



Universidad de Chile

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas
Departamento de Ciencias y Tecnología Farmacéutica

Detección y caracterización de errores en la dispensación de medicamentos a pacientes ambulatorios en la Unidad de Farmacia del Centro de Referencia de Salud (CRS) de Maipú

Memoria para optar al Título profesional de Químico Farmacéutico

CAROLINA ELIZABETH VILLAGRÁN GÓMEZ

Profesor Patrocinante:

Inés Ruiz

Directoras:

QF. Elizabeth Martínez

Prof. Coordinadora Farmacia Asistencial
Universidad de Chile

QF. Roxana Díaz

Jefa Farmacia Centro de Referencia de
Salud de Maipú

Santiago, Chile
2013

Dedicado a la mujer más valiente y bondadosa que conocí en la vida,

María Elsa Hernández H.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Mireya y Lisandro, por su confianza, amor, paciencia y apoyo incondicional. Por enseñarme que en la vida hay que ser personas perseverantes y correctas, aunque a veces las circunstancias digan lo contrario.

A mis hermanos Lorena y Jorge, porque con ellos aprendí a compartir y ser mejor persona. Gracias por su alegría y compañía incondicional.

A mi pololo, amigo y compañero Sergio Escobar, por mantenerse a mi lado, transmitiéndome toda su fuerza y seguridad, y por ser parte fundamental de mis proyectos futuros.

A mis amigos de la vida y del presente, por las noches de estudio y celebración, por creer en mis capacidades y apoyarme en cada desafío.

Al gran equipo de Farmacia del CRS Maipú, por el apoyo otorgado en el desarrollo de este trabajo y por sus valiosas enseñanzas. Gracias por acogerme y hacerme sentir parte de la familia.

A la profesora Inés Ruiz, que pese a las adversidades, me guió oportunamente en todas las etapas del desarrollo de este estudio.

Al profesor Ariel Castro, que sin ser parte de este trabajo, dedicó tiempo importante en orientarme en el diseño de este estudio.

Y por último, a mi querida Universidad de Chile, por su exigencia y calidad en la formación profesional y por el inmenso orgullo que provoca ser parte de la mejor Universidad de país.

TABLA DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS.....	ii
TABLA DE CONTENIDOS.....	iii
INDICE DE FIGURAS.....	iv
INDICE DE TABLAS.....	v
INDICE DE ANEXOS.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	5
METODOLOGÍA.....	6
1. Diseño del estudio.....	6
2. Recolección de datos.....	10
3. Instrumentos utilizados.....	10
4. Elaboración de indicadores.....	17
5. Análisis de datos.....	17
RESULTADOS.....	18
Cumplimiento del proceso de dispensación.....	20
Errores de dispensación detectados en el estudio.....	22
Causas posiblemente asociadas a los errores detectados.....	25
Categorías de gravedad de los errores detectados.....	27
Factores externos posiblemente asociados al proceso.....	27
Indicadores propuestos.....	29
DISCUSIÓN.....	32
CONCLUSIONES.....	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
ANEXOS.....	44

INDICE DE FIGURAS

		Página
Figura N° 1:	Secuencia de la realización del estudio.	6
Figura N° 2	Etapas del proceso de dispensación ambulatorio de medicamentos descritas en el estudio.	7
Figura N° 3:	Cálculo del tamaño muestral del estudio.	8
Figura N° 4:	Flujograma del proceso de dispensación ambulatorio de medicamentos en la Farmacia del CRS Maipú.	11
Figura N° 5:	Planilla Check-list utilizado en el estudio.	12
Figura N° 6:	Recetas dispensadas y causas del rechazo de recetas en la Farmacia del CRS Maipú.	19
Figura N° 7:	Recetas dispensadas y errores de dispensación detectados por servicio clínico del CRS Maipú.	22
Figura N° 8:	Tipos y frecuencia de errores de dispensación detectados en el estudio.	24

INDICE DE TABLAS

		Página
Tabla N° 1:	Tipos y subtipos de errores de dispensación definidos en el estudio.	13
Tabla N° 2:	Causas posiblemente asociadas a los errores de dispensación definidos en el estudio.	14
Tabla N° 3:	Categorías de gravedad de los errores de medicación (EM) según la <i>National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention</i> (NCCMERP).	15
Tabla N° 4:	Lugar de procedencia y frecuencia de recepción de las recetas médicas evaluadas en Farmacia del CRS Maipú.	18
Tabla N° 5:	Cumplimiento e incumplimiento de las etapas del proceso de dispensación ambulatorio de medicamentos en la Farmacia del CRS Maipú.	21
Tabla N° 6:	Frecuencia de los errores de dispensación detectados en el estudio, en relación a las dispensaciones realizadas.	23
Tabla N° 7:	Causas posiblemente asociadas a los errores de dispensación detectados en el estudio,	26
Tabla N° 8:	Categorías de gravedad de los errores de dispensación detectados en el estudio.	27
Tabla N° 9:	Frecuencia de los factores externos al proceso de dispensación y contribuyentes de los errores detectados.	28
Tabla N° 10:	Indicador del rechazo de recetas médicas en la etapa de recepción del paciente en la Farmacia del CRS Maipú.	30
Tabla N° 11:	Indicador de cumplimiento completo en la dispensación de medicamentos en la Farmacia del CRS Maipú,	31
Tabla N° 12:	Indicador de errores de dispensación en el Servicio ambulatorio de la Farmacia del CRS Maipú.	32

INDICE DE ANEXOS

		Página
Anexo 1:	Proceso de Dispensación de Medicamentos a pacientes ambulatorios del CRS Maipú.	45
Anexo 3:	Check-list del Proceso de Dispensación Ambulatorio de Medicamentos en la Farmacia del CRS Maipú.	48
Anexo 4:	Planilla Excel del consolidado de recetas analizadas.	49
Anexo 5:	Planilla Excel del cumplimiento del proceso de dispensación	50
Anexo 6:	Planilla Excel de los errores de dispensación detectados y sus causas.	51
Anexo 7:	Planilla Excel de factores externos al proceso de dispensación	52

RESUMEN

Introducción: Gran parte de los estudios de errores de dispensación publicados en el país y en el extranjero, se centran en pacientes hospitalizados y escasamente en pacientes ambulatorios. De igual modo, las causas y factores posiblemente asociados a los errores detectados, son pobremente analizados. **Objetivo:** Detectar y caracterizar errores en el proceso de dispensación de medicamentos a pacientes ambulatorios en la Unidad de Farmacia del Centro de Referencia de Salud (CRS) de Maipú. **Metodología:** El presente estudio de tipo observacional directo, se realizó a partir de recetas médicas institucionales, con solicitud de dispensar medicamentos a pacientes ambulatorios en la farmacia del establecimiento. La recolección de datos fue realizada por un observador, según un calendario aleatorio, durante los días hábiles de 8 semanas consecutivas (desde 17 octubre 2012 hasta 21 diciembre 2012) a través de un check-list del proceso de dispensación. Posteriormente, los datos fueron analizados en cuanto a cumplimiento de las normas, tipo de errores, causas y factores contribuyentes, usando estadísticas descriptivas mediante planillas diseñadas en Microsoft Excel®. En el estudio, los errores detectados y sus causas, fueron clasificados de acuerdo a una modificación de la clasificación de errores de medicación, sugerida por el grupo Ruiz-Jarabo 2000 y actualizadas por Otero MJ et al. **Resultados:** En 661 recetas, se detectó un 21,3% de errores de dispensación. Los errores más frecuentes fueron omisión en la dispensación (44%) y cantidad diferente a la solicitada (36,2%), siendo los errores de prescripción (74,5%) la causa más frecuente de ellos. Se registró que el ruido (53,4%) y las interrupciones y distracciones frecuentes (20%) fueron los principales factores externos contribuyentes a generar el 10,6% de los errores detectados. **Conclusión:** Con este estudio, se determinó la primera estimación de la frecuencia de errores de dispensación en un establecimiento experimental de atención secundaria, descubriéndose que su principal causa fueron los errores de prescripción. Junto a los indicadores propuestos, se recomienda actualizar y recalcar los procedimientos y protocolos de prescripción y dispensación, aumentando el control y la revisión de las recetas por parte de los químicos farmacéuticos, para prevenir, detectar e intervenir errores.

ABSTRACT

Detection and characterization medications errors on the drug-dispensing to outpatients at the Pharmacy Unit of the Health Reference Center (in Spanish CRS) of Maipú.

Introduction: Many investigations related to dispensing error, published in our country and abroad, are focused on hospitalized patients and barely on outpatients. In the same way, the causes and factors possibly associated to the detected errors are poorly analyzed. **Objective:** To detect and characterize medications errors on the drug-dispensing process to outpatients at the Pharmacy Unit of the Health Reference Center (in Spanish CRS) of Maipú. **Methodology:** The current investigation, attained through a direct observational method, was carried out based on institutional prescriptions, with the request of dispensing medicines on outpatients at the center's pharmacy. The data collection was accomplished by one observant, according to a random calendar, during the working days in 8 consecutive weeks (from October 18th 2012, until December 21st 2012), through a dispensing process checklist. Afterwards, the data was analyzed based on fulfillment of the standards, kind of errors, causes and contributing factors, using descriptive statistics through a spreadsheet designed in Microsoft Excel®. In the study, the detected errors and their causes were classified on the basis of a modified version of the medication-error classification suggested by the Ruiz-Jarabo 2000 group and upgraded by Otero MJ, et al. **Results:** In 661 prescriptions, 21,3% of dispensing errors was detected. The errors most frequent were the dispensation omission (44%) and a different requested quantity (36,2%), being the most common cause the prescription errors (74,5%). In addition, the noise (53,4%) and the interruptions and frequent distractions (20%) were identified and registered as the main external contributing factors that generated 10,6% of the detected errors. **Conclusion:** With this study, the first estimate of the dispensing error frequency in an experimental secondary care establishment was determined, finding that the prescription errors were its main cause. In addition to the proposed indicators, an upgrade and emphasis on the prescription procedures and protocols are recommended in order to increase the control and checking from the pharmacists, to prevent, detect and intervene errors.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, uno de los principios fundamentales en la atención al paciente y un componente crítico en la gestión de calidad, es la seguridad. Mantenerla y mejorarla involucra un trabajo complejo, en la que intervienen medidas relativas a la mejora continua, seguridad del entorno y gestión del riesgo [1]. Consecuentemente, se están estudiando e implementando múltiples estrategias para la prevención de errores y manejo en el cuidado de los pacientes [2].

En los últimos años, el concepto de seguridad de los medicamentos ha experimentado varios cambios descritos en estudios, que manifiestan que tanto la morbilidad como la mortalidad producida por medicamentos son muy elevadas, y que en gran medida son provocadas por errores que se producen durante su utilización [3,4]. De acuerdo a esto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) creó el año 2004, una iniciativa denominada Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente, con el objetivo de establecer las políticas necesarias para mejorar la seguridad de los pacientes, definiendo programas específicos a realizar y proponiéndolos como desafíos globales a desarrollar en todo el mundo [2].

En cada proceso terapéutico asociado a medicamentos existen riesgos inherentes, tanto conocidos como desconocidos. Los incidentes y eventos que son el resultado de tal riesgo, han sido definidos como problemas relacionados con medicamentos, que incluyen tanto reacciones adversas a medicamentos (RAMs) como errores de medicación (EM) [5,6].

La OMS define a una RAM como “todo efecto perjudicial y no deseado que se presenta después de la administración de un medicamento a las dosis normalmente utilizadas en el hombre para la profilaxis, diagnóstico o tratamiento de una enfermedad o con objeto de modificar una función biológica” [7], considerándolas como un acontecimiento

adverso no prevenible. Por otra parte, según la *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (NCCMERP), un EM es “cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando estos están bajo control de profesionales sanitarios o del paciente o consumidor” [8]. Por lo tanto, se considera que una RAM, no supone el mal uso de los medicamentos y por lo tanto no deberían ser provocadas por EM [9].

