos que ya se han conseguido.

Es importante que el farmacéutico tenga en cuenta y atienda cualquier necesidad que perciba del paciente respecto a su medicación y se implique en el asesoramiento y tratamiento básico de los distintos problemas de salud, independientemente de si existen RNM o no (participación en el abordaje terapéutico integral).

Implicarse en el tratamiento integral de los problemas de salud favorece que se fijen nuevas metas (objetivos), que pretenden:

- Optimizar al máximo la asistencia que recibe el paciente.

- Favorecer el cuidado y control de los problemas de salud.
- Mejorar el beneficio que se pueda obtener de la farmacoterapia.

Trabajar y fijar objetivos en pro de preservar los resultados positivos es especialmente relevante cuando se han resuelto o simplemente no se han detectado RNM. Dicho de otra forma: ¿Qué se hace con los pacientes que no tienen RNM? Es obvio, que en estos casos el SFT no se termina; al contrario, se ha de vigilar que los objetivos terapéuticos alcanzados se mantengan.

2. Priorizar los objetivos.

Una vez establecidos los distintos objetivos, éstos tendrían que ser priorizados. Para ello se tendrá en cuenta la relevancia clínica de los problemas de salud (gravedad objetiva de los problemas de salud), así como las preferencias de los pacientes (gravedad subjetiva).

Los problemas de salud pueden tener una relevancia clínica distinta de unos a otros. Dicha relevancia clínica viene determinada por la gravedad o importancia del problema sobre el estado de salud del paciente, y ha de ser conocida por el farmacéutico tras realizar la fase de estudio.

No obstante, para poder priorizar los objetivos y las intervenciones, un aspecto tan importante como el anterior lo constituye la preocupación y las preferencias del paciente, que es quien va a beneficiarse, o no, de la intervención. Generalmente, el paciente toma sus decisiones y establece sus prioridades en función del beneficio que les proporciona y el esfuerzo que han de realizar para conseguir cada objetivo. De aquí la importancia de captar la preocupación y las expectativas del paciente por sus problemas de salud durante las entrevistas efectuadas.

El acuerdo con el paciente consiste en una “negociación” en la que se informará al paciente sobre las desviaciones encontradas y lo que éstas representan para su salud, se expondrá la opinión profesional y se le ofrecerá una estrategia coherente que posibilite la resolución del problema. Es importante que el paciente entienda y asimile toda la información, que manifieste todas sus inquietudes y que disponga del tiempo necesario para estar convencido de la estrategia a seguir. Finalmente, el paciente decidirá y elegirá la opción que considere más favorable. En todo caso, contará siempre con el apoyo del farmacéutico.

3. Determinar las intervenciones farmacéuticas.

Una vez se hayan aclarado y priorizado los objetivos, habrá que determinar la forma de intervenir para alcanzarlos.

En general, para elegir o seleccionar el tipo de intervención más adecuado para alcanzar un objetivo, la mejor forma es tener en cuenta cuales han sido las intervenciones que, según la evidencia científica, han demostrado ser efectivas en el control de los distintos problemas de salud. Entonces, se tratará de adaptarlas a las circunstancias particulares del caso.

Para alcanzar un objetivo se podrán emprender tantas intervenciones como sean necesarias; el efecto sinérgico de varias intervenciones puede favorecer el logro de los propósitos planteados. Así mismo, las intervenciones emprendidas pueden estar destinadas al logro de varios objetivos, rentabilizando al máximo el efecto derivado de las mismas.

En general, de lo que se pueda haber estudiado de la evidencia científica sobre intervenciones efectivas en salud, el sentido común y la experiencia adquirida (práctica clínica del farmacéutico) son elementos claves a fomentar para que las decisiones que se hayan de tomar sean lo más adecuadas y determinen mayores probabilidades de éxito.

Sabater y col establecen 10 tipos de intervenciones que un farmacéutico en ejercicio con pacientes reales puede realizar para tratar de resolver o prevenir los RNM:

Tabla 12. Tipos de intervenciones farmacéuticas en seguimiento farmacoterapéutico.

CATEGORÍA	INTERVENCIÓN	DEFINICIÓN
Intervenir sobre cantidad de medicamentos	Modificar la dosis	Ajuste de la cantidad de fármaco que se administra de una vez.
	Modificar la dosificación	Cambio en la frecuencia y/o duración cantidad de del tratamiento.
	Modificar la pauta de administración (redistribución de la cantidad)	En el cambio del esquema quedan repartidas las tomas del medicamento a lo largo de un día.
Intervenir sobre la estrategia farmacológica	Añadir un medicamento(s)	Incorporación de un nuevo medicamento a los que ya usa el paciente (no reemplaza).
	Retirar un medicamento(s)	Abandono de la administración de un determinado(s) medicamento(s) de los que utiliza el paciente.
	Sustituir un medicamento(s)	Reemplazo de algún medicamento de los que

		utilizaba el paciente por otros de composición diferente, o bien de diferente forma farmacéutica o vía de administración.
Intervenir sobre la educación al paciente	Educación en el uso del medicamento (disminuir el incumplimiento involuntario)	Educación en las instrucciones y precauciones para la correcta utilización y administración del medicamento.
	Modificar aptitudes respecto al tratamiento (disminuir el incumplimiento voluntario)	Refuerzo de la importancia de la adherencia del paciente a su tratamiento.
	Educación en medidas no farmacológicas	Educación del paciente en todas aquellas medidas higiénico-dietéticas que favorezcan la consecución de los objetivos terapéuticos

No está clara: No se establece con claridad cual es la acción que deberá realizarse. Se remite al médico para que éste valore la situación del paciente y lleve a cabo la acción más adecuada.

Fuente: Sabater, D., Fernández-Llimós, F., Parras, M., & Faus, M. J. (2005). Tipos de intervenciones farmacéuticas en seguimiento farmacoterapéutico. *Seguim Farmacoter.*

Como se ha comentado anteriormente, en la fase de intervención, también de intervenir para resolver los RNM, se podrán en marcha una serie de intervenciones destinadas a preservar o mejorar los resultados positivos alcanzados. Es decir, aunque la farmacoterapia sea necesaria, efectiva y segura, se emprenderán acciones específicas que permitan mantener los resultados positivos en el tiempo.

Se trata de intervenciones de reconocido valor (según la evidencia clínica), cuyos beneficios probables sobre la salud del paciente (generalmente documentados), hacen oportuno efectuarlas.

Con la Educación para la Salud se pretende que el paciente asuma la mayor responsabilidad posible respecto a su propia salud y así, contribuya a la consecución de los objetivos terapéuticos. Se busca fomentar el empoderamiento de las personas, potenciar sus recursos y su autonomía ofreciéndoles la posibilidad de participar en la toma de decisiones acerca de su salud y de adquirir un mayor control sobre las acciones que afectan a su salud (el paciente no tendrá que limitarse a asimilar conocimientos, asimismo se consolidarán y pondrán en práctica).

Cuando se redacten informes al médico se recomienda que se tengan en cuenta las siguientes partes:

- **Presentación del paciente:** Se identificará al paciente, los medicamentos implicados en la intervención, así como el problema de salud que están tratando.
- **Motivo de la derivación:** Se expondrá el RNM identificado y las manifestaciones clínicas en que se fundamenta la sospecha (síntomas, signos, mediciones clínicas). Se evitará hacer juicios diagnósticos o pronósticos en base a la información remitida.
- **Juicio farmacéutico:** Se presentará la relación entre el problema referido y los medicamentos del paciente, comentando las posibles causas (PRM) implicadas en la aparición del RNM. Se podrá emitir la opinión sobre la alternativa farmacoterapéutica más adecuada para el paciente (sólo en aquellos casos en los que se considere apropiado; evitar hacerlo en los primeros contactos con el médico, hasta que se establezca una relación más cercana).
- **Despedida:** Se otorga al médico la autoridad para valorar el beneficio-riesgo de la intervención y se muestra la predisposición para colaborar en equipo por la salud del paciente.

De cada informe es conveniente realizar tres copias: una para el médico, otra para el paciente y una última para el farmacéutico.

4. Planificar las intervenciones farmacéuticas.

Para finalizar la estrategia de intervención es preciso determinar cómo se irán introduciendo las distintas intervenciones en el tiempo. A veces, es necesario que las intervenciones se vayan incorporando gradualmente, otras veces, por ejemplo, ante una situación de gravedad, se podrán iniciar varias acciones al mismo tiempo. En general, es conveniente que para cada intervención que se pretenda realizar se establezca y acuerde, aunque sea de forma aproximada:

- **Fecha de inicio de la intervención farmacéutica (IF).**
- **Fechas de revisión de la intervención:** Para observar los cambios producidos en respuesta a la intervención (por parte del paciente y/o el médico) y verificar que éstos continúan en el tiempo.
- **Fecha de valoración del resultado de la intervención:** Para ello habrá de haber transcurrido el tiempo necesario.

Una vez realizada la programación de las intervenciones destinadas a alcanzar cada objetivo, se habrá finalizado el diseño del plan de actuación con el paciente.

Tanto los objetivos como las intervenciones destinadas a alcanzarlos se apuntarán en la hoja de plan de actuación (Sabater Hernández et al., 2007, p. 68).

Entrevistas sucesivas

Las entrevistas farmacéuticas tras la fase de intervención cierran el proceso de seguimiento del paciente, haciéndolo cíclico. En dicho momento, el SFT al paciente finaliza sólo cuando éste o el farmacéutico deciden abandonarlo.

Las entrevistas sucesivas con el paciente permiten:

- Conocer la respuesta del paciente y/o del médico ante la propuesta de intervención realizada por el farmacéutico.
- Comprobar la continuidad de la intervención.
- Obtener información sobre el resultado de la intervención.
- Iniciar nuevas intervenciones previstas en el plan de actuación.
- Detectar la aparición de nuevos problemas de salud o la incorporación de nuevos medicamentos.
- Cualquiera de las entrevistas sucesivas, independientemente del motivo por el que se produzcan, han de servir para suministrar información de reconocido valor al paciente y asesorarlo.

Es preciso entender que la incorporación de nueva información en la historia farmacoterapéutica del paciente dará lugar a nuevos estados de situación, también de recoger las modificaciones que han tenido lugar (se recordará que los estados de situación se elaboraban a partir de la historia farmacoterapéutica) (Múñoz et al., 2007, p. 97).

Asimismo de supervisar las intervenciones farmacéuticas ya iniciadas, las entrevistas sucesivas con el paciente pueden servir para iniciar nuevas intervenciones previstas en el plan de actuación y destinadas a reforzar la consecución de un objetivo o alcanzar otros. También podrán iniciarse nuevas intervenciones farmacéuticas que puedan ir surgiendo a tenor de las circunstancias.

Otros motivos por los cuales se pueden programar nuevas entrevistas con el paciente son: La aparición de nuevos problemas de salud o nuevos medicamentos o la realización de alguna consulta por parte del paciente (Sabater Hernández, et al., 2007, p. 77).

A continuación, se encuentra el QR de un video que explica el SFT por el método DADER:



Nombre del video: Tema 3: método DADER de seguimiento farmacoterapéutico.

Referencia: BLOKADIA: ENAFB, residente, QF y más. (2020, 23 agosto). Tema 3: Método DADER de seguimiento farmacoterapéutico. [Video]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3AjSJ5A>

MÉTODO IASER

El método IASER es un enfoque clínico que facilita la utilización de las fases que respalda la práctica de la atención farmacéutica, particularmente en las áreas especializadas de un hospital, sin embargo, que puede generalizarse a la atención primaria. El método contempla un desarrollo prospectivo a modo de efecto – lo hace muy digerible y entendible a quien realiza el seguimiento farmacoterapéutico. Dicha metodología se desglosa de acuerdo con el acrónimo que su nombre representa:

Identificación del paciente.

Actuación Farmacéutica.

Seguimiento Farmacoterapéutico.

Evaluación individual.

Resultados.

Lo más destacable y diferenciable del método es el pragmatismo en el que se maneja, carente de una estructura que agobie o limite el criterio clínico del profesional. Sin embargo, como bien se menciona, no está diseñado para todos los usuarios ya que obvia una serie de elementos que para cualquier usuario no adiestrado en el enfoque clínico. De esta manera, forzoso es que, aquel que tenga por ocurrencia la implementación de este método sea sujeto a un fuerte proceso de aprendizaje autodidacta de los elementos clínicos necesarios para un correcto seguimiento farmacoterapéutico. El método no olvida nuestra primera directriz, que es el siempre beneficio del paciente.

Otro elemento consistente en el Método IASER es la diferenciación de los Errores de Medicación y los Problemas Relacionados a Medicamentos, donde el primero corresponde a un enfoque de proceso y el segundo a un enfoque clínico, facilitando el entendimiento de conceptos altamente viciados en el ejercicio profesional del farmacéutico.

Por último, el método sugiere un análisis retrospectivo a la ineffectividad del método como tal, es decir; promueve al usuario a tener un enfoque humilde ante sus circunstancias invitándolo a analizar de manera objetiva el “por qué el médico decidió no tomar en cuenta sus comentarios” dándole un golpe de realidad y motivándolo a afinar el criterio clínico que tanto se le exige.

Descripción del procedimiento del Método IASER

Identificación del paciente

La Identificación de oportunidades de mejora en la calidad de la farmacoterapia que están recibiendo o van a recibir los pacientes constituye el primer proceso del Método IASER. Se basa en el análisis de un conjunto mínimo de datos básicos (CMDDB), la situación clínica y el tratamiento del paciente.

La identificación se realiza a partir de la información disponible en el entorno donde se aplica el programa de Atención Farmacéutica (Historia Clínica, Historia Farmacoterapéutica, etc.) y del algoritmo del Método IASER. Siguiendo el orden establecido para las preguntas, se valida la idoneidad o consistencia de la prescripción con la situación del paciente y la potencialidad de mejora en su tratamiento.

Dicho proceso es complejo porque considera el grado de concordancia de al menos once aspectos relacionados con el diagnóstico del paciente, su estado clínico y la farmacoterapia que recibe o recibirá, con criterios de calidad predefinidos y de seguridad para el paciente. Es clave para el diagnóstico de PRM.

En el ámbito del registro de datos, la identificación por primera vez de un paciente, con uno o más PRM, exige abrir un episodio como paso previo a su obligado seguimiento por el farmacéutico. Puede darse la circunstancia de existir más de un PRM en el mismo paciente, entreabiertos y cerrados, durante un mismo episodio. Cada PRM se asociará a un solo medicamento (principal), por lo que en el registro (manual o electrónico) existirán pacientes con tantos medicamentos como PRM se hayan identificado (Climente Martí & Jiménez Torres, 2005, p. 9).

Actuación farmacéutica

La Actuación farmacéutica (AF), como acción específica del farmacéutico, basada en metodologías aceptadas (SOAP u otras similares), para obtener el mejor resultado posible en el paciente, con o sin tratamiento

medicamentoso, a través de la prevención y/o resolución de Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM) (ej. manejo de infusores subcutáneos y bombas de perfusión intravenosa).

Hay que resaltar que cada PRM identificado en un paciente presentará diferenciación suficiente como para requerir AF diferenciada; es decir, en el marco asistencial de un programa de atención Farmacéutica no hay PRM sino se acompaña de AF y viceversa.

El algoritmo IASER facilita la actividad a realizar al proponer, para cada situación identificada, un tipo de AF de las nueve establecidas como básicas. Cualquier AF tendrá que dar origen al conocimiento de su aceptación, completa o parcial, o rechazo por el resto de los miembros del equipo multidisciplinar (para estos casos es conveniente analizar las causas que motivan tal decisión).

A su vez, compromete al seguimiento del paciente hasta que el PRM pase a la fase de resolución, estabilización y, en el peor de los casos, imposibilidad de resolución. Durante este tiempo es habitual que se genere un bucle de AF sucesivas, para reforzar la propuesta inicial o para su corrección. Tanto en el caso de resolver el PRM con una sola AF, como cuando se han realizado varias, su continuidad requiere la recogida completa de resultados en el paciente, para su posterior evaluación individual y poblacional (Climente Martí & Jiménez Torres, 2005, p. 10).

Plan de actuación farmacéutica

Tras la identificación del paciente con Errores de Medicación (EM), Problemas Relacionados con los Medicamentos (PRM) y/o Morbilidad Farmacoterapéutica (MFT), el farmacéutico, siguiendo el Método IASER o cualquier otra metodología, tendrá que concretar e implantar un plan de actuación farmacéutica para la prevención o resolución del PRM.

Ante cualquier paciente, identificado por la presencia de un PRM, potencial o real, se propone la metodología SOAP, es decir, el registro y la documentación de datos subjetivos, datos objetivos, su análisis e interpretación. A partir de aquí es más fácil desarrollar el plan a implantar en el paciente para la resolución o prevención del PRM.

- a) **Datos subjetivos:** Son datos descritos por el paciente, identificados en la entrevista con el mismo o en la información recogida en la historia clínica por otros profesionales sanitarios.
- b) **Datos objetivos:** Son datos procedentes de las pruebas analíticas, procedimientos diagnósticos, examen físico, signos vitales, etc.

c) Análisis e interpretación: Esta fase consiste en analizar e interpretar los datos subjetivos y objetivos más relevantes de cada problema, para valorar los siguientes aspectos:

- Etiología del problema y sus causas.
- Necesidad de farmacoterapia (inicial/actual) y alternativas disponibles.
- Selección adecuada del medicamento.
- Posología, vía y método de administración adecuados al paciente e indicación.
- Duración del tratamiento.
- Necesidad de monitorización farmacocinética o clínica.

d) Plan: Tras el análisis e interpretación de los aspectos anteriores, el farmacéutico concretará un plan farmacoterapéutico y de seguimiento para resolver o prevenir el PRM identificado. Lo que implica, entre otros aspectos recogidos, los siguiente:

1. Definir objetivos específicos para cada PRM identificado.
2. Implantar el plan farmacoterapéutico.
3. Establecer el plan de seguimiento del paciente.

El farmacéutico identificará el resultado deseado en el paciente individual, en términos farmacoterapéuticos, clínicos, humanísticos y económicos, entre las siguientes dimensiones: Curar la enfermedad, detener o enlentecer su progresión, reducir o eliminar su sintomatología, prevenir una enfermedad o sus síntomas, mejorar la calidad de vida relacionada con la salud, mejorar la satisfacción del paciente con la atención farmacéutica y/o aumentar la eficiencia de la farmacoterapia.

A continuación, se establecen los indicadores farmacoterapéuticos que servirán para determinar si el PRM ha sido prevenido o resuelto (signos, síntomas, resultados de laboratorio, medidas de calidad de vida o costes sanitarios). Aspectos importantes son la magnitud y el tiempo de cambio, condicionados a la potencial gravedad del PRM y a la probabilidad de causar morbilidad en el paciente.

Para diseñar el plan, se analizan todas las alternativas (farmacológicas o no) disponibles que pueden ser efectivas para alcanzar el resultado clínico y/o farmacoterapéutico deseado, seleccionando finalmente la que se considere más adecuada en términos de efectividad, seguridad, eficiencia y humanísticos. Posteriormente, el plan farmacoterapéutico se lleva a la

práctica, realizando las AF que proceda (recomendación farmacoterapéutica de optimización del tratamiento, actuaciones preventivas o educativas al paciente u otros miembros del equipo).

La categoría y tipo de actuación farmacéutica se desprende del proceso diagnóstico del PRM. Así, el Algoritmo IASER para la identificación de pacientes con PRM y su prevención o resolución guía para establecer los tipos de actuación farmacéutica a implantar según la idoneidad de la prescripción y la tipificación del PRM identificado (Climente Martí & Jiménez Torres, 2005, p. 39).

Seguimiento farmacoterapéutico

El Seguimiento farmacoterapéutico, como compromiso de evaluación continuada de parámetros biométricos y clínicos predeterminados, es realizado de forma personalizada en los pacientes con PRM; según las necesidades del paciente que sufre el PRM y que constituyen el núcleo de un plan bien definido.

La selección de la variable para evaluar el resultado en el paciente de la AF, es otro de los criterios complejos en esta metodología que requiere práctica clínica y que, estará claramente preestablecida a fin de poder diferenciar en el paciente los resultados farmacoterapéuticos de los clínicos. Durante el seguimiento del paciente es habitual que se manejen variables coincidentes para diferentes PRM (por ejemplo, pacientes que presentan más de un PRM).

La calidad de los registros y de la información, recogida en tiempo y forma, durante el seguimiento personalizado de los pacientes, es una garantía para disponer de documentación consistente con la evidencia de valor clínico añadido por las actuaciones farmacéuticas, tanto en el paciente como en relación con los aspectos educativos y formativos en todos los agentes implicados en la calidad del proceso (Climente Martí & Jiménez Torres, 2005, p. 11).

Evaluación individual

La Evaluación, medida y comparación de los resultados, se realiza de forma individual y poblacional, a partir de diferentes indicadores sanitarios, para dimensiones relacionadas con la frecuencia, gravedad del PRM, idoneidad de la actuación farmacéutica, grado de evitabilidad de los PRM y resultado clínico en los pacientes.

Para la evaluación de las variables recogidas, continuas o categóricas, idealmente se recomiendan escalas simples (ponderadas) para variables claramente importantes o al menos, moderadamente útiles, obviando la

gradación sin importancia y estableciendo un máximo de cinco niveles para facilitar su interpretación estadística inferencial.

Alcanzado dicho proceso del Método IASER, se procede a la recapitulación de la información disponible con vistas a realizar propuestas de mejora de la calidad en la gestión del programa de Atención Farmacéutica (Climente Martí & Jiménez Torres, 2005, p. 9).

La evaluación de resultados en el paciente, siempre que sea posible, tendrá que realizarse sobre indicadores objetivos o subjetivos, adecuados a cada PRM y al entorno para que permita su asociación con la actuación farmacéutica realizada. Como quiera que el proceso de evaluación de resultados en el paciente es multidimensional y será medido el impacto de la actuación farmacéutica en el estado de salud (actual o futuro) del paciente, requiere más medidas que la de calidad de la farmacoterapia que recibe. En este sentido, los resultados en el paciente individual pueden dividirse en: farmacoterapéuticos, clínicos, humanísticos y económicos. De forma global pueden definirse las siguientes dimensiones:

- a) Curar la enfermedad.
- b) Detener o enlentecer su progresión.
- c) Reducir o eliminar su sintomatología.
- d) Prevenir una enfermedad o sus síntomas.
- e) Mejorar la calidad de vida relacionada con la salud.
- f) Mejorar la satisfacción del paciente con la atención farmacéutica.
- g) Aumentar la eficiencia de la farmacoterapia.

La evaluación clínica de la actuación farmacéutica resulta compleja por la ausencia de patrones ajustados a cada PRM y a las múltiples perspectivas que pueden utilizarse en la evaluación de resultados en el paciente (farmacoterapéuticos, clínicos, farmacoeconómicos y humanísticos). También, los resultados pueden verse influenciados por múltiples factores; entre ellos, cabe destacar, los relacionados con el paciente (estado basal, diagnóstico, pronóstico y comorbilidades que pueden variar el mismo), los factores relacionados con el tratamiento (eficacia, efectividad, sinergia, etc.) y, por último, los factores relacionados con el entorno asistencial, dada la gran dificultad para diferenciar los resultados de la actuación farmacéutica, de las actuaciones de otros profesionales (Climente Martí & Jiménez Torres, 2005, p. 59).

Resultados

Los resultados del programa de Atención Farmacéutica, en términos de efectividad y utilidad clínica, como dos de las dimensiones de la calidad farmacoterapéutica, diferenciadas por tipo de pacientes y situaciones clínico- diagnósticas, conducen a reforzar las propuestas de mejora de la calidad en la gestión de estos programas ya que son capaces de identificar fallos del sistema en diferentes áreas del entorno asistencial donde se aplican y en los propios agentes participantes en el mismo (Climente Martí & Jiménez Torres, 2005, p. 12).

TALLER DE SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO

El Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) es una práctica clínica que se enfoca en evaluar y monitorear la farmacoterapia de acuerdo con las necesidades de un paciente en particular para mejorar su estado de salud. Con el fin de obtener el máximo beneficio de la medicación, para garantizar que la terapia farmacológica sea necesaria, eficaz y segura para cada situación clínica. Dicho proceso se lleva a cabo de manera estructurada, continua y documentada, en el que trabajan distintos farmacéuticos, con el fin de mejorar la calidad de vida de paciente. Existen diversos métodos de seguimiento farmacoterapéutico, los más conocidos son: Método Dáder y el Método IASER. En este dicho aplicaremos ambos métodos, para que tú como alumno entiendas la importancia del farmacéutico clínico en brindar un seguimiento farmacoterapéutico correcto.

Meta

Conocer el concepto del seguimiento farmacoterapéutico, definiciones que lo acompañan y aplicar los métodos DADER e IASER en diversos casos clínicos.

Instrucciones

continuación, leerás un caso clínico, trata de analizarlo desde el punto de vista de un farmacéutico clínico, se harán unas preguntas que es importante que puedas resolver y al final se te darán las respuestas al taller, para que puedas corroborar lo que tu investigaste con lo que se propone en dicho libro.

Desarrollo

Previo al análisis del caso del método DADER, el alumno tendrá que resolver lo que se le solicita:

1. ¿Cómo propondrías ofertarle el servicio de SFT a un paciente con HTA?
2. ¿Cuáles preguntas crees que serían importantes para que el farmacéutico clínico conozca la historia clínica y lo que padece actualmente el paciente?
3. ¿Qué colocarías en un estado de situación?
4. ¿Qué pondrías en la fase de estudio del caso clínico?
5. ¿Cómo evaluarías al paciente, la patología y los medicamentos?

6. Si se llegará a realizar una intervención ¿por qué medio le harías llegar la información que ya encontraste? Propón un texto con el que explicarás al médico la situación del paciente.
7. ¿Cómo le proporcionarías la información necesaria al paciente sobre su patología? ¿Qué actividades le darías al paciente para que siga al pie de la letra su tratamiento farmacológico y los síntomas que ha tenido?

Desarrollo

Previo al análisis del caso del método IASER, el alumno tiene que resolver lo que se le solicita:

1. ¿Cuáles son los criterios de inclusión por los que realizarías el SFT en el paciente con HTA?
2. ¿Cómo le ofrecerías el servicio al paciente en la actuación farmacéutica? Descríbelo brevemente.
3. A continuación, viene la realización del SFT.
 - 3.1 Realizarás una carta con un escrito que le presentarás al paciente un consentimiento informado. ¿Cómo lo redactarías?
 - 3.2 ¿Cómo harías la línea del tiempo de la historia clínica de un paciente?
 - 3.3 Llenar el formato de anamnesis farmacológica. ¿Cómo lo llenarías?
 - 3.4 Para la descripción del caso ¿Qué sería lo que colocarías?
 - 3.5 ¿Conoces la función de cada uno de los medicamentos? Si no conoces alguno, puedes investigarlo.
 - 3.6 Realiza el diagrama de Venn del caso clínico.
 - 3.7 Llena la tabla de los problemas del paciente, enlistando los PRM.

PROBLEMA DEL PACIENTE	RAZÓN POR LA CUAL ES UN PROBLEMA	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	OBSERVACIONES

- 3.8 ¿Qué plan de trabajo propondrías para el paciente con HTA?

4. ¿Hubo una mejoría del estado de salud actual del paciente? ¿Por qué medio le dirías al médico que el paciente ya se encuentra mejor? Redacta un escrito en el que tú como farmacéutico clínico, le avisas al médico del estado del paciente.

Con la información previamente analizada, se continuará con el análisis del caso clínico de validación de la prescripción a continuación:

Caso clínico de hombre con HTA

Paciente masculino de 65 años, 85 kg, 173 cm, con antecedentes de hipertensión arterial desde junio de 2015, se encuentra en tratamiento con espirolactona 25 mg oral cada 12 horas y telmisartán / hidroclorotiazida 40 mg / 25 mg oral cada 24 horas. Exfumador y ex bebedor. Sin cirugías recientes relevantes para su diagnóstico.



El paciente ingresa después de un traumatismo con fractura expuesta de tibia derecha en enero de 2022. El paciente es sometido a cirugía urgente, colocando soporte con elementos de osteosíntesis.


Se administra ceftriaxona 1 g intravenosa dosis única como profilaxis antes del procedimiento quirúrgico; posteriormente continúa con ceftriaxona 1 g intravenosa cada ocho horas y gentamicina 80 mg intravenosa cada ocho horas, ketorolaco 30 mg intravenoso cada ocho horas, tramadol 100 mg intravenoso cada ocho horas, paracetamol 1 g intravenoso cada ocho horas y enoxaparina 40 mg subcutánea cada 24 horas.


En el transcurso del segundo día de estancia hospitalaria el paciente presenta erupción cutánea en tórax superior acompañada de prurito generalizado, se adjudica la reacción al uso de ceftriaxona, se decide el cambio de antibioterapia por vancomicina 1 g intravenosa cada ocho horas y se agrega tratamiento para la sospecha de reacción adversa con hidrocortisona 50 mg intravenosa dosis única.

Al séptimo día de ingreso hospitalario se evidencia un fallo renal agudo, con valores de laboratorio de creatinina sérica y azoados fuera de rango con una tendencia al alza. Los estudios y valores de laboratorio por parte de nefrología determinan fallo renal por necrosis tubular (Huerta Olvera & Soler Company, 2022).