La *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCHCO), a través de un panel de expertos, definió al Sistema de Utilización de Medicamentos como “el conjunto de procesos interrelacionados cuyo objetivo común es la utilización de los medicamentos en forma segura, efectiva, apropiada y eficiente” [10]. Hoy en día, este sistema incluye los procesos de selección, prescripción, validación, preparación-dispensación, administración y seguimiento, cada uno de los cuales suelen ser competencia de un profesional de la salud [9, 11]. No obstante, se ha confirmado que la complejidad y fragilidad de este sistema es cada vez mayor, lo que aumenta el riesgo de que se produzcan errores en su proceso, no siempre consiguiendo el objetivo definido [9].

Al caracterizar las etapas del Sistema de Utilización de Medicamentos, es imprescindible considerar, dentro del contexto de la seguridad, la intervención humana. Existe una gran variabilidad de actividades y personas implicadas en éstas y las condiciones en que se realizan [12]. Sin embargo, según la OMS, pensar en términos de sistema es la mejor forma de buscar soluciones definitivas para reducir riesgos [1]. El concepto actual de seguridad del paciente, atribuye la responsabilidad de los eventos adversos y EM a las deficiencias del diseño de la organización y del funcionamiento del sistema, más que a los productos individuales [1].

Una de las principales labores farmacéuticas en el ámbito asistencial, es la dispensación de medicamentos, dirigido directamente a los pacientes, con el objetivo

de entregar terapias farmacológicas necesarias de acuerdo a recetas prescritas por profesionales legalmente capacitados para aquello [13, 14]. Este acto, puede ser delegado a los auxiliares de farmacia, quienes deben recibir capacitación permanente y actualizada, bajo la supervisión del profesional farmacéutico [15].

Diversos estudios, han definido a los errores de dispensación como una discrepancia entre lo que indica una prescripción médica y lo que la farmacia entrega al paciente o distribuye a los servicios clínicos, incluyendo medicamentos de calidad inferior e información deficiente [16-19]. En consecuencia, ante la posibilidad de errores, la aplicación de metodologías para la detección y corrección de ellos es fundamental, como parte del proceso de mejoramiento continuo y de calidad del servicio [13]. Se comenta en la literatura, que la detección de errores se utiliza como indicador de calidad del proceso, por lo tanto, establecer medidas preventivas y procedimientos de trabajo que permitan una dispensación más segura, se vuelve una necesidad [20].

Gran parte de los estudios de errores de dispensación, se centran en entornos controlados de hospitalización, y menormente en el área ambulatoria [19-24]. De igual modo, las causas y factores que pueden llevar a provocar estos errores, son escasamente analizados.

Se han reportado ejemplos de tipos de errores observados en el área ambulatoria, que incluyen, confusión entre medicamentos de aspecto o fonética similar [25], envases similares [26] y dosis inadecuadas [27]. Además, se han descrito potenciales contribuciones al peligro inherente del uso de medicamentos, que son respaldadas con un artículo del año 2004 del *Institute of Medicine* (IOM), demostrando que casi mitad de los adultos en EEUU tiene dificultad en la comprensión e interpretación de la información referente a sus terapias farmacológicas [28]. De manera que existe preocupación por estas variables poco investigadas, para encontrar una estadística de

errores y generar indicadores que lleven a un aseguramiento de la calidad del servicio entregado.

El presente estudio de tipo observacional, se realizó en el Centro de Referencia de Salud (CRS) de la comuna de Maipú, establecimiento creado en el año 2000 por el Ministerio de Salud, mediante el Decreto con fuerza de Ley D.F.L. N°31 “Crea establecimiento de salud de carácter experimental” [29]. Definido como público, funcionalmente descentralizado y de carácter experimental, entrega preferentemente atención abierta de nivel secundario y de urgencia ambulatoria, a pacientes referidos por los consultorios generales de las comunas de Maipú y Cerrillos. No obstante, a partir de junio del año 2008, y en respuesta a la necesidad del aumento de camas para la campaña de invierno en la Región Metropolitana, el Ministerio de Salud aprobó la instalación de 30 camas básicas en el establecimiento, por lo puede otorgar además, prestaciones de atención cerrada si las necesidades y la evaluación técnica así lo requieren.

La amplia y mayoritaria atención abierta de la que dispone el CRS Maipú, fue la razón principal del por qué la realización de este estudio, el cual buscó mediante la detección aleatoria de errores en la dispensación ambulatoria de medicamentos, caracterizar los errores detectados, identificando las causas posiblemente asociadas y factores contribuyentes, para proponer indicadores de calidad que orienten a futuras mejoras e intervenciones en la Unidad de Farmacia.

OBJETIVOS

Objetivo general

Detectar y caracterizar errores en el proceso de dispensación de medicamentos a pacientes ambulatorios en la Unidad de Farmacia del CRS Maipú.

Objetivos específicos

- Actualización de la descripción de las etapas del proceso de dispensación ambulatorio de medicamentos realizado en la Unidad de Farmacia del CRS Maipú.
- Verificar el cumplimiento de las etapas del proceso de dispensación ambulatorio de medicamentos.
- Caracterizar los errores de dispensación de acuerdo al tipo de error y causas posiblemente asociadas, en relación a las etapas del proceso en la que se producen.
- Identificar factores externos que dificultan el proceso de dispensación de medicamentos y que pueden contribuir la producción de errores.
- Proponer indicadores de calidad para el proceso de dispensación ambulatorio del servicio.

METODOLOGÍA

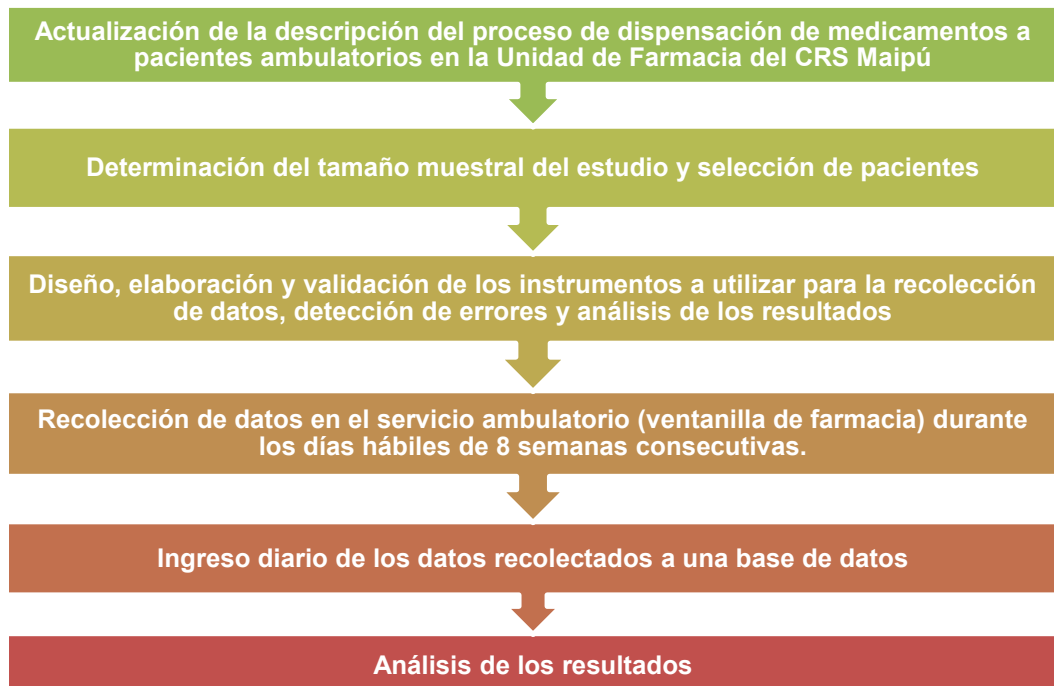
1. Diseño del estudio

El presente estudio de tipo observacional, se realizó en el Centro de Referencia de Salud de Maipú (CRS Maipú) entre el 10 de julio del 2012 y el 15 de enero del 2013.

La detección de errores de dispensación, se realizó a través de la observación directa de la dispensación de medicamentos en el Servicio ambulatorio de la Farmacia, a partir de recetas médicas institucionales prescritas por profesionales del establecimiento. Cada receta médica aceptada en este estudio corresponde a un paciente atendido en el establecimiento.

El estudio consistió en una secuencia de etapas, comenzando con la actualización de la descripción del proceso de dispensación de medicamentos realizado en la Farmacia del CRS Maipú. La secuencia del estudio se puede observar en la figura N°1.

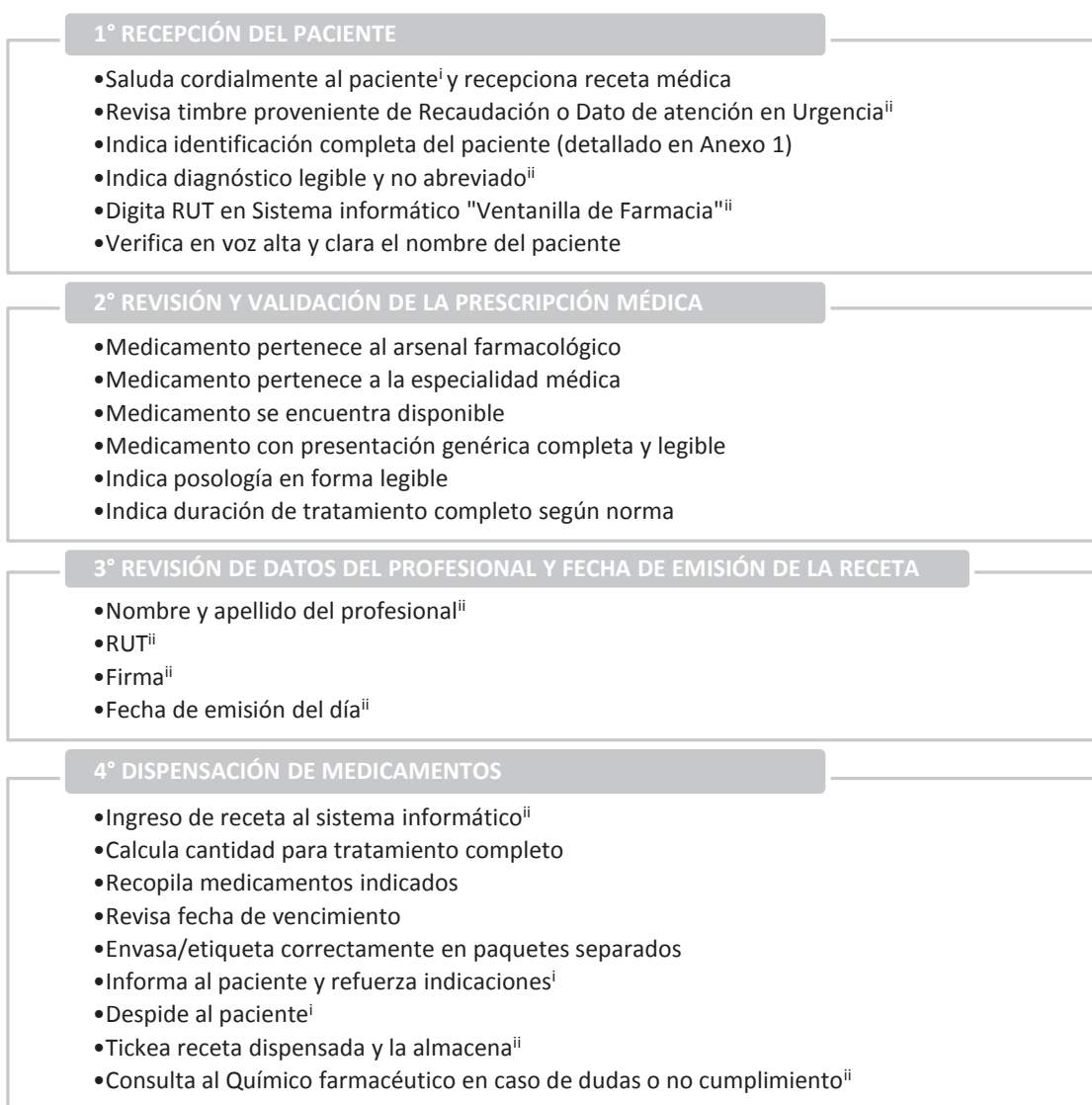
Figura N° 1: Secuencia de la realización del estudio



1.1. Actualización del proceso de dispensación ambulatorio de medicamentos en la Farmacia del CRS Maipú

Se realizó según lo descrito en el Manual de Procedimientos de la Unidad de Farmacia del establecimiento del año 2006, complementado con lo que se hace en la práctica actual. Se puede ver en la figura N° 2 y extensamente descrito en el Anexo 1.