ARTÍCULOS RELACIONADOS CON EL SFT

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	QR
<p>Modelo de priorización de pacientes en Telefarmacia de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.</p>	<p>El artículo habla sobre un modelo de priorización de referencia que sirva de orientación a los farmacéuticos especialistas en farmacia hospitalaria para la identificación y priorización de pacientes candidatos a ser incluidos en programas de Telefarmacia. Uno de los criterios que tomaron es realizar el seguimiento farmacoterapéutico por teleconsulta sin envío de medicación.</p>	
<p>Evaluación de la adherencia al tratamiento con antipsicóticos inyectables de liberación prolongada dentro de un programa de seguimiento farmacoterapéutico.</p>	<p>Describir un programa de seguimiento farmacoterapéutico de antipsicóticos inyectables de liberación prolongada y evaluar la adherencia de los pacientes incluidos. Se describe un programa de prescripción electrónica, validación y dispensación de antipsicóticos a salud mental y centros de salud, coordinado entre farmacia de hospital y de atención primaria.</p>	
<p>Implantación y evaluación de un modelo de atención farmacéutica domiciliaria mediante Telefarmacia.</p>	<p>Describir el impacto de un modelo de atención farmacéutica especializada que incluye el seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes mediante una plataforma de Telefarmacia y la dispensación de</p>	

	la medicación en el domicilio.	
<p>Evaluación de un programa de atención farmacéutica en Telemedicina para la coordinación de la transición del paciente, entre atención hospitalaria – primaria, mediante Telefarmacia.</p>	<p>Analizar estrategias de Telemedicina y colaboración entre atención primaria y atención hospitalaria: programa de Telefarmacia de Coordinación entre los Equipos Asistenciales de Farmacia Hospitalaria y Atención Primaria y la plataforma e-interconsulta. Se divide en dos fases: La fase A) Telefarmacia de Coordinación entre los Equipos Asistenciales de Farmacia Hospitalaria y Atención Primaria y la fase B) Plataforma e-interconsulta: explotación de los datos de la plataforma web de agosto de 2018 a junio de 2019. Se analizó: área farmacoterapéutica en atención hospitalaria, motivos y resultados de las mismas en atención primaria y atención hospitalaria.</p> <p>Estos programas de Telemedicina permiten un seguimiento farmacoterapéutico coordinado del paciente externo entre farmacia hospitalaria y atención primaria.</p>	

A photograph of two pharmacists, a man and a woman, both wearing white lab coats. They are standing in a pharmacy aisle, looking up at high shelves filled with various boxes of medicine. The man is on the left, pointing towards the shelves with his right hand. The woman is on the right, looking in the same direction. The background is slightly blurred, emphasizing the pharmacists and the shelves.

CAPÍTULO IV: INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

INTRODUCCIÓN

El principal objetivo de la atención farmacéutica es mejorar la calidad de la atención al paciente, garantizando la terapéutica más idónea, incluyendo el concepto de corresponsabilidad del farmacéutico en los resultados del paciente. El concepto de intervención farmacéutica se ha definido para denominar a todas estas actuaciones en las que el farmacéutico participa activamente en la toma de decisiones, en la terapia de los pacientes y también en la evaluación de los resultados. Esta evaluación es el punto novedoso y diferenciador de otras denominaciones dadas a las actuaciones del farmacéutico (Clopés, 2018, p. 113). De igual manera se entiende por intervención farmacéutica (IF) a toda acción adoptada por el farmacéutico con la finalidad de dar respuesta a un problema, potencial o real, relacionado con la mediación o la nutrición y por la necesidad de cuidado de un paciente (Sevilla Sánchez et al., 2010, p. 10).

Se denomina (IF) a todas las oportunidades de mejora de la farmacoterapia identificadas por el farmacéutico clínico, las cuales constituyen un aporte a la mejora de la calidad asistencial. Para que una intervención sea considerada como tal:

- Tiene que ser específica para un paciente en particular.
- Tendrá que ser específica para un medicamento en particular.
- El farmacéutico deberá recomendar un cambio específico a quien tiene la autoridad de tomar una decisión para iniciar o cambiar el curso de la acción.
- Haber una decisión relacionada con el problema planteado (González et al., 2019).

En el ciclo de utilización de medicamentos, el farmacéutico asegurará al paciente de recibir el medicamento adecuado para su enfermedad, en la dosis correcta y en el tiempo necesario. Por lo que se realiza la validación de la prescripción médica donde se efectúa una comprobación y evaluación técnica del fármaco prescrito para un paciente teniendo en cuenta el estado clínico y el medio donde está inserto. El acto profesional farmacéutico se completa cuando se realiza la dispensación y el asesoramiento al paciente si fuese necesario como parte de la práctica integral que brindan los farmacéuticos en los hospitales (Bertoldo, P., & Paraje, M. G., 2015).

La profesión farmacéutica implica aún más en la prevención y resolución de los problemas relacionados con medicamentos. Sin embargo, se tiene que demostrar que la actuación del farmacéutico consigue verdaderamente los objetivos (Clopés, 2018, p. 113).

METODOLOGÍA DE REALIZACIÓN DE INTERVENCIONES

“La Atención Farmacéutica tal como la definen Hepler y Strand consiste en: la provisión responsable de farmacoterapia con el propósito de obtener resultados específicos que mejoren la calidad de vida de los pacientes” (Hepler & Hebra, 1990).

Esta responsabilidad del farmacéutico sobre la consecución de resultados óptimos de la farmacoterapia no se llevará a cabo aisladamente, sino que se realizará en colaboración con el resto de los profesionales sanitarios, principalmente médicos y enfermeras y con el propio paciente. Sin embargo, los conocimientos y el papel que ocupa el farmacéutico en el proceso de utilización de medicamentos le hacen el profesional idóneo dentro del equipo sanitario para ser el promotor de la mejora de dicho proceso.

La farmacoterapia no siempre consigue los objetivos planteados para cada paciente individual pudiendo ser por diferentes causas:

1. Prescripción inapropiada.
2. Dispensación inapropiada.
3. Incumplimiento.
4. Idiosincrasia del paciente.
5. Monitorización inapropiada.

Las acciones que puede realizar el farmacéutico para prevenir o resolver estos problemas que conducen a ineficacia de la terapia y a pérdida de calidad de vida del paciente pueden tener lugar en diferentes niveles dependiendo de los métodos de trabajo establecidos:

- *Antes de que se produzca la prescripción médica:* Mediante su incorporación al equipo sanitario que atiende al paciente y/o mediante su colaboración en el establecimiento de normas de utilización de medicamentos, en el diseño de protocolos y guías clínicas y en la valoración de su cumplimiento mediante estudios de utilización de medicamentos y auditorías terapéuticas
- *A la vez que se realiza o una vez realizada la prescripción médica:* A través de la monitorización terapéutica mediante la revisión de las prescripciones médicas y del perfil farmacoterapéutico del paciente y/o con el pase de visita y la actuación activa del farmacéutico en la sala. Esta actividad normalmente está ligada con la actuación del farmacéutico a través del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias.

La monitorización farmacoterapéutica es un proceso continuo, cuyo propósito es identificar y resolver problemas relacionados con los medicamentos. Mediante dicho proceso el farmacéutico puede realizar intervenciones

encaminadas a aumentar la efectividad y disminuir los riesgos de la farmacoterapia.

La monitorización farmacoterapéutica incluye la evaluación de:

- a) La idoneidad del régimen farmacoterapéutico que recibe el paciente.
- b) Duplicidades terapéuticas.
- c) La idoneidad de la vía y método de administración del fármaco.
- d) El grado de cumplimiento por parte del paciente del tratamiento prescrito.
- e) Interacciones fármaco-fármaco, fármaco-alimento, fármaco-prueba de laboratorio y fármaco-patología.
- f) Datos clínicos y farmacocinéticos útiles para evaluar la eficacia de la farmacoterapia y anticipar efectos adversos y toxicidad.
- g) Los signos físicos y síntomas clínicos que sean relevantes para la farmacoterapia que recibe el paciente.

La utilización de una metodología estandarizada es un requerimiento básico en la monitorización terapéutica y en la realización de intervenciones. Los posibles pasos que seguir:

- Selección de pacientes candidatos a monitorizar.
- Análisis de la información.
- Detección de problemas.
- Establecimiento de resultados específicos deseados.
- Plan terapéutico: intervención del farmacéutico.
- Comunicación.
- Documentación.
- Evaluación de resultados (Clopés, 2018, p. 113).

Selección de pacientes candidatos a monitorización terapéutica

Sea cual sea el lugar en donde el farmacéutico clínico lleve a cabo su tarea profesional, normalmente no es posible monitorizar todos los pacientes. Por ello es necesario priorizar y seleccionar aquellos pacientes con un mayor riesgo de desarrollar problemas relacionados con medicamentos, ya que

serán los que más se pueden beneficiar de la monitorización farmacoterapéutica.

El proceso se inicia con el análisis del perfil farmacoterapéutico de los pacientes que están ingresados en el hospital. Esta actividad se realiza habitualmente ligada a la actividad de sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias, tanto en el momento de la transcripción de la prescripción médica, como mediante la revisión de listados de trabajo que incluyen características demográficas, diagnóstico e historial farmacológico del paciente.

La selección de pacientes tiene que realizarse atendiendo a criterios tales como:

- *Características del paciente:*
 1. Edad (pacientes pediátricos, pacientes geriátricos con varias patologías crónicas).
 2. Pacientes sometidos a trasplante (médula ósea u órganos sólidos).
 3. Determinadas patologías como: Neoplasias, enfermedades cardíacas o enfermedad pulmonar crónica.
 4. Pacientes con órganos de eliminación de fármacos alterados (riñón o hígado).
 5. Pacientes con inmunosupresión
- *Características de los fármacos que recibe el paciente:*
 1. Pacientes recibiendo un número elevado de fármacos.
 2. Pacientes recibiendo fármacos con alto riesgo de toxicidad como: Fármacos de estrecho margen terapéutico (aminoglucósidos, anticonvulsivantes, teofilina, litio), antineoplásicos, antiarrítmicos, etc.
 3. Pacientes que reciben antibióticos de uso restringido.
 4. Pacientes que reciben fármacos inmunosupresores.

En general podría decirse que se monitoriza a los pacientes más gravemente enfermos y aquellos recibiendo mayor número de medicamentos o de mayor toxicidad. La frecuencia con la que llevar a cabo la monitorización también dependerá de la situación específica de cada paciente. Algunos pacientes requerirán monitorización semanal o mensual mientras que otros la requerirán varias veces al día (Clopés, 2018, p. 114).

Análisis de la información

Es uno de los pasos del proceso de monitorización farmacoterapéutica de mayor importancia ya que es fundamental para el éxito del proceso. Recoger aquella información que es relevante para el paciente específico al que estamos monitorizando y para la toma de decisiones sobre su farmacoterapia y a la vez no excedernos en la recogida de información ya que puede suponer una carga de trabajo con pocos resultados. En líneas generales la información a recoger incluye:

- Datos generales del paciente (edad, sexo, peso, altura, superficie corporal).
- Diagnóstico y causa de ingreso.
- Alergias, hábitos (alcohol, tabaco, ejercicio), dieta.
- Cumplimiento de los tratamientos prescritos.
- Pruebas de laboratorio.
- Medicamentos que está recibiendo o ha recibido.

La información necesaria se obtiene a partir de la historia clínica del paciente, hablando directamente con el paciente o sus familiares y con los otros profesionales sanitarios responsables del paciente.

La forma en como se recoge esta información depende de los diferentes profesionales. Lo más idóneo es la utilización de impresos diseñados para dicho fin, en los que figuran todos los apartados relevantes citados, lo cual facilita el proceso y unifica la información a recoger, evitando posibles olvidos (Clópez, 2018, p. 115).

Detección de problemas

A partir del análisis de la información se genera una lista de problemas farmacoterapéuticos del paciente. Tiene como funciones el generar objetivos farmacoterapéuticos específicos y el ayudar en el diseño de un régimen farmacoterapéutico que consiga dichos objetivos.

Respecto a los problemas que pueden relacionarse con la farmacoterapia es importante evaluar cada uno teniendo en cuenta una serie de cuestiones como:

- Correlación entre fármaco e indicación.
- Selección apropiada del fármaco.
- Posología adecuada.

- Duplicidades.
- Alergias e intolerancia.
- Reacciones adversas.
- Interacciones fármaco-fármaco, fármaco-patología, fármaco-dieta, fármaco-prueba de laboratorio.
- Adicciones.
- Incumplimiento de la terapia.
- Relación costes/beneficio de la terapia (Clopés, 2018, p. 116).

Comunicación de la intervención

La comunicación de la intervención a su interlocutor (paciente, médico o enfermera) puede ser verbal, telefónico o escrito o combinaciones de estas opciones.

La comunicación escrita se suele realizar mediante una hoja que se envía a sala para que tenga conocimiento el médico prescriptor, pudiendo o no quedar archivada en la historia clínica. Dependiendo del tipo de intervención se contacta con el médico ya sea por teléfono o personalmente.

Esta metodología es la seguida por la mayoría de los servicios, compartiendo diferentes métodos de documentación algunos de ellos. Así por ejemplo utilizan impresos específicos o lo hacen por teléfono o personalmente.

Un avance en el sistema de comunicación es la posibilidad de realizarlo a través del sistema informático, como se hace en algunos servicios (Clopés, 2018, p. 116).

Documentación de las intervenciones

La aceptación de la responsabilidad por parte del farmacéutico en su intervención en la farmacoterapia lleva ineludiblemente asociado la documentación de las decisiones tomadas. Esta documentación servirá también para la realización de indicadores de actividad y de calidad.

En cuanto a la documentación de las intervenciones existe una variedad de sistemas. Son muchos todavía los servicios que continúan utilizando un registro manual. Muchos servicios, sin embargo, ya han empezado a utilizar sistemas informáticos para el registro de las intervenciones, lo cual facilita el trabajo y produce una mayor accesibilidad a los datos.

Es conveniente que estos sistemas permitan la recogida y análisis de los datos también por fármaco con el fin de identificar qué fármaco o áreas de la terapéutica requieren principalmente de la intervención farmacéutica. Las intervenciones realizadas quedan registradas en el sistema informático del hospital, asociadas al perfil farmacoterapéutico de cada paciente. La utilización de sistemas de código de barras también puede suponer un avance en dicho campo.

En cuanto al sistema de documentación de las intervenciones del farmacéutico en la historia clínica del paciente este es un tema que merece cierta reflexión. El sistema es sin lugar a dudas el sistema idóneo, si verdaderamente el farmacéutico está implicado en el proceso de atención al paciente como un miembro más del equipo sanitario y adquiere responsabilidad sobre la farmacoterapia que recibe el paciente. Sin embargo, hasta la fecha de dicho método no puede considerarse una práctica habitual para documentar intervenciones farmacéuticas (Clopés, 2018, p. 116).

Posteriormente se encontrará el QR de un video de YouTube, que trata la intervención farmacéutica el caso clínico de un paciente y se observa cómo se tiene que realizar una intervención en un hospital:



Nombre del video: Caso clínico (intervención farmacéutica).

Referencia: Camorlinga, D. (2022, 22 abril). Caso Clínico (intervención farmacéutica) [Video]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3oz7oHC>

DIFERENCIA ENTRE INTERVENCIÓN Y CONSEJO FARMACÉUTICO

Tanto el consejo, como la intervención, son servicios farmacéuticos proporcionados por el mismo profesional farmacéutico, los cuales se diferencian por ser parte de la atención farmacéutica que se le proporciona al paciente hospitalizado que requiere dichos servicios.

El consejo farmacéutico es el servicio en el que el farmacéutico atiende la consulta del paciente que acude a la farmacia que tiene un problema de salud, sin una demanda específica de producto o medicamento.

Mientras que la intervención farmacéutica son acciones que lleva a cabo el farmacéutico en la toma de decisiones en la terapia de los pacientes y en la evaluación de los resultados, con el fin de mejorar la terapia del paciente (Bertoldo & Paraje, 2015).

Indica que el consejo al ser solamente una consulta no dura mucho tiempo la explicación del farmacéutico al paciente, mientras que la intervención se trata de las decisiones que toma el farmacéutico respecto a la terapia farmacológica del paciente. Estas acciones no solo son tomadas por el farmacéutico, sino de igual manera por el médico y demás profesionales de la salud, teniendo como objetivo que la terapia del paciente sea lo más idónea posible.

Por lo que la intervención farmacéutica se da entre los profesionales de la salud y el consejo farmacéutico es directamente darle un consejo u orientar al paciente sobre alguna duda en específico que tenga.

TALLER DE INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

La intervención farmacéutica son las acciones que realiza el farmacéutico en la toma de decisiones para la terapia farmacológica de los pacientes, con el fin de que los resultados del paciente sean la mejora en su tratamiento. Dicho taller busca que el alumno entienda la importancia del farmacéutico clínico en realizar una intervención farmacéutica correcta en la farmacoterapia de un paciente.

Meta

Aplicar la intervención farmacéutica con el análisis y la resolución de un caso clínico, para que el alumno pueda detectar si hay algún problema con los medicamentos que toma el paciente.

Instrucciones

A continuación, leerás un caso clínico, trata de analizarlo desde el punto de vista de un farmacéutico clínico, se harán unas preguntas que es importante que puedas resolver.

Desarrollo

Previo al análisis del caso, el alumno resolverá las siguientes preguntas:

1. ¿Conoces bien las patologías que tiene el paciente? Si hay alguna que no conoces, tendrás que investigarla.
2. Hay términos médicos muy complicados, investiga los que desconozcas.
3. ¿Qué estrategia vas a utilizar para realizar la intervención? Realízala en un diagrama.
4. ¿Qué le dirías al médico si un paciente requiere intervención? redáctalo de una forma breve.
5. ¿Qué es un perfil farmacoterapéutico? Llena el formato que viene en el manual de farmacia hospitalaria.
6. Si encuentras una RAM, IF o PRM, colócalo en la siguiente tabla.

Fecha	Medicamento implicado	Problema causado	Recomendaciones	Precaución y advertencias

Con la información previamente analizada, se continuará con el análisis del caso clínico a continuación:

Caso clínico de adulto mayor con nicturia

En la primera entrevista se recogen los siguientes datos.




Varón de 89 años con DMII, HTA, dislipemia y HBP. Utiliza un stent coronario desde 2002 debido a un infarto.


En tratamiento con ácido acetilsalicílico (AAS) 100 mg para la prevención cardiovascular secundaria; tamsulosina 0,4 mg (0-0-1) para la hipertrofia benigna de próstata (HBP); para la dislipemia usa simvastatina 40 mg desde hace 6 años, y para la HTA, torasemida 5 mg (0-1-0) desde hace 4 años. Lleva dos meses tomando metformina 850 mg (1-0-0) para una diabetes recientemente diagnosticada. Puntualmente toma ibuprofeno para dolores de espalda y omeprazol para dolor de estómago.


Según las explicaciones del paciente sigue una dieta con mucha fruta y verdura, normalmente carne para comer y pescado para cenar, y un vaso de leche con galletas antes de dormir. No come dulces. El paciente no fuma y no bebe alcohol. Presenta un IMC de 27,6 kg/m² (sobrepeso). Practica ejercicio moderado, realiza trabajo en una huerta y sale a caminar bastante.

En la farmacia se mide su glucosa basal (107 mg/dl) y su presión arterial (120/83 mmHg). No se dispone de datos de colesterol, el paciente dice estar controlado. Refiere una gran necesidad de orinar por las noches, que le provoca molestia. El paciente comenta que, al tener la glucosa basal bien, va a dejar de tomar la metformina (Calvo Boyero et al., 2016).

ARTÍCULOS RELACIONADOS CON IF

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	QR
<p>Intervención farmacéutica basada en la metodología CMO para la mejora de la adherencia primaria a la medicación concomitante en pacientes con infección por VIH: Proyecto PRICMO.</p>	<p>Determinar la efectividad de una intervención farmacéutica, basada en la metodología CMO (Capacidad, Motivación, Oportunidad), para mejorar la adherencia primaria al tratamiento concomitante en pacientes VIH+ en tratamiento antirretroviral.</p>	
<p>Interacción entre ácido valproico con meropenem o ertapenem en pacientes con epilepsia: relevancia clínica y resultados de la intervención farmacéutica.</p>	<p>La interacción entre ácido valproico y carbapenems está descrita en la literatura y conlleva una disminución de los niveles plasmáticos de ácido valproico. Los objetivos son evaluar su relevancia en la práctica clínica, conocer las variables que se asocian a un incremento de crisis epilépticas y analizar el impacto de la intervención farmacéutica para evitar las consecuencias de dicha</p>	
<p>Intervención del fármaco en la prescripción potencialmente inapropiada en pacientes polimedicados: Protocolo ensayo clínico PHARM-PC</p>	<p>La polimedición y la medicación potencialmente inapropiada (que presenta balance beneficio-riesgo desfavorable) son importantes preocupaciones respecto a los pacientes mayores en atención primaria, ya que pueden incrementar</p>	

	<p>el riesgo de morbilidad y los costes sanitarios. El objetivo del estudio es determinar el impacto de una revisión sistemática de medicación conducida por el farmacéutico para reducir el número medio y la proporción de pacientes con medicación potencialmente inapropiada (objetivo principal), así como para reducir la morbilidad y los costes (objetivos secundarios).</p>	
<p>Crea tu base de datos para registrar intervenciones farmacéuticas.</p>	<p>El blog cuenta con dos partes, las cuales son: En la primera parte del tutorial, veíamos los conceptos que teníamos que tener claros para diseñar nuestra base de datos en Access. En esta segunda parte, el objetivo es mostraros de forma práctica cómo crear una base de datos que permita registrar intervenciones farmacéuticas en la base de datos InPhar.</p>	



**ANEXOS: RESPUESTAS
PROPUESTAS A LOS
CASOS CLÍNICOS**

Respuestas propuestas del taller de dispensación de medicamentos a paciente crónico, del caso clínico de mujer mayor con HTA, que se encuentra en la página 68 L:

Respuestas

Paso 1: El consentimiento informado es proporcionar al paciente una carta donde puede aceptar o no, una mejora de su terapia farmacológica se propone que lleve nombre del paciente, nombre del médico que lleva el caso del paciente, el nombre del farmacéutico y una breve descripción en donde se le explicará al paciente que se le estarán realizando entrevistas continuamente para monitorear su mejora con el tratamiento.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

- Nombre del paciente:
- Nombre del médico encargado:
- Nombre del farmacéutico:

Estimado paciente:

Le informo que recibirá información sobre el servicio de dispensación de medicamentos con el objetivo de fomentar la colaboración entre los profesionales de la salud, la atención farmacéutica y la seguridad del uso de medicamentos.

En dicho servicio farmacéutico participan el titular de la farmacia, el médico y demás profesionales de la salud que colaboran conjuntamente y actuarán de forma coordinada para la mejoría en la salud del paciente.

Se realizarán entrevistas sucesivas breves y concisas para poder determinar si su tratamiento farmacológico y no farmacológico le está ayudando con su padecimiento. También, se hará uso de su historial clínico para el mejoramiento de su tratamiento.

La participación del paciente no tiene ningún riesgo para la salud y ningún costo económico.

Nombre y firma
Farmacéutico

Nombre y firma
Paciente

Paso 2: El farmacéutico le realiza unas preguntas al paciente acerca de su medicación, las patologías que tiene o que tuvo años anteriores, síntomas que posee en el momento y demás información que es relevante para el farmacéutico.

Farmacéutica: Buenas tardes, me presento con usted, mi nombre es Lucia Velázquez y soy la farmacéutica del hospital. ¿Me permitiría hacerle unas preguntas acerca de su terapia?

Paciente: Buenas tardes, claro.

Farmacéutica: ¿Me puede platicar que problemas de salud padece?

Paciente: Padezco hipertensión desde hace 20 años, más o menos, me duelen las rodillas durante 2 o 3 años, estreñimiento, empecé hace como 15 meses, hace unos años fui operada de la columna y padezco de insomnio.

Farmacéutica: Ok, ¿me podría decir que medicamentos toma?

Paciente: Si, tomo losartán con hidroclorotiazida por la mañana, lo he tomado por cuatro meses. También tomo manidipino durante años y me aumentaron la dosis, aunque me causaba malestar.

Farmacéutica: Esta bien, que más medicamentos toma.

Paciente: De igual manera tomo captopril, amlodipino por la tarde, omeprazol por la mañana, lorazepam por la noche, unos sobres que creo tienen fibra en la mañana y parches de lidocaína, que ya no utilizo porque no me hacen efecto.

Farmacéutica: ¿Usted fuma o consume bebidas alcohólicas?

Paciente: No.

Farmacéutica: ¿Sigue las medidas higiénico-dietético para controlar su HTA?

Paciente: Más o menos, creo que sí.

Farmacéutica: ¿Padece algún otro síntoma o patología?

Paciente: Tengo una hinchazón en mis piernas y tengo muchas ganas de rascarme todo el cuerpo.

Paciente: ¿Cuánto saque de presión arterial hace un momento?

Farmacéutica: 153/68 mmHg.

Farmacéutica: ¿Tiene alguna otra duda relacionada con respecto a su padecimiento o de algún tema que le interese?

Paciente: No, creo que por el momento no.

Farmacéutica: Bueno, de ante mano mucho gusto en conocerla y estoy a su disposición si tiene alguna duda respecto a su medicación, padecimiento o sintomatología estoy a sus órdenes. Hasta luego.

Paciente: Adiós.

Paso 3: La conciliación de la medicación apoyará a saber si hay algún problema con el tratamiento farmacológico que toma el paciente. A continuación, se muestra la tabla ya resuelta.

Ítem	Cumple	No cumple	Consecuencia clínica	¿Cómo ayudaran al paciente con el problema?
Duplicidad terapéutica		✓		
Dosis, frecuencia y vía son adecuadas	✓			
Alergias del paciente		✓		
Reacciones entre medicamentos u alimentos		✓		
Sospecha de Reacciones Medicamentosas	✓		Edema importante en miembros inferiores, así como prurito asociado al edema (amlodipino).	Referir al servicio de cardiología y tratar el edema con un antihistamínico (bilastina) y un esteroide sintético (metilprednisolona).
Interacción de medicamentos		✓		
Uso de herbolaria medicinal		✓		
Automedicación		✓		

Paso 4: Investigar cada una de las patologías del paciente, para conocer a profundidad que es lo que tiene el paciente.

- **HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA):** La presión arterial alta es una enfermedad común que afecta a las arterias del cuerpo. También se conoce como hipertensión. Si tienes la presión arterial alta, la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias es muy alta constantemente. El corazón tendrá que trabajar más para bombear sangre.

La presión arterial se mide en milímetros de mercurio (mm Hg). En general, la hipertensión se corresponde con una lectura de la presión arterial de 130/80 mm Hg o superior.

El American College of Cardiology (Colegio Estadounidense de Cardiología) y la Asociación Americana del Corazón dividen la presión arterial en cuatro categorías generales. La presión arterial ideal se categoriza como normal.

- Presión arterial normal: La presión arterial es 120/80 mm Hg o inferior.
- Presión arterial alta: El valor máximo se sitúa de 120 a 129 mm Hg y el valor mínimo está por debajo (no por encima) de 80 mm Hg.
- Hipertensión de etapa 1: El valor máximo va de 130 a 139 mm Hg y el valor mínimo está entre 80 y 89 mm Hg.
- Hipertensión de etapa 2: El valor máximo es de 140 mm Hg o superior y el valor mínimo es de 90 mm Hg o superior.

La presión arterial superior a 180/120 mm Hg se considera crisis hipertensiva o crisis. Busca atención médica de emergencia si alguien tiene dichos valores de presión arterial.

La presión arterial alta no tratada aumenta el riesgo de ataque cardíaco, accidente cerebrovascular y otros problemas de salud graves. Es importante controlar la presión arterial al menos cada dos años a partir de los 18. Algunas personas necesitan controles con mayor frecuencia.

Hábitos de estilo de vida saludables, como no fumar, hacer ejercicio y comer bien, pueden ayudar a prevenir y tratar la presión arterial alta. Algunas personas necesitan medicamentos para tratar la presión arterial alta. (Mayo Clinic, 2022b).

- **ARTROSIS DE RODILLA:** La artrosis de rodilla es una enfermedad degenerativa y de "desgaste" que se presenta con mayor frecuencia en personas de edad avanzada, sino que también puede ocurrir en personas

más jóvenes debido a lesiones previas en la rodilla. El cartílago se desgasta gradualmente disminuyendo la protección de los huesos.

La rodilla es una de las articulaciones del esqueleto humano en la que con más frecuencia se desarrolla artrosis.

La razón de la gran frecuencia de la artrosis de rodilla, en comparación con otras articulaciones del cuerpo, es porque la rodilla es una articulación "de carga", es decir, tiene que soportar el peso del cuerpo y de los objetos que transportamos, cuando permanecemos de pie o cuando uno se desplaza camina, corre, sube o baja escaleras.

La artrosis de rodilla, por lo general, se desarrolla lentamente y la progresión del dolor suele seguir la misma progresión, aunque puede cursar con descompensaciones espontáneas (artrosis primarias) (Valentí Azcárate, 2022).

- **ESTREÑIMIENTO CRÓNICO:** El estreñimiento crónico se caracteriza por las deposiciones poco frecuentes o la dificultad para evacuar, lo que se manifiesta durante varias semanas o más.

El estreñimiento suele describirse como una frecuencia de deposiciones inferior a tres veces por semana.

Aunque el estreñimiento ocasional es muy común, algunas personas experimentan estreñimiento crónico que puede interferir en su capacidad de realizar sus tareas diarias. El estreñimiento crónico también puede provocar que las personas hagan demasiada fuerza para defecar.

El tratamiento para el estreñimiento crónico depende, en parte, de la causa subyacente. Sin embargo, en algunos casos no se encuentra nunca una causa (MayoClinic, 2023).

- **INSOMNIO:** El insomnio es un trastorno frecuente del sueño. En el insomnio, tiene dificultades para conciliar el sueño, para estabilizar dormido o para lograr un sueño de buena calidad. Lo que ocurre cuando incluso tiene el tiempo y el entorno correcto para dormir bien. El insomnio puede interferir con sus actividades diarias y puede hacer que sienta somnolencia durante el día.

El insomnio de corto tiempo puede ser causado por estrés o por cambios en sus horarios o en su entorno. Puede durar unos días o semanas. El insomnio

crónico (de largo plazo) ocurre 3 o más noches por semana, dura más de 3 meses y no puede ser explicado completamente por otro problema de salud.

Para comprobar insomnio, el proveedor de atención médica posiblemente le pregunta sobre sus hábitos de sueño y le pide que lleve un diario del sueño. Su proveedor posiblemente también le recomiende hábitos de un estilo de vida saludable como un horario de sueño regular, terapia cognitiva conductual para el insomnio y medicamentos para ayudar a manejar el insomnio (NHLBI, 2022).

Paso 5: Investigar cada uno de los medicamentos que le recetó el médico al paciente para saber qué clase de medicamento es, conocer el mecanismo de acción, propiedades farmacodinámicas y farmacocinéticas. También de conocer el tratamiento no farmacológico especializado para su patología.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

- **LOSARTÁN / HIDROCLOROTIAZIDA:** Losartán / hidroclorotiazida está indicado para el tratamiento de la hipertensión esencial en pacientes cuya presión arterial no está controlada adecuadamente con losartán o hidroclorotiazida solos.

Para el tratamiento de HTA el losartán e hidroclorotiazida no está indicado como tratamiento inicial, excepto en pacientes cuya presión arterial no está controlada adecuadamente con losartán potásico o hidroclorotiazida solos.

Se recomienda el ajuste de dosis con los componentes individuales (losartán e hidroclorotiazida).

Cuando sea clínicamente apropiado, puede considerarse el cambio directo de la monoterapia a la combinación fija en pacientes cuya presión arterial no esté controlada adecuadamente. La dosis puede aumentarse a un comprimido de losartán/hidroclorotiazida 100 mg / 25 mg.

Se ha demostrado que los componentes de losartán-hidroclorotiazida tienen efecto aditivo en la reducción de la presión arterial, por lo que la disminuyen en mayor grado que cada componente por separado. El efecto se considera resultado de las acciones complementarias de ambas sustancias. Asimismo, como resultado de su acción diurética, hidroclorotiazida aumenta la actividad de la renina plasmática y la secreción de aldosterona, reduce el potasio sérico y aumenta los niveles de angiotensina II. La administración de losartán bloquea todas las acciones fisiológicamente relevantes de la angiotensina II y, mediante la inhibición de la aldosterona, podría tender a atenuar la pérdida de potasio originada por el diurético (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2021).

- **CAPTOPRIL:** Captopril está indicado en el tratamiento de la hipertensión.

La dosis inicial para tratar la HTA es de 25-50 mg al día administrada en dos dosis.

Captopril es un inhibidor competitivo, altamente selectivo, de la enzima convertidora de la angiotensina-I (inhibidores de la ECA).

Los efectos beneficiosos de los inhibidores de la ECA parecen resultar fundamentalmente de la supresión del sistema renina-angiotensina-aldosterona en el plasma. La renina es una enzima endógena sintetizada por los riñones y liberada a la circulación, donde convierte angiotensinógeno en angiotensina-I, un decapeptido relativamente inactivo. La angiotensina-I se convierte mediante la enzima convertidora de la angiotensina, una peptidildipeptidasa, en angiotensina-II. La angiotensina-II es un potente vasoconstrictor responsable de la vasoconstricción arterial y del incremento de la presión arterial, así como de la estimulación de la glándula adrenal que secreta aldosterona. La inhibición de la ECA produce un descenso en plasma de la angiotensina-II, lo cual conduce a una disminución de la actividad vasopresora y a una reducción de la secreción de aldosterona que, aunque se trata de una disminución pequeña, puede producir pequeños incrementos en las concentraciones de potasio sérico, acompañados de pérdida de sodio y líquidos. El cese del feedback negativo de la angiotensina-II sobre la secreción de renina produce un incremento de la actividad de la renina en plasma (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2017).

- **AMLODIPINO:** El amlodipino ayuda a la hipertensión arterial.

La dosis para adultos tanto para la hipertensión arterial como para la angina, la dosis inicial recomendada es 5 mg de amlodipino, una vez al día, que puede aumentarse hasta una dosis máxima de 10 mg, según la respuesta individual del paciente.

En pacientes hipertensos, amlodipino se ha utilizado en combinación con diuréticos tiazídicos, alfabloqueantes, betabloqueantes o inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina.

El amlodipino es un bloqueante selectivo de los canales de calcio con efectos principalmente vasculares.

Amlodipino es un inhibidor de la entrada de iones calcio del grupo de dihidropiridinas (bloqueante de los canales lentos o antagonista del ion calcio) e impide el paso de los iones de calcio a través de la membrana celular en el músculo cardíaco y en el músculo liso vascular.

El mecanismo de acción antihipertensiva de amlodipino es debido a un efecto relajante directo sobre el músculo liso vascular. No se ha determinado totalmente el mecanismo exacto por el que amlodipino alivia la angina, aunque el amlodipino reduce la carga isquémica total mediante las dos acciones siguientes:

- Amlodipino dilata las arteriolas periféricas, reduciendo así la resistencia periférica total (postcarga), frente a la que trabaja el corazón. Como la frecuencia cardíaca permanece estable, se reduce el consumo de energía del miocardio, así como las necesidades de aporte de oxígeno del corazón.
 - El mecanismo de acción de amlodipino también probablemente implica la dilatación de las grandes arterias coronarias, así como de las arteriolas coronarias, tanto en las zonas normales, como en las isquémicas. Esta dilatación aumenta el aporte de oxígeno al miocardio en pacientes con espasmo de las arterias coronarias (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2022b).
- OMEPRAZOL: Omeprazol está indicado para:
 - Tratamiento de úlceras duodenales.
 - Prevención de la recidiva de úlceras duodenales.
 - Tratamiento de úlceras gástricas.
 - Prevención de la recidiva de úlceras gástricas.
 - En combinación con antibióticos apropiados, erradicación de *Helicobacter pylori* (H. Pylori) en úlceras pépticas.
 - Tratamiento de úlceras gástricas y duodenales asociadas a los AINEs.
 - Prevención de úlceras gástricas y duodenales asociadas a los AINEs en pacientes de riesgo.
 - Tratamiento de la esofagitis por reflujo.
 - Control a largo plazo de la enfermedad por reflujo gastroesofágico curada.
 - Tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico sintomática.
 - Tratamiento del síndrome de Zollinger-Ellison.

El omeprazol es un inhibidor de la bomba de protones.

El omeprazol, una mezcla racémica de dos enantiómeros, reduce la secreción de ácido gástrico a través de un mecanismo de acción altamente selectivo. Es un inhibidor específico de la bomba de protones en la célula parietal. Actúa rápidamente y produce un control mediante la inhibición reversible de la secreción ácida del estómago, con sólo una dosis diaria.

El omeprazol es una base débil, que se concentra y pasa a la forma activa en el medio extremadamente ácido de los canalículos intracelulares de la célula parietal, inhibiendo en ellos a la enzima $H^+ -K^+ -ATPasa$, es decir, la bomba de protones. Dicho efecto en el paso final del proceso de formación del ácido gástrico es dosis dependiente y proporciona una inhibición altamente eficaz, tanto de la secreción ácida basal como de la secreción ácida estimulada, independientemente del estímulo (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2023).

- LORAZEPAM: Lorazepam está indicado en los siguientes casos:
 - Tratamiento a corto plazo de todos los estados de ansiedad y tensión, asociados o no a trastornos funcionales u orgánicos, incluyendo la ansiedad asociada a depresión y la ligada a los procedimientos quirúrgicos y/o diagnósticos, y en preanestesia.
 - Trastornos del sueño.

La posología del lorazepam va a ser determinada por la duración del tratamiento, la cual tiene que ser lo más corta posible. Se tendrá que reevaluar al paciente a intervalos regulares, incluyendo la necesidad de continuar el tratamiento especialmente en aquellos pacientes libres de síntomas. De forma general la duración total del tratamiento no tiene que superar las 8-12 semanas, incluyendo la retirada gradual del mismo.

En ciertos casos puede ser necesario prolongar el tratamiento más allá del período recomendado, dicha decisión sólo puede ser adoptada por el médico al cargo del paciente tras sopesar la evolución del mismo.

La dosis para adultos es de $\frac{1}{2}$ - 1 comprimido de 1 mg 2-3 veces al día. Esta dosis puede aumentarse o disminuirse de acuerdo con las necesidades o edad del paciente y a criterio del facultativo.

Lorazepam es una benzodiazepina con propiedades ansiolíticas, sedantes e hipnóticos. No posee acción atáxica o relajadora muscular a las dosis terapéuticas prescritas. El mecanismo exacto de la acción de las benzodiazepinas no ha sido todavía dilucidado, sin embargo, parece que las benzodiazepinas trabajan a través de varios mecanismos. Presumiblemente las benzodiazepinas ejercen sus efectos mediante su unión a receptores

específicos en varios lugares en el sistema nervioso central, potenciando los efectos de inhibición sináptica o presináptica mediada por el ácido gamma-aminobutírico o afectando directamente la acción potencial de los mecanismos de generación (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2020).

- **PLANTAGO OVATA:** Está indicado para: Tratamiento sintomático del estreñimiento, para facilitar la deposición de las heces en casos de deposiciones dolorosas, por ejemplo, tras cirugía rectal o anal, fisuras anales y hemorroides y en pacientes en los que es aconsejable aumentar la ingesta diaria de fibra, por ej. Como coadyuvante en el estreñimiento asociado al síndrome de colon irritable y como coadyuvante a la dieta en hipercolesterolemia.

La posología para adolescentes arriba de 12 años y adultos es de:

- En indicaciones ligadas a estreñimiento: 7-11 g de plantago ovata al día (lo que equivale a 1 sobre de 2 a 3 veces al día), según necesidad y respuesta.

La plantago ovata es particularmente rica en fibra dietética y mucílagos y contiene más cantidad de mucílago que otras especies de Plantago. La plantago ovata es capaz de absorber hasta 40 veces su propio peso en agua. La viscosidad de las deposiciones se ve altamente afectada por el contenido en agua de estas. Pequeños aumentos de la cantidad de agua de las deposiciones pueden disminuir la viscosidad. La viscosidad es una medida de la resistencia a fluir. Cuando la viscosidad de las deposiciones disminuye, se correlaciona con una menor resistencia a las fuerzas de propulsión de la propagación de las contracciones, resultando en una velocidad de tránsito más rápida y un menor tiempo de tránsito. Se ha observado que plantago ovata aumenta el volumen de las deposiciones. El mayor volumen del bolo fecal puede aumentar la tensión de la pared del intestino, lo que conduce a la propagación adicional de contracciones y a un mayor número de movimientos. El resultado es un aumento de la velocidad de tránsito del contenido luminal. El aumento de volumen de las deposiciones incrementará el diámetro intraluminal, disminuirá la tensión de la pared necesaria para generar la propulsión y mejorará la eficiencia de los movimientos propulsores del colon. Los productos de degradación de la fibra que aparecen como consecuencia de la acción de las bacterias en el colon también contribuyen al efecto laxante. Ispaghula husk actúa a lo largo de las 12 a 24 horas después de una administración única. A veces, el efecto máximo no se alcanza antes de 2 o 3 días (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, 2020a).

- **PARCHES DE LIDOCAÍNA 5%:** Está indicado para Alivio sintomático del dolor neuropático asociado a infección previa por herpes zoster (neuralgia posherpética, NPH) en adultos.

El parche se colocará en el área dolorosa y se cubrirá con un apósito una vez al día hasta 12 horas dentro de un periodo de 24 horas. Sólo se utilizarán el número de apósitos que sean necesarios para un tratamiento eficaz. Cuando sea necesario, los apósitos pueden cortarse en tamaños más pequeños, con tijeras, antes de retirar la lámina de liberación. En total, no se usarán más de tres apósitos al mismo tiempo.

Cada apósito se llevará durante un tiempo no superior a 12 horas. El intervalo posterior sin apósito tiene que ser de al menos 12 horas. El apósito puede ponerse durante el día o durante la noche.

El apósito se pondrá en la piel intacta, seca y no irritada (después de la curación del herpes) e inmediatamente después de extraerse del sobre y de retirar la lámina de liberación de la superficie del gel. Cortarse con unas tijeras (no afeitarse) el vello situado en la zona afectada.

El mecanismo dual mediante la acción farmacológica de la lidocaína difundida y la acción mecánica del apósito de hidrogel que protege el área hipersensibilizada (Atención Sanitaria de Ceuta, 2018).

TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

La paciente no refiere que siga alguna dieta baja en sal, tipo de ejercicio, tabaquismo, alcoholismo y una pérdida de peso. Por lo que el farmacéutico le proporciona educación sanitaria a la paciente y le hace hincapié en las recomendaciones de cambiar su estilo de vida.

Buenas tardes, quisiera proporcionarle un poco de información sobre como el cambio de los hábitos de vida pueden ayudarle a generar un impacto en su calidad de vida. Como le comentaba, los siguientes cambios serían los siguientes.

La reducción de peso produce un impacto en los aparatos cardiovascular y osteomuscular, debido a que un IMC de 20 – 25 kg / m² reduce de 5 -20 mmHg. También la reducción de ingesta de sal a 6 g por día ayuda a reducir la presión entre 2 – 8 mmHg. También se le recomienda que a los pacientes que están acostumbrados a consumir comidas ricas en sal, el gusto de la comida baja en sal pueda mejorarse con el uso de limón, ají, especias y vinagre.

El adoptar la dieta DASH (por sus siglas en inglés, enfoque dietético para detener la hipertensión), la dieta conlleva la reducción de las grasas, carne roja, dulces y las bebidas azucaradas, reemplazándolos con granos integrales, carne de aves, productos lácteos bajos en grasas, pescado y frutos secos. Aumentando los



alimentos vegetales: Frutas, verduras, cereales, papas, legumbres, frutas secas, aceite de oliva, queso, yogurt, pescado y pollo, escasas carnes rojas y vino en cantidades pequeñas. Si se sigue esta dieta se puede reducir la presión entre 8 -14 mmHg.

De igual manera la realización de una actividad física aeróbico, como: Caminar, nadar, correr y andar en bicicleta ayudan a que baje la presión entre 3 – 4 mmHg, aunque si se combina con la restricción calórica se logra mayores efectos, tanto en la reducción de la PA como en el mantenimiento de un peso bajo. Si le gusta caminar rápido, puede realizarlo durante 30 a 45 minutos, al menos 5 días a la semana.

Otra recomendación es la disminución del alcohol a menos de una copa al día, ya que si el consumo llega a ser mayor, se puede provocar un aumento de riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular. Si se combina con la nicotina, esta posibilidad se aumenta mucho más (Sosa Rosado, 2010).

¿Tiene alguna duda de la información que le acabo de dar? Le repito que estas solo son recomendaciones para que su presión arterial se vea disminuida y usted se sienta mejor.

Paso 6: La elaboración del perfil farmacoterapéutico te ayudará a observar de una manera más clara como toma los medicamentos el paciente durante su estancia hospitalaria, también de checar si se realizará una intervención farmacéutica para el mejoramiento del paciente.

HOSPITAL UNIVERSITARIO		De Estudios Superiores Cuautitlán UNAM				Paquete Terminal de Farmacia Hospitalaria			
									
FORMATO DE PERFIL FARMACOTERAPÉUTICO									
DATOS DEL PACIENTE									
NOMBRE DEL PACIENTE: _____					EDAD: <u>83</u>		GÉNERO: <u>Femenino</u>		
GRUPO ÉTNICO: _____			NÚMERO HOSPITALARIO: _____			CAMA: _____			
DIAGNÓSTICO: <u>Hipertensión, artrosis de rodilla, estreñimiento crónico e insomnio.</u>									
ALÉRGICAS: _____ FECHA: _____									
MEDICAMENTO CON HORARIO	CANTIDAD				DEVOLUCIÓN				
	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	
Losartán / Hidroclorotiazida 100 / 25 mg. VO cada 24 hrs. Mañana.	1 tab	1 tab	1 tab						
Amlodipino 10 mg. VO cada 24 hrs. Tarde.	1 tab	1 tab	1 tab						
Omeprazol 40 mg. VO cada 24 hrs. Mañana.	1 tab	1 tab	1 tab						
Plantago ovata. VO cada 24 hrs. Mañana.	1 tab	1 tab	1 tab						
Parches de lidocaína 5%. Tópico cada 24 hrs. Mañana.	1 tab	1 tab	1 tab						
Lozarepam 1 mg. VO cada 24 hrs. Noche.	1 tab	1 tab	1 tab						
SOLUCIONES	CANTIDAD				DEVOLUCIÓN				
	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	
MEDICAMENTOS SIN HORARIO	CANTIDAD				DEVOLUCIÓN				
	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	
Captopril 50 mg. SL cuando hay crisis hipertensivas.									
SOLUCIONES	CANTIDAD				DEVOLUCIÓN				
	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	
INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA: Derivar al servicio de cardiología y tratarle el edema con purito que presentó la paciente con el amlodipino.									
FIRMA DEL FARMACÉUTICO:									

Fuente: Posada Galarza, M. E. R., Maya Monroy, B. J., Oropeza Cornejo, R., Hernández Barba, C., Pedraza Vázquez, E., García Martínez, J. R., & Trejo Rodríguez, M. Á. (2019). Farmacia Hospitalaria (1.a ed.). Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

Paso 7: Elaborar la dispensación de los medicamentos del paciente para una o dos semanas de tratamiento. A continuación, se muestra la tabla ya resuelta.

MEDICAMENTOS			DISPENSACIÓN		
Medicamento (P.A.)	Pauta prescrita	Pauta usada	Número de comprimidos, cápsulas, polvo efervescente y parches	Blíster, sobre o parches	Cajas
Losartán más hidroclorotiazida 100/25 mg	1-0-0	1-0-0	15	1	1
Captopril 50mg (solo si hay crisis hipertensiva)	0-0-0	0-0-0	30	2	0
Omeprazol 40mg	1-0-0	1-0-0	28	2	1
Lorazepam 1mg	0-0-1	0-0-1	40	4	1
Plantago ovata	1-0-0	1-0-0	30	30	1
Parches de lidocaína 5%	1-0-0	0-0-0	5	5	3

Paso 8: Brindar educación sanitaria personalizada al paciente sobre su patología, para que pueda comprender la importancia de llevar al pie de la letra su tratamiento farmacológico y si realiza cambios en sus hábitos de vida, mejorará aún más.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

- La educación sanitaria se da al momento de la dispensación, ya que el farmacéutico al realizar la entrega del medicamento al paciente puede brindarle alguna información relevante sobre su patología, como el uso racional de los medicamentos, la sospecha de una reacción adversa y como notificarla, etc. O simplemente despejar las dudas que pueda llegar a tener.
- Dar un asesoramiento sobre que es la HTA, los niveles de presión arterial normales, presión alta, cuando ya es hipertensión etapa uno y dos, explicar cuáles son los síntomas más comunes, las causas por las que los pacientes tienen esa patología, los tipos de hipertensión, los factores de riesgo, las complicaciones que tiene la HTA, también explicar como el cambiar de estilo de vida favorece a los pacientes hipertensos, mediante la reducción de peso, la restricción del consumo de sal, moderación del consumo de alcohol, realizar ejercicio físico y una dieta rica en frutas y verduras.
- Proporcionarle al paciente un folleto sobre la información anteriormente explicada para que con calma pueda leerla y entender por qué se le pide que siga las recomendaciones.

Respuestas propuestas del taller de consejo farmacéutico, del caso clínico de hombre con tos seca, que se encuentra en la página 74 L:

Respuestas

Paso 1: Realizar una entrevista farmacéutica al paciente para saber cuáles son sus síntomas, que medicamentos más toma, si tiene algún vicio, también de tomar suplementos, si tiene alergias, etc.

Farmacéutica: Buenas tardes, me presento con usted, mi nombre es Lucía Velázquez y soy la farmacéutica del hospital. ¿Me permitiría hacerle unas preguntas acerca de su terapia?

Paciente: Buenas tardes, sí.

Farmacéutica: ¿Cuáles son los síntomas que refiere?

Paciente: Pues tengo una tos seca desde hace dos días, que me resulta muy molesta.

Farmacéutica: Ok, entiendo, ¿usted fuma?

Paciente: No, no fumo.

Farmacéutica: ¿Recientemente ha padecido alguna enfermedad?

Paciente: Hace seis días tuve un resfriado, aunque me automediqué con un preparado antigripal, porque tenía estornudos, moco y malestar general.

Farmacéutica: ¿Padece alguna otra enfermedad, por la cual utilice medicamentos para tratar los síntomas?

Paciente: No.

Farmacéutica: Esta bien, bueno, serían todas mis preguntas, ¿usted tiene alguna duda que le pueda resolver?

Paciente: No.

Farmacéutica: Bueno muchas gracias por aceptar realizarle unas preguntas.

Paso 2: El farmacéutico evaluará la información proporcionada por el paciente y seleccionará el medicamento adecuado para el padecimiento del paciente utilizando el diagrama de flujo de consejo, para posteriormente dispensarlo y proporcionarle indicaciones al paciente para la mejora de su salud.

- 1) Indicar un medicamento, seleccionando de acuerdo con las guías farmacoterapéuticas de la farmacia: Principio activo (dextrometorfano), forma

farmacéutica (solución 15 mg / 5 mL), pauta (10 mL / 8 h) y duración del tratamiento (hasta remisión de la tos, máximo de siete días).

- 2) También, se le recomienda la utilización de demulcentes y que beba 2 litros de agua diarios.
- 3) El farmacéutico registra la consulta y el consejo farmacéutico, de esta última entrega copia al paciente.

Paso 3: Evaluar la atención farmacéutica que se le brindó al paciente.

A la semana el farmacéutico contacta con el paciente para evaluar el servicio, éste siguió las indicaciones del farmacéutico y tomó el medicamento indicado durante tres días, tras los cuales desapareció la tos que tanto le molestaba. El farmacéutico archiva tanto la consulta como la indicación farmacéutica y la encuesta de satisfacción del paciente.

NOTA: La principal causa de tos aguda en el adulto es el resfriado común (Múñoz et al., 2007).

Respuestas propuestas del taller de validación y conciliación de la prescripción, del caso clínico 1: mujer con diagnóstico de COVID, que se encuentra en la página 101 L:

Respuestas

CASO CLÍNICO 1

Paso 1: La validación de la medicación te ayudará a observar si la prescripción es legal, por las partes que llevan las recetas médicas. Posteriormente, se muestra la tabla ya resuelta.

Ítem	Cumple	No cumple	Consecuencia clínica	¿Cómo ayudaran al paciente con el problema?
Fecha	✓			
Firma del médico	✓			
Datos del médico	✓			
Datos del paciente	✓			
Nombre genérico del medicamento		✓	Al comprar el medicamento puede no haber la marca comercial prescrita en la receta.	Sugerirle al médico que coloque el principio activo en vez de la marca comercial.
Dosis	✓			
Frecuencia de administración	✓			
Indicaciones	✓			
Contraindicaciones		✓	Estar monitoreando si el paciente presenta una alteración en signos vitales o de enfermedad crónica.	Informar al paciente sobre los posibles síntomas que puede presentar con ese medicamento

(Micromedex, 2023).

Respuestas propuestas del taller de validación y conciliación de la prescripción, del caso clínico 2: adulto mayor con fibrilación auricular paroxística, que se encuentra en la página 101 L:

Respuestas

CASO CLINICO 2

Paso 1: La conciliación de la medicación te ayudará a observar si hay alguna duplicidad, interacción, reacción adversa, etc. con la medicación habitual y la prescrita por el médico hospitalario. Se muestra la tabla ya resuelta.

Ítem	Cumple	No cumple	Consecuencia clínica	¿Cómo ayudaran al paciente con el problema?
Duplicidad terapéutica	✓		El uso simultáneo de apixaban y anticoagulantes (rivaroxiban) puede resultar en un mayor riesgo de sangrado.	Mantener la prescripción de apixaban 2.5mg / 12h y le retiran del tratamiento rivaroxaban.
Dosis, frecuencia y vía son adecuadas	✓			
Alergias del paciente		✓		
Reacciones entre medicamentos u alimentos	✓		El uso simultáneo de apixaban y jugo de toronja puede resultar en un aumento del riesgo de sangrado, también la dronedarona y el jugo de toronja puede resultar en un aumento de las concentraciones plasmáticas de dronedarona.	Preguntarle al paciente si consume regularmente el jugo de toronja y si es así sugerirle no tomarlo.

Sospecha de Reacciones Medicamentosas		✓		
Interacción de medicamentos	✓		El uso concomitante de dronedarona y rivaroxaban puede resultar en una mayor exposición a rivaroxaban y un mayor riesgo de hemorragia.	Retirar el rivaroxaban para que no haya una interacción.
Uso de herbolaria medicinal		✓		
Automedicación		✓		

(Micromedex, 2023).

Respuestas propuestas del taller de seguimiento farmacoterapéutico, del caso clínico de hombre con HTA, que se encuentra en la página 139 L:

Respuestas

MÉTODO DADER

Paso 1: La oferta del servicio es ofrecerle al paciente el SFT para la mejora de su salud y proporcionarle un tratamiento farmacológico adecuado al paciente. Asimismo, de que el paciente tiene la opción de aceptar o no el servicio.

Oferta del servicio.

Muy buenas tardes, soy la farmacéutica Lucia Velázquez del hospital. El motivo de mi visita es para ver si usted está interesado en mejorar su salud más rápido, con un tratamiento más adecuado para su enfermedad, para poder ayudarle necesito que en todo momento me mantenga al tanto de cómo se siente con el tratamiento y si ha presentado algún otro síntoma. De antemano muchas gracias y muy buenas tardes.

Paso 2: El farmacéutico le realiza unas preguntas al paciente acerca de su medicación, las patologías que tiene o que tuvo, síntomas que posee en el momento y demás información que es relevante para el SFT.

Entrevista farmacéutica.

Farmacéutica: Buenas tardes, me presento con usted, mi nombre es Lucia Velázquez y soy la farmacéutica del hospital. ¿Me permitiría hacerle unas preguntas acerca de su terapia?

Paciente: Buenas tardes, doctora.

Farmacéutica: El gusto es mío. En su perfil farmacoterapéutico aparece que padece HTA y está en el hospital porque se le realizó una cirugía por un traumatismo con fractura expuesta de tibia derecha. ¿Esa información es correcta?

Paciente: Sí.

Farmacéutica: ¿A la fecha usted sigue fumando?

Paciente: No.

Farmacéutica: ¿A la fecha usted sigue tomando alcohol?

Paciente: No, lo dejé al mismo tiempo que el cigarro.

Farmacéutica: ¿Con respecto a su medicación, siente alguna mejoría?

Farmacéutica: ¿Tuvo algún síntoma que no le haya referido a su médico?

Farmacéutica: ¿En el momento en el que se le dio el alta del hospital siguió al pie de la letra el protocolo sobre el tratamiento farmacológico de la HTA que le proporcionó el hospital?

Farmacéutica: ¿Tiene alguna otra duda acerca de su tratamiento o algún síntoma que le pueda ayudar?

Paciente: No, por el momento no.

Farmacéutica: De ante mano muchas gracias por responder estas preguntas y que tenga un excelente día.

Paso 3: En el estado de situación tendrás que colocar las enfermedades que padece el paciente y los medicamentos que toma para esas patologías.

Estado de situación.

El paciente tiene HTA y se vio sometido a una cirugía por un traumatismo con fractura expuesta de tibia derecha.

Los medicamentos que toma para el HTA son: Diurético ahorrador de K (espirolactona) y antihipertensivo no-peptídico tipo ARAll (telmisartán / hidroclorotiazida). Post-cirugía toma: Antibióticos (ceftriaxona, gentamicina y vancomicina), antiinflamatorio / analgésico (ketorolaco), analgésicos (tramadol y paracetamol), profilaxis antitrombótica (enoxaparina) y

Paso 4: Realizarás un resumen de las patologías y los medicamentos que el paciente ha tomado para sus enfermedades crónicas, asimismo de las acciones tomadas desde que ingreso al hospital.

Fase de estudio.

El paciente ingresa al hospital a después de un traumatismo con fractura expuesta de tibia derecha. El paciente es sometido a cirugía urgente, colocando soporte con elementos de osteosíntesis.

Se le administra 1g de ceftriaxona siendo dosis única antes de la cirugía, después continua la administración de la ceftriaxona de 1 g intravenoso (IV) cada ocho horas + gentamicina 80 mg IV cada ocho horas, ketorolaco 30 mg IV cada ocho horas, tramadol 100 mg IV cada ocho horas, paracetamol 1 g IV cada ocho horas y enoxaparina 40 mg subcutánea (SC) cada 24 horas. Asimismo, de seguir con la medicación para la HTA que son: Espirolactona 25 mg oral (VO) cada 12 horas y telmisartán / hidroclorotiazida 40 mg / 25 mg VO cada 24 horas.