Figura N° 2: Etapas del proceso de dispensación ambulatorio de medicamentos descritas en el estudio



ⁱ Parámetro indispensable de satisfacción usuaria

ⁱⁱ Procedimiento obligatorio establecido por la Unidad de farmacia

1.2. Tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra, se utilizó un Software computacional en línea, denominado GRANMO [30] para estimaciones poblacionales (figura N° 3). Según la estadística de recetas de la Unidad, la farmacia ambulatoria dispensa un promedio de 2000 recetas mensuales (datos correspondientes a los meses de julio-diciembre del año 2011 y julio-septiembre del año 2012). Por lo tanto, considerando un universo de 4000 recetas (para 8 semanas de medición), un nivel de confianza del 95%, una estimación de la proporción de errores de dispensación en la población descrita en estudios del 12,5% [16, 31], un margen de error del 2,5% y una sobre muestra del 20%, el tamaño de la muestra consistió en 695 recetas a dispensar.

Figura N° 3: Cálculo del tamaño muestral del estudio [30].

Calculadora de Tamaño muestral GRANMO
Versión 7.12 Abril 2012

Proporciones : Estimación poblacional

Nivel de confianza: 0.95 0.90 Otro

Población de referencia (Intro => Se asume una población infinita):

Estimación de la proporción en la población:

Precisión de la estimación para el nivel de confianza seleccionado:

Proporción estimada de reposiciones necesarias:

calcula

Estimación poblacional (Proporciones)

Aceptando un riesgo alfa de 0.95 para una precisión de +/- 0.025 unidades en un contraste bilateral para una proporción estimada de 0.125, se precisa una muestra aleatoria poblacional de 695 sujetos, asumiendo que la población es de 4000 sujetos. Se ha estimado una tasa de reposición del 20%.

695 Recetas

1.3. Selección de recetas médicas

En el estudio se incluyeron todas aquellas recetas médicas para ser dispensadas que cumplieran con los criterios de selección que se indican a continuación.

1.3.1. Criterios de inclusión

- Recetas médicas que soliciten dispensar medicamentos a pacientes ambulatorios de todo rango de edad, atendidos en el establecimiento (provenientes de especialidades, urgencias por patologías GES (Garantías explícitas de Salud), accidentes escolares y cirugías ambulatorias).
- Recetas médicas que soliciten dispensar medicamentos en el servicio ambulatorio de la farmacia, a pacientes dados de alta de hospitalización de la Unidad de Observación de Corta Estadía (UOCE) del establecimiento.

1.3.2. Criterios de exclusión

- Recetas recibidas en días festivos, sábados y domingos.
- Recetas de medicamentos psicotrópicos.
- Recetas de pacientes crónicos.

2. Recolección de datos

La recolección de datos se realizó en el Servicio ambulatorio de la Farmacia, durante los días hábiles de 8 semanas consecutivas, desde el 17 de octubre del 2012 hasta 21 de diciembre del 2012. Se realizó mediante el método de observación directa, a través de un evaluador entrenado e independiente, utilizando una planilla check-list estandarizada y validada mediante un plan piloto en el servicio ambulatorio, y se aplicó a las auxiliares de farmacia que trabajan en la Unidad. No obstante, aunque cada una de las auxiliares formó parte individual de la evaluación de este estudio, se hizo un análisis global del trabajo realizado en la dispensación ambulatoria de medicamentos. En consecuencia, los resultados del estudio se trabajaron en forma conjunta, vale decir, como Unidad de Farmacia.

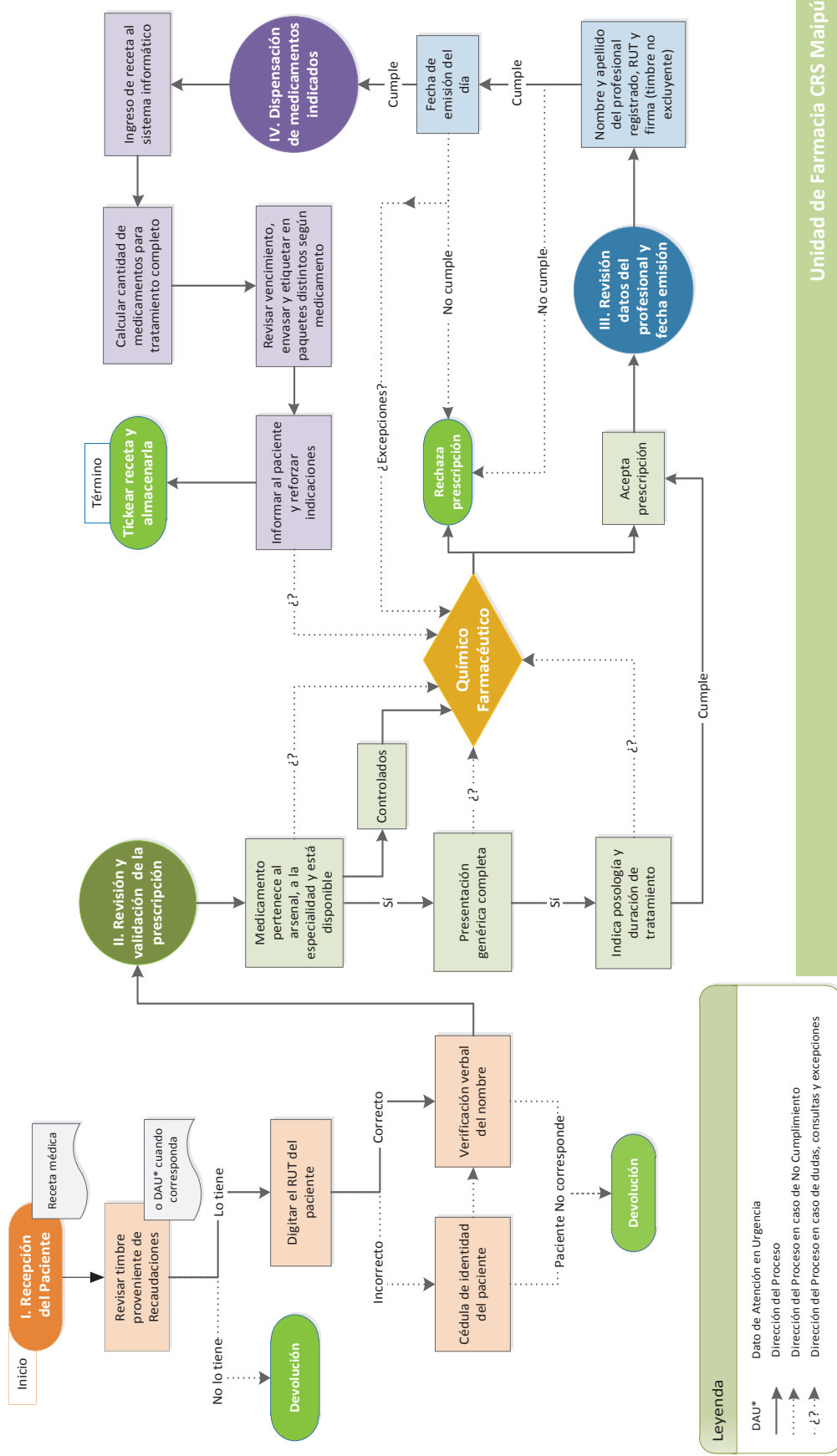
La recolección de datos se realizó de forma aleatoria para controlar los sesgos de la observación directa. Para esto, se utilizó un programa en línea denominado RANDOM.ORG [32], obteniendo un calendario randomizado para recolección de datos, durante los días hábiles de 8 semanas consecutivas, en distintos horarios desde las 8.00 hasta las 17.00 horas, con un número de 17 a 18 recetas/día para la evaluación total del estudio.

3. Instrumentos utilizados

3.1. Flujograma del proceso de dispensación

Herramienta visual de la secuencia de pasos a realizar en el proceso de dispensación ambulatorio de medicamentos. Su finalidad es sintetizar el proceso (Anexo 1), tanto para facilitar la actividad habitual de trabajo por el personal de farmacia [33], como para la recolección de datos por el evaluador del estudio. Su estructura se puede observar en la figura N° 4.

Figura N° 4: Flujiograma del proceso de dispensación ambulatorio de medicamentos en la Farmacia del CRS Maipú



Legenda

- DAU* Dato de Atención en Urgencia
- Dirección del Proceso
- Dirección del Proceso en caso de No Cumplimiento
- ¿? · Dirección del Proceso en caso de dudas, consultas y excepciones

3.2. Planilla check-list (Anexo 2)

En la figura N° 5 se observa la estructura del instrumento diseñado para recolectar datos, detectar errores y caracterizarlos. Se trata de un check-list formado por tres columnas directamente relacionadas, y que fue estandarizado y validado por medio de varias pruebas en el servicio ambulatorio a modo de plan piloto, hasta que cumpliera con todos los parámetros del proceso y se ajustara a las necesidades de la medición. Este proceso previo, tuvo una duración de dos semanas.