Para el segundo día de la estancia hospitalaria del paciente presentó erupción cutánea en tórax superior acompañada de prurito generalizado, lo que se debe a la administración de la ceftriaxona, por lo que se sustituye al medicamento por vancomicina 1 g IV cada ocho horas. También se sospecha de una SRAM con hidrocortisona 50 mg IV dosis única.

El paciente ha tenido una mala evolución con deterioro de la capacidad renal por el uso de medicamentos nefrotóxicos, las interacciones entre la misma farmacoterapia y la omisión de los ajustes renales pertinentes.

Paso 5: Evaluarás por separado al paciente, la patología y los medicamentos, para observar si hay alguna discrepancia.

Fase de evaluación.

- **PACIENTE:** Paciente varón de 65 años, sin alergias medicamentosas confirmadas, exfumador y ex bebedor, con un peso de 85 kg y una altura de 173 cm.
- **PATOLOGÍA:** El paciente tiene hipertensión arterial y es hospitalizado debido a una fractura expuesta de tibia derecha.
- **MEDICAMENTOS:** Los medicamentos que toma son los siguientes: Espirolactona, telmisartán / hidrocortisida, ceftriaxona, gentamicina, ketorolaco, tramadol, paracetamol y enoxaparina.

Paso 6: La intervención se la proporcionarás al médico que lleva el caso del paciente y se utiliza para informarle acerca de las posibles reacciones adversas que se pueden presentar con los medicamentos prescritos. Se puede sacar la información de la plataforma Micromedex.

Fase de intervención.

Muy buenas tardes Doctor, le mando un correo con respecto al paciente que se le realizó una cirugía ortopédica por una fractura expuesta de tibia derecha explicándole las posibles reacciones adversas que puede presentar el paciente, de algunas sugerencias de acuerdo con su medicación para mejorar prontamente el estado del paciente.

Controlar las reacciones adversas que existen entre un antibiótico utilizado, por lo que se suspende la ceftriaxona (medicamento implicado en la SRAM) y se sustituye por la vancomicina.

Ketorolaco y Enoxaparina: El uso simultáneo de heparinas de bajo peso molecular y AINE puede aumentar el riesgo de hemorragia.

Gentamicina y Vancomicina: El uso concurrente de gentamicina y vancomicina puede resultar en nefrotoxicidad.

Hidroclorotiazida y Ketorolaco: El uso simultáneo de AINE y diuréticos tiazídicos puede resultar en una reducción de la eficacia diurética y posible nefrotoxicidad.

Ketorolaco y Espironolactona: El uso simultáneo de AINE y diuréticos ahorradores de potasio puede resultar en una reducción de la eficacia diurética, hiperpotasemia o posible nefrotoxicidad.

Ketorolaco y Telmisartán: El uso simultáneo de inhibidores de la ECA y bloqueadores de los receptores de angiotensina y AINE puede provocar disfunción renal y/o aumento de la presión arterial. Disminuye el efecto antihipertensivo de la espironolactona.

Espironolactona y Telmisartán: El uso concomitante de telmisartán y diuréticos ahorradores de potasio puede aumentar el riesgo de hiperpotasemia.

Se van a controlar la posible nefrotoxicidad (creatinina sérica, urea sérica, filtrado glomerular, diuresis) y ototoxicidad (ambas por la asociación de gentamicina y vancomicina) (Micromedex, 2023).

Paso 7: En siguientes entrevistas tendrás que proporcionarle más información al paciente sobre su patología y llevar registro de sus hábitos de vida, sus síntomas y sobre cómo se siente el paciente con su tratamiento.

Entrevistas sucesivas.

- Dar un asesoramiento sobre que es la HTA, los niveles de presión arterial normales, presión alta, cuando ya es hipertensión etapa uno y dos, explicar cuáles son los síntomas más comunes, las causas por las que los pacientes tienen esa patología, los tipos de hipertensión, los factores de riesgo, las complicaciones que tiene la HTA, también explicar como el cambiar de estilo de vida favorece a los pacientes hipertensos, mediante la reducción de peso, la restricción del consumo de sal, moderación del consumo de alcohol, realizar ejercicio físico y una dieta rica en frutas y verduras.
- Proporcionarle al paciente un folleto sobre la información anteriormente explicada para que con calma pueda leerla y entender por qué se le pide que siga las recomendaciones.
- Proporcionar entrevistas farmacéuticas, para saber cómo se siente con su tratamiento y con sus hábitos alimenticios. Asimismo, de realizarle estudios clínicos para ver si siguió las indicaciones médicas monitorear como sigue su operación de fractura expuesta.

- Proporcionar un calendario en donde anote si se ha tomado o no sus medicamentos y los síntomas que ha tenido a lo largo del día.

Respuestas

MÉTODO IASER

Paso 1: Identificarás los criterios de inclusión y exclusión del paciente para la realización de SFT.

Identificación de pacientes con oportunidades de mejora en su farmacoterapia.

El paciente requiere de seguimiento farmacoterapéutico debido a que se sometió a una cirugía posterior a un traumatismo de fractura expuesta de tibia derecha, por lo que se recibió una terapia farmacológica correcta cuando ingreso al hospital.

Cuando se inició el tratamiento no hubo PRM, aunque a las 48 horas el paciente mostró un deterioro clínico, lo que muestra que al inicio fue el tratamiento correcto, sino conforme avanzó la patología, esa terapia farmacológica ya no idónea para el paciente.

De igual manera se sospecha de una Sospecha de Reacción Adversa a Medicamentos (SRAM) a uno de los antibióticos (ceftriaxona); la reacción adversa padece haber suscitado una reacción alérgica por los síntomas presentados por el paciente. Aunque el paciente dice que no presenta alergias ni sensibilidades a medicamentos.

Paso 2: En la actuación farmacéutica le ofrecerás al paciente el SFT para poder mejorar su terapia farmacológica y la no farmacológica. Asimismo, de que el paciente tiene la opción de aceptar o no el servicio.

Actuación Farmacéutica.

Muy buenas tardes, soy la farmacéutica Lucia Velázquez del hospital. El motivo de mi visita es para ver si usted está interesado en mejorar su salud más rápido, con un tratamiento más adecuado para su enfermedad, aunque para poder ayudarle necesito que en todo momento me mantenga al tanto de cómo se siente con el tratamiento y si ha presentado algún otro síntoma. De antemano muchas gracias y muy buenas tardes.

Paso 3: Realizarás una serie de pasos para poder realizar el SFT de manera más detallada.

Seguimiento Farmacoterapéutico.

Paso 3.1: Podrás entregar un documento en donde el paciente autorice participar en el SFT. Esta carta llevará: Nombre del paciente, del médico y del farmacéutico, para posteriormente explicar cómo va a ser proporcionado el seguimiento y cómo van a actuar los profesionales de la salud para mejorar el tratamiento del paciente.

Consentimiento del paciente.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

- Nombre del paciente:
- Nombre del médico encargado:
- Nombre del farmacéutico:

Estimado paciente:

Le informo que recibirá información sobre el servicio de dispensación de medicamentos con el objetivo de fomentar la colaboración entre los profesionales de la salud, la atención farmacéutica y la seguridad del uso de medicamentos.

El servicio farmacéutico participa el titular de la farmacia, el médico y demás profesionales de la salud que colaboran conjuntamente y actuarán de forma coordinada para la mejoría en la salud el paciente.

Se realizarán entrevistas sucesivas breves y concisas para poder determinar si su tratamiento farmacológico y no farmacológico le está ayudando con su padecimiento. También, se hará uso de su historial clínico el mejoramiento de su tratamiento.

La participación del paciente no tiene ningún riesgo para la salud y ningún costo económico.

Nombre y firma

Farmacéutico

Nombre y firma

Paciente

Paso 3.2: Elaborarás una línea del tiempo con los datos que refiera el paciente para conocer su historia clínica completa. También muestra la evolución del paciente antes, durante y después de su alta.

Línea del tiempo.

- JUNIO DEL 2015: Diagnosticado con hipertensión arterial.



Medicamentos: Espirilactona 25 mg oral cada 12 horas y telmisartán/hidroclorotiazida 40 mg / 25 mg oral cada 24 horas.

- ENERO DEL 2022: Paciente ingresado con un traumatismo con fractura expuesta de tibia derecha colocando soporte con elementos de osteosíntesis, que es sometido a cirugía.

Medicamentos: Ceftriaxona 1 g intravenosa dosis única como profilaxis antes del procedimiento quirúrgico; posteriormente continúa con ceftriaxona 1 g intravenosa cada ocho horas y gentamicina 80 mg intravenosa cada ocho horas, ketorolaco 30 mg intravenoso cada ocho horas, tramadol 100 mg intravenoso cada ocho horas, paracetamol 1 g intravenoso cada ocho horas y enoxaparina 40 mg subcutánea cada 24 horas.

Paso 3.3: Realizarás la anamnesis farmacológica con apoyo del formato para anamnesis farmacológica que encontrarás en el manual de prácticas de “Farmacia Hospitalaria”, práctica 6, página 44. Ese formato te ayudará a que puedas colocar los datos y la información de tu paciente.

Anamnesis farmacológica.

 			
HOSPITAL UNIVERSITARIO De Estudios Superiores Cuautitlán UNAM Paquete Terminal de Farmacia Hospitalaria			
FORMATO DE ANAMNESIS FARMACEUTICO			
DATOS DEL PACIENTE			
NOMBRE DEL PACIENTE: _____	EDAD: <u>65 años</u> GÉNERO: <u>Masculino</u>		
FECHA DE INGRESO: _____	FECHA DE EGRESO: _____ PESO: <u>85 kg</u>		
DIAGNÓSTICO: <u>HTA y fallo renal por necrosis tubular</u>	ESCOLARIDAD: _____		
SÍNTOMAS: <u>Erupción cutánea en tórax superior acompañada de prurito generalizado.</u>			
CONOCIMIENTO DE LA PATOLOGÍA Y SU TERAPIA (EN LA PRIMERA ENTREVISTA)			
a) ¿Conoce la patología que tiene?	SI NO		
b) ¿Describe los síntomas de su enfermedad?	SI NO		
c) ¿Sabe si su enfermedad es crónica?	SI NO		
d) ¿Su terapia es farmacológica?	SI NO		
e) ¿Sabe lo que es un medicamento?	SI NO		
f) ¿Conoce cuántos medicamentos tiene su terapia?	SI NO		
g) ¿Sabe lo que es una reacción adversa medicamentosa?	SI NO		
h) ¿Sabe lo que es una interacción farmacológica?	SI NO		
i) ¿Identifica los medicamentos de su tratamiento?	SI NO		
j) ¿Sigue adecuadamente su dieta, ejercicios y cuidados?	SI NO		
ESTADÍSTICAS DE CONSUMO DE MEDICAMENTOS EN LOS ÚLTIMOS 60 DÍAS			
a) Medicamentos prescritos por el médico (en los últimos 60 días)			
Medicamento (indique nombre comercial, genérico, dosis, vía de administración y forma farmacéutica):	Fecha (duración del tratamiento):		
Telmisartán / Hidroclorotizida	En tratamiento		
Espiro lactona	En tratamiento		
Ceftriaxona	Día 1 - 2		
Gentamicina	Día 7		
Ketorolaco	Día 7		
Tramadol	Día 7		
Paracetamol	Día 7		
Enoxaparina	Día 7		
Vancomicina	Día 7		
a) ¿El paciente toma en forma habitual alguno de los siguientes fármacos?			
FÁRMACO	SI	NO	NOSE
Analgésicos		X	
Antiácidos		X	
Antigripales		X	
Hipnóticos		X	
Laxantes		X	
Tranquilizantes		X	
Vitaminas		X	
Alcohol		X	
Cigarro		X	
Otros (indique)			
Si la respuesta es SI, indique el nombre del producto y la razón de uso:			
b) ¿Ha ingerido alguna vez cualquiera de estos fármacos en los últimos 60 días?			
FÁRMACO	SI	NO	NO SABE
Anticoagulantes	X		
Anticonvulsivos		X	
Antidiabéticos		X	
Anticonceptivos		X	
Antibióticos	X		
Corticoides		X	
Degitálicos		X	
Hipotensores		X	
Hormonas		X	
Sulfas		X	
Otros (Diuréticos)	X		
Si la respuesta es SI, indique el nombre del producto y la razón de uso:			
Enoxaparina.			
Ceftriaxona.			
Gentamicina.			
Vancomicina.			
Espiro lactona.			
REACCIONES ADVERSAS A MEDICAMENTOS (sólo en caso de que el paciente refiera algún evento no deseado en su terapia):			
c) Descripción del medicamento(s) sospechoso(s), dosis, forma farmacéutica, etc.:			
El uso de la Ceftriaxona.			
d) Descripción del evento:			
La reacción adversa suscitada parece ser una reacción alérgica por la sintomatología clínica que presenta el paciente. La reacción fue erupción cutánea en tórax superior acompañada de prurito generalizado.			

Fuente: Posada Galarza, M. E. R., Maya Monroy, B. J., Oropeza Cornejo, R., Hernández Barba, C., Pedraza Vázquez, E., García Martínez, J. R., & Trejo Rodríguez, M. Á. (2019). Farmacia Hospitalaria (1.a ed.). Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

Paso 3.4: Resumirás el caso clínico, incluyendo los datos del paciente, diagnóstico, antecedentes heredo familiares, signos síntomas, historia de medicación, estado de salud actual del paciente.

Descripción del caso clínico.

Paciente varón de 65 años de edad, sin alergias medicamentosas conocidas, peso: 85 kg, altura: 173 cm, siendo exfumador y exbebedor. Con antecedentes de hipertensión arterial desde junio de 2015, en tratamiento con antitrombótico anticoagulante (enoxaprina) y un diurético (espirolactona).

Sometido a una cirugía de emergencia por un traumatismo con fractura expuesta de tibia derecha en enero del 2022, en tratamiento con: Antagonista de receptor angiotensina II (telmisartán / hidrocortiazida), antibióticos (ceftriaxona, gentamicina y vancomicina), antiinflamatorio (ketorolaco) y analgésicos (paracetamol y tramadol).

Paso 3.5: Colocarás los medicamentos que consume el paciente y la ficha técnica para cada uno.

Investigación del uso de los medicamentos de la terapia del paciente.

- ***Telmisartan / Hidrocolorotiazida:***

DATOS CLÍNICOS:

Indicaciones terapéuticas: Tratamiento de la hipertensión esencial.

Posología y forma de administración:

Posología: Telmisartán/hidroclorotiazida tendrá que tomarse en pacientes cuya presión arterial no puede controlarse adecuadamente sólo con telmisartán. Se recomienda la titulación individual de la dosis de cada uno de los dos componentes, antes de cambiar a la asociación a dosis fijas. Si es clínicamente apropiado, puede considerarse el cambio directo de la monoterapia a las asociaciones fijas.

Forma de administración: Los comprimidos de telmisartán/hidroclorotiazida son para administración oral una vez al día y serán tomados con líquido, con o sin alimentos. Precauciones que se deberán tomar antes de manipular o administrar el medicamento. Telmisartán/hidroclorotiazida tiene que mantenerse en el blíster sellado debido a las propiedades higroscópicas de los comprimidos. Los comprimidos tendrán que sacarse del blíster justo antes de la administración.

Contraindicaciones:

- Hipersensibilidad a los principios activos o a alguno de los excipientes.

- Hipersensibilidad a otras sustancias derivadas de la sulfonamida (ya que hidroclorotiazida es un medicamento derivado de la sulfonamida).
- Segundo y tercer trimestres del embarazo.
- Colestasis y trastornos obstructivos biliares.
- Insuficiencia hepática grave.
- Insuficiencia renal grave (aclaramiento de creatinina < 30 ml/min).
- Hipopotasemia refractaria, hipercalcemia.
- El uso concomitante de telmisartán/hidroclorotiazida con medicamentos que contienen aliskirén está contraindicado en pacientes con diabetes mellitus o insuficiencia renal (TFG < 60 ml/min/1,73 m²).

Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:

- Litio: Durante la administración concomitante de litio con inhibidores del enzima convertidor de la angiotensina, se han descrito aumentos reversibles de las concentraciones de litio sérico, así como de su toxicidad. Se han notificado asimismo casos raros con antagonistas del receptor angiotensina II (incluyendo telmisartán/hidroclorotiazida). No se recomienda la administración conjunta de litio con telmisartán/hidroclorotiazida. Si esta asociación se considera imprescindible, se recomienda una cuidadosa monitorización del nivel de litio en suero durante la administración concomitante.

Medicamentos asociados con la pérdida de potasio y la hipopotasemia (p.ej. otros diuréticos kaliuréticos, laxantes, corticosteroides, ACTH, anfotericina, carbenoxolona, penicilina G sódica, ácido salicílico y derivados).

Si estos fármacos se prescriben junto con la asociación hidroclorotiazida-telmisartán, se aconseja monitorizar los niveles plasmáticos de potasio. Estos medicamentos pueden potenciar el efecto de hidroclorotiazida sobre el potasio sérico.

- Medicamentos que pueden aumentar los niveles de potasio o inducir hiperpotasemia: (p.ej inhibidores ECA, diuréticos ahorradores de potasio, suplementos de potasio, sustitutos de la sal que contengan potasio, ciclosporina u otros medicamentos tales como la heparina sódica).

Si estos medicamentos se prescriben junto con la asociación hidroclorotiazida-telmisartán, se aconseja monitorizar los niveles plasmáticos de potasio. En base a la experiencia con el uso de otros medicamentos que contrarrestan el sistema renina-angiotensina, la administración concomitante

de los medicamentos antes mencionados puede llevar a aumentos del potasio sérico y por lo tanto, no se recomienda.

- Medicamentos afectados por alteraciones del potasio en suero: Se recomienda la monitorización periódica del potasio en suero y del ECG cuando telmisartán/hidroclorotiazida se administra con medicamentos afectados por alteraciones del potasio en suero (p.ej. glucósidos digitálicos, antiarrítmicos) y los siguientes medicamentos inductores de torsades de pointes (que incluyen algunos antiarrítmicos), ya que la hipopotasemia es un factor de predisposición de torsades de pointes:
 - Antiarrítmicos de Clase Ia (p.ej. quinidina, hidroquinidina, disopiramida).
 - Antiarrítmicos de Clase III (p.ej. amiodarona, sotalol, dofetilida, ibutilida).
 - Algunos antipsicóticos (p.ej. tioridazina, clorpromazina, levomepromazina, trifluoperazina, ciamemazina, sulpirida, sultoprida, amisulprida, tiaprida, pimozida, haloperidol, droperidol).
 - Otros (p.ej. bepridil, cisaprida, difemanil, eritromicina IV, halofantrina, mizolastina, pentamidina, esparfloxacino, terfenadina, vincamina IV).
- Glucósidos digitálicos: La hipomagnesemia o hipopotasemia inducida por las tiazidas favorece la aparición de arritmia inducida por los digitálicos.
- Digoxina: Cuando se administró telmisartán conjuntamente con digoxina se observaron aumentos medios en el pico de la concentración plasmática (49%) y en el valle de la concentración plasmática (20%) de digoxina. Al iniciar, ajustar e interrumpir el tratamiento con telmisartán, se tendrán que monitorizar los niveles de digoxina para mantenerlos en el rango terapéutico.
- Otros agentes antihipertensivos: Telmisartán puede aumentar el efecto hipotensor de otros antihipertensivos. Los datos de los estudios clínicos han demostrado que el bloqueo dual del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) mediante el uso combinado de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, antagonistas de los receptores de angiotensina II o aliskirén, se asocia con una mayor frecuencia de acontecimientos adversos tales como hipotensión, hiperpotasemia y disminución de la función renal (incluyendo insuficiencia renal aguda) en comparación con el uso de un solo agente con efecto sobre el SRAA.
- Antidiabéticos (orales e insulina): Puede ser necesario un ajuste de la dosis del antidiabético.

Reacciones adversas:

Resumen del perfil de seguridad: La reacción adversa más frecuente es mareo. Raramente puede aparecer angioedema grave ($>1/10.000$ a $<1/1.000$). La incidencia global y el tipo de reacciones adversas descritas con telmisartán/hidroclorotiazida fue comparable a aquella descrita con solo telmisartán, en ensayos clínicos controlados randomizados que incluyeron 1.471 pacientes randomizados que recibieron telmisartán asociado a hidroclorotiazida (835) o telmisartán solo (636). La relación entre la incidencia de reacciones adversas y la dosis no se ha establecido y no se ha observado una correlación con el sexo, edad o raza de los pacientes.

Tabla de reacciones adversas: Las reacciones adversas notificadas en todos los ensayos clínicos y que se producen más frecuentemente ($p \leq 0,05$) con telmisartán asociado a hidroclorotiazida que con placebo, se muestran a continuación, de acuerdo con el Sistema de Clasificación de Órganos. Las reacciones adversas conocidas para cada componente individual, aunque no han sido observadas en los ensayos clínicos, pueden producirse durante el tratamiento con telmisartán/hidroclorotiazida.

Las reacciones adversas han sido ordenadas según sus frecuencias utilizando la siguiente clasificación:

Muy frecuentes ($>1/10$);

Frecuentes ($>1/100$ a $<1/10$);

Poco frecuentes ($>1/1.000$ a $<1/100$);

Raras ($>1/10.000$ a $<1/1.000$);

Muy raras ($<1/10.000$);

Frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles).

Las reacciones adversas se presentan en orden decreciente de gravedad dentro de cada intervalo de frecuencia.

PROPIEDADES FARMACODINÁMICAS:

Grupo farmacoterapéutico: Antagonistas de la angiotensina II y diuréticos.

Telmisartán/hidroclorotiazida es una asociación de un antagonista de los receptores de la angiotensina II, telmisartán, y un diurético tiazídico, hidroclorotiazida. La asociación de estos componentes tiene un efecto antihipertensivo aditivo, reduciendo la presión arterial en mayor grado que la administración única de cada uno de los componentes. telmisartán/hidroclorotiazida una vez al día produce reducciones eficaces y suaves de la presión arterial dentro del rango de dosis terapéuticas.

PROPIEDADES FARMACOCINÉTICAS:

Absorción

Telmisartán: Después de la administración oral, las concentraciones máximas de telmisartán se alcanzan 0,5 - 1,5 horas después de la administración de la dosis. La biodisponibilidad absoluta de telmisartán a dosis de 40 mg y 160 mg fue 42% y 58% respectivamente. La comida reduce ligeramente la biodisponibilidad de telmisartán con una reducción del área bajo la curva concentración plasmática tiempo (AUC) de alrededor del 6% con el comprimido de 40 mg y de alrededor del 19% después de una dosis de 160 mg. Tres horas después de la administración las concentraciones en plasma son similares si telmisartán se administra en ayunas o con alimento. No es de esperar que la pequeña disminución de la AUC provoque una disminución de la eficacia terapéutica. Telmisartán no se acumula significativamente en plasma en caso de administración repetida.

Hidroclorotiazida: Después de la administración oral de telmisartán/hidroclorotiazida, las concentraciones máximas de hidroclorotiazida se alcanzan aproximadamente al cabo de 1,0 – 3,0 horas después de la administración de la dosis. En base a la excreción renal acumulativa de hidroclorotiazida, la biodisponibilidad absoluta fue alrededor del 60%.

Distribución: Telmisartán se une de forma elevada a las proteínas plasmáticas (>99,5%), principalmente a la albúmina y a la glucoproteína alfa-1 ácida. El volumen de distribución aparente de telmisartán es de aproximadamente 500 litros indicando una unión tisular adicional.

La unión de hidroclorotiazida a las proteínas plasmáticas es del 68% y su volumen aparente de distribución es de 0,83 – 1,14 l/kg.

Biotransformación: Telmisartán se metaboliza por conjugación para formar un acilglucurónido farmacológicamente inactivo. El glucurónido del compuesto original es el único metabolito que ha sido identificado en humanos. Después de una dosis única de telmisartán marcado con C14, el glucurónido representa aproximadamente el 11% de la radiactividad medida en plasma. Las isoenzimas del citocromo P450 no se ven afectadas en el metabolismo de telmisartán.

Hidroclorotiazida no se metaboliza en el ser humano.

Eliminación

Telmisartán: Después de la administración intravenosa u oral de telmisartán marcado con C14 la mayor parte de la dosis administrada (>97%) se eliminó en las heces vía excreción biliar. En orina sólo se encontraron cantidades insignificantes. El aclaramiento plasmático total de telmisartán después de la administración oral es >1500 ml/min. La semivida de eliminación terminal fue >20 horas.

Hidroclorotiazida: Se excreta casi completamente como fármaco inalterado en la orina. Alrededor del 60% de la dosis oral se elimina en el plazo de 48 horas. El

aclaramiento renal es de alrededor de 250 – 300 ml/min. La semivida de eliminación terminal de hidroclorotiazida es de 10 – 15 horas (AEMPS, 2022).

- ***Espiro lactona:***

DATOS CLÍNICOS:

Indicaciones terapéuticas:

- Hipertensión arterial esencial.
- Tratamiento de la insuficiencia cardíaca crónica clases III y IV de la NYHA, asociado a su tratamiento convencional.
- Hiperaldoesteronismo primario. Como agente de diagnóstico en el tratamiento prequirúrgico, o en el tratamiento a largo plazo de casos donde la intervención quirúrgica no está indicada.
- Hiperaldoesteronismo secundario, en particular de los edemas relacionados con cirrosis hepática, insuficiencia cardíaca congestiva y síndrome nefrótico.

Posología y forma de administración:

Posología:

Hipertensión arterial esencial: La dosis de inicio recomendada es de 50-100 mg al día, que en los casos más graves podrá aumentarse gradualmente hasta los 200 mg al día en intervalos de dos semanas.

Insuficiencia cardíaca grave en asociación con el tratamiento convencional (clases III y IV de la NYHA): En base al estudio RALES (Randomized Aldactone Evaluation Study), el tratamiento en asociación con la terapia convencional tendrá que iniciarse con una dosis de espironolactona de 25 mg una vez al día en los pacientes con un potasio sérico $\leq 5,0$ mmol/l y una creatinina sérica $\leq 2,5$ mg/dl. En los pacientes que toleren 25 mg una vez al día se puede incrementar a 50 mg una vez al día si está clínicamente indicado. En los pacientes que no toleren 25 mg una vez al día se puede reducir la dosis a 25 mg en días alternos. La dosis para el tratamiento de la insuficiencia cardíaca congestiva no deberá que ser superior a 50 mg al día. Por tanto, las presentaciones de 100 mg de espironolactona por comprimido no serán utilizados en estos pacientes.

Hiperaldoesteronismo secundario: La dosis habitual en el tratamiento de edemas asociados a insuficiencia cardíaca crónica es de 100 mg al día. En los casos más graves o difíciles, la dosis podrá aumentarse progresivamente hasta 400 mg al día. Una vez el edema se ha controlado, la dosis habitual de mantenimiento oscila entre 25 y 200 mg al día.

Edemas asociados a cirrosis hepática: Si la relación Na^+ / K^+ en la orina es mayor de 1, la dosis será de 100 mg al día. Si la relación Na^+ / K^+ en la orina es menor de 1, la dosis oscilará entre 200 y 400 mg al día. La dosis de mantenimiento se establecerá individualmente.

Edemas asociados al síndrome nefrótico: La dosis habitual es de 100-200 mg al día. La espironolactona no es antiinflamatoria, por lo que no actúa directamente sobre el proceso patológico básico. Su utilización sólo se aconseja cuando los glucocorticoides son por sí mismos ineficaces.

Contraindicaciones:

- Hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes.
- Espironolactona está contraindicada en adultos y pacientes pediátricos con insuficiencia renal de moderada a grave.
- Insuficiencia renal aguda, casos de función renal notablemente alterada, anuria.
- Hiperpotasemia.
- Enfermedad de Addison.
- Uso concomitante de eplerenona.

Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:

La acción de la espironolactona puede verse afectada por la administración de los siguientes fármacos:

- La administración conjunta de espironolactona con fármacos que se sabe que producen hiperpotasemia puede dar lugar a una hiperpotasemia grave.
- Diuréticos ahorradores de potasio o suplementos de potasio: tendrá que evitarse la administración concomitante ante el riesgo de hiperpotasemia.
- La administración conjunta de IECA o de antagonistas de los receptores de la angiotensina II con diuréticos ahorradores de potasio se ha asociado a la aparición de hiperpotasemia.
- Ácido acetilsalicílico: Dosis altas de ácido acetilsalicílico pueden disminuir la acción diurética de la espironolactona por bloquear la secreción de canrenona (uno de los principales metabolitos activos de la espironolactona) en el túbulo renal. La indometacina y el ácido mefenámico han demostrado inhibir la excreción de canrenona. Los antiinflamatorios no esteroideos como aspirina, indometacina y ácido mefenámico pueden atenuar la eficacia en la diuresis natriurética debido a la inhibición de la síntesis intrarenal de

prostaglandinas y se ha visto que disminuye el efecto diurético de la espironolactona.

- La administración conjunta de espironolactona con fármacos que se sabe, produce acidosis metabólica (por ej.: cloruro de amonio, colestiramina) puede dar lugar a un aumento del riesgo de aparición de acidosis metabólica hiperclorémica significativa. Habrá que tener precaución cuando se administren fármacos junto con espironolactona.
- Carbenoxolona: puede producir retención de sodio y por tanto, disminuir la eficacia de la espironolactona.
- Corticoides, ACTH: puede producirse depleción de electrolitos, en particular, hipopotasemia.
- Analgésicos antiinflamatorios no esteroideos: la administración conjunta de AINES con diuréticos ahorradores de potasio se ha asociado a la aparición de hiperpotasemia.
- Alcohol, barbitúricos o narcóticos: puede producirse potenciación de la hipotensión ortostática.

Reacciones adversas:

Sistema de Clasificación de órganos MedDRA	Muy frecuentes $\geq 1/10$	Frecuentes $\geq 1/100$, $< 1/10$	Poco frecuentes $\geq 1/1.000$, $< 1/100$	Raras $\geq 1/10.000$, $< 1/1.000$	Muy raras $< 1/10.000$	Frecuencia no conocida
Neoplasias benignas, malignas y no especificadas (incl quistes y pólipos)			Neoplasia benigna de mama masculina		Neoplasia benigna de pecho	
Trastornos de la sangre y del sistema linfático				Agranulocitosis, leucopenia, trombocitopenia		
Trastornos del metabolismo y de la nutrición	Hiperpotasemia		Desequilibrio electrolítico, hiponatremia			
Trastornos psiquiátricos		Estado confusional			Trastorno de la libido	
Trastornos del sistema nervioso		Mareo, cefalea, somnolencia	Parestesias		Ataxia	
Trastornos gastrointestinales		Diarrea, náuseas				Trastorno gastrointestinal
Trastornos hepatobiliares			Función hepática anormal			

Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo		Prurito, erupción, eritema	Urticaria		Alopecia, hipertrichosis	Necrolisis epidérmica tóxica (NET), Síndrome de StevensJohnson (SSJ), reacción a fármaco con eosinofilia y síntomas sistémicos (DRESS), penfigoide
---	--	----------------------------	-----------	--	--------------------------	--

PROPIEDADES FARMACODINÁMICAS:

Grupo farmacoterapéutico: Diuréticos antagonistas de la aldosterona.

La espironolactona es un antagonista farmacológico específico de la aldosterona, que actúa principalmente mediante un mecanismo competitivo de unión a los receptores de la zona de intercambio Na^+ / K^+ dependiente de aldosterona localizados en el túbulo contorneado distal. La espironolactona actúa como un diurético ahorrador de potasio, provocando un aumento de la excreción de sodio y agua y manteniendo los niveles de potasio y magnesio. También posee un efecto antiandrogénico, probablemente por un antagonismo periférico de los andrógenos.

El resultado de la acción de la espironolactona es la pérdida de agua y sodio urinarios, y la retención de potasio; y los efectos clínicos finales son la diuresis economizadora de potasio y el descenso de la presión arterial.

La espironolactona también inhibe la biosíntesis de la aldosterona adrenocortical en pacientes con hiperaldosteronismo primario. En pacientes con hiperaldosteronismo secundario con edema actúa como diurético. Precisamente, su acción diurética, es efectiva en pacientes con edema refractario, asociados o no con aldosteronismo secundario, en patologías como la cirrosis hepática con ascitis, insuficiencia cardíaca congestiva y síndrome nefrótico, sobre todo en aquellas situaciones en que los otros diuréticos fracasan.

PROPIEDADES FARMACOCINÉTICAS:

Absorción: La espironolactona se absorbe rápidamente y presenta una biodisponibilidad oral en torno al 90%, que se ve aumentada ligeramente por la presencia de alimentos debido a un aumento de la absorción y posiblemente a una disminución del metabolismo de primer paso. Tras la administración de 100 mg de espironolactona al día a voluntarios sanos que no estaban en ayunas durante 15 días, se obtuvieron para dicho compuesto unos valores de C_{max} y T_{max} de 80 ng/ml y 2,6 horas respectivamente.

Distribución: El grado de unión a proteínas plasmáticas tanto de la espironolactona como de sus metabolitos es superior al 90%.

Metabolismo o Biotransformación: La espironolactona se metaboliza intensamente en el hígado, siendo los principales metabolitos activos, la canrenona y la 7-alfa-(tiometil) espironolactona, que presentan unos valores de C_{max} de 181 ng/ml y 391 ng/ml, y de t_{max} de 4,3 horas y 3,2 horas respectivamente.

Eliminación: La espironolactona se elimina por vía urinaria y por vía fecal, estando casi todo el fármaco eliminado en forma de metabolitos. La semivida de eliminación de la espironolactona determinada tras la administración repetida de dosis de 100 mg/día fue de 1,4 horas, elevándose en el caso de los metabolitos (13,8 horas para 7-alfa-(tiometil) espironolactona y 16,5 horas para canrenona) (AEMPS, 2023).

- **Ceftriaxona:**

DATOS CLÍNICOS:

Indicaciones terapéuticas: La ceftriaxona está indicada en el tratamiento de las siguientes infecciones en adultos y niños, incluidos neonatos a término (desde el nacimiento):

- Meningitis bacteriana
- Neumonía adquirida en la comunidad
- Neumonía nosocomial
- Otitis media aguda
- Infección intraabdominal
- Infección complicada del tracto urinario (incluyendo la pielonefritis)
- Infección ósea y articular
- Infección complicada de la piel y tejidos blandos
- Gonorrea
- Sífilis
- Endocarditis bacteriana

Posología y forma de administración:

Posología: La dosis depende de la gravedad, la susceptibilidad a las infecciones, la localización y el tipo de infección, así como de la edad y la función hepática y renal del paciente. Las dosis incluidas en las tablas siguientes son las generalmente recomendadas en estas indicaciones. En casos especialmente graves, se consideran las dosis del extremo superior del intervalo posológico recomendado.

Forma de administración:

Administración por vía intravenosa: El disolvente aportado para el medicamento, al contener lidocaína, no se puede utilizar para la administración intravenosa. No se utilizarán soluciones que contengan calcio (p. ej., solución de Ringer o solución de Hartmann) para reconstituir los viales de ceftriaxona o para la dilución posterior de un vial reconstituido para la administración intravenosa, pues se podría formar un precipitado. La precipitación de ceftriaxona cálcica también puede tener lugar si se mezcla la ceftriaxona con soluciones que contengan calcio en la misma línea de administración intravenosa. Por ello, no se mezclarán, ni administrarán simultáneamente ceftriaxona y soluciones que contengan calcio.

Para la profilaxis preoperatoria antiinfecciosa en el lugar de intervención, la ceftriaxona se administrará 30-90 minutos antes de la intervención quirúrgica.

Únicamente se utilizará la solución si es transparente y está libre de partículas.

Contraindicaciones:

Hipersensibilidad a la ceftriaxona o a cualquier otra cefalosporina o a alguno de los excipientes.

Antecedentes de hipersensibilidad grave (p. ej. reacción anafiláctica) a cualquier otro tipo de antibacteriano betalactámico (penicilinas, monobactamas y carbapenemas).

La ceftriaxona está contraindicada en:

- Neonatos prematuros hasta una edad postmenstrual de 41 semanas (edad gestacional + edad cronológica).*
- Neonatos a término (hasta 28 días de edad):
 - Con hiperbilirrubinemia o ictericia o que sean hipoalbuminémicos o acidóticos, ya que son estos los trastornos en los que la unión de la bilirrubina probablemente está alterada.*
 - Si requieren (o se espera que requieran) un tratamiento intravenoso con calcio o perfusiones que contengan calcio, como la nutrición parenteral, a causa del riesgo de precipitación de ceftriaxona cálcica.

Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:

No se utilizarán soluciones que contengan calcio (p. ej., solución de Ringer o solución de Hartmann) para reconstituir los viales de ceftriaxona o para la dilución posterior de un vial reconstituido para la administración intravenosa, pues se podría formar un precipitado. La precipitación de ceftriaxona cálcica también puede tener lugar si se mezcla la ceftriaxona con soluciones que contengan calcio en la misma línea de administración intravenosa. La ceftriaxona no se tiene que administrarse

simultáneamente con soluciones intravenosas que contengan calcio, incluidas las perfusiones continuas que contengan calcio, como la nutrición parenteral, a través de un catéter. Sin embargo, en pacientes que no sean neonatos, las soluciones de ceftriaxona y las soluciones que contengan calcio se pueden administrar de forma secuencial, una después de otra, si los catéteres de perfusión se lavan abundantemente entre las perfusiones con un líquido compatible. En estudios in vitro con plasma de adultos y del cordón umbilical de neonatos se ha demostrado que los neonatos presentan un riesgo mayor de precipitación de ceftriaxona cálcica.

Reacciones adversas:

Sistema de clasificación de órganos	Frecuente	Poco frecuente	Raro	Frecuencia no conocida ^a
Infecciones e		Infección genital	Colitis	Sobreinfección ^b
infestaciones		por hongos	pseudomembranosa ^b	
Trastornos de la sangre y del sistema linfático	Eosinofilia Leucopenia Trombocitopenia	Granulocitopenia Anemia Coagulopatía		Anemia hemolítica ^b Agranulocitosis
Trastornos del sistema inmunológico				Shock anafiláctico Reacción anafiláctica Reacción anafilactoide Hipersensibilidad ^b Reacciones Jarisch-Herxheimer ^b
Trastornos del sistema nervioso		Cefalea Mareo	Encefalopatía	Convulsión
Trastorno del oído y laberinto				Vértigo
Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos			Broncoespasmo	
Trastornos gastrointestinales	Diarrea ^b Heces blandas	Náuseas Vómitos		Pancreatitis ^b Estomatitis Glositis
Trastornos hepatobiliares	Enzimas hepáticas elevadas			Precipitación en la vesícula biliar ^b Encefalopatía bilirrubínica Hepatitis ^c Hepatitis colestásica ^{bc}

PROPIEDADES FARMACODINÁMICAS:

Grupo farmacoterapéutico: Antibacterianos de uso sistémico, cefalosporinas de tercera generación.

Mecanismo de acción: La ceftriaxona inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana tras su unión a las proteínas fijadoras de penicilina (PBP). Se interrumpe así la biosíntesis de la pared celular (peptidoglucano), lo cual provoca la lisis de la célula bacteriana y su muerte.

Resistencia: La resistencia bacteriana a ceftriaxona puede ser debida a uno o más de los siguientes mecanismos:

- Hidrólisis por betalactamasas, incluidas betalactamasas de amplio espectro (ESBL), carbapenemasas y enzimas AmpC que puedan estar inducidas o desreprimidas de forma estable en ciertas especies de bacterias gramnegativas aeróbicas.
- Disminución de la afinidad de las proteínas fijadoras de penicilina por ceftriaxona.
- Impermeabilización de la membrana externa de los organismos gramnegativos.
- Bombas de expulsión bacterianas.

PROPIEDADES FARMACOCINÉTICAS:

Absorción:

Administración por vía intravenosa: Tras la administración de la ceftriaxona en bolo intravenoso de 500 mg y 1 g, la concentración plasmática máxima media es de unos 120 mg/l y 200 mg/l, respectivamente. Tras la perfusión intravenosa de 500 mg, 1 g y 2 g de ceftriaxona, la concentración plasmática es de unos 80 mg/l, 150 mg/l y 250 mg/l, respectivamente.

Distribución: El volumen de distribución de la ceftriaxona es de 7-12 l. En diversos tejidos son detectables concentraciones claramente por encima de la CMI para la mayoría de los patógenos relevantes, incluyendo pulmón, corazón, tracto hepatobiliar, amígdalas, oído medio y mucosa nasal, huesos y líquidos cefalorraquídeo, pleural, prostático y sinovial. Tras la administración repetida se observa un 8-15 % de incremento de la concentración plasmática máxima media (C_{máx}); el equilibrio estacionario se alcanza en la mayoría de los casos dentro de las 48-72 horas siguientes a la administración, según la vía de administración.

Biotransformación: La ceftriaxona no se metaboliza sistémicamente, aunque la flora intestinal la transforma en metabolitos inactivos.

Eliminación: El aclaramiento plasmático de la ceftriaxona total (ligada y libre) es de 10-22 ml/min. El aclaramiento renal es de 5-12 ml/min. El 50-60 % de la ceftriaxona se excreta inalterada en la orina, sobre todo por filtración glomerular, mientras que el 40-50 % restante se excreta inalterada con la bilis. La semivida de eliminación de la ceftriaxona total en los adultos es de unas 8 horas (AEMPS, 2023a).

- **Ketorolaco:**

DATOS CLÍNICOS:

Indicaciones terapéuticas: Ketorolaco trometamol Accord 30 mg/ml solución inyectable está indicado para: Tratamiento a corto plazo del dolor moderado o severo en postoperatorio y tratamiento del dolor causado por el cólico nefrítico.

Posología y forma de administración:

Administración intravenosa o intramuscular: En general, los efectos adversos se pueden reducir si se utilizan las dosis efectivas más bajas y durante el periodo de tiempo más corto posible para el control de los síntomas.

El tratamiento con ketorolaco trometamol Accord 30 mg/ml solución inyectable tiene que iniciarse en el medio hospitalario. La duración máxima del tratamiento no tendrá que superar los 2 días. En el caso de pasarse posteriormente a tratamiento oral, la duración total del tratamiento con ketorolaco no podrá superar los 7 días. En el tratamiento del dolor causado por el cólico nefrítico se recomienda una dosis única de 30 mg por vía im o iv.

La dosis de ketorolaco trometamol Accord 30 mg/ml solución inyectable tendrá que ajustarse de acuerdo con la severidad del dolor y la respuesta del paciente procurando administrar la dosis mínima eficaz. La dosis inicial recomendada de ketorolaco trometamol Accord 30 mg/ml solución inyectable por vía im o iv es de 10 mg seguidos de dosis de 10-30 mg cada 4 a 6h, según las necesidades para controlar el dolor. En casos de dolor intenso o muy intenso la dosis inicial recomendada es de 30 mg de ketorolaco.

La dosis máxima diaria recomendada es de 90 mg para adultos no ancianos y de 60 mg en ancianos.

Contraindicaciones:

- El ketorolaco está contraindicado en pacientes con úlcera péptica, o antecedentes de hemorragia, úlcera o perforación gastrointestinal.
- Hipersensibilidad al ketorolaco trometamol u otros antiinflamatorios no esteroideos. Existe la posibilidad de sensibilidad cruzada con ácido acetilsalicílico y otros inhibidores de la síntesis de prostaglandinas pudiendo

inducir a reacciones alérgicas graves (se han observado reacciones anafilácticas graves).

- En pacientes que hayan experimentado crisis de asma, rinitis aguda, urticaria, edema angioneurótico u otras reacciones de tipo alérgico tras haber utilizado sustancias de acción similar (p. ej. Ácido acetilsalicílico u otros AINEs)
- Al igual que otros AINEs, ketorolaco trometamol está contraindicado en pacientes con insuficiencia cardíaca grave.
- Pacientes con insuficiencia renal moderada a severa (creatinina sérica > 442 µmol/l).
- Debido a la inhibición de la función plaquetaria su uso está contraindicado en pacientes con diátesis hemorrágica y trastornos de la coagulación. No emplearse en pacientes con hemorragia cerebral.
- Uso durante el parto, durante el tercer trimestre de la gestación y durante la lactancia.
- Debido a su efecto como antiagregante plaquetario, ketorolaco trometamol está contraindicado como analgésico profiláctico antes o durante la intervención quirúrgica debido al incremento del riesgo de hemorragia.
- La formulación parenteral de ketorolaco trometamol está contraindicada para administración epidural o intratecal, debido a que contiene alcohol.

Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:

No se recomienda su uso concomitante con:

Otros AINE, incluyendo ácido acetilsalicílico: tiene que evitarse el uso simultáneo con otros AINE, incluyendo ácido acetilsalicílico a cualquier dosis y los inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa-2 (COX-2), pues la administración de diferentes AINEs puede aumentar el riesgo de úlcera gastrointestinal y hemorragias.

Anticoagulantes: los AINEs pueden potenciar los efectos de los anticoagulantes, como los dicumarínicos, sobre el tiempo de sangrado. Los pacientes que se hallan bajo tratamiento con anticoagulantes a dosis plenas pueden presentar un mayor riesgo de sangrado cuando se administren junto con ketorolaco trometamol Accord 30 mg/ml solución inyectable, y su uso concomitante está contraindicado. En estudios clínicos en los que se administraron ketorolaco y heparina a dosis profilácticas no se observaron cambios significativos en la farmacocinética o farmacodinamia de estos fármacos. Antiagregantes plaquetarios (como ácido acetilsalicílico, ticlopidina, o clopidogrel): Los AINEs no tienen que combinarse con antiagregantes plaquetarios debido al riesgo de un efecto aditivo en la inhibición de la función plaquetaria, que puede incrementar el riesgo de sangrado

gastrointestinal. Ketorolaco trometamol Accord 30 mg/ml solución inyectable reduce las concentraciones de tromboxano y prolonga el tiempo de sangría.

Pentoxifilina: Durante el seguimiento post comercialización, se han notificado dos casos de sangrado gastrointestinal severo en pacientes que estaban tomando pentoxifilina. Aunque no está claramente establecida tal interacción, no se aconseja la administración concomitante de pentoxifilina con ketorolaco trometamol 30 mg/ml solución inyectable.

Probenecida: La administración conjunta da lugar a una reducción del aclaramiento plasmático y del volumen de distribución del ketorolaco, así como un incremento significativo de los niveles plasmáticos y la vida media del fármaco

Litio: Los AINE, incluido ketorolaco trometamol 30 mg/ml solución inyectable, pueden incrementar los niveles plasmáticos de litio, posiblemente por reducción de su aclaramiento renal. Deberá evitarse su administración conjunta

Reacciones adversas:

La frecuencia de aparición de las siguientes reacciones adversas es desconocida debido a que no puede estimarse a partir de los datos disponibles.

Los pacientes tratados con ketorolaco trometamol 30 mg/ml solución inyectable pueden presentar las siguientes reacciones adversas:

Trastornos gastrointestinales: Los efectos adversos observados más frecuentemente son de tipo gastrointestinal. Pueden ocurrir úlcera péptica, perforación o hemorragia gastrointestinal, en ocasiones mortales, en particular en ancianos. Se han notificado náuseas, vómitos, diarrea, flatulencia, estreñimiento, dispepsia, gastritis, dolor abdominal, melena, hematemesis, estomatitis ulcerativa, eructos, esofagitis, ulceración gastrointestinal, rectorragia, pancreatitis, sequedad de boca, sensación de plenitud, exacerbación de colitis ulcerosa y de enfermedad de Crohn. Con menos frecuencia, se ha observado gastritis.

Infecciones: meningitis aséptica.

Trastornos del metabolismo y de la nutrición: Anorexia, hiperpotasemia e hiponatremia.

Trastornos del sistema nervioso: Convulsiones, mareo, cefalea, hipercinesia, parestesias, disgeusia.

Trastornos psiquiátricos: Sueños anormales, alteración del pensamiento, ansiedad, depresión, insomnio, euforia, alucinaciones, reacciones psicóticas, somnolencia, disminución de la capacidad de concentración, nerviosismo.

Trastornos renales y urinarios: Insuficiencia renal aguda, "dolor de riñones" (con hematuria e hiperazoemia o sin ellas), polaquiuria, retención urinaria, nefritis intersticial, síndrome nefrótico, oliguria, síndrome hemolítico urémico. Al igual que

sucede con otros inhibidores de la síntesis de prostaglandinas, pueden aparecer signos de insuficiencia renal (p. ej.: elevación de las concentraciones de creatinina y potasio) tras una dosis de ketorolaco trometamol Accord 30 mg/ml solución inyectable.

PROPIEDADES FARMACODINÁMICAS:

Grupo farmacoterapéutico: Derivados del ácido acético y sustancias relacionadas.

Ketorolaco trometamol, principio activo de ketorolaco trometamol Accord 30 mg/ml solución inyectable, es un antiinflamatorio no esteroideo (AINE) con propiedades analgésicas, antiinflamatorias y antipiréticas. Su mecanismo de acción es la inhibición de la actividad de la ciclooxigenasa y por tanto de la síntesis de las prostaglandinas. A pesar de poseer actividad antipirética y antiinflamatoria, a las dosis analgésicas el efecto antiinflamatorio del ketorolaco es menor que el de otros AINE's.

Ketorolaco es un mezcla racémica de los enantiómeros (-)S y (+)R, siendo la forma S la que posee actividad analgésica. Ketorolaco no produce efectos significativos sobre el SNC en animales, y no posee propiedades sedantes ni ansiolíticas.

No es un opiáceo y no tiene efectos conocidos sobre los receptores opiáceos centrales. No posee efectos intrínsecos sobre la respiración y no incrementa la depresión respiratoria ni la sedación relacionada con los opiáceos.

PROPIEDADES FARMACOCINÉTICAS:

Absorción: El ketorolaco trometamol se absorbe rápida y completamente por vía oral y parenteral. Su efecto analgésico aparece en la primera media hora de su administración intramuscular, alcanza su grado máximo a las 1-2 horas y se mantiene durante 4-6 horas. La máxima concentración plasmática (2,2 µg/ml), tras su administración intramuscular, aparece a los 50 minutos después de una dosificación única de 30 mg y a los 5,4 minutos después de su administración intravenosa (2,4 µg/ml).

Distribución: La farmacocinética del ketorolaco en el hombre tras dosis únicas o múltiples es lineal, alcanzándose niveles estacionarios tras su administración 4 veces al día. El ketorolaco se une en más de un 99% a las proteínas plasmáticas con un volumen de distribución medio de 0,15 l/kg tras una administración i.v. e i.m. de una dosis de 10 mg a voluntarios jóvenes sanos. La unión a proteínas plasmáticas es independiente de la concentración. No se espera que el ketorolaco trometamol desplace de forma significativa la unión de otros medicamentos a proteínas ya que se trata de un fármaco muy potente que se encuentra en el plasma en bajas concentraciones. Prácticamente todo lo que circula en el plasma está en forma de ketorolaco (96%) o de p-hidroxiketorolaco (farmacológicamente inactivo). El ketorolaco atraviesa la placenta aproximadamente hasta un 10% y ha sido detectado en la leche materna en bajas concentraciones.

Biotransformación: El ketorolaco se metaboliza principalmente en el hígado. La ruta metabólica principal del ketorolaco en humanos es la conjugación del ácido glucurónico. La p-hidroxilación es una ruta adicional menor.

Eliminación: El ketorolaco y sus metabolitos se eliminan principalmente por vía renal. Alrededor del 92 % de la dosis se elimina en la orina (aproximadamente un 40% como metabolitos y un 60% del ketorolaco permanece inalterado) y el resto (aproximadamente el 6%) se elimina en heces.

La semivida del fármaco es de aproximadamente 5 horas en adultos y de 7 horas en el anciano (AEMPS, 2021).

- **Tramadol:**

DATOS CLÍNICOS:

Indicaciones terapéuticas: Tratamiento del dolor moderado a intenso en adultos y niños a partir de 3 años.

Posología y forma de administración:

Posología: la dosis tiene que ajustarse a la intensidad del dolor y a la sensibilidad individual de cada paciente. Se utiliza la dosis efectiva más baja para la analgesia. No se superar dosis diarias de 400 mg de hidrocloreuro de tramadol, a no ser que se trate de circunstancias clínicas especiales.

Adultos: en dolores intensos la dosis inicial es normalmente de 100 mg. Durante la primera hora, después de esta dosis pueden administrarse dosis complementarias de 50 mg cada 10-20 minutos, sin sobrepasar una dosis total de 250 mg (contando la dosis inicial). Posteriormente administrar 50 o 100 mg cada 4-6 horas.

Población pediátrica: los adolescentes mayores de 12 años pueden seguir recomendaciones de adultos. Para niños a partir de 3 años, la dosis única recomendada es de 1-2 mg de hidrocloreuro de tramadol por kg de peso corporal. Las dosis pueden repetirse si es necesario, de 3 a 4 veces al día (a intervalos de 6 a 8 horas). Tramadol está contraindicado en niños menores de 3 años.

Forma de administración: el medicamento tiene que inyectarse por vía parenteral: intramuscular, subcutánea, intravenosa (inyección lenta, 2-3 minutos) o bien puede administrarse diluido por perfusión o mediante un dispositivo de analgesia controlado por el paciente, bajo vigilancia médica, en una sala de reanimación convenientemente equipada. Para ver las instrucciones de la dilución de dicho medicamento antes de la administración.

Duración de la administración: el medicamento no se tiene que administrar durante más tiempo que el estrictamente necesario. Si debido a la naturaleza y a la gravedad de la enfermedad es aconsejable un tratamiento prolongado con tramadol, tendrá

que llevarse a cabo un control cuidadoso y periódico (con pausas en el tratamiento si es necesario) para establecer si es necesario proseguir con el tratamiento y durante cuánto tiempo.

Contraindicaciones:

El medicamento no se administra:

- Con hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes.
- En caso de intoxicaciones agudas originadas por alcohol, hipnóticos, analgésicos, opioides u otros psicótopos.
- En pacientes en tratamiento con inhibidores de la MAO o que los hayan tomado durante los últimos 14 días.
- En pacientes que presentan epilepsia que no esté controlada adecuadamente con tratamiento.
- Para el tratamiento del síndrome de abstinencia a opiáceos.
- A niños menores de 3 años.

Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:

Tramadol no se combina con inhibidores de la MAO.

Se han observado interacciones con peligro para la vida y que afectan al sistema nervioso central, a la función respiratoria y cardiovascular, en pacientes tratados con inhibidores de la MAO en los 14 días previos a la utilización del opioide petidina. No se puede descartar que se produzcan las mismas interacciones con inhibidores de la MAO, durante el tratamiento con tramadol.

La administración concomitante de tramadol con otros medicamentos depresores del sistema nervioso central, incluido el alcohol, puede potenciar los efectos sobre el sistema nervioso central.

El uso concomitante de tramadol con medicamentos sedantes como las benzodiazepinas o sustancias relacionadas aumenta el riesgo de sedación, depresión respiratoria, coma o la muerte debido al efecto depresor aditivo del sistema nervioso central. Las dosis y la duración del uso concomitante se reducirán.

Los resultados de los estudios farmacocinéticos realizados hasta el momento han demostrado que, tras la administración concomitante o previa de cimetidina (inhibidor enzimático), no son de esperar interacciones de relevancia clínica.

La administración concomitante o previa de carbamazepina (inductor enzimático) puede disminuir el efecto analgésico y reducir la duración de la acción.

Tramadol puede provocar convulsiones e incrementar el potencial de originar convulsiones de los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS), inhibidores de la recaptación de serotonina/norepinefrina (IRSN), antidepresivos tricíclicos, antipsicóticos y otros medicamentos que reducen el umbral convulsivo (tales como bupropion, mirtazapina, tetrahidrocannabinol).

Reacciones adversas:

Las reacciones adversas más frecuentes son náuseas y mareos, las cuales se presentan en más del 10% de los pacientes.

Trastornos cardíacos:

Poco frecuentes: Relativas a la regulación cardiovascular (palpitaciones, taquicardia). Estas reacciones adversas pueden presentarse especialmente tras la administración intravenosa y en pacientes sometidos a esfuerzo físico.

Raras: Bradicardia.

Exploraciones complementarias:

Raras: Presión arterial aumentada.

Trastornos vasculares:

Poco frecuentes: Relativas a la regulación cardiovascular (hipotensión postural o colapso cardiovascular). Estas reacciones adversas pueden presentarse especialmente tras la administración intravenosa y en pacientes sometidos a esfuerzo físico.

Trastornos del metabolismo y de la nutrición:

Raras: Alteraciones del apetito.

Frecuencia no conocida: Hipoglucemia.

Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos.

Raras: Depresión respiratoria, disnea.

Tras la administración de dosis que sobrepasan considerablemente las dosis recomendadas y la administración concomitante con otros medicamentos con acción depresora central, puede presentarse una depresión respiratoria.

Frecuencia no conocida: hipo

PROPIEDADES FARMACODINÁMICAS:

Grupo farmacoterapéutico: Otros opioides.

Tramadol es un analgésico de acción central. Es un agonista puro, no selectivo sobre los receptores opioides μ , δ y κ con mayor afinidad por los receptores μ . Otros

mecanismos que contribuyen a su efecto analgésico son la inhibición de la recaptación neuronal de noradrenalina así como la intensificación de la liberación de serotonina.

Tramadol tiene un efecto antitusígeno. En contraposición con morfina, durante un amplio intervalo, dosis analgésicas de tramadol no tienen ningún efecto depresor respiratorio. También, se producen menos alteraciones de la motilidad gastrointestinal. Sus efectos sobre el sistema cardiovascular tienden a ser leves. Se ha comunicado que la potencia de tramadol es 1/10 (un décimo) a 1/6 (un sexto) de la de morfina.

PROPIEDADES FARMACOCINÉTICAS:

Absorción: Después de la administración intramuscular en humanos, tramadol se absorbe rápidamente y completamente: se alcanza el pico de concentración sérica (C_{max}) después de 45 min, y la biodisponibilidad es de casi el 100%.

Distribución: Tras la administración intravenosa, la disminución de las concentraciones plasmáticas se realiza de acuerdo a una fase inicial de distribución breve seguida de una fase de eliminación más lenta hacia los tejidos pertenecientes al compartimento periférico. Una hora después de la inyección de 100 mg de tramadol, las concentraciones séricas se sitúan entre 400-500 ng/ml. El volumen de distribución es de 3-4 l/kg. Tramadol posee una elevada afinidad tisular ($V_{d,\beta}=203\pm 40$ l). La unión de tramadol a las proteínas plasmáticas humanas es aproximadamente del 20%. Tramadol atraviesa las barreras hematoencefálica y placentaria. Tramadol y su derivado O-desmetilado se detectaron en cantidades muy pequeñas en la leche materna (0,1% y 0,02% respectivamente de la dosis administrada).