Figura N° 5: Planilla Check-list utilizado en el estudio

CUMPLIMIENTO	ERRORES DE DISPENSACIÓN	CAUSAS																										
I. RECEPCIÓN DEL PACIENTE <table border="1"> <tr><td>Si</td><td>No</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> Saluda cordialmente al paciente ¹ y receptiona receta Revisa Timbre proveniente de Recaudación o el DAU ¹ Indica identificación completa del paciente Indica diagnóstico claro y no abreviado ² Digita RUT en Sistema Informático de la Farmacia ³ Verifica en voz alta y clara el nombre del paciente	Si	No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tipos y Subtipos de errores	Aplicables al error <input type="checkbox"/> Dificultad en la comunicación <input type="checkbox"/> Falta o incorrecta identificación del paciente <input type="checkbox"/> Dificultades con el sistema informático <input type="checkbox"/> Falta de cumplimiento de las normas/procedimientos de trabajo										
Si	No																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
II. REVISIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN MÉDICA <table border="1"> <tr><td>Si</td><td>No</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> Medicamento pertenece al arsenal farmacológico Medicamento pertenece a la especialidad médica Medicamento se encuentra disponible Medicamento con presentación genérica completa y clara Indica posología en forma clara Indica duración de tratamiento completo según norma	Si	No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Medicamento equivocado <input type="checkbox"/> Medicamento no Indicado o solicitado <input type="checkbox"/> Medicamento diferente al prescrito <input type="checkbox"/> Omisión del medicamento o dosis: <input type="checkbox"/> Omisión en la dispensación <input type="checkbox"/> Cantidad diferente a la solicitada (+/-)*	<input type="checkbox"/> Error de prescripción: <input type="checkbox"/> Escritura ilegible <input type="checkbox"/> Prescripción incorrecta/enmendada <input type="checkbox"/> Prescripción incompleta/ambigua <input type="checkbox"/> Interpretación incorrecta de la prescripción <input type="checkbox"/> Confusión de nombre de medicamentos (similitud ortográfica) <input type="checkbox"/> Omisión en la lectura <input type="checkbox"/> Medicamento con quiebre de stock/desabastecido <input type="checkbox"/> Falta de cumplimiento de las normas/procedimientos de trabajo												
Si	No																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
III. REVISIÓN DE DATOS DEL PROFESIONAL Y FECHA DE EMISIÓN DE LA RECETA <table border="1"> <tr><td>Si</td><td>No</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> Nombre y apellido del profesional ¹ RUT ¹ Firma ¹ Fecha de emisión del día ¹	Si	No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Dosis incorrecta (+/-) <input type="checkbox"/> Forma farmacéutica incorrecta <input type="checkbox"/> Paciente equivocado <input type="checkbox"/> Medicamento deteriorado/vencido <input type="checkbox"/> Otro (especificar)*	<input type="checkbox"/> Falta de cumplimiento de las normas/procedimientos de trabajo																
Si	No																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
IV. DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS <table border="1"> <tr><td>Si</td><td>No</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> Ingreso de receta al sistema informático ¹ Calcula cantidad para tratamiento completo Recopila medicamentos indicados Revisa fecha de vencimiento Envasa/etiqueta correctamente en paquetes separados Informa al paciente y refuerza indicaciones ² Despidió al paciente ¹ Tickeo receta dispensada y la almacena ³ <input type="checkbox"/> Consulta al QF en caso de dudas o no cumplimiento ³	Si	No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ _____ _____	<input type="checkbox"/> Cálculo equivocado de dosificación y/o cantidad <input type="checkbox"/> Apariencia similar entre medicamentos <input type="checkbox"/> Lapsus/despiste <input type="checkbox"/> Almacenamiento incorrecto de los medicamentos <input type="checkbox"/> Envase de dispensación no adecuado <input type="checkbox"/> Etiquetado (transcripción) incompleto/incorrecto/ambiguo en el envase <input type="checkbox"/> Falta de conocimiento/información del medicamento <input type="checkbox"/> Falta de cumplimiento de las normas/procedimientos de trabajo
Si	No																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											

1^{era} Columna:
Cumplimiento

2^{da} Columna:
Detección de errores

3^{era} Columna:
Causas de los errores detectados

3.2.1. Verificación de cumplimiento

Primera columna. Describe las etapas del proceso de dispensación de medicamentos. Permite mediante de unos recuadros de fácil llenado verificar el cumplimiento de ellas.

3.2.2. Tipos y subtipos de errores de dispensación

Segunda columna. Indica una selección de errores de dispensación, correspondientes a una modificación de la Clasificación de errores de medicación (EM) elaboradas por el grupo Ruiz-Jarabo 2000 y actualizadas por Otero MJ et al. [34]. Se encuentran definidos en la Tabla N°1.

Tabla N°1: Tipos y subtipos de errores de dispensación definidos en el estudio

TIPOS Y SUBTIPOS DE ERRORES DE DISPENSACIÓN
✓ Medicamento equivocado: Medicamento no indicado o solicitado Medicamento diferente al prescrito
✓ Omisión del medicamento o dosis: Omisión en la dispensación Cantidad diferente a la solicitada (+/-)
✓ Dosis incorrecta (+/-)
✓ Forma farmacéutica incorrecta
✓ Paciente equivocado
✓ Medicamento deteriorado/vencido
✓ Otro (especificar)

3.2.3. Causas de los errores de dispensación

Tercera columna. Indica una selección de causas posiblemente asociadas a errores de dispensación, descritas por etapa del proceso y correspondientes a una modificación de la Clasificación de las causas de los EM, elaboradas por el grupo Ruiz-Jarabo 2000 y actualizadas por Otero MJ et al. [34]. Se encuentran definidas en la Tabla N°2.

Tabla N° 2: Causas posiblemente asociadas a los errores de dispensación definidos en el estudio

1° RECEPCIÓN DEL PACIENTE
Dificultad en la comunicación Falta o incorrecta identificación del paciente Dificultades con el sistema informático Falta de cumplimiento de las normas/procedimientos de trabajo
2° REVISIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN MÉDICA
Error de prescripción: Escritura ilegible Prescripción incorrecta/enmendada Prescripción incompleta/ambigua Interpretación incorrecta de la prescripción Confusión de nombre de medicamentos (similitud ortográfica) Omisión en la lectura Medicamento con quiebre de stock/desabastecido Falta de cumplimiento de las normas/procedimientos de trabajo
3° REVISIÓN DE DATOS DEL PROFESIONAL Y FECHA DE EMISIÓN DE LA RECETA
Falta de cumplimiento de las normas/procedimientos de trabajo
4° DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS
Cálculo equivocado de dosificación y/o cantidad Apariencia similar entre medicamentos Lapsus/despiste Almacenamiento incorrecto de los medicamentos Envase de dispensación no adecuado Etiquetado (transcripción) incompleto/incorrecto/ambiguo en el envase Falta de conocimiento/información del medicamento Falta de cumplimiento de las normas/procedimientos de trabajo

3.2.4. Categorías de gravedad de los errores de dispensación

Un aspecto interesante de determinar en los errores detectados, es la gravedad de sus consecuencias sobre los pacientes [9]. Para tal efecto, se utilizó como herramienta, junto a la planilla check-list de recolección de datos, las categorías de gravedad de los EM, establecidas por la *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (NCCMERP), que se pueden observar en la Tabla N° 3 [35].

Tabla N° 3: Categorías de gravedad de los EM según la NCCMERP [35]

CATEGORÍA		DEFINICIÓN
Error potencial o no error	Categoría A	Circunstancias o incidentes con capacidad de causar error
Error sin daño¹	Categoría B	El error se produjo, pero no alcanzó al paciente ²
	Categoría C	El error alcanzó al paciente, pero no le causó daño
	Categoría D	El error alcanzó al paciente y no le causó daño, pero precisó monitorización ³ y/o intervención para comprobar que no había sufrido daño
Error con daño	Categoría E	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó intervención ⁴
	Categoría F	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó o prolongó la hospitalización
	Categoría G	El error contribuyó o causó daño permanente al paciente
	Categoría H	El error comprometió la vida del paciente y se precisó intervención para mantener su vida ⁵
Error mortal	Categoría I	El error contribuyó o causó la muerte del paciente
<p>1 Daño: alteración temporal o permanente de estructuras o funciones físicas, emocionales o psicológicas y/o el dolor resultante de ellas que precise intervención. 2 Un "error por omisión" alcanza al paciente. 3 Monitorización: observación o registro de datos relevantes fisiológicos o psicológicos 4 Intervención: cualquier cambio realizado en la terapia o tratamiento médico o quirúrgico 5 Intervención necesaria para mantener la vida del paciente, incluye el soporte vital cardiovascular y respiratorio.</p>		

3.3. Planillas Excel de recolección y análisis de datos

Corresponde a cuatro planillas diseñadas en Microsoft Excel®, utilizadas en primera instancia como base diaria de recolección de datos y posteriormente como planillas de análisis de resultados:

3.3.1. Planilla Excel del consolidado de recetas analizadas (Anexo 3)

Registro de la cantidad de recetas diarias y su lugar de procedencia (de acuerdo a los criterios de inclusión), incluyendo las recetas dispensadas con cumplimiento 100% y las recetas rechazadas con sus causas correspondientes.

3.3.2. Planilla Excel del cumplimiento del proceso de dispensación (Anexo 4)

Registro del cumplimiento de las etapas del proceso de dispensación ambulatorio de medicamentos descritos en el estudio, considerando que el incumplimiento de los parámetros definidos puede llevar a provocar un error, y que también permite verificar el cumplimiento de los procedimientos establecidos por la Unidad de farmacia.

3.3.3. Planilla Excel de errores de dispensación detectados y sus causas (Anexo 5)

Registro de los errores de dispensación detectados en el proceso y sus posibles causas asociadas, clasificadas por etapa del proceso.

3.3.4. Planilla Excel factores externos al proceso de dispensación (Anexo 6)

Registro de los factores externos al proceso, que pueden causar dificultad en la dispensación o contribuir en la provocación de errores.

4. Elaboración de indicadores

Cuantitativamente, un indicador es una expresión matemática de lo que se pretende medir, en base a variables claves con un objetivo claro y definido [36]. Cualitativamente son herramientas de gestión fundamentales en los sistemas de mejora continua, utilizados para evaluar el cumplimiento de los procesos. Por lo que su creación e implementación deben asegurar la validez, confiabilidad y utilidad de las mediciones [37].

A partir de los resultados obtenidos y de las propuestas de indicadores de la Guía para la Gestión del Uso de Medicamentos del MINSAL [36], en el presente estudio se construyeron indicadores de proceso y de resultado [38, 39], con el fin de medir el cumplimiento y la calidad del servicio entregado. Los niveles de referencia para cada indicador fueron definidos en conjunto con la jefatura de la Farmacia del CRS Maipú.

5. Análisis de datos

El análisis de los datos, se realizó mediante las planillas diseñadas en Microsoft Excel® usando estadísticas descriptivas.

La variable respuesta, vale decir, los errores de dispensación y sus posibles causas, se analizaron a través de una modificación de la Clasificación de los EM y causas, elaboradas por el grupo Ruiz-Jarabo 200 y actualizadas por Otero MJ et al [34], utilizando también, estadísticas descriptivas.

RESULTADOS

Durante el periodo definido para la recolección de datos, se evaluaron 695 recetas médicas provenientes de los distintos servicios clínicos del establecimiento, y que forman parte del servicio de dispensación ambulatoria de la Unidad de farmacia.

En la tabla N° 4 se puede observar el servicio clínico de procedencia de las recetas médicas y sus respectivas frecuencias de recepción en farmacia, destacando que el 75,3% de ellas proviene del servicio de especialidades que atiende el establecimiento.

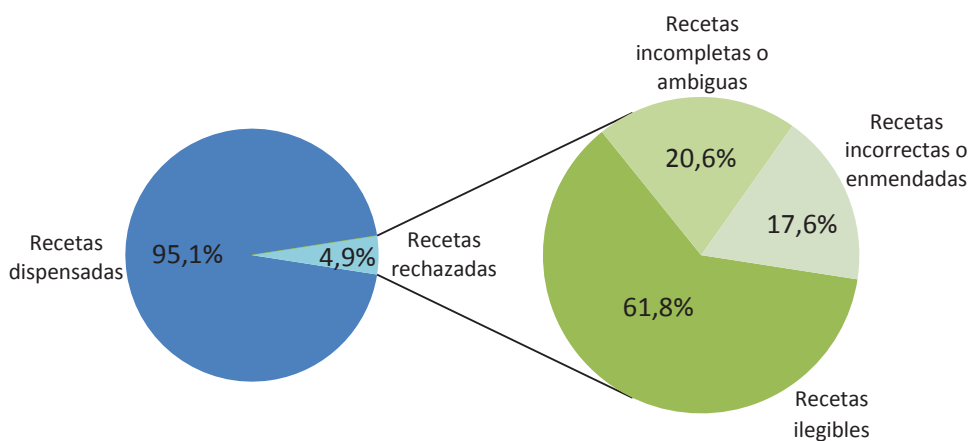
Tabla N° 4: Lugar de procedencia y frecuencia de recepción de las recetas médicas evaluadas en la Farmacia del CRS Maipú (n=695)

SERVICIO CLÍNICO DE PROCEDENCIA	RECETAS N° (%)
Especialidades*	523 (75,3)
Cirugías ambulatorias (Pabellón)	48 (6,9)
Altas de hospitalización de la Unidad de Observación de Corta Estadía (UOCE)	43 (6,2)
Accidentes escolares (Urgencia)	42 (6,0)
Atenciones de Patologías GES (Garantías Explícitas de Salud) de Urgencia	39 (5,6)
Total	695 (100)

* El servicio de especialidades entrega atenciones en traumatología, cardiología, dental, pediatría, broncopulmonar, endocrinología, gastroenterología, oftalmología, otorrinolaringología, urología, neurología, dermatología, ginecología y medicina interna.