Biotransformación: La metabolización de tramadol en los seres humanos tiene lugar principalmente mediante O-desmetilación y N-desmetilación así como por la conjugación de los derivados O-desmetilados con ácido glucurónico.

Únicamente O-desmetiltramadol es farmacológicamente activo. Existen considerables diferencias cuantitativas interindividuales entre los demás metabolitos. Hasta ahora se han identificado once metabolitos en la orina. Los estudios realizados en animales han demostrado que O-desmetiltramadol es 2-4 veces más potente que la sustancia de origen. La vida media $t_{1/2\beta}$ (6 voluntarios sanos) es 7,9 h (intervalo 5,4-9,6 h) y es aproximadamente la de tramadol.

La inhibición de uno o de ambos tipos de isoenzimas CYP3A4 y CYP2D6, implicados en la biotransformación de tramadol, puede afectar a la concentración plasmática de tramadol o de su metabolito activo.

Eliminación: Tramadol y sus metabolitos se eliminan casi completamente por vía renal. La eliminación urinaria acumulada es del 90% de la radiactividad total de la dosis administrada. En caso de disfunción renal y hepática la vida media puede

estar ligeramente prolongada. En pacientes con cirrosis hepática, la vida media de eliminación es $13,3 \pm 4,9$ h (tramadol) y $18,5 \pm 9,4$ h (O-desmetiltramadol); en un caso extremo se determinaron 22,3 h y 36 h respectivamente. En pacientes con insuficiencia renal (aclaramiento de creatinina < 5 ml/min) los valores fueron $11 \pm 3,2$ h y $16,9 \pm 3$ h; en un caso extremo fueron 19,5 h y 43,2 h respectivamente.

Independientemente del modo de administración, la vida media de eliminación $t_{1/2\beta}$ es de aproximadamente

6 h. En pacientes mayores de 75 años, el valor puede prolongarse aproximadamente 1,4 veces. El perfil farmacocinético de tramadol es lineal dentro del rango posológico terapéutico. La relación entre las concentraciones séricas y el efecto analgésico depende de la dosis, sin embargo, puede variar considerablemente en casos aislados. En general, es eficaz una concentración sérica de 100 - 300 ng/ml (AEMPS, 2021b).

- **PARACETAMOL:**

DATOS CLÍNICOS:

Indicaciones terapéuticas: Paracetamol Serraclicinics está indicado para el tratamiento a corto plazo del dolor moderado, especialmente después de cirugía y para el tratamiento a corto plazo de la fiebre, cuando la administración por vía intravenosa está justificada clínicamente por una necesidad urgente de tratar el dolor o la hipertermia y/o cuando no son posibles otras vías de administración.

Posología y forma de administración:

Vía intravenosa. Restringida a adultos, adolescentes y niños que pesan más de 33 kg (aproximadamente 11 años).

Posología: Dosis según el peso del paciente.

Peso del paciente	Dosis por administración	Volumen por administración	Volumen máximo por administración **	Dosis Máxima Diaria ***
> 33 kg a ≤50 kg	15 mg/kg	1,5 ml/kg	75 ml	60 mg/kg sin exceder 3 g
> 50 kg con factores de riesgo adicionales de hepatotoxicidad	1 g	100 ml	100 ml	3 g
> 50 kg y sin factores de riesgo adicionales de hepatotoxicidad	1 g	100 ml	100 ml	4 g

Contraindicaciones:

Paracetamol Serraclicinics está contraindicado en:

- Pacientes con hipersensibilidad a paracetamol, a clorhidrato de propacetamol (profármaco del paracetamol) o a alguno de los excipientes.
- Casos de insuficiencia hepatocelular grave.

Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:

Probenecid produce una reducción de casi 2 veces en el aclaramiento de paracetamol inhibiendo su conjugación con el ácido glucurónico. Considerar una reducción de la dosis de paracetamol en el tratamiento simultáneo con probenecid.

- Salicilamida puede prolongar la semivida de eliminación ($t_{1/2}$) de paracetamol.
- Prestar atención a la ingesta simultánea de sustancias inductoras enzimáticas.
- El uso concomitante de paracetamol (4 g al día durante al menos 4 días) con anticoagulantes orales pueden producir ligeras variaciones en los valores del INR. En dicho caso, se monitorizarán los valores del INR tanto durante la administración como después de su interrupción.
- Se tendrá precaución cuando se utiliza paracetamol de forma concomitante con flucloxacilina, ya que la administración concurrente se ha asociado con acidosis metabólica con desequilibrio aniónico alto, especialmente en pacientes con factores de riesgo

Reacciones adversas:

Sistema	Raras $\geq 1/10.000, < 1/1.000$	Muy raras $< 1/10.000$
General y alteración en el lugar de administración	Malestar	Reacciones de hipersensibilidad que oscilan entre una simple erupción cutánea o una urticaria y shock anafiláctico, que precisan la suspensión del tratamiento.
Cardiovascular	Hipotensión	Hepatotoxicidad (ictericia)
Riñón		Piuria estéril (orina turbia), efectos renales adversos (ver sección 4.4)
Hígado	Niveles aumentados de transaminasas hepáticas	
Sangre y sistema linfático		Trombocitopenia, agranulocitosis, leucopenia, neutropenia, anemia hemolítica
Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo		Se han notificado reacciones cutáneas graves

PROPIEDADES FARMACODINÁMICAS:

Grupo farmacoterapéutico: Otros analgésicos y antipiréticos.

El paracetamol es un fármaco analgésico que también posee propiedades antipiréticas. El mecanismo de acción analgésica no está totalmente determinado. El paracetamol puede actuar predominantemente inhibiendo la síntesis de prostaglandinas a nivel del sistema nervioso central y en menor grado bloqueando la generación del impulso doloroso a nivel periférico. La acción periférica se deberá también a la inhibición de la síntesis de prostaglandinas o a la inhibición de la síntesis o de la acción de otras sustancias que sensibilizan los nociceptores ante estímulos mecánicos o químicos.

Probablemente, el paracetamol produce el efecto antipirético actuando a nivel central sobre el centro hipotalámico regulador de la temperatura, para producir una vasodilatación periférica que da lugar a un aumento de sudoración y de flujo de sangre en la piel y pérdida de calor. La acción a nivel central probablemente está relacionada con la inhibición de la síntesis de prostaglandinas en el hipotálamo.

PROPIEDADES FARMACOCINÉTICAS:

Adultos

Absorción: La farmacocinética de paracetamol es lineal hasta 2 g después de la administración intravenosa de una sola dosis y después de la administración repetida durante 24 horas. La biodisponibilidad de paracetamol después de la perfusión de 1 g de paracetamol es similar a la observada después de la perfusión de 2 g de propacetamol (que contiene 1 g de paracetamol). La concentración máxima en plasma (C_{max}) de paracetamol observada después de la perfusión intravenosa de 1 g de paracetamol durante 15 minutos es de aproximadamente 30mcg/ml.

Distribución: El volumen de distribución de paracetamol es de aproximadamente 1 l/kg. El paracetamol no se une extensivamente a proteínas plasmáticas. Después de la perfusión de 1 g de paracetamol, se observaron concentraciones significativas de paracetamol (aproximadamente 1,5 mcg/ml) en el líquido cefalorraquídeo transcurridos 20 minutos desde la perfusión.

Biotransformación: El paracetamol se metaboliza principalmente en el hígado siguiendo dos rutas hepáticas principales: conjugación con ácido glucurónico y conjugación con ácido sulfúrico. Esta última ruta se puede saturar rápidamente a posologías que exceden las dosis terapéuticas. Una pequeña fracción (menor del 4%) se metaboliza por el citocromo P450 produciendo un intermedio reactivo (N-acetil benzoquinona imina) que, en condiciones normales de uso, se detoxifica rápidamente por el glutatión reducido y se elimina en la orina después de la conjugación con cisteína y con ácido mercaptopúrico. Sin embargo, durante sobredosis masiva, aumenta la cantidad de dicho metabolito tóxico.

Eliminación: Los metabolitos de paracetamol se excretan principalmente por la orina. El 90% de la dosis administrada se excreta en 24 horas, principalmente en forma glucuroconjugada (60-80%) y sulfoconjugada (20-30%). Menos de un 5% se elimina de forma inalterada. La vida media en plasma es de 2,7 horas y el aclaramiento corporal total es de 18 l/h.

Recién nacidos, lactantes y niños: Los parámetros farmacocinéticos del paracetamol observados en lactantes y en niños son similares a los observados en adultos, excepto para la vida media en plasma, que es ligeramente más corta (de 1,5 a 2 horas) que en los adultos. En recién nacidos, la vida media en plasma es mayor que en los lactantes, es decir, de aproximadamente 3,5 horas. Los recién nacidos, los lactantes y los niños de hasta 10 años excretan significativamente menos conjugados de glucurónido y más conjugados de sulfato que los adultos. La excreción total del paracetamol y de sus metabolitos es igual en todas las edades (AEMPS, 2022).

- ***Enoxaparina:***

DATOS CLÍNICOS:

Indicaciones terapéuticas: Enoxaparina está indicada en adultos para:

- La profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa en pacientes quirúrgicos con riesgo moderado o alto, en particular en aquellos sometidos a cirugía ortopédica o cirugía general incluyendo cirugía oncológica.
- La profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa en pacientes médicos con una enfermedad aguda (como insuficiencia cardíaca aguda, insuficiencia respiratoria, infecciones graves o enfermedades reumáticas) y movilidad reducida con un aumento del riesgo de tromboembolismo venoso.
- El tratamiento de la trombosis venosa profunda (TVP) y embolismo pulmonar (EP), excluyendo el EP que probablemente requiera tratamiento trombolítico o cirugía. El tratamiento prolongado de la trombosis venosa profunda (TVP) y del embolismo pulmonar (EP) y la prevención de su recurrencia en pacientes con cáncer activo.
- La prevención de la formación de coágulos en el circuito de circulación extracorpórea durante la hemodiálisis.
- El síndrome coronario agudo:
 - Tratamiento de la angina inestable e infarto de miocardio sin elevación del segmento ST (IAMSEST), en combinación con ácido acetilsalicílico por vía oral.

- Tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST), incluyendo pacientes que van a ser tratados farmacológicamente o sometidos a una posterior intervención coronaria percutánea (ICP).

Posología y forma de administración:

Posología:

Profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa en pacientes quirúrgicos con riesgo moderado o alto: El riesgo tromboembólico individual de cada paciente puede ser estimado utilizando un modelo validado de estratificación de riesgo.

- En pacientes con riesgo moderado de tromboembolismo, la posología recomendada de enoxaparina sódica es de 2.000 UI (20 mg) una vez al día vía inyección subcutánea (SC). La iniciación preoperatoria (2 horas antes de la intervención) de enoxaparina sódica 2.000 UI (20 mg) ha demostrado ser efectiva y segura en pacientes con riesgo moderado.

En pacientes con riesgo moderado, el tratamiento con enoxaparina sódica se tiene que mantener durante un periodo mínimo de 7-10 días sea cual sea el estado de recuperación (por ej. movilidad). Se continua con la profilaxis hasta que el paciente no tenga una movilidad reducida significativa.

Profilaxis del tromboembolismo venoso en pacientes médicos: La dosis recomendada de enoxaparina sódica es de 4.000 UI (40 mg) una vez al día vía SC. El tratamiento con enoxaparina sódica se prescribirá durante al menos de 6 a 14 días sea cual sea el estado de recuperación (por ej. movilidad). No se ha establecido el beneficio para un tratamiento mayor de 14 días.

Tratamiento de la TVP y EP: Enoxaparina sódica se puede administrar SC bien en una inyección al día de 150 UI/kg (1,5 mg/kg) o bien en dos inyecciones al día de 100 UI/kg (1 mg/kg).

Forma de administración: Técnica de la inyección SC: La inyección se tendrá que administrar preferiblemente cuando el paciente esté acostado. Enoxaparina sódica se administra por inyección SC profunda.

No expulse la burbuja de aire de la jeringa previamente a la inyección, para evitar la pérdida de medicamento cuando se utilicen jeringas precargadas.

Cuando la cantidad de medicamento que se inyecta requiere un ajuste basándose en el peso corporal del paciente, utilice las jeringas precargadas graduadas para alcanzar el volumen requerido, descargando el exceso antes de la inyección. Tenga en cuenta que en algunos casos no es posible alcanzar una dosis exacta debido a la graduación de la jeringa, en estos casos el volumen tendrá que ser redondeado hasta la graduación más cercana.

Contraindicaciones:

Enoxaparina sódica está contraindicada en pacientes con:

- Hipersensibilidad a la enoxaparina sódica, la heparina o sus derivados, incluyendo otras heparinas de bajo peso molecular (HBPM) o a alguno de los excipientes.
- Antecedentes de trombocitopenia inducida por heparina (TIH) mediada inmunológicamente en los últimos 100 días o en presencia de anticuerpos circulantes.
- Sangrado activo clínicamente significativo y enfermedades de alto riesgo de hemorragia, incluyendo ictus hemorrágico reciente, úlcera gastrointestinal, presencia de neoplasias malignas con riesgo alto de sangrado, cirugía cerebral, espinal u oftalmológica recientes, sospecha o varices esofágicas confirmadas, malformaciones arteriovenosas, aneurismas vasculares o anomalías vasculares mayores intraespinales o intracerebrales;
- Anestesia espinal o epidural o anestesia locorregional, cuando se utiliza la enoxaparina sódica para el tratamiento en las 24 horas previas

Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:

Uso concomitante no recomendado:

Medicamentos que afectan a la hemostasia: Antes del tratamiento con enoxaparina sódica, se recomienda la interrupción de algunos medicamentos que pueden afectar a la hemostasia, a menos que su uso esté estrictamente indicado. Si la combinación está indicada, se usará enoxaparina sódica bajo supervisión médica y control analítico, cuando sea necesario. Estos agentes incluyen medicamentos como:

- Salicilatos sistémicos, ácido acetilsalicílico a dosis antiinflamatorias y AINEs, incluyendo ketorolaco.
- Otros trombolíticos (por ejemplo, alteplasa, reteplasa, estreptoquinasa, tenecteplasa, uroquinasa) y anticoagulantes

Uso concomitante con precaución: Se pueden administrar con precaución junto con enoxaparina sódica los siguientes medicamentos:

Otros medicamentos que afectan la hemostasia, como:

- Inhibidores de la agregación plaquetaria, incluyendo ácido acetilsalicílico a dosis antiagregantes (cardioprotección), clopidogrel, ticlopidina, antagonistas de la glucoproteína IIb/IIIa indicados en síndromes agudos coronarios debido al riesgo de sangrado.
- Dextrano 40.

- Glucocorticoides sistémicos.

Medicamentos que elevan los niveles de potasio: Los medicamentos que aumentan los niveles de potasio pueden administrarse junto con enoxaparina sódica bajo supervisión médica y control analítico.

Reacciones adversas:

Trastornos de la sangre y del sistema linfático:

Frecuentes: hemorragia, anemia hemorrágica*, trombocitopenia, trombocitosis.

Raras: eosinofilia*.

Raras: casos de trombocitopenia inmunoalérgica con trombosis; en algunos de ellos la trombosis se complicó con infarto de órganos o isquemia de las extremidades.

Trastornos del sistema inmunológico:

Frecuentes: reacción alérgica.

Raras: reacción anafiláctica/anafilactoide, incluyendo shock*.

Trastornos del sistema nervioso:

Frecuentes: dolor de cabeza*.

Trastornos vasculares:

Raras: hematoma espinal* (o hematoma neuroaxial). Estas reacciones resultaron en diversos grados de daños neurológicos a largo plazo o en parálisis permanente.

Trastornos hepatobiliares:

Muy frecuentes: aumento de las enzimas hepáticas (principalmente transaminasas, niveles > 3 veces del límite superior de normalidad).

Poco frecuentes: lesión hepática hepatocelular*.

Raras: lesión hepática colestásica*.

Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo:

Frecuentes: urticaria, prurito, eritema.

Poco frecuentes: dermatitis bullosa.

Raras: alopecia*.

Raras: vasculitis cutánea*, necrosis cutánea* normalmente sobrevenida en el punto de inyección (estos fenómenos habitualmente son precedidos por la aparición de púrpura o de placas eritematosas, infiltradas y dolorosas).

Nódulos en el lugar de inyección* (nódulos inflamados, que no consisten en un enquistamiento de enoxaparina).

Estos problemas desaparecen en unos días y no tiene que interrumpirse el tratamiento por ellos.

Frecuencia no conocida: Pustulosis exantemática generalizada aguda (PEGA).

PROPIEDADES FARMACODINÁMICAS:

Grupo farmacoterapéutico: Agentes antitrombóticos: Heparinas.

Efectos farmacodinámicos: La enoxaparina es una HBPM con un peso molecular medio de aproximadamente 4.500 daltons, en la que se han disociado las actividades antitrombótica y anticoagulante de la heparina estándar. El principio activo es la sal de sodio.

En sistema purificado in vitro, enoxaparina sódica posee una actividad anti-Xa elevada (alrededor de 100 UI/mg) y una actividad débil anti-IIa o antitrombínica (aproximadamente 28 UI/mg) con una relación entre estas dos actividades de 3,6. Estas actividades anticoagulantes están mediadas a través de la antitrombina III (ATIII) teniendo en humanos actividad antitrombótica.

Más allá de su actividad anti-Xa/IIa, se han identificado más propiedades antitrombóticas y antiinflamatorias de enoxaparina en individuos sanos y pacientes, así como en modelos no clínicos. Lo que incluye la inhibición ATIII dependiente de otros factores de coagulación como el factor VIIa, la inducción de la liberación del inhibidor de las vías del factor tisular (IVFT) así como una liberación reducida del factor de von Willebrand (vWF) del endotelio vascular a la circulación sanguínea. Se sabe que estos factores contribuyen al efecto antitrombótico global de la enoxaparina sódica.

Cuando se utiliza en tratamiento profiláctico, la enoxaparina sódica no afecta significativamente al TTPa. Cuando se usa en tratamiento curativo, el TTPa puede prolongar alrededor de 1,5-2,2 veces el tiempo de control de la actividad pico.

PROPIEDADES FARMACOCINÉTICAS:

Características generales: Los parámetros farmacocinéticos de la enoxaparina sódica han sido estudiados en un primer término a partir de la evolución de las actividades plasmáticas anti-Xa y también anti-IIa, a los intervalos de dosis recomendados tras la administración SC única y repetida y tras la administración IV única. La determinación de la actividad farmacocinética de anti Xa y anti IIa se efectúa por métodos amidolíticos validados.

Absorción: La biodisponibilidad, de enoxaparina sódica tras la inyección SC, basada en la actividad anti-Xa, está próxima al 100 %. Se pueden utilizar diferentes dosis y formulaciones y pautas de dosificación.

El nivel de actividad anti-Xa máximo medio en plasma se observa de 3 a 5 horas después de la inyección SC y alcanza 0,2, 0,4, 1,0 y 1,3 UI anti-Xa/ml, tras la administración SC única de dosis de 2.000 UI, 4.000 UI, 100 UI/kg y 150 UI/kg (20 mg, 40 mg, 1 mg/kg, y 1,5 mg/kg), respectivamente. Un bolo IV de 3.000 UI (30 mg) seguido inmediatamente por la administración de 100 UI/kg (1 mg/kg) SC cada 12 horas proporcionó un pico inicial de concentración anti-factor de Xa de 1,16 UI/ml (n=16) y con una media de exposición correspondiente al 88% de las concentraciones en equilibrio estable. Se consiguió el equilibrio estable en el segundo día del tratamiento.

Tras administraciones repetidas SC de 4.000 UI (40 mg) una vez al día y pautas posológicas de 150 UI/kg (1,5 mg/kg) una vez al día en voluntarios sanos, la situación de equilibrio se alcanzó a los 2 días con un promedio de niveles de exposición un 15% más elevados que los alcanzados tras la dosis única. Después de administraciones SC repetidas con la pauta posológica de 100 UI/kg (1 mg/kg) dos veces al día, el equilibrio se alcanza del día 3 al 4, con una exposición alrededor del 65% más elevada que tras una única dosis y con niveles medios de pico y valle de 1,2 y 0,52 UI/ml, respectivamente.

El volumen de inyección y la concentración de dosis en el intervalo de 100-200 mg/ml no afecta a los parámetros farmacocinéticos en voluntarios sanos. La farmacocinética de enoxaparina sódica parece ser lineal en los intervalos de dosis recomendados. La variabilidad intrapaciente e interpaciente es baja. Tras administraciones repetidas SC no tiene lugar ninguna acumulación.

La actividad plasmática anti-IIa tras la administración SC es aproximadamente diez veces menor que la actividad anti-Xa. El máximo de la actividad anti-IIa se observa aproximadamente de 3 a 4 horas después de la administración SC y alcanza 0,13 UI/ml y 0,19 UI/ml tras la administración repetida de 100 UI/kg (1 mg/kg) dos veces al día y 150 UI/kg (1,5 mg/kg) una vez al día, respectivamente.

Distribución: El volumen de distribución de la actividad anti-Xa de enoxaparina sódica es de aproximadamente 4,3 litros y está cercano al volumen de sangre.

Biotransformación: La enoxaparina sódica se metaboliza en un primer paso en el hígado por desulfatación y/o despolimerización hasta tipos con peso molecular más bajo con potencia biológica muy reducida.

Eliminación: La enoxaparina sódica es un principio activo con un aclaramiento bajo, con un aclaramiento plasmático medio anti-Xa de 0,74 l/h después de una perfusión IV durante 6 horas de 150 UI/kg (1,5 mg/kg).

La eliminación parece ser monofásica, con una semivida de aproximadamente 5 horas tras una única dosis SC hasta aproximadamente 7 horas, tras una dosificación repetida.

El aclaramiento renal de fragmentos activos representa aproximadamente el 10% de la dosis administrada, y el total de la excreción renal de los fragmentos activos y no activos el 40% de la dosis (AEMPS, 2023a).

- **Vancomicina:**

DATOS CLÍNICOS:

Indicaciones terapéuticas: Administración intravenosa. La vancomicina está indicada en todos los grupos de edad para el tratamiento de las siguientes infecciones:

- Infecciones complicadas de la piel y los tejidos blandos (IPPBc).
- Infecciones en los huesos y las articulaciones.
- Neumonía adquirida en la comunidad (NAC).
- Neumonía intrahospitalaria, incluyendo la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV).
- Endocarditis infecciosa.

La vancomicina también está indicada en todos los grupos de edad para la profilaxis antibacteriana perioperatoria en pacientes con alto riesgo de desarrollar endocarditis bacteriana cuando se someten a procedimientos quirúrgicos mayores.

Se deberá tener en cuenta las consideraciones oficiales sobre el uso adecuado de agentes antibacterianos.

Posología y forma de administración:

Posología: la vancomicina se administrará en combinación con otros agentes antibacterianos cuando se considere adecuado.

Administración intravenosa: la dosis inicial se basa en el peso corporal total. Los ajustes de dosis posteriores se basarán en las concentraciones séricas para alcanzar concentraciones terapéuticas. Se considerará la función renal para determinar las dosis y el intervalo de administración posterior.

Pacientes de 12 años y mayores: la dosis recomendada es de 15 a 20 mg/kg de peso corporal cada 8 a 12 h (no exceder 2 g por dosis).

Forma de administración:

Administración intravenosa: la vancomicina intravenosa se administra generalmente como una perfusión intermitente y las recomendaciones de dosis presentadas en esta sección corresponden a este tipo de administración.

La vancomicina sólo se administra como infusión intravenosa de forma lenta, de al menos una hora de duración o a una velocidad máxima de 10 mg/min (lo que sea más prolongado) y estar suficientemente diluida (al menos 100 ml por 500 mg o al menos 200 ml por 1.000 mg).

Los pacientes con restricción de líquidos pueden recibir una solución de 500 mg/50 ml o 1.000 mg/100 ml, teniendo en cuenta que el riesgo de efectos no deseados relacionados con la perfusión puede aumentar a altas concentraciones.

La perfusión de vancomicina de forma continua se puede considerar, por ejemplo, en pacientes con un aclaramiento de vancomicina inestable.

Contraindicaciones:

Hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes.

La vancomicina no tiene que administrarse por vía intramuscular, debido al riesgo de necrosis en el lugar de la administración.

Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:

La administración simultánea de vancomicina y agentes anestésicos se ha asociado a eritema, rubefacción tipo histamínica y reacciones anafilactoides.

Se ha observado que la frecuencia de efectos adversos asociados a la perfusión aumenta con la administración simultánea de agentes anestésicos. Los efectos adversos asociados a la perfusión pueden reducirse mediante la administración de la vancomicina como perfusión durante 60 minutos antes de la inducción anestésica.

La administración simultánea o secuencial de vancomicina con otros principios activos potencialmente ototóxicos, neurotóxicos y/o nefrotóxicos especialmente gentamicina, amfotericina B, estreptomina, neomicina, kanamicina, amikacina, tobramicina, viomicina, bacitracina, polimixina B, piperacilina/tazobactam, colistinay cisplatino, puede potenciar la nefrotoxicidad y/u ototoxicidad de la vancomicina y, en consecuencia, requiere un control cuidadoso del paciente (ver sección 4.4).

La administración simultánea de vancomicina y bloqueantes neuromusculares aumenta el riesgo de bloqueo neuromuscular.

Reacciones adversas:

- a) Resumen del perfil de seguridad: Las reacciones adversas más frecuentes son flebitis, reacciones pseudo-alérgicas y enrojecimiento de la parte superior del cuerpo (“síndrome del cuello rojo”) en relación con una perfusión intravenosa demasiado rápida. Se han notificado reacciones adversas cutáneas graves (RACG), incluido el SSJ, la NET, la DRESS y la PEAG, en asociación con el tratamiento con vancomicina.

- b) Lista de reacciones adversas: Dentro de cada grupo de frecuencia, las reacciones adversas se presentan en orden decreciente de gravedad.
- c) Descripción de las reacciones adversas seleccionadas: La neutropenia reversible generalmente comienza tras una semana o más del inicio de la terapia intravenosa o después de una dosis total superior a 25 g.

Durante una perfusión rápida o poco tiempo después pueden ocurrir reacciones anafilácticas/anafilactoides que incluyen sibilancias. Las reacciones disminuyen cuando se detiene la administración, generalmente entre 20 minutos y 2 h. La vancomicina intravenosa se tendrá que perfundir lentamente. Al presentarse puede producir necrosis después de una inyección intramuscular.

El tinnitus, posiblemente antes del inicio de la pérdida de audición, se tienen que considerar como una indicación para interrumpir el tratamiento.

La ototoxicidad se ha notificado principalmente en pacientes que recibieron altas dosis, o en aquellos que recibieron tratamiento concomitante con otro medicamento ototóxico como un aminoglucósido, o en aquellos que tenían una reducción preexistente de la función renal o de la audición.

PROPIEDADES FARMACODINÁMICAS:

Mecanismo de acción: La vancomicina es un antibiótico glucopéptido tricíclico que inhibe la síntesis de la pared celular en bacterias sensibles mediante una unión de gran afinidad con el extremo D-alanil-D-alanina de las unidades precursoras de la pared celular. El fármaco es bactericida para microorganismos en división. También afecta la permeabilidad de la membrana celular bacteriana y la síntesis de ARN.

Efectos farmacodinámicos: La vancomicina muestra una actividad concentración-independiente, teniendo como principal parámetro predictivo de eficacia el área bajo la curva de concentración (AUC), dividida por la concentración mínima inhibitoria (CMI) del organismo diana. En base a los resultados in vitro, limitados a animales y humanos, una relación de AUC/CMI de 400 se ha establecido como un objetivo PK/PD para lograr la efectividad clínica con vancomicina. Para alcanzar el objetivo cuando las CMIs son $\geq 1,0$ mg/l, la dosificación tendrá que estar en el rango superior y se requieren concentraciones séricas elevadas (15-20 mg/l).

Mecanismo de resistencia: La resistencia adquirida a glucopéptidos es muy común en los enterococos y se basa en la adquisición de distintos complejos de genes van que modifica la D-alanil-D-alanina objetivo convirtiéndola en D-alanil-D-lactato o D-alanil-D-serina que difícilmente se unen a la vancomicina.

En algunos países se ha observado un incremento en los casos de resistencia, particularmente a enterococos; las cepas multirresistentes de *Enterococcus faecium* son especialmente alarmantes.

Los genes del complejo Van se encuentran de forma rara en *Staphylococcus aureus*, en el que los cambios en la estructura de la pared celular dan como resultado una sensibilidad "intermedia", que es frecuentemente heterogénea. También se ha notificado la presencia de cepas de *Staphylococcus* resistentes a la meticilina (MRSA) con sensibilidad reducida a la vancomicina. No se comprende bien la sensibilidad reducida o la resistencia de *Staphylococcus* a la vancomicina. Se requieren varios elementos genéticos y múltiples mutaciones.

No se produce resistencia cruzada entre vancomicina y otras clases de antibióticos. Sí aparece resistencia cruzada con otros antibióticos glucopéptidos, como la teicoplanina. El desarrollo secundario de resistencia durante el tratamiento es raro.

PROPIEDADES FARMACOCINÉTICAS:

Absorción: Vancomicina se administra por vía intravenosa para el tratamiento de infecciones sistémicas. En el caso de pacientes con función renal normal, la perfusión intravenosa de dosis múltiples de 1 g de vancomicina (15 mg/kg) durante 60 minutos, produce concentraciones plasmáticas promedio aproximadas 40-50 mg/l, 19-20 mg/l y 10-11 mg/l, de inmediato, 2 h y 11 h después de completar la perfusión, respectivamente. Los niveles plasmáticos obtenidos tras múltiples dosis son similares a los obtenidos tras una dosis única.

Distribución: El volumen de distribución es de unos 60 l/1,73 m² de superficie corporal. Con concentraciones séricas de vancomicina de 10 mg/l a 100 mg/l, la unión del fármaco a las proteínas plasmáticas es de aproximadamente 30-55%, medida por ultrafiltración.

La vancomicina se difunde fácilmente a través de la placenta y se distribuye en la sangre del cordón umbilical. En meninges no inflamadas, la vancomicina atraviesa la barrera hematoencefálica sólo en bajo grado.

Biotransformación: El medicamento presenta muy poco metabolismo. Después de la administración parenteral, se excreta casi por completo como una sustancia microbiológicamente activa (aprox. 75-90% dentro de las 24 h) a través de la filtración glomerular de los riñones.

Eliminación: La vida media de eliminación de la vancomicina es de 4 a 6 h en pacientes con función renal normal y 2,2-3 h en niños. El aclaramiento plasmático es de aproximadamente 0,058 l/kg/h y el aclaramiento renal de 0,048 l/kg/h. En las primeras 24 h, aproximadamente el 80% de la dosis administrada se excreta en la orina a través de la filtración glomerular. La disfunción renal retrasa la excreción de vancomicina. En pacientes anéfricos, la vida media es de 7,5 días. En estos casos, está indicada la monitorización de las concentraciones plasmáticas de vancomicina debido al riesgo de ototoxicidad.

La excreción biliar es insignificante (menos de 5% de la dosis).

Aunque la vancomicina no se elimina eficientemente por hemodiálisis o diálisis peritoneal, se ha notificado un aumento del aclaramiento de vancomicina con hemoperfusión y hemofiltración (AEMPS, 2023b).

Paso 3.6: Realizarás un diagrama de Venn que te permitirá encontrar más fácilmente los problemas relacionados con los medicamentos. Dicho diagrama trata de tres círculos, el primero llevará los datos del paciente, el segundo tiene los datos de la patología y el tercero posee los datos de la medicación. Para después analizar lo siguiente:

- *Intersección Paciente-Medicamento:* En el círculo se analizan los medicamentos que toma el paciente, también permite observar si hay algún error de medicación.
- *Intersección Paciente- Patología:* En dicho círculo se analizan los signos y síntomas de la patología, también se conoce la adherencia del paciente con el tratamiento farmacológico.
- *Intersección Medicamento- Patología:* Por último, en el círculo se analizará lo eficaz que es el tratamiento farmacológico e identificar los problemas que tiene el paciente con su tratamiento.

Ejemplo:

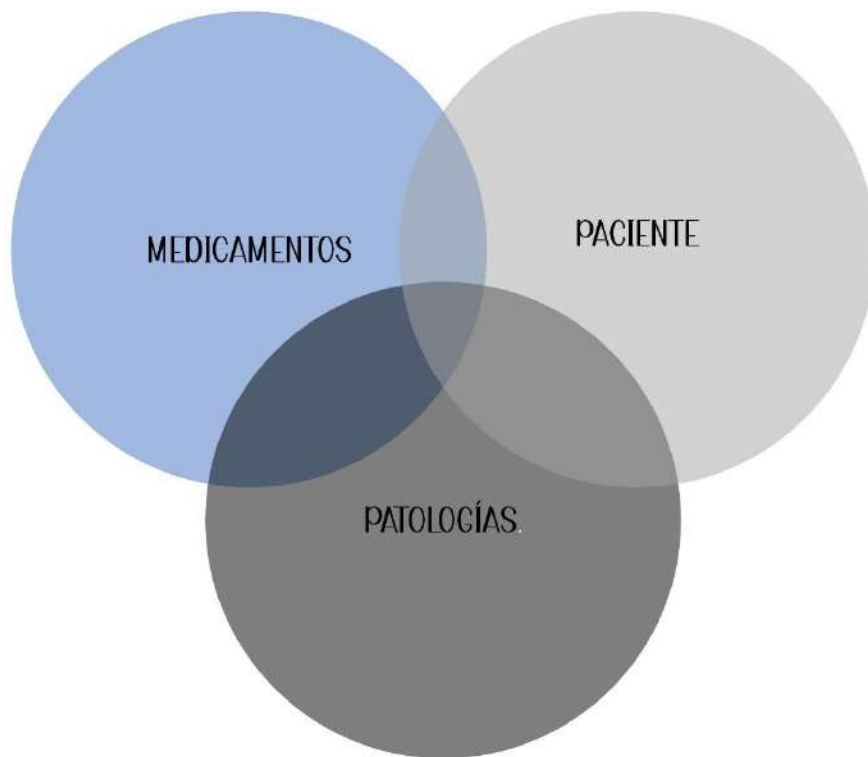
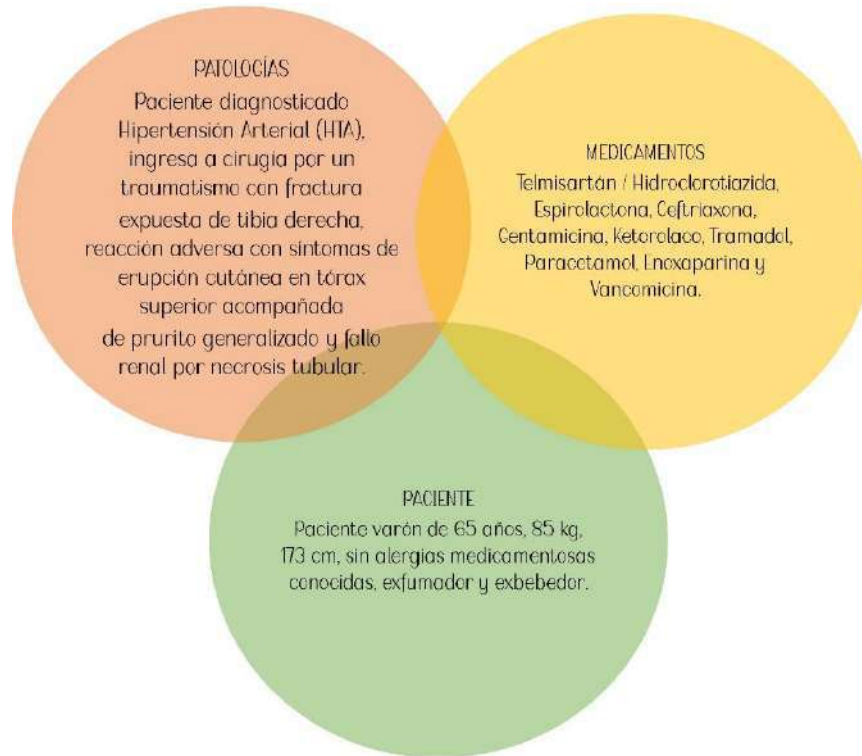


Diagrama de Venn.



Paso 3.7: Podrás enlistar y clasificar los problemas del tratamiento del paciente de acuerdo con los PRM y llenar el siguiente recuadro.

Problemas del paciente.

PROBLEMA DEL PACIENTE	RAZÓN POR LA CUAL ES UN PROBLEMA	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	OBSERVACIONES
Riesgo de sangrado.	Interacción de severidad entre ketorolaco-enoxaparina.	Seguimiento a tiempos de coagulación, sangre en heces, evacuaciones con melena o rojizas, sangrado de encías o mucosidades etcétera.	Se mantuvieron estables los niveles.
Riesgo de nefrotoxicidad.	Interacción de severidad moderada entre	Seguimiento a creatinina sérica, azoados, electrolitos	Monitorear los niveles.

	gentamicina - vancomicina	séricos, micciones, balance de líquidos, niveles séricos de vancomicina.	
Disminuye el efecto antihipertensivo de la hidroclorotiazida.	Interacción de severidad moderada entre hidroclorotiazida - ketorolaco.	Seguimiento a tensión arterial, frecuencia cardíaca, cefalea, palpitaciones.	Monitorear los signos vitales.
Disminuye el efecto antihipertensivo de la espirolactona.	Interacción de severidad moderada entre ketorolaco - espirolactona.	Seguimiento a tensión arterial, frecuencia cardíaca, cefalea, palpitaciones.	Monitorear los signos vitales.
Disminuye el efecto antihipertensivo del telmisartán.	Interacción de severidad moderada ketorolaco - telmisartán	Seguimiento a tensión arterial, frecuencia cardíaca, cefalea, palpitaciones.	Monitorear los signos vitales.
Riesgo de hiperpotasemia.	Interacción de severidad mayor entre espirolactona -telmisartán.	Seguimiento a electrolitos séricos, electrocardiograma, espasmos musculoesqueléticos.	Mantener estables las pruebas de laboratorio.

Paso 3.8: Propondrás un plan de trabajo auxiliar al paciente en la mejora de su tratamiento. El plan de trabajo incluye sesiones de educación sanitaria, entrega de calendarios de medicación, alarmas, monitoreo, etc.

Plan de trabajo.

- Dar un asesoramiento sobre que es la HTA, los niveles de presión arterial normales, presión alta, cuando ya es hipertensión etapa uno y dos, explicar cuáles son los síntomas más comunes, las causas por las que los pacientes tienen esa patología, los tipos de hipertensión, los factores de riesgo, las complicaciones que tiene la HTA, también explicar como el cambiar de estilo de vida favorece a los pacientes hipertensos, mediante la reducción de peso, la restricción del consumo de sal, moderación del consumo de alcohol, realizar ejercicio físico y una dieta rica en frutas y verduras.

- Proporcionarle al paciente un folleto sobre la información anteriormente explicada para que con calma pueda leerla y entender por qué se le pide que siga las recomendaciones.
- Proporcionar entrevistas farmacéuticas, para saber cómo se siente con su tratamiento y con sus hábitos alimenticios. Asimismo, de realizarle estudios clínicos para ver si siguió las indicaciones médicas monitorear como sigue su operación de fractura expuesta.
- Proporcionar un calendario en donde anote si se ha tomado o no sus medicamentos y los síntomas que ha tenido a lo largo del día.

Paso 4: Evaluarás la situación actual del paciente, ver si hay una mejoría o si no la hay, y si no la hay, volver a realizar el SFT para que el paciente tenga un tratamiento farmacológico adecuado.

Evaluación individual.

Muy buenas tardes Doctor, le mando un correo con respecto al paciente que requiere de terapia de reemplazo renal, evaluar el actual esquema de medicamentos si requiere ajuste dependiendo del tipo de hemodiálisis a realizar; en caso de modificar la terapia, evaluar de la misma forma los medicamentos que se agreguen, también se analizarán los resultados del antibiograma para ofrecer una alternativa de acuerdo con la resistencia / sensibilidad del microorganismo y mantener un buen manejo del dolor con coadyuvantes y opioides débiles (Huerta Olvera & Soler Company, 2022).

Respuestas propuestas del taller de intervención farmacéutica, del caso clínico de adulto mayor con nicturia, que se encuentra en la página 153 L:

Respuestas

Paso 1: Realizarás una investigación acerca de las patologías que tiene el paciente, para conocer mejor los síntomas del paciente.

- **DIABETES MELLITUS TIPO 2 (DMII):** La diabetes tipo 2 es una discapacidad en la forma en que el cuerpo regula y usa el nivel de azúcar (glucosa) como combustible. Esta afección a largo plazo (crónica) aumenta la circulación de azúcar en el torrente sanguíneo. Eventualmente, los niveles elevados de glucosa en la sangre pueden provocar trastornos de los sistemas circulatorio, nervioso e inmunitario.

En la diabetes tipo 2, hay principalmente dos problemas interrelacionados en el trabajo. Tu páncreas no produce suficiente insulina, una hormona que regula el movimiento del azúcar en tus células, y las células no responden de manera adecuada a la insulina y consumen menos azúcar.

La diabetes tipo 2 solía conocerse como la diabetes de aparición adulta, aunque la diabetes tipo 1 y tipo 2 pueden aparecer tanto en la infancia como en la adultez. El tipo 2 es más común en adultos mayores, sino el aumento en la cantidad de niños con obesidad ha dado lugar a la aparición de más casos de diabetes tipo 2 en personas más jóvenes.

No hay cura para la diabetes tipo 2, para perder peso, comer bien y hacer ejercicio pueden ayudarte a controlar la enfermedad. Si la dieta y el ejercicio no son suficientes para controlar la glucosa en la sangre, tal vez necesites medicamentos para la diabetes o tratamiento con insulina (Mayo Clinic, 2022).

- **HIPERCOLESTEROLEMIA:** El colesterol alto o hipercolesterolemia es una elevación de los niveles de colesterol en sangre por encima del rango de valores que se considera "ideal" u "óptimo". El colesterol es una sustancia que circula en la sangre, una grasa natural, presente en cualquier organismo e imprescindible para su funcionamiento. Sin embargo, sus niveles elevados aumentan el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares porque favorece la acumulación de colesterol en las paredes de las arterias (aterosclerosis). Una alimentación equilibrada y ejercicio físico moderado son buenos aliados para tener controlado el colesterol (Clínic Barcelona, 2018).

- **HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA):** La presión arterial alta es una enfermedad común que afecta a las arterias del cuerpo. También se conoce como hipertensión. Si tienes la presión arterial alta, la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias es muy alta constantemente. El corazón trabajará más para bombear sangre.

La presión arterial se mide en milímetros de mercurio (mm Hg). En general, la hipertensión se corresponde con una lectura de la presión arterial de 130/80 mm Hg o superior.

El American College of Cardiology (Colegio Estadounidense de Cardiología) y la Asociación Americana del Corazón dividen la presión arterial en cuatro categorías generales. La presión arterial ideal se categoriza como normal.

- Presión arterial normal: La presión arterial es 120/80 mm Hg o inferior.
- Presión arterial alta: El valor máximo se sitúa de 120 a 129 mm Hg y el valor mínimo está por debajo (no por encima) de 80 mm Hg.
- Hipertensión de etapa 1: El valor máximo va de 130 a 139 mm Hg y el valor mínimo está entre 80 y 89 mm Hg.
- Hipertensión de etapa 2: El valor máximo es de 140 mm Hg o superior y el valor mínimo es de 90 mm Hg o superior.

La presión arterial superior a 180/120 mm Hg se considera crisis hipertensiva o crisis. Busca atención médica de emergencia si alguien tiene estos valores de presión arterial.

La presión arterial alta no tratada aumenta el riesgo de ataque cardíaco, accidente cerebrovascular y otros problemas de salud graves. Es importante controlar la presión arterial al menos cada dos años a partir de los 18. Algunas personas necesitan controles con mayor frecuencia.

Hábitos de estilo de vida saludables, como no fumar, hacer ejercicio y comer bien, pueden ayudar a prevenir y tratar la presión arterial alta. Algunas personas necesitan medicamentos para tratar la presión arterial alta (Mayo Clinic, 2022b).

- **HIPERTROFIA BENIGNA DE PRÓSTATA (HBP):** Una próstata agrandada ocurre cuando la próstata se vuelve más grande de lo normal. También se conoce como hiperplasia prostática benigna (HPB) Benigno significa que no es cáncer, y la hiperplasia significa demasiado crecimiento celular. La HPB no es cáncer y no aumenta el riesgo de padecer cáncer de próstata.

Por lo general, la glándula prostática continúa creciendo durante la vida adulta. Por esto, la HPB es la afección prostática más común en personas mayores de 50 años. A medida que la próstata crece, puede presionar la vejiga y comprimir la uretra. Lo que puede hacer más lento o bloquear el flujo de orina que sale de la vejiga.

Con el tiempo, el músculo de la vejiga puede debilitarse al tratar de orinar a través de una uretra estrecha. Si esto llega a suceder, es posible que su vejiga no se vacíe por completo al orinar. Una uretra estrecha y una vejiga débil causan muchos de los problemas urinarios por HPB.

- **PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR SECUNDARIA:** La prevención secundaria pretende reducir la aparición de nuevos episodios cardiovasculares, y no solo el control de un factor de riesgo, como la colesterolemia. Para conseguirlo se controlarán los otros factores de riesgo, como el tabaco, la hipertensión arterial y la obesidad (Rodríguez Artalejo & Rey Calero, 2018).

Paso 2: Investigarás los términos médicos usados en el caso clínico y harás un diagrama de Venn para poder observar si hay algún problema con la medicación que tiene el paciente.

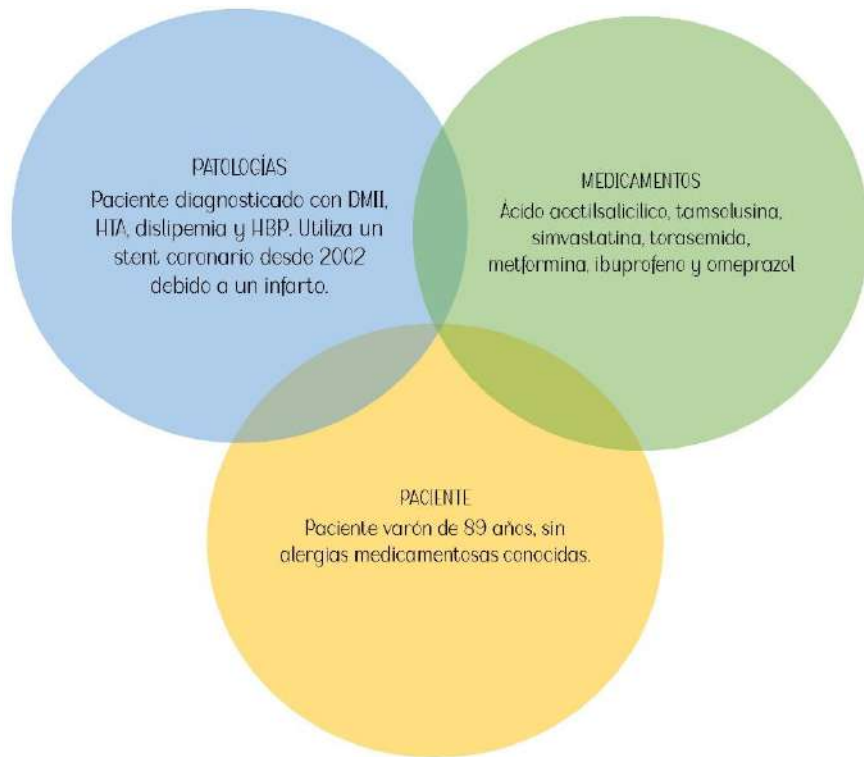
- **GLUCOSA BASAL:** La glucosa media estimada (eAG) es un promedio estimado de sus niveles de azúcar en sangre (glucosa) en un período de 2 a 3 meses. Se basa en los resultados de su prueba de sangre A1C.

Conocer su eAG le ayuda a predecir sus niveles de azúcar en sangre con el tiempo. Muestra qué tan bien está controlando su diabetes.

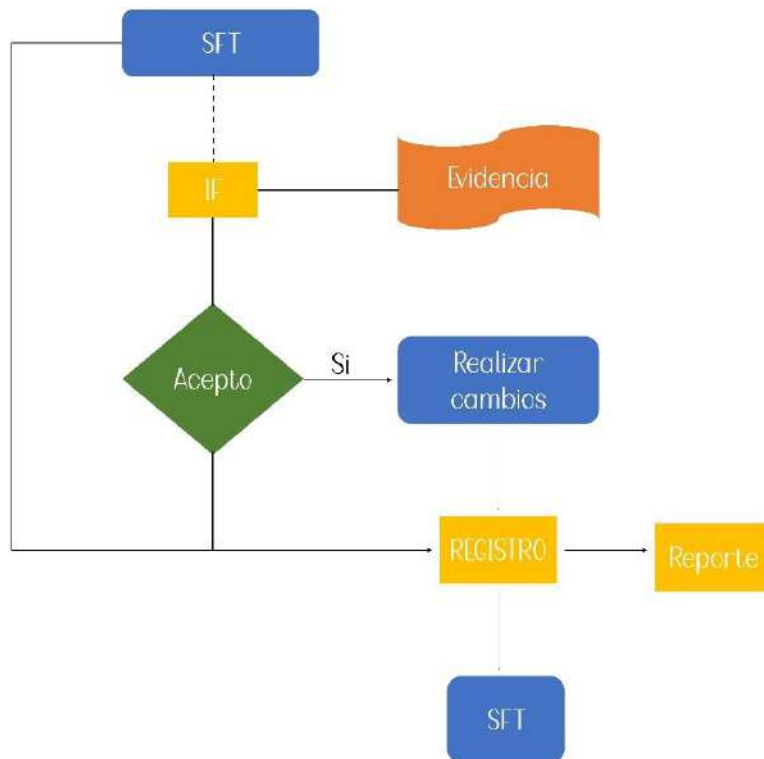
La hemoglobina glicosilada o A1C es una prueba de sangre que muestra el nivel promedio de azúcar en sangre durante los 2 a 3 meses anteriores. La A1C se reporta como un porcentaje.

La eAG se reporta en mg/dl (mmol/L). Esta es la misma medida usada en los medidores de azúcar en sangre en casa.

El valor normal de la eAG está entre 70 mg/dl y 126 mg/dl (A1C: 4% a 6%). Una persona con diabetes tiene una eAG menor de mb/dl (A1C < 7%) para disminuir el riesgo de complicaciones a causa de la diabetes (MedlinePlus, 2022a).



Paso 3: Realizar un diagrama donde se describa la estrategia utilizada para la intervención.



Paso 4: Redactarás un informe al médico donde se describan el PRM que presenta el paciente.

Jueves, 08 de marzo del 2023 México. Cuautitlán Izcalli.

A quien corresponda:



Doctor (s), el motivo de la misiva es para hablar acerca del paciente de la cama 22 (varón de 89 años con DMII, HTA, dislipemia y HBP).

El área farmacéutica se ha puesto a investigar acerca de la sintomatología que está presentando y sobre los medicamentos administrados, debido a que el paciente presenta nicturia, ya que tanto la torasemida como efecto colateral, como la tamsulosina por una baja efectividad podría causar dicho síntoma. Sin embargo, conociendo la historia del paciente es más probable que se deba al efecto del diurético. Por lo que se recomienda la administración del diurético por la noche.

Con la finalidad de la pronta recuperación y mejoría de la paciente.

Atte.: Área farmacéutica.

Paso 5: Elaborarás el Perfil Farmacoterapéutico del paciente.

		HOSPITAL UNIVERSITARIO De Estudios Superiores Cuautitlán UNAM Paquete Terminal de Farmacia Hospitalaria						
FORMATO DE PERFIL FARMACOTERAPÉUTICO								
DATOS DEL PACIENTE								
NOMBRE DEL PACIENTE: _____			EDAD: <u>89</u>		GÉNERO: <u>Masculino</u>			
GRUPO ÉTNICO: _____			NÚMERO HOSPITALARIO: _____			CAMA: <u>22</u>		
DIAGNÓSTICO: <u>Hipertensión</u>			ALÉRGIAS: _____			FECHA: <u>3/Marzo/2023</u>		
MEDICAMENTO CON HORARIO	CANTIDAD				DEVOLUCIÓN			
	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha
Ácido acetilsalicílico 100 mg.	1 tab.	1 tab.	1 tab.					
Tamsulosina 0,4 mg. VO cada 24 hr. Noche.	1 tab.	1 tab.	1 tab.					
Simvastatina 40 mg. VO.	1 tab.	1 tab.	1 tab.					
Torasemida 5 mg. VO cada 24 hr. Tarde.	1 tab.	1 tab.	1 tab.					
Metformina 850 mg. VO cada 24 hr. Mañana.	1 tab.	1 tab.	1 tab.					
SOLUCIONES	CANTIDAD				DEVOLUCIÓN			
	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha
MEDICAMENTOS SIN HORARIO	CANTIDAD				DEVOLUCIÓN			
	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha
Ibuprofeno	1 tab.	1 tab.	1 tab.					
Omeprazol	1 tab.	1 tab.	1 tab.					
SOLUCIONES	CANTIDAD				DEVOLUCIÓN			
	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha
INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA: Cambiar el horario de administración del diurético (torasemida) de en la tarde a por la noche, para que el paciente ya no refiera síntomas de nicturia.								
FIRMA DEL FARMACÉUTICO:								

Fuente: Posada Galarza, M. E. R., Maya Monroy, B. J., Oropeza Cornejo, R., Hernández Barba, C., Pedraza Vázquez, E., García Martínez, J. R., & Trejo Rodríguez, M. Á. (2019). Farmacia Hospitalaria (1.a ed.). Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

Paso 6: Llenarás una tabla en donde coloques las RAM, IF y PRM que tiene la terapia farmacológica del paciente. Posteriormente verás la tabla ya completa.

Fecha	Medicamento implicado	Problema causado	Recomendaciones	Precaución y advertencias
08/03/23	Torasemida.	Nicturia.	Se recomienda cambiar la hora de administración del diurético, para que se deje de presentar la nicturia.	Sustituir el ibuprofeno por paracetamol, ya que el ibuprofeno puede aumentar el riesgo de hemorragia gástrica, también interfiere en la anticoagulación, por la interacción con la torasemida.