Del total de 695 recetas recibidas, 661 (95,1%) fueron dispensadas y 34 (4,9%) fueron rechazadas y no dispensadas, debido en su totalidad a errores en el formato de la prescripción, en donde se destaca un 61,8% de ilegibilidad de las recetas. Esta situación se puede observar gráficamente en la figura N° 6.

Figura N° 6: Recetas dispensadas (n=661) y causas del rechazo de recetas (n=34) en la Farmacia del CRS Maipú



Cumplimiento del proceso de dispensación ambulatorio de medicamentos

De las 661 recetas dispensadas, en 148 (22,4%) se cumplió con cada etapa del proceso de dispensación definido en el estudio, finalizando en una dispensación completa y correcta. En la tabla N° 5 se puede observar la frecuencia de cumplimiento e incumplimiento por etapa del proceso de dispensación.

Respecto a los incumplimientos del proceso, en la 1° etapa de recepción del paciente, “verifica en voz alta y clara en nombre del paciente” fue el parámetro no cumplido más frecuente (34%). En la 2° etapa de revisión y validación de la prescripción médica, se observó que el parámetro “medicamento con presentación genérica completa y clara” presentó una frecuencia de incumplimiento del 27,1%. Y en la 4° etapa de dispensación de medicamentos, el mayor parámetro no cumplido registrado se observó en “el cálculo de cantidad para tratamiento completo” con una frecuencia 20,6%.

Respecto a la 3° etapa de revisión de datos del profesional y fecha de emisión, en general, el incumplimiento fue menor al 7,3%. Se considera que esta etapa es un paso consecuente con la prescripción de medicamentos, por lo que es obligatorio, y se considera excluyente en la dispensación de medicamentos.

Por otra parte, en el proceso completo, se detectó que el parámetro “consulta al QF en caso de dudas o incumplimiento de las condiciones establecidas” fue realizado 23 veces, correspondiente al 3,5% de las dispensaciones realizadas.

Tabla N° 5: Cumplimiento e incumplimiento de las etapas del proceso de dispensación ambulatorio de medicamentos en la Farmacia del CRS Maipú (n=661)

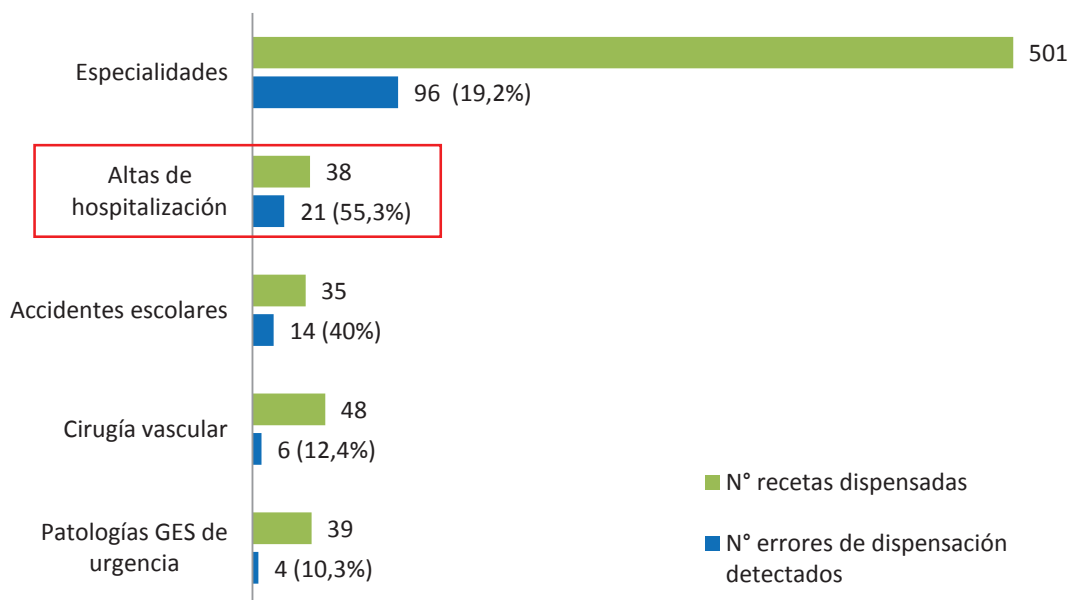
ETAPAS DEL PROCESO DE DISPENSACIÓN AMBULATORIA DE MEDICAMENTOS	TOTAL	
1° etapa Recepción del paciente	Cumplimiento N° (%)	Incumplimiento N° (%)
Verifica en voz alta y clara el nombre del paciente	436 (66,0)	225 (34,0)
Indica diagnóstico claro y no abreviado	454 (68,7)	207 (31,3)
Otros*	582 (88,0)	79 (12,0)
*Saluda al paciente, revisa timbre proveniente de Recaudaciones o DAU (dato de atención en urgencia), receta indica identificación completa del paciente y digita RUT en sistema informático.		
2° etapa Revisión y validación de la prescripción médica	Cumplimiento N° (%)	Incumplimiento N° (%)
Medicamento con presentación genérica completa y clara	482 (72,9)	179 (27,1)
Indica duración tratamiento según norma	511 (77,3)	150 (22,7)
Otros*	550 (83,2)	111 (16,8)
*Medicamento pertenece al arsenal farmacológico, medicamento pertenece a la especialidad médica, medicamento se encuentra disponible y receta indica posología en forma clara.		
3° etapa Revisión datos del profesional y fecha de emisión	Cumplimiento N° (%)	Incumplimiento N° (%)
Nombre y apellido del profesional	613 (92,7)	48 (7,3)
Fecha de emisión del día	630 (95,3)	31 (4,7)
Otros*	638 (96,5)	23 (3,5)
*Firma y RUT del profesional		
4° etapa Dispensación de medicamentos	Cumplimiento N° (%)	Incumplimiento N° (%)
Calcula cantidad para tratamiento completo	525 (79,4)	136 (20,6)
Revisa fecha de vencimiento	594 (79,4)	67 (10,1)
Otros*	605 (91,5)	56 (8,5)
*Ingreso de receta al sistema informático, recopila medicamentos indicados, envasa/etiqueta paquetes separados por medicamento, informa al paciente y refuerza indicaciones, despide al paciente, ticea receta dispensada y la almacena.		

Errores de dispensación detectados en el estudio

De las 661 recetas dispensadas, se detectó un total 141 (21,3%) errores de dispensación. En la figura N° 7 se observa la frecuencia de errores de dispensación detectados por servicio clínico en relación a las recetas dispensadas respectivamente.

Se detectaron 96 (19,2%) errores, en la dispensación de recetas provenientes del servicio de especialidades, siendo el mayor número de errores detectados en el estudio. Sin embargo, en la dispensación de recetas provenientes de la Unidad de Observación de Corta Estadía (UOCE) correspondientes a recetas de altas de hospitalización, se detectaron 21 errores (55,3%), dejando a este servicio clínico con el mayor porcentaje de error observado en el proceso de dispensación ambulatorio.

Figura N° 7: Recetas dispensadas (n=661) y errores de dispensación detectados (n=141) por servicio clínico del CRS Maipú



En la tabla N° 6, se observa la frecuencia de los errores de dispensación detectados en el estudio, en relación a las dispensaciones realizadas.

En términos generales, los 141 errores de dispensación fueron detectados en el 21,3% de las recetas dispensadas. Dentro de este contexto, los errores más frecuentes fueron el error por omisión en la dispensación, ocurrido en el 9,3% de las dispensaciones realizadas y el error de cantidad diferente a la solicitada, que se observó en el 7,7% de las recetas dispensadas.

Tabla N° 6: Frecuencia de los errores de dispensación detectados en el estudio (n=141) en relación a las dispensaciones realizadas (n=661)

TIPOS DE ERRORES DE DISPENSACIÓN DETECTADOS	Frecuencia en relación a las recetas dispensadas N° (%)
Omisión en la dispensación	62 (9,3)
Cantidad diferente a la solicitada (+/-)	51 (7,7)
Dosis incorrecta (+/-)	11 (1,7)
Medicamento diferente al prescrito	8 (1,2)
Rotulación incorrecta/incompleta	7 (1,1)
Envasado incorrecto de medicamentos	2 (0,3)
Total	141 (21,3)

Es importante señalar, que del total de errores de dispensación detectados, el 100% fue intervenido y resuelto por el evaluador.

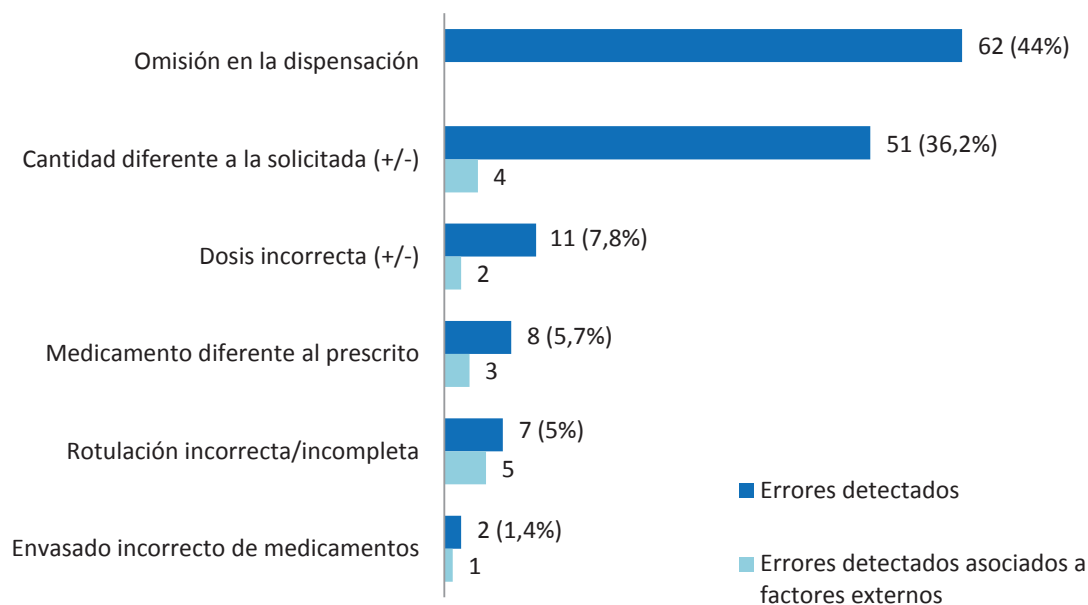
Por otra parte, la figura N° 8 muestra de forma gráfica los tipos y la frecuencia de errores de dispensación respecto a los errores totales, en donde se detalla que de los 141 errores detectados, 15 de ellos (10,6%) estuvieron asociados a un factor externo al proceso de dispensación propiamente tal.

Se observa que los errores por omisión en la dispensación (44%) y cantidad diferente a la solicitada (36,2%) fueron los dos tipos de error más frecuentes, respecto a los errores totales registrados en el estudio. Cabe señalar, que ambos tipos de error completan más del 80% de los errores detectados en el estudio.

Por otra parte, el error por rotulación incorrecta/incompleta fue el principal error detectado asociado a factores externos.

No se registraron errores de forma farmacéutica incorrecta, paciente equivocado y medicamento deteriorado/vencido. Sin embargo, se detectaron dos tipos de errores distintos a los definidos, error por rotulación incorrecta/incompleta y envasado incorrecto de medicamentos, ambos parte del grupo “otros” de la clasificación de errores de medicación del estudio [34].