Bibliografía consultada

- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). (2022). *Ficha Técnica Telmisartan Hidroclorotiazida cinfamed 40 mg /25 mg comprimidos recubiertos con película efg*. CIMA. Recuperado 2 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3ZCB97p>
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). (2023, marzo). *Espironolactona Alter 25 mg comprimidos recubiertos con película*. CIMA. Recuperado 2 de abril de 2023, de <https://bit.ly/2tSbWco>
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). (2023a, marzo). *Ceftriaxona Reig Jofre 1g polvo*. CIMA. Recuperado 2 de abril de 2023, de <https://bit.ly/33A5t6z>
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). (2021). *Ketorolaco trometamol Accord 30 mg/ml solución inyectable EFG*. CIMA. Recuperado 2 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3MaRmNO>
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). (2021b, abril). *Tramadol Normon 100 mg/2 ml solución inyectable y para perfusión EFG*. CIMA. Recuperado 2 de abril de 2023, de <https://bit.ly/2IKYxN5>
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). (2022, septiembre). *Paracetamol SERRACLINICS 10 mg/ml solución para perfusión*. CIMA. Recuperado 2 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3U0eDUN>
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). (2023a, enero). *Ficha técnica enoxaparina rovi 4.000 ui (40 mg)/0,4 ml solución inyectable en jeringa precargada*. CIMA. Recuperado 2 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3nEfs9J>
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). (2023b, enero). *Ficha técnica vancomicina pfizer 1000 mg polvo para concentrado para solución para perfusión efg*. CIMA. Recuperado 2 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3U1aUX1>
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. (2017). *Captopril ratiopharm 50 mg comprimidos EFG*. Recuperado 11 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3GYkFA3>
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. (2020, diciembre). *Lorazepam 1 mg comprimidos EFG*. Recuperado 11 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3KwZXYI>

- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. (2020a, abril). *Ficha técnica plantago ovata*. Recuperado 11 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3o8X9d2>
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. (2021, julio). *Ficha técnica Losartán/Hidroclorotiazida cinfa 100 mg/ 25 mg*. Recuperado 11 de abril de 2023, de <https://bit.ly/43mAc6a>
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. (2022b, julio). *Ficha técnica amlodipino cinfa 10 mg comprimidos efg*. Recuperado 11 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3o6Ngt>
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. (2023, marzo). *Omeprazol 20 mg cápsulas duras gastroresistentes EFG*. Recuperado 11 de abril de 2023, de <https://bit.ly/400WEPd>
- Aliaga, A. M., Álvarez de Toledo, F., Baena, M. I., Faus, M. J. y Gascón, M. P. (2020). Guía Práctica para los Servicios de Atención Farmacéutica en la Farmacia Comunitaria. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Recuperado 21 de diciembre de 2022, de <https://bit.ly/3HSWhko>
- Atención Sanitaria de Ceuta. (2018, diciembre). *Parches de lidocaína al 5%*. Recuperado 11 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3msrnHk>
- Bertoldo, P., y Paraje, M. G. (2015). *Intervenciones farmacéuticas: Desarrollo e implementación metodológica a partir de la evaluación de dos cohortes*. *Ars Pharmaceutica* (Internet), 56(3), 149-153. <https://bit.ly/3lZ2keH>
- BIOKADEMIA: ENAFB, residentado, QF y más. (2020, 23 agosto). *Tema 3: Método DADER de seguimiento farmacoterapéutico*. [Vídeo]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3AjSJ5A>
- Calvo Boyero, F., Valles Martín, E., & Martín Suárez, A. (2016). *Seguimiento Farmacoterapéutico a pacientes diabéticos*. Universidad de Salamanca. Recuperado 6 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3zF8QKJ>
- Camorlinga, D. (2022, 22 abril). *Caso Clínico (intervención farmacéutica)*. [Vídeo]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3oz7oHC>
- Carrión Madroñal, I. M. y Sánchez Gómez, E. (2021). *Conciliación de la medicación en las transiciones asistenciales de pacientes previamente ingresados*. SCIELO. Recuperado 21 de diciembre de 2022, de <https://bit.ly/3hPU1jb>
- Climente Martí, M. y Jiménez Torres, N. V. (2005). *Manual para la Atención Farmacéutica*. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Recuperado 4 de enero de 2023, de <https://bit.ly/2MMvx5O>

- Clínic Barcelona. *Hipercolesterolemia*. (2018). Clínic Barcelona. Recuperado 6 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3zE8qEx>
- Clopés, A. (2018). *Intervención farmacéutica*. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Recuperado 30 de marzo de 2023, de <https://bit.ly/2x8J9ST>
- Comisión Nacional De Arbitraje (C.N.D.A.). (2023). *Elementos básicos de una receta médica*. Gobierno de México. Recuperado 17 de febrero de 2023, de <https://bit.ly/416dIFh>
- Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. (2010). *Servicio de dispensación de medicamentos y productos sanitarios*. Buenas Prácticas en Farmacia Comunitaria en España. Recuperado 17 de febrero de 2023, de <https://bit.ly/2D1foZA>
- Contreras Sarmiento, D. (2017, 15 marzo). *Educación para la salud*. [Vídeo]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3H6FsRS>
- Delgado, B. (2020, 31 agosto). *Atención farmacéutica*. [Vídeo]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/43ZiaY6>
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2020, 9 octubre). *Lineamientos del Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias*. Recuperado 21 de diciembre de 2022, de <https://bit.ly/3Vc97gx>
- Enfermería Nursing. (2019, 7 julio). *Educación para la salud*. [Vídeo]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3oBaLhi>
- Espinoza Rojas, J. G. (2021, 24 noviembre). *Seguimiento Farmacoterapéutico Método Dáder - Teoría y Ejemplos - Gerencia Farmacéutica*. [Vídeo]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3Ln1MsQ>
- FarmaBlogmx. (2022, 23 mayo). *¡Ofrece consejo farmacéutico responsable!* [Vídeo]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3KX4hAR>
- Farmacovigilancia Linda. (2022, 14 octubre). *Idoneidad de la prescripción*. [Vídeo]. Youtube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3Lo3NoK>
- Fundación Guayacanes. (2018, 8 noviembre). *Conciliación de medicamentos*. [Vídeo]. Youtube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/43UNwik>
- Gobierno de México. (2023). *Elementos básicos de una receta médica*. Recuperado 23 de marzo de 2023, de <https://bit.ly/3IF6Zm0>
- González, L., Hernández, R., Lucini, S., Madarieta, L., Ruiz, A., Soria, V., y Lemonnier, G. (2019). *Intervenciones farmacéuticas: Aporte a la mejora de la*

calidad asistencial. Repositorio. Recuperado 30 de marzo de 2023, de <https://bit.ly/42UqyHv>

- Grupo de Farmacia Oncológica de la SEFH (GEDEFO). (2018). *Validación farmacéutica de la prescripción del paciente oncohematológico*. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH), Grupo de Farmacia Oncológica de la SEFH (GEDEFO). <https://bit.ly/3yZ6G8s>
- Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica, Universidad de Granada, Grupo de Investigación en Farmacología, Universidad de Granada & Fundación Pharmaceutical Care España Sociedad Española de Farmacia Comunitaria (SEFaC). (2007). *Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM)*. Universidad de Granada. Recuperado 4 de enero de 2023, de <https://bit.ly/3ikRT3b>
- Hepler, C. D., y Hebra, L. M. (1990). *Oportunidades y responsabilidades en la atención farmacéutica*. PubMed. Recuperado 31 de marzo de 2023, de <https://bit.ly/3nCdG2r>
- Hospital Nacional. (2020, 6 febrero). *Dispensación correcta de la receta médica*. [Vídeo]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3L3t7yO>
- Huerta Olvera, S. G., y Soler Company, E. (2022). *Ejercicios prácticos de farmacia clínica* (1.a ed.). Sociedad Española de Farmacoterapia y Atención Farmacéutica (sefaf). <https://bit.ly/3U327nd>
- Información Farmacoterapéutica de la Comarca. (2013). *Conciliación de la medicación*. Osakidetza. Recuperado 23 de marzo de 2023, de <https://bit.ly/3nf64cl>
- La farmacia tv. (2020, 17 febrero). *Atención farmacéutica*. [Vídeo]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3mUHAFo>
- La farmacia tv. (2020b, 9 febrero). *¿Qué es la Dispensación de medicamentos?* [Vídeo]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3V0xyiG>
- La farmacia tv. (2020c, 19 mayo). *Seguimiento Farmacoterapéutico o SFT*. [Vídeo]. Youtube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3N0hKum>
- Leyva López, Y., Torres Peláez, M. D. L., Guerrero Barrera, A., y Padilla Flores, I. (2021). *Validación de la idoneidad de la prescripción médica en pacientes cardiopatas*. Archivos de Cardiología de México, 92(1). <https://doi.org/10.24875/acm.20000418>

- López Martín, C., Aquerreta, I., Faus, V. y Idoate, A. (2014). *Conciliación de la medicación en el paciente crítico*. ScienceDirect. Recuperado 21 de diciembre de 2022, de <https://bit.ly/3G6NGbx>
- Marqués de Llano, M. y Martín Suárez, A. (2021, febrero). *Guía de Indicación farmacéutica*. FacultadFarma. Recuperado 21 de diciembre de 2022, de <https://bit.ly/3hNhXUA>
- Mayo Clinic. (2022, 19 noviembre). *Diabetes de tipo 2*. Recuperado 6 de abril de 2023, de <https://mayocl.in/2FQCJKy>
- Mayo Clinic. (2022b, diciembre 17). *Presión arterial alta (hipertensión)*. Mayo Clinic. Recuperado 6 de abril de 2023, de <https://mayocl.in/2kx6Qhg>
- MayoClinic. (2023). *Estreñimiento*. Recuperado 11 de abril de 2023, de <https://mayocl.in/3KqVln3>
- McGraw-Hill. (2018). *Acondicionamiento de medicamentos*. Mheducation. Recuperado 17 de febrero de 2023, de <https://bit.ly/3Z44c3k>
- MedlinePlus. (2022, 24 agosto). *Agrandamiento de la próstata*. Recuperado 6 de abril de 2023, de <https://bit.ly/2w84f2U>
- MedlinePlus. (2022a). *Glucosa media estimada (eAG)*. Recuperado 6 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3zXqhXn>
- México. Secretaria De Salud. Dirección General De Insumos Para la Salud. (2014). *Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos: suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demas insumos para la salud*. México. Secretaria de Salud.
- Micromedex. (2023). *Micromedex*. Recuperado 5 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3Kx8GLL>
- Muñoz, P. A., Dáder, M. J. F., Martínez, F. M., González, M. M., y Muñoz, P. A. (2007). *Atención farmacéutica: Conceptos, procesos y casos prácticos*. Ergón.
- National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). (2022, 24 marzo). *¿Qué es el insomnio?* Recuperado 11 de abril de 2023, de <https://bit.ly/402qPp8>
- Navas Romero, M. I., Menchén, L., y Suárez, B. (2016). *Caso clínico de seguimiento farmacoterapéutico: paciente hipertensa no controlada*. Pharmaceutical Care España. Recuperado 11 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3MB5Eb0>
- Organización Panamericana de Salud (OPS). (2002). *Gestión e infraestructura*. Recuperado 17 de febrero de 2023, de <https://bit.ly/3Ei86hl>

- Otero Tellez, N. E., Paiz Rojas, M. I., y Pacheco Paiz, A. E. (2006, abril). *Calidad de dispensación en el servicio de farmacia de la clínica previsual la fraternidad de la ciudad de León en los meses de marzo-abril del año 2006*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-LEON). Recuperado 17 de febrero de 2023, de <https://bit.ly/3Eh91hY>
- Pérez Sánchez, O. N. (2012). *Cumplimiento de los requisitos en la receta médica al aplicar el acuerdo para la venta y dispensación de antibióticos en la farmacia universitaria zaragoza* [Tesis de Licenciatura]. Universidad Nacional Autónoma de México, <https://bit.ly/40mnhYO>
- Poveda Andrés, J. L. (2018). *Reflexiones para la cartera de servicios: Monografías de farmacia hospitalaria y de atención primaria*. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH), 10, Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). <https://bit.ly/3n8bV2Z>
- Rivera Bocanegra, A. M. (2018, 20 mayo). *Importancia de la conciliación del tratamiento en la Farmacia Comunitaria de un paciente crónico, polimedcado y anticoagulado*. Pharmaceutical Care España. Recuperado 9 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3ZXpvnD>
- Rodríguez Artalejo, F., y Rey Calero, J. D. (2018). *La prevención secundaria de la enfermedad cardiovascular es prioritaria pero resulta insuficiente*. SCIELO. Recuperado 6 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3Mj5GUG>
- Sabater Hernández, D. Silva Castro, M. M. y Faus Dáder, M. J., (2007). *Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico Método Dader*. Universidad de Granada. Recuperado 4 de enero de 2023, de <https://bit.ly/2PchsEt>
- Sabater, D., Fernández-Llimós, F., Parras, M., y Faus, M. J. (2005). *Tipos de intervenciones farmacéuticas en seguimiento farmacoterapéutico*. *Seguim Farmacoter*. Recuperado 30 de marzo de 2023, de <https://bit.ly/3JZcwvA>
- Sevilla Sánchez, D., Placeres Alsina, M. M., Miana Mena, M. T., López Suñé, E., Codina Jané, C., y Ribas Sala, J. (2010). *Intervención farmacéutica en el ámbito de la nutrición parenteral*. *Farmacia Hospitalaria*, 34(1), 9-15. <https://bit.ly/3KvD49z>
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). (2018). *Validación farmacéutica de la prescripción del paciente oncohematológico*. Recuperado 21 de diciembre de 2022, de <https://bit.ly/3BUeFWk>
- Sosa Rosado, J. M. (2010). *Tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial*. SCIELO. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3oqgjej>
- Universidad de Granada (UGR). (2018). *Atención Farmacéutica*. Universidad de Granada. Recuperado 11 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3o8dMoU>

- Valentí Azcárate, A. (2022). *Artrosis de rodilla*. Clínica Universidad de Navarra. Recuperado 11 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3ZYKdTZ>
- Valinoti, C. (2015, 28 abril). *Pautas básicas para la dispensación de medicamentos*. Cátedras de la UNLP. Recuperado 17 de febrero de 2023, de <https://bit.ly/3xzztQu>
- Vidal Vademecum Spain S.A. (2022, 23 marzo). *Conciliación de Medicamentos*. [Vídeo]. YouTube. Recuperado 22 de abril de 2023, de <https://bit.ly/3KX7W1z>

7. Discusión

El trabajo se logró realizar un texto interactivo, que posee información clara, precisa y actualizada, sobre como la atención farmacéutica y el servicio de seguimiento farmacoterapéutico son fundamentales para llevar un mejor control de la farmacoterapia provocando que se identifiquen, prevengan y resuelvan RNM, siendo una solución viable y factible para evitar sufrimiento a los pacientes, asimismo de hacer una farmacoterapia necesaria y segura. Dicho trabajo es para la materia optativa de servicios farmacéuticos, los cuales buscan establecer metodologías para la consulta de los alumnos de la carrera de farmacia.

Es por lo que hace de gran importancia la elaboración de un material didáctico, que sea sencillo y fácil de comprender para los alumnos, explicando cómo se puede brindar en cualquier momento la atención farmacéutica a los pacientes de una manera objetiva, clara, concreta y precisa. Lo cual se basa en el modelo constructivista de los psicólogos: Jean Piaget, David Ausubel y Lev Vygotsky, las cuales se basan en la teoría pedagógica, la cual es un método de enseñanza basado en la idea de la educación constructivista, que prefiere brindar a los estudiantes las herramientas necesarias para que puedan crear sus propias soluciones a los problemas, lo que significa que pueden cambiar la forma de pensar, con el propósito de aprendizaje y sus diferentes características. El constructivismo, en la educación, sostiene que el aprendizaje es el resultado de actividades individuales que crean nuevos conocimientos que usan la información disponible y colaboran con compañeros. Por lo que el objetivo principal de adiestrar es aceptar o reunir información.

La finalidad de realizar un trabajo interactivo digital es para que los estudiantes tengan una guía con la cual puedan aprender a realizar de manera jerarquizada y ordenada a resolver casos clínicos, para que cuando logren ser farmacéuticos clínicos, sean capaces de proporcionarle una atención de calidad en cuando al tratamiento farmacológico del paciente.

El texto busca que los alumnos lo consulten como un apoyo que complementa los conocimientos teóricos y las habilidades para la resolución de casos clínicos (previamente aprendidos), con lo que propone dicho trabajo.

A continuación, se describe el análisis de cada capítulo del material didáctico:

- **Capítulo I: Atención farmacéutica.**

Es importante que los alumnos conozcan las principales funciones de la atención farmacéutica que desempeñan los farmacéuticos clínicos. Dichas funciones son: Dispensación, consejo farmacéutico, seguimiento farmacoterapéutico y educación sanitaria. Cada uno explicado con la intención de proporcionar la información suficiente para el entendimiento completo del tema.

En dicho capítulo se muestran dos casos clínicos distintos, cada uno con un fin diferente, el primer caso clínico es para proporcionar una metodología en la que el alumno observe las etapas de la dispensación. Mientras que el segundo caso clínico refiere una metodología para proporcionar un consejo farmacéutico concreto y preciso sobre una patología que no requiera una prescripción médica.

El primer caso clínico es de una mujer de ochenta y tres años que tiene el diagnóstico de hipertensión arterial sin ningún tipo de seguimiento, la paciente refiere un edema en miembros inferiores, con prurito. Se trata de una posible sospecha de reacciones medicamentosas, por lo que al paciente se le prescribe un antihistamínico y un esteroide para el edema y el prurito, mientras que para la hipertensión se canaliza al cardiólogo.

El segundo caso clínico es de un hombre de aproximadamente veinte años y llega a la farmacia por “algo para la tos”, por lo que el farmacéutico clínico le realiza una entrevista al paciente para conocerlo y posteriormente decidirse por un jarabe con principio activo dextrometorfano, va a tomar diez mililitros cada ocho horas por siete días. El farmacéutico le realiza recomendaciones de demulcentes e ingerir dos litros de agua diarios.

- **Capítulo II: Validación y conciliación de la prescripción.**

La validación es verificar que la prescripción médica es un documento legal con los datos del médico, del paciente y del tratamiento farmacológico, mientras que la conciliación de la medicación es verificar que en el tratamiento habitual del paciente no existan duplicidades, reacciones adversas, interacciones, etc. con el tratamiento que le recetó el médico hospitalario. Estas dos actividades las realiza el farmacéutico clínico a diario, por lo que tendrá que dominarlas para asegurar que el paciente tenga un tratamiento seguro y efectivo.

El primer caso trata de la validación, de una paciente de veintiséis años con diagnóstico de COVID. El caso viene con una receta médica y se analizarán cada uno de los puntos que vienen en la tabla (ver tabla página 116), debido a que hay algunos ítems que pueden tener una consecuencia clínica, cómo que en la receta venga el nombre comercial y el paciente deba pedirle al médico que le coloque el principio activo, por si el nombre comercial es un medicamento de patente y por ende tiene un costo más elevado, que si pides el principio activo, ya que pueden ofrecer un medicamento genérico, con un precio más razonable y con el mismo efecto que el medicamento de patente.

El segundo caso trata la conciliación de la medicación, que habla de un paciente de sesenta y nueve años con el diagnóstico de fibrilación auricular paroxística, se observa que hay una duplicidad con el uso de apixaban y anticoagulantes orales (rivaroxaban), lo que puede provocar en un mayor riesgo de sangrado por lo que se recomienda retirar el rivaroxaban. También se encuentra una interacción

medicamentosa con el uso concomitante de la dronedarona y el uso de rivaroxaban, por lo que de igual manera se recomienda retirar el rivaroxaban.

- **Capítulo III: Seguimiento farmacoterapéutico.**

El seguimiento apoya a que la farmacoterapia del paciente sea segura y eficaz. El taller para dicho capítulo aborda los métodos DADER e IASER, desde el punto de vista de un farmacéutico clínico, para así poder garantizarle al paciente una atención de calidad en su terapia farmacológica, evitando errores de medicación, sospecha de reacciones adversas, interacciones farmacológicas, problemas relacionados con los medicamentos y resultados negativos asociados a la medicación.

Ambos métodos son diferentes, el método DADER se basa en obtener la historia clínica del paciente, para poder evaluar el estado de salud del mismo, con lo cual se identifica y resuelven PRM. Por otro lado, el método IASER identifica la oportunidad de mejora en la farmacoterapia, lo que implica el diagnóstico del paciente, el estado clínico y la terapia farmacológica, ya sea que la esté tomando o la que debería de tomar, con criterios para proporcionar la seguridad del paciente.

En otro caso clínico se trata de un paciente varón de 65 años con diagnóstico de hipertensión arterial, ingresó al hospital por una fractura expuesta de tibia, le realizaron cirugía, al séptimo día tuvo un fallo renal agudo por necrosis tubular por el uso de medicamentos nefrotóxicos, por lo que se manejará el dolor con opiáceos y realizar un antibiograma por los antibióticos prescritos, debido a que el microorganismo es resistente.

El taller está diseñado para que los estudiantes lo resuelvan por los métodos DADER e IASER, debido a la complicación de la patología, por lo que deberán apoyarse en la información que les es proporcionada en el texto y a lo largo del taller para valorar el estado de salud y tomar sus propias decisiones para determinar si el tratamiento farmacológico es el adecuado para las patologías del paciente, por lo que con los datos del paciente se considerará hemodiálisis en caso de modificar los medicamentos. Con el fin de mejorar la terapia y la calidad de vida del paciente.

- **Capítulo IV: Intervención farmacéutica.**

Para realizar una intervención farmacéutica correcta, el farmacéutico tiene que conocer por completo el estado del paciente para tomar la decisión correcta en cuanto a su farmacoterapia.

El taller tiene como fin que el estudiante sea capaz de tomar decisiones con respecto a la medicación del paciente. Se presenta el caso clínico de un varón de 89 años con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial, dislipidemia e hipertrofia benigna de próstata (HBP), asimismo de que comenta que padece nicturia (sabiendo que es un síntoma de HBP), por otro lado, hay un diurético implicado (torasemida), que se recomienda cambiar la hora de

administración, por lo que este mismo provoca una interacción con el ibuprofeno, recomendando cambiar el último por paracetamol.

Lo importante de estos casos clínicos, es que el alumno los analice e intente resolverlos con la metodología propuesta, para que posteriormente vea las respuestas sugeridas y tenga otra perspectiva de cómo resolverlos, para complementar las ideas que tenía.

Actualmente la asignatura de servicios farmacéuticos no cuenta con un material didáctico digital que les explique paso a paso como resolver los casos clínicos, por lo que dicho material interactivo digital busca que los alumnos tengan una guía que los lleve de la mano para reforzar sus conocimientos y habilidades en la resolución de los mismos.

Al ser un material didáctico digital con un enfoque constructivista, lo que busca demostrar es que el internet es una herramienta para que los estudiantes presenten sus proyectos, mientras participan en el proceso de aprendizaje, (el trabajo busca que aprendan a resolver casos clínicos reales, les ayuda a desarrollar la capacidad de pensar en mejores soluciones para el seguimiento farmacológico del paciente); también les proporciona una herramienta tecnológica con acceso ilimitado a la información que es de gran ayuda para investigar, (el texto les facilita las investigaciones de los términos clínicos, patologías, etc. cuando los estudiantes resuelvan los casos, desarrollen experiencia en la búsqueda de información, ya que encuentran diversas bases de datos, aplicaciones, revistas, libros, etc. en las que hay investigaciones verídicas, de las cuales pueden basarse para realizar su propio análisis); además de ayudar a mejorar la comunicación, para que los estudiantes puedan expresar sus pensamientos e ideas al público fuera del aula y la escuela, lo que les ayuda a comprender mejor los temas tratados, (los farmacéuticos clínicos tienen la oportunidad de estar en constante actualización y en contacto con profesionales de la salud de otros países que tengan una amplia experiencia con los servicios farmacéuticos, con el fin de mejorar la atención a los pacientes). Lo anteriormente descrito proporciona las condiciones para tener un aprendizaje con el enfoque constructivista.

8. Conclusiones

- Se cumplió el objetivo de elaborar un libro interactivo que ayude a los estudiantes de la asignatura de servicios farmacéuticos, para que puedan consultar la información más importante y actualizada de cada tema tratado y que éste sea de fácil comprensión, para que cuando se enfrenten a la resolución de casos clínicos reales, cuenten con una guía que les ayude a resolverlos de una manera sistematizada; asimismo de contar con la capacidad necesaria para desempeñarse como futuros farmacéuticos clínicos.
- El libro interactivo fue desarrollado utilizando el paradigma constructivista, que permite a los estudiantes aprender de forma independiente y adquirir las herramientas que necesitan para crear sus propias metodologías de toma de decisiones o resolución de una situación en particular. Esta es una herramienta fundamental porque contiene información completa, actual y fácil de entender, también cuenta con talleres que guían paso a paso a los estudiantes en la resolución completa de casos clínicos.

9. Referencias

- Aldaz Pastor, A., Arocas Casañ, V., Delgado Sánchez, O., Eyaralar Riera, T., y Gil Luján, G. (2013). *Introducción a las interacciones Farmacológicas (1.a ed.)*. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. <https://bit.ly/2ImK0Dg>
- Arbor, A. (2018). *Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget*. Terapia cognitiva. Recuperado 30 de mayo de 2023, de <https://bit.ly/42iDnKi>
- Ausubel, D. (2018). *Teoría del Aprendizaje Significativo*. Conductitlan. Recuperado 30 de mayo de 2023, de <https://bit.ly/3OP2txh>
- Bertoldo, P., y Paraje, M. G. (2015, 10 mayo). *Intervenciones farmacéuticas: desarrollo e implementación metodológica a partir de la evaluación de dos cohortes*. SCIELO. Recuperado 17 de enero de 2023, de <https://bit.ly/3wdCfdr>
- Bonal, J., Alerany, C., Bassons, T. y Gascón, P. (2010). *Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica*. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Recuperado 27 de diciembre de 2022, de <https://bit.ly/2p4hgan>
- Carrera, B., y Mazzarella, C. (2001, 13 abril). *Vygotsky: Enfoque sociocultural*. Redalyc. Recuperado 30 de mayo de 2023, de <https://bit.ly/43Qvey7>
- Castro Pastrana, L. I., Salas Rojas, S. G., Bermúdez Camps, I. B., Castro Pastrana, L. I., y Reyes Hernández, I. (2019). *Farmacovigilancia: La seguridad de los medicamentos en el siglo XXI (1.a ed.)*. UDLAP.
- Climente Martí, M. y Jiménez Torres, N. V. (2005). *Manual para la Atención Farmacéutica*. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Recuperado 4 de enero de 2023, de <https://bit.ly/2MMvx5O>
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2020, 9 octubre). *Lineamientos del Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias*. Recuperado 21 de diciembre de 2022, de <https://bit.ly/3Vc97gx>
- División de Servicios Paramédicos. (2018). *Procedimiento para la validación farmacéutica y revisión de idoneidad de la prescripción*. Universidad de Granada. Recuperado 15 de enero de 2023, de <https://bit.ly/3WflnMT>
- DocuSign. (2022, 10 octubre). Qué son las TICs, sus ventajas y ejemplos para incorporar en tu negocio. Recuperado 12 de agosto de 2023, de <https://www.docuSign.mx/blog/TICs>

- Euroinnova. (2018). Aprende todo sobre los recursos digitales. Diario Oficial Euroinnova. Recuperado 12 de agosto de 2023, de <https://www.euroinnova.mx/blog/recursos-digitales>
- Fandiño Garzón, M., & Barbosa Pabón, N. (2021). Recursos educativos digitales: una nueva forma de aprender y consumir contenido. Recla. Recuperado 12 de agosto de 2023, de http://recla.org/blog/recursos-educativos-digitales-una-nueva-forma-de-aprender-y-consumir-contenido/#Los_recursos_educativos_digitales_y_su_papel_en_el_desarrollo_profesional
- Farinde, A. (2022, 5 diciembre). *Interacciones fármaco–receptor*. Manual MSD versión para profesionales. Recuperado 21 de enero de 2023, de <https://msdmnls.co/3QWjdli>
- Faus Dader, M. J. y Martínez Romero, F. (1999). *La Atención Farmacéutica en farmacia comunitaria: evolución de conceptos, necesidades de formación, modalidades y estrategias para su puesta en marcha*. Universidad de Granada. Recuperado 27 de diciembre de 2022, de <https://bit.ly/3Gllenh>
- Flores Ramos, J. M., Ochoa Zaragoza, M. G., López Rodríguez, L. L., Trejo Partida, E. A., y Morelos Valencia, A. G. (2016). *Interacciones farmacológicas relacionadas con la administración de antibióticos betalactámicos*. Medigraphic. Recuperado 21 de enero de 2023, de <https://bit.ly/3GXGKh5>
- García, A., & Muñoz, V. (2018). Recursos digitales para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje. Gredos. Recuperado 12 de agosto de 2023, de <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/131421/Recursos%20digitales.pdf;jsessionid=7382E19A6F857AFCD3D7A2CD57F89F41?sequence=1>
- Girona Brumós, L., Juárez Giménez, J. C., y Lalueza Broto, P. (2014, junio). *Interacciones farmacológicas: Un reto profesional*. SCIELO. Recuperado 21 de enero de 2023, de <https://bit.ly/3ZULKLY>
- Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica, Universidad de Granada, Grupo de Investigación en Farmacología, Universidad de Granada y Fundación Pharmaceutical Care España Sociedad Española de Farmacia Comunitaria (SEFaC). (2007). *Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM)*. Universidad de Granada. Recuperado 4 de enero de 2023, de <https://bit.ly/3ikRT3b>
- Leyva López, Y., Torres Peláez, M. L., Guerrero Barrera, A., y Padilla Flores, I. (2022, febrero). *Validación de la idoneidad de la prescripción médica en pacientes cardíopatas*. SCIELO. Recuperado 15 de enero de 2023, de <https://bit.ly/3XqlmrG>

- Milanez Azevedo, M., Zago Oliveira, T., Alves Rei, D., Leira Pereira, L. R., y Rossi Varallo, F. (2022). Conciliación de medicamentos dirigida por farmacéuticos en los servicios de urgencias hospitalarias de Brasil: revisión sistemática exploratoria. SCIELO, 46. <https://dx.doi.org/10.7399/fh.11838>
- Muñoz, P. A., Dáder, M. J. F., Martínez, F. M., González, M. M., y Muñoz, P. A. (2007). *Atención farmacéutica: Conceptos, procesos y casos prácticos*. Ergón.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2008). *Buenas Prácticas de Farmacovigilancia para las Américas*. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Recuperado 31 de enero de 2023, de <https://bit.ly/3Y7XqJC>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). *Farmacovigilancia*. OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. Recuperado 30 de enero de 2023, de <https://bit.ly/3Ds9SvV>
- Palmero, M. (2012). *Interacciones Farmacológicas*. Universidad de Granada. Recuperado 21 de enero de 2023, de <https://bit.ly/2k5Cupl>
- Posada Galarza, M. E. R., Maya Monroy, B. J., Oropeza Cornejo, R., Hernández Barba, C., Pedraza Vázquez, E., García Martínez, J. R., y Trejo Rodríguez, M. Á. (2019). *Farmacia Hospitalaria* (1.a ed.). Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. <http://www.libros.unam.mx/farmacia-hospitalaria-9786073014977-libro.html>
- Rivera Díaz, A. G. (2021, 2 diciembre). Los recursos educativos digitales son la herramienta base para la creación de buenos e innovadores ambientes de aprendizaje. Lucaedu. Recuperado 12 de agosto de 2023, de <https://www.lucaedu.com/recursos-educativos-digitales/>
- Sabater Hernández, D. Silva Castro, M. M. y Faus Dáder, M. J., (2007). *Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico Método Dáder*. Universidad de Granada. Recuperado 4 de enero de 2023, de <https://bit.ly/2PchsEt>
- Sampieri Hernández, R. Fernández Collado C. y Baptista Lucio, P. (2008). "La Idea: Nace un proyecto de investigación" (30-39). En Metodología de la Investigación. McGraw-Hill: México.
- Secretaría de Salud (SSA) y Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). (2017, 6 diciembre). *Guía de Farmacovigilancia para el desarrollo de las actividades de los Centros Estatales de Farmacovigilancia*. Gobierno de México. Recuperado 30 de enero de 2023, de <https://bit.ly/3Yb6MVi>

- Secretaría de Salud (SSA). (2017, 19 septiembre). *Norma Oficial Mexicana NOM-220-SSA1-2016, Instalación y operación de la farmacovigilancia. Diario Oficial de la Federación (DOF)*. Recuperado 30 de enero de 2023, de <https://bit.ly/3jf3x0b>
- Sociedad Española de Farmacia Comunitaria (SEFaC). (2010). *Servicio de seguimiento farmacoterapéutico en farmacia comunitaria*. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Recuperado 4 de enero de 2023, de <https://bit.ly/3lprlsj>
- Soto, E. G. (2017, 30 diciembre). *Seguimiento farmacoterapéutico: competencia del farmacéutico*. Farmacéuticos comunitarios. [https://doi.org/10.5672/fc.2173-9218.\(2017/vol9\).004.03](https://doi.org/10.5672/fc.2173-9218.(2017/vol9).004.03)
- Universidad de Navarra. (2018). Recursos Digitales. Recuperado 12 de agosto de 2023, de https://www.unav.edu/documents/19205897/33678485/herramientas_recursos_digitales.pdf/
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2023). *UpToDate*. Biblioteca Digital UNAM. Recuperado 1 de enero de 2023, de <https://bit.ly/3libRX8>
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2023a). *Truven Health Analytics Micromedex Solutions*. Biblioteca Digital UNAM. Recuperado 1 de enero de 2023, de <https://bit.ly/3jMgNJI>