Figura N° 8: Tipos y frecuencia de errores de dispensación detectados en el estudio (n=141)



Causas posiblemente asociadas a los errores detectados

En la tabla N° 7 se pueden observar las causas posiblemente asociadas a los errores detectados en el proceso de dispensación ambulatorio de medicamentos.

Debido a que los errores pueden tener múltiples causas y al contrario, una causa puede estar involucrada en varios errores [9], cada error detectado en el presente estudio se encuentra relacionado principalmente a una sola causa y cada causa está relacionada a una etapa específica del proceso.

Los resultados indican que el 83,6% de las causas posiblemente asociadas a los errores detectados, se concentraron en la 2° etapa de revisión y validación de la prescripción médica y el 16,3% restante en la 4° etapa de dispensación de medicamentos. No se registraron causas en las otras etapas del proceso definidas en el estudio.

En la 2° etapa del proceso, los errores de prescripción fueron la causa más frecuente de los errores de dispensación detectados en el estudio (74,5%), referidos principalmente a “prescripciones incorrectas/enmendadas y prescripciones incompletas/ambiguas”.

En cuanto a la 4° etapa del proceso, la causa más frecuente observada corresponde al cálculo equivocado de dosificación y/o cantidad, asociado al 10,6% de los errores detectados.

Tabla N° 7: Causas posiblemente asociadas a los errores de dispensación detectados en el estudio (n=141)

CAUSAS POSIBLES DE LOS ERRORES DE DISPENSACIÓN DETECTADOS	Frecuencia en relación a los errores de dispensación detectados
2° etapa Revisión y validación de la prescripción médica	N° (%)
Errores de prescripción*	105 (74,5)
Medicamento con quiebre de stock/desabastecido	13 (9,2)
4° etapa Dispensación de medicamentos	N° (%)
Cálculo equivocado de dosis y/o cantidad	15 (10,6)
Lapsus/despiste	8 (5,7)

*Prescripción incompleta/ambigua y prescripción incorrecta/enmendada

Categorías de gravedad de los errores detectados

En la tabla N° 8 aparecen clasificados los errores de dispensación detectados en el estudio, respecto a las categorías de gravedad de los errores de medicación establecidas por la NCCMERP [35]. En orden de menor a mayor frecuencia de errores, en la categoría A, se ubican los errores de rotulación incorrecta/incompleta (5%) y envasado incorrecto (1,4%), en la categoría B, se ubican los errores de dosis incorrecta (7,8%) y medicamento diferente al prescrito (5,7%) y por último, los errores más frecuentes detectados, omisión en la dispensación (44%) y cantidad diferente a la solicitada (36,2%), se ubican en la categoría C.

Tabla N° 8: Categorías de gravedad de los errores de dispensación detectados en el estudio

CATEGORÍAS		ERRORES DETECTADOS
Error potencial o no error	A	<ul style="list-style-type: none">• Rotulación incorrecta/enmendada (5%)• Envasado incorrecto (1,4%)
Error sin daño	B	<ul style="list-style-type: none">• Dosis incorrecta (7,8%)• Medicamento diferente al prescrito (5,7%)
	C	<ul style="list-style-type: none">• Omisión en la dispensación (44%)• Cantidad diferente a la solicitada (36,2%)

Factores externos posiblemente asociados al proceso de dispensación

En la tabla N° 9, se observan los factores externos al proceso de dispensación ambulatorio de medicamentos, registrados durante la recopilación de datos, los cuales dificultaron el proceso y contribuyeron a los errores detectados (10,6%).

Se registraron distintos factores externos que dificultaron a más de la mitad de las dispensaciones realizadas (50,7%).

Dentro del grupo de los factores ambientales, se destacó el ruido siendo el más frecuente (44,2%) y afectando al 22,4% de las dispensaciones realizadas, seguido por las interrupciones y distracciones (14%) que afectaron al 7,1% de las dispensaciones.

En otra categoría, el sistema informático deficiente de la Unidad de Farmacia (25%) afectó al 12,7% de las dispensaciones realizadas.

Tabla N° 9: Frecuencia de los factores externos al proceso de dispensación y contribuyentes de los errores detectados (n=15)

FACTORES EXTERNOS AL PROCESO DE DISPENSACIÓN	Factores externos N° (%)	Factores externos contribuyentes N° (%)
Factores ambientales:		
Ruido	148 (44,2)	8 (53,4)
Interrupciones /distracciones frecuentes	47 (14,0)	3 (20,0)
Espera de personas	28 (8,4)	2 (13,3)
Falta de espacio y ventilación	10 (3,0)	-
Sistema informático deficiente	84 (25,0)	2 (13,3)
Sobre carga de trabajo	18 (5,4)	-
Total	335 (100)	15 (100)

Utilizando el método de observación directa, se determinó que el ruido como factor ambiental, contribuyó en más del 50% de los errores de dispensación (15). Asimismo, las interrupciones o distracciones frecuentes, contribuyeron en el 20% de los errores detectados (15). La espera de personas y el sistema informático deficiente contribuyeron en igual porcentaje en la producción de errores (13,3%). Por otra parte, la falta de espacio - ventilación y la sobrecarga de trabajo no contribuyeron en los errores de dispensación.

Indicadores propuestos

A partir de los resultados, se elaboraron indicadores de proceso y resultados. En la tabla N° 10, se observa el primer indicador de proceso propuesto, relacionado al rechazo de recetas.

Tabla N° 10: Indicador del rechazo de recetas médicas en la etapa de recepción del paciente en la Farmacia del CRS Maipú

Nombre del indicador	PORCENTAJE DE RECHAZO DE RECETAS MÉDICAS EN EL SERVICIO DE DISPENSACIÓN AMBULATORIA DE MEDICAMENTOS
Tipo de indicador	De proceso
Objetivo	Conocer la frecuencia de recetas rechazadas provenientes de los distintos servicios clínicos del establecimiento.
Fórmula	$\frac{N^{\circ} \text{ Recetas médicas rechazadas}}{N^{\circ} \text{ total de recetas recepcionadas}} \times 100$
Nivel de referencia	Se considera aceptable hasta un 10% de recetas rechazadas, de lo contrario se asume no cumplimiento por parte de los servicios de procedencia. El criterio de aceptación de recetas debe ser consecuente con los procedimientos y protocolos definidos. Las excepciones deben ser consultadas.
Frecuencia de aplicación	Mensual
Interpretación	<p>Este indicador permitirá identificar el grado de rechazo de las recetas que llegan al servicio ambulatorio de la farmacia, provenientes de los servicios clínicos del establecimiento, considerando que el motivo del rechazo está asociado a un error en el formato de la prescripción y que por lo tanto, no debe ser dispensada por la Unidad de farmacia. Se consideran las siguientes causas de rechazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Letra ilegible y/o abreviaturas - Prescripción incompleta, incorrecta, enmendada o ambigua - Medicamento no perteneciente al arsenal institucional - Identificación incompleta del profesional que prescribe.
Fuentes de información	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manual de Procedimientos ambulatorios ▪ Protocolo de Prescripción ▪ Arsenal Farmacológico

En la tabla N° 11, se observa un segundo indicador de proceso, que también puede ser utilizado para medir resultados, relacionado a la dispensación correcta y completa de los medicamentos prescritos.

Tabla N° 11: Indicador de cumplimiento completo en la dispensación de medicamentos en la Farmacia del CRS Maipú

Nombre del indicador	PORCENTAJE DE RECETAS MÉDICAS DISPENSADAS CON CUMPLIMIENTO COMPLETO EN EL SERVICIO AMBULATORIO DE LA UNIDAD DE FARMACIA
Tipo de indicador	De proceso y resultado
Objetivo	Determinar la frecuencia de recetas médicas dispensadas con cumplimiento completo, vale decir, recetas médicas que cumplen con todos los requisitos en el formato de prescripción y que son dispensadas al paciente en forma correcta y en su totalidad.
Fórmula	$\frac{N^{\circ} \text{ recetas dispensadas con cumplimiento completo}}{N^{\circ} \text{ total de recetas dispensadas}} \times 100$
Nivel de referencia	Se considera que el 90% de las de recetas dispensadas deben cumplir en su totalidad con cada etapa del proceso, finalizando en una dispensación completa de los medicamentos.
Frecuencia de aplicación	Mensual
Interpretación	Este indicador permitirá la evaluación del cumplimiento de los procedimientos establecidos respecto a los parámetros de prescripción y dispensación de medicamentos, la cual debe ser correcta, oportuna e informada a los pacientes ambulatorios en la Unidad de Farmacia.
Fuentes de información	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manual de Procedimientos ambulatorios ▪ Protocolo de Prescripción ▪ Arsenal Farmacológico

Por último, en la tabla N° 12, se observa un indicador de resultado, que indica el porcentaje de errores detectados en el proceso de dispensación.

Tabla N° 12: Indicador de errores de dispensación en el Servicio ambulatorio de la Farmacia del CRS Maipú

Nombre del indicador	PORCENTAJE DE ERRORES DETECTADOS EN EL PROCESO DE DISPENSACIÓN AMBULATORIA DE MEDICAMENTOS
Tipo de indicador	De resultado
Objetivo	Verificar la existencia y la frecuencia de errores en el proceso de dispensación ambulatoria de medicamentos en la Unidad de Farmacia.
Fórmula	$\frac{N^{\circ} \text{ de errores detectados}}{N^{\circ} \text{ total de dispensaciones realizadas}} \times 100$
Nivel de referencia	Se considerará aceptable detectar hasta un 10% de errores en la dispensación ambulatoria de medicamentos, de lo contrario se asumirá no cumplimiento por parte del servicio.
Frecuencia de aplicación	Mensual
Interpretación	Este indicador permitirá conocer el porcentaje de error que se produce en el servicio ambulatorio de la Unidad de Farmacia, cuando se dispensan medicamentos, tomando en consideración que los errores en dispensación pueden provocar desde la baja satisfacción usuaria por la calidad del servicio hasta eventos adversos de distinta gravedad en el paciente.
Fuentes de información	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manual de Procedimientos ambulatorios ▪ Protocolo de Prescripción ▪ Arsenal Farmacológico

DISCUSIÓN

El presente estudio observacional, es el primero realizado en un establecimiento de tipo experimental como el CRS Maipú. Existen estudios similares [16, 17, 31, 44], pero han sido realizados en otro tipo de establecimientos de salud, por lo que es difícil realizar comparaciones.

Para el CRS Maipú era de interés realizar este estudio, para conocer la frecuencia de errores en el área de dispensación ambulatoria de medicamentos, debido a la ausencia de control y seguimiento de los procedimientos, y así establecer medidas preventivas y correctivas, a través de la elaboración de indicadores de calidad para el servicio.

En la literatura, se han reportado amplias diferencias sobre la frecuencia de errores en la dispensación de medicamentos, las que varían dependiendo de los tipos de error, área de dispensación, definiciones utilizadas y principalmente de los diferentes métodos para detectar errores [40]. Respecto a esto, uno de los métodos más utilizados y eficientes es la observación directa [41, 42], indicando que tendría una mayor precisión en cuanto al número real de EM identificados [43], aunque los resultados deben ser interpretados con precaución, ya que la observación humana puede subestimar o fallar en la detección de errores [42].

El proceso de dispensación de medicamentos, inicialmente está sujeto a la prescripción de una receta médica [45, 46]. Deficiencias en este proceso, contribuyen directamente a que el trabajo posterior en farmacia pueda no ser tan ágil o inducir a error [45-48]. Estudios publicados señalan que los EM se ven favorecidos por escrituras ilegibles y prescripciones incompletas [21, 49], siendo las principales causas de los errores de prescripción y posteriores errores en la cadena de utilización de los medicamentos [49].

En la práctica asistencial, se observa en ocasiones, que cuando no se entiende lo escrito en una receta, se incurre en la indebida costumbre de interpretar [48], siendo una solución, devolver las recetas que no cumplan con los criterios mínimos, explicando los motivos correspondientes [13].

En el presente estudio se registró un 4,9% de rechazo de recetas en la etapa de recepción del paciente, debido a los motivos anteriormente señalados, lo que dificultó el proceso de dispensación, provocando un retraso en la medicación del paciente, ocasionando conflictos con los usuarios por la mala calidad en la atención. Sin embargo, este porcentaje de rechazo podría haber sido mayor, ya que de las recetas dispensadas, el 22,4% cumplió con todos los parámetros de prescripción, siendo dispensadas de forma correcta y completa, y el 77,6% restante, se dispensó con el incumplimiento de al menos un parámetro requerido en el proceso para hacerlo.

En general, los incumplimientos frecuentes del proceso de dispensación, no dejaron exenta la posibilidad de errores. Se ha expuesto en la literatura que no cumplir con los procedimientos y protocolos de trabajo ha sido causa de EM [50, 51], pudiendo generar hasta un 20% de ellos [21]. En la 1° etapa de recepción del paciente, el no verificar en voz alta y clara el nombre del paciente (34%), sumado a que hubo recetas que no registraron completa identificación, generaron la posibilidad de un error de paciente equivocado. Además, se detectaron abreviaturas en los diagnósticos de las recetas (31,3%). Aunque con ellas se pretende simplificar y agilizar el proceso de prescripción, su uso no está exento de riesgos, pudiendo provocar equivocaciones en su interpretación [52, 53].

Tras los incumplimientos frecuentes de la 2° etapa de revisión y validación de la prescripción, se observaron prescripciones con nombres comerciales, con presentaciones incompletas, sin señalar forma farmacéutica (27,1%), y sin periodo de tratamiento o indicado fuera de las normas establecidas (22,7%). Respecto a esto, el

Comité de Farmacia del establecimiento, ha elaborado una serie de normas para la prescripción de medicamentos de algunos grupos terapéuticos para ciertas prestaciones, con el objetivo de aumentar el uso racional de los medicamentos en la institución. Por lo que, en la 4° etapa de dispensación de medicamentos, el cálculo para el tratamiento completo, no siempre se hizo respecto a lo prescrito en la receta (20,6%). Cuando éstos no se ajustaban a lo establecido por Comité de Farmacia o no venían indicados, se calculaban igualmente en base a ellas, lo que generaba discrepancias entre lo prescrito y lo dispensado. Ante estas situaciones, las auxiliares de farmacia consultaron al Químico farmacéutico sólo 23 veces (3,5%), es decir, el criterio y la decisión de aceptar la prescripción era finalmente del auxiliar implicado en el proceso.

En el estudio se detectaron 141 (21,4%) errores de dispensación, casi el doble de lo que indican estudios que reportan sobre un 12,5% la frecuencia de errores de dispensación en farmacias asistenciales de pacientes ambulatorios [31, 44], aunque se debe considerar las amplias diferencias en los métodos de detección y definiciones utilizadas [40].

Se observó que las dispensaciones realizadas a los familiares de los pacientes dados de altas de hospitalización de la Unidad de Observación de Corta Estadía (UOCE), presentaron el mayor porcentaje de error (55,3%), lo que concuerda con un estudio realizado en una farmacia de hospital, que indicó que la mayor frecuencia de errores de dispensación efectivamente ocurrió en las realizadas a los pacientes dados de alta, en comparación a pacientes ambulatorios y hospitalizados [16].

Los errores más frecuentes fueron omisión en la dispensación (44%) y cantidad diferente a la solicitada (36,2%) correspondientes al 9,3 y 7,7% de las dispensaciones realizadas. Estos datos son similares a los mencionados en la literatura, obtenidos en farmacias de hospitalizados, que indican que los errores por omisión de medicamento

o dosis son los más frecuentes, pudiendo fluctuar entre el 24 y 60% [21, 23], y aquellos asociados a la entrega de cantidad diferente a la solicitada, entre 23 y 31,8% [21, 17].

Las causas de los errores de dispensación detectados en el estudio, estuvieron posiblemente asociadas a errores de prescripción (74,5%), cálculo equivocado de dosis y/o cantidad (10,6%), medicamento con quiebre de stock/desabastecido (9,2%) y lapsus/despiste (5,7%), relacionadas a la 2° y 4° etapa del proceso de dispensación. Esto indica que los errores de prescripción fueron la causa más frecuente registrada (74,5%). Pese a que estudios publicados, efectivamente muestran al error de prescripción como causa de error [54, 55], es relevante comentar que la *American Society of Hospital Pharmacy* (ASHP) lo clasifica como tipo de EM [56].

En el presente estudio, los errores de prescripción no incluyen la selección de medicamentos, sólo hacen referencia a errores de formato, es decir, prescripciones incompletas/ambiguas, entre las que se incluyen la falta de presentación completa del medicamento, posología o periodo de tratamiento y prescripciones incorrectas/enmendadas, es decir, medicamentos no existentes en el arsenal farmacológico, periodos de tratamientos fuera de lo normado o enmiendas ilegibles. Hay estudios que consideran estos errores de prescripción, con resultados que oscilan entre un 37,4 y 62,8% [56-58]. Además, un estudio realizado en el país, reportó que el 82% del total de recetas mal prescritas/incompletas, correspondió a las de atención ambulatoria [59].

Las causas posiblemente asociadas al cálculo equivocado de dosis y/o cantidad (10,6%) y lapsus/despiste (5,7%) estuvieron relacionadas a factores humanos. Un estudio del análisis de las causas de los EM, reportó que los factores humanos fueron atribuibles a un 56,8% de los EM, estando dentro de los más frecuentes, los cálculos equivocados y lapsus/despiste [60]. Por su parte, el medicamento con quiebre de

stock/desabastecido (9,2%), no fue una causa frecuente registrada en el estudio, sobre todo respecto a la omisión en las dispensaciones.

Definir la gravedad de los errores y sus consecuencias sobre los pacientes, es importante para establecer prioridades en la forma de proceder ante situaciones riesgosas [9]. Según las categorías de gravedad de los EM definidos por la NCCMERP [35], en el presente estudio, los errores de omisión en la dispensación (44%) y cantidad diferente a la solicitada (36,2%), se ubican en la categoría C, indicando que alcanzaron al paciente, pero sin causarles daño, es decir, sin provocar alteraciones posteriores que precisaran intervención. Aunque no se realizó el seguimiento de los pacientes, se consideró que estos errores no produjeron daño, debido a que las razones de la omisión del medicamento o de la cantidad diferente a la solicitada en la receta, fueron informadas y explicadas previamente al paciente.

Por otra parte, los errores de dosis incorrecta (7,8%) y medicamento diferente al prescrito (5,7%) se ubican en la categoría B, no alcanzando al paciente, debido a la intervención oportuna del evaluador; y por último, los errores de rotulación incorrecta/incompleta (5%) y envasado incorrecto (1,4%) pertenecen a la categoría A, clasificándose como incidentes con capacidad de producir error, es decir, como errores potenciales.

De los 141 errores detectados, 15 (10,6%) estuvieron posiblemente asociados a factores externos del proceso de dispensación. El ruido (44,2%), el sistema informático deficiente (25%) y las interrupciones y distracciones frecuentes (14%) fueron los factores externos que dificultaron mayormente la dispensación de medicamentos. Sin embargo, a través el método de observación directa utilizado en el estudio, se consideró que el factor externo que más contribuyó a los errores detectados (15), fue el ruido (53,4%), seguido por las interrupciones y distracciones frecuentes (20%), ambos clasificados como factores ambientales. Según la adaptación española de la taxonomía

de la NCCMERP de causas y factores contribuyentes de los EM [60], estos factores son contribuyentes de los errores que ocurren en los sistemas de trabajo. Además, se ha respaldado una asociación entre errores de dispensación en farmacias de pacientes ambulatorios, con el ruido [61] y las interrupciones y distracciones [62].

La OMS define a los indicadores de salud como “variables que sirven para medir los cambios” [38]. Según esto, estudios han demostrado que los EM son indicadores de calidad en la asistencia sanitaria [20, 63]. En ese contexto, en el presente estudio, se elaboraron tres indicadores de calidad (de proceso y resultado), dirigidos a identificar el rechazo de recetas por errores de prescripción, verificar las dispensaciones con cumplimiento completo y detectar errores en el proceso, los cuales medirán el cumplimiento del proceso y el logro de los objetivos a través de la medición de la efectividad del servicio ambulatorio [39].

Las mayores limitaciones de este estudio, estuvieron relacionadas al uso de la técnica de observación directa para recolectar datos, debido al efecto Hawthorne [21, 23], que consiste en la mejora en la actividad de un trabajador cuando éste es observado, el cual se intentó prevenir con la elaboración de un calendario aleatorio de medición. Además, el estudio fue realizado por un único observador, hecho que puede crear sesgos del propio evaluador respecto al comportamiento del personal observado, lo que podría haber afectado la detección de errores. Sin embargo se ha comentado en la literatura, que estos sesgos se compensan con la alta eficacia del método en cuanto a la obtención de datos [64].

Otro aspecto importante, fue el no considerar las recetas de medicamentos psicotrópicos, que se dirigen exclusivamente al Químico farmacéutico para ser revisadas y dispensadas, y las recetas de pacientes crónicos que utilizan otro medio de solicitud de dispensación de medicamentos, quedando excluidas del proceso de evaluación de este estudio.

Las proyecciones de este estudio, están dirigidas a dar un precedente del que no se tenía conocimiento en un establecimiento experimental de atención secundaria, para futuras intervenciones referentes a la implementación de estrategias de mejora de la calidad y seguridad del servicio otorgado en la dispensación ambulatoria de medicamentos.

CONCLUSIONES

Con este estudio, se determinó la primera estimación de errores de dispensación en un establecimiento experimental de atención secundaria, detectándose una frecuencia del 21,3%. Además, permitió conocer los tipos de error que se producen en las etapas de proceso de dispensación, así como sus posibles causas y factores contribuyentes, identificando los puntos débiles del sistema.

Se elaboraron tres indicadores de calidad (de proceso y resultado), dirigidos a identificar el rechazo de recetas por errores de prescripción, verificar las dispensaciones con cumplimiento correcto y completo y detectar errores en el proceso, lo que permitirá medir el cumplimiento de las normas y la efectividad del sistema.

Considerando la falta de detección y corrección de errores de prescripción antes de dispensar, se recomienda actualizar y recalcar los procedimientos y protocolos de prescripción y dispensación establecidos por la Institución. Desde la perspectiva de la organización de la farmacia, los farmacéuticos también deben intensificar el control y la revisión de las recetas con el fin de prevenir, detectar e intervenir errores, como parte del proceso de mejora continua y seguridad del servicio otorgado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. 55° Asamblea Mundial de la Salud (Informe de la Secretaría). Calidad de la atención: seguridad del paciente. Organización Mundial de la Salud; 2002.
2. The WHO and its "World Alliance for Patient Safety" initiative. Arch Argent Pediatr. 2009; 107:385-6.
3. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. Qual Saf Health Care 2004; 13:145-52.
4. Bates DW, Cullen DJ, Laird N, et al. Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events. Implications for prevention. JAMA 1995; 274:29-34.
5. Manasse HR Jr. Medication use in an imperfect world: drug misadventuring as an issue of public policy, part 1. Am J Hosp Pharm. 1989; 46:929-44.
6. Lacasa C. Accidentes con medicamentos. Conceptos, clasificación y métodos de detección. Errores de medicación. Prevención, diagnóstico y tratamiento. 1ª edición. Barcelona: Editorial EASO, 2001:15-6.
7. World Health Organization. Requirements for adverse reaction reporting. Geneva, Switzerland: World health Organization, 1975.
8. About medication errors. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP). Disponible en: <http://www.nccmerp.org/aboutMedErrors.html> (consultado 2 octubre, 2012).
9. Otero MJ, Martín R, Robles MD, et al. Errores de medicación. En Farmacia Hospitalaria 3ª Edición Tomo I. Fundación Española de Farmacia Hospitalaria. 2002: 713-47
10. Nadzam DM. A systems approach to medication use. En: Cousins DD, ed. Medication use: A systems approach to reducing errors. Oakbrook Terrace, IL:Joint Commission;1998;5-17.
11. Lee P. Ideal principles and characteristics of a fail-safe medication-use system. Am J Health-Syst Pharm 2002; 59:369-71.
12. Schneider J. Applying human factors in improving medication-use safety. Am J Health Syst Pharm. 2002; 59:1155-9.
13. Jiménez LG. Errores en el proceso de dispensación de medicamentos. Descripción de un caso con intervención. Dispensación de medicamentos. Fármacos 2005; 18:1-2.
14. Cheung KC, Bouvy ML, De Smet PA. Medication Errors: the importance of safe dispensing. Br J Clin Pharmacol, 2009; 67(6):676-80.

15. Asociación de Química y Farmacia del Uruguay. Buenas prácticas de dispensación, aprobado por la Asamblea Extraordinaria, Montevideo 14 febrero 2006. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/131651207/Practica-de-Dispensar> (consultado 10 julio, 2012).
16. Beso A, Franklin BD, Barber N. The frequency and potential causes of dispensing errors in a hospital pharmacy. *Pharm Word Sci.* 2005; 27:182-90.
17. Bohand X, Simon L, Perrier E, et al. Frequency, types and potential clinical significance of medication-dispensing errors. *Clinics.* 2009; 64:11-6.
18. Van den Bemt PMLA, Egberts ACG. Drug related problems: definitions and classification. *Eur J Hosp Pharm Pract.* 2007; 13:62-4.
19. Cina JL, Gandhi TK, Churchill W, et al. How many hospital pharmacy medication dispensing errors go undetected? *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2006; 32:73-80.
20. Anacleto TA, Perini E, Rosa MB, et al. Drug-dispensing errors in the hospital pharmacy. *Clinics.* 2007; 62:243-50.
21. De Bortoli S, Silvia A, Bauer de Camargo A, et al. Identificación y análisis de los errores de medicación en seis hospitales brasileños. *Ciencia y Enfermería.* 2010; XVI:85-95.
22. Facchinetti NJ, Campbell GM, Jones DP. Evaluating dispensing error detection rate in a hospital pharmacy. *Med Care.* 1999; 37:39-43.
23. Pastó-Cardona L, Masuet-Aumatell C, Bara-Oliván B, et al. Estudio de la incidencia de los errores de medicación en los procesos de utilización del medicamento: prescripción, transcripción, validación, preparación, dispensación y administración en el ámbito hospitalario. *Farm Hosp.* 2009; 33:257-68.
24. Barker KN, Mc Connell WE. The problem of detecting medication errors in hospitals. *Am J Hosp Pharm.* 1962; 19:361-9.
25. Pestaner JP. Fatal mix-up between prednisone and primidone. *Am J Health Syst Pharm.* 2004; 61:1552.
26. Pathak A, Senard JM, Bujaud T, et al. Medication error caused by confusing drug blisters. *Lancet.* 2004; 363:2142.
27. Meadows M. Strategies to reduce medication errors: how the FDA is working to improve medication safety and what you can do to help. *FDA Consum.* 2003; 37:20-7.
28. Institute of Medicine. *Health Literacy: A Prescription to End Confusion.* Washington, D.C. National Academies Press, 2004. Disponible en: http://hospitals.unm.edu/health_literacy/pdfs/HealthLiteracyExecutiveSummary.pdf (consultado 14 abril, 2013).

29. Ministerio de Salud. Norma D.F.L. N°31, "Crea establecimiento de salud de carácter experimental". Disponible en: www.supersalud.gob.cl/normativa/571/articles-4811_recurso_1.pdf (consultado 4 febrero, 2013).
30. Marrugat J. Calculadora de Tamaño muestral GRANMO, [en línea]. Versión 7.12 abril 2012. Disponible en: <http://www.imim.es/ofertadeserveis/software-public/granmo/> (consultado 8 octubre, 2012).
31. Kistner UA, Keith MR, Sergeant KA, et al. Accuracy of dispensing in a high-volume, hospital-base outpatient pharmacy. *Am J Hosp Pharm.* 1994; 51: 2793-7.
32. Haahr M. RANDOM.ORG, [en línea]. Disponible en: <http://www.random.org/integers/> (consultado 3 octubre, 2012).
33. Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad, FUNDIBEQ. Herramientas para la excelencia, Diagrama de Flujo. Disponible en: <http://www.fundibeq.org/> (consultado 5 octubre, 2012).
34. Otero MJ, Castaño B, Pérez M, et al. en representación del Grupo de Trabajo Ruiz-Jarabo 2000. Actualización de la clasificación de errores de medicación del grupo Ruiz-Jarabo 2000. *Farm Hosp.* 2008; 32:38-52.
35. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. NCCMERP Index for categorizing medication errors, 2001. Disponible en: <http://www.nccmerp.org/pdf/indexColor2001-06-12.pdf> (consultado 5 marzo, 2013).
36. Guía para la gestión del uso de medicamentos: propuestas de indicadores para la evaluación y seguimiento del uso racional de los medicamentos. Ministerio de Salud de Chile. Subsecretaría de la salud pública. 2010.
37. Superintendencia de salud. Observatorio de Buenas Prácticas en Salud. Evaluación y mejoría de prácticas. Indicadores de calidad, [en línea]. Disponible en: <http://www.supersalud.gob.cl/observatorio/575/w3-propertyvalue-3412.html> (consultado 6 marzo, 2013).
38. OMS " Preparación de indicadores para vigilar los progresos realizados en el logro de la salud para todos en el año 2000". Ginebra. 1981.
39. Valenzuela MT. Indicadores de Salud: Características, Uso y Ejemplos. *Cienc Trab.* 2005; 7:118-22.
40. Lynette K, Barlow D, McArtney R, et al. Incidence, type and causes of dispensing errors: a review of the literatura. *International Journal of Pharmacy Practice.* 2009; 17:9-30.
41. Otero MJ. Errores de medicación y Gestión de riesgos. *Rev Esp Salud Pública.* 2003; 77:527-40.

42. Flynn EA, Barker KN, Pepper GA, et al. Comparison of methods for detecting medications errors in 36 hospitals and skilled-nursing facilities. *Am J Health Syst Pharm.* 2002; 59:436-46.
43. Kopp B, Erstad B, Allen M, et al. Medication errors and adverse drug events in an intensive care unit: direct observation approach for detection. *Crit Care Med* 2006; 34:415-25.
44. Guernsey BG, Ingrim NB, Hokanson JA, et al. Pharmacist's dispensing accuracy in a high-volume outpatient pharmacy service: focus on risk management. *Drug Intell Clin Pharm* 1983; 17:742-6.
45. Consejo de la Federación Internacional de Farmacia (FIP). Declaración de la FIP sobre estándares Profesionales de Errores de Medicación asociados a los medicamentos de prescripción. Aprobado por el consejo de FIP. Barcelona, España. Septiembre 1999.
46. De Vries T; et al. Guía de la Buena Prescripción, Organización Mundial de la Salud. Programa de Acción sobre Medicamentos Esenciales. Ginebra, Suiza, 1998.
47. American Hospital Association; American Society of Health-System Pharmacists; Hospitals & Health Networks. Medication safety issue brief. Eliminating dangerous abbreviations, acronyms and symbols. *Hosp health Netw.* 2005 Jun; 79:41-2.
48. Torres DA. Errores en la medicación: función del farmacéutico. *Rev Cubana Farm.* 2005; 39: 1-1.
49. Cohen MR. Preventing medication errors related to prescribing. En: Medication errors. Causes, prevention, and risk management. Washington, D.C: American Pharmaceutical Association; 1999.
50. Font Noguera I, Climent C, Poveda JL. Calidad del proceso farmacoterapéutico a través de errores de medicación en un hospital terciario. *Farm Hosp.* 2008; 32:274-9.
51. Delgado O, Escrivá A, Villanova M, et al. Estudio comparativo de errores con prescripción electrónica versus prescripción manual. *Farm Hosp.* 2005; 29:228-35.
52. Otero MJ, Martín R, Domínguez-Gil A. Seguridad de Medicamentos. Abreviaturas, símbolos y expresiones de dosis asociados a errores de medicamentos. *Farm Hosp.* 2004; 28:141-144.
53. Lesar TS, Briceland L, Stein DS. Factors related to errors in medication prescribing. *JAMA* 1997; 277:312-7.
54. Álvarez de Toledo F, Zardain E, Eyaralar T, et al. Detección del error de prescripción en la dispensación farmacéutica. Incidencia y tipología. *Atención primaria* 1993; 11:70-74.
55. Leape LL, Bates DW, Cullen DJ, et al. Systems analysis of adverse drug events. *JAMA* 1995; 274:35-43.

56. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. *Am J Hosp Pharm.* 1993; 50:306.
57. Lisby M, Nielsen LP, Mainz J. Errors in the medication process: frequency, type and potential. *Int J Qual Health Care.* 2005; 17:15-22.
58. Rivas E, Rivas A, Bustos L. Errores de prescripción y transcripción de medicamentos endovenosos en Servicios Pediátricos, Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena. Temuco, 2008-2009. *Rev Med Chile.* 2010; 138:1524-29.
59. Muñoz Vargas P, Miranda Liberona A. Evaluación de errores de prescripción detectados en farmacia de atención ambulatoria y urgencia. Resúmenes XLIV Jornadas de Investigación Pediátrica. *Rev Ped Elec [en línea].* 2009; 6:39.
60. Otero MJ, Codina C, Tamés MJ, et al. En representación del Grupo de Trabajo Ruiz-Jarabo 2000. Errores de medicación: estandarización de la terminología y clasificación. Resultados de la Beca Ruiz-Jarabo 2000. *Farm Hosp.* 2003; 27:137-149.
61. Flynn EA, Barker KN, Gibson JT, et al. Relationship between ambient sounds and the accuracy of pharmacists' prescription-filling performance. *Hum Factors.* 1996; 38:614-22.
62. Flynn EA, Barker KN, Gibson JT, et al. Impact of interruptions and distractions on dispensing errors in an ambulatory care pharmacy. *Am J Health-Syst Pharm.* 1999; 56:1319-25.
63. Campino Villegas M, Lopez Herrera M, García Franco I, et al. Errores en la prescripción y transcripción de medicación en una unidad neonatal. *An Pediatr (Barc).* 2006; 64:330-5.
64. Climent C, Font Noguera I, Poveda Andrés JL, et al. Errores de medicación en un hospital terciario con tres sistemas de distribución de medicamentos diferentes. *Farm Hosp.* 2008; 32:18-24.

ANEXOS

Anexo 1: Proceso de Dispensación de Medicamentos a pacientes ambulatorios del CRS Maipú

I. Recepción del paciente

Es el inicio del proceso de dispensación. Corresponde al primer contacto con el paciente, por lo tanto es importante recibir, saludar y atender adecuadamente al usuario. Para esta modalidad de dispensación, sólo se aceptarán recetas provenientes de las especialidades médicas, de cirugías ambulatorias, atenciones por patologías respiratorias GES de Urgencia¹, atenciones por accidentes escolares -estos dos últimos con su correspondiente Dato de Atención en Urgencia (DAU)- y las recetas de pacientes hospitalizados dados de alta de la UOCE (Unidad de Observación de Corta Estadía). Cumpliendo esto, más la identificación completa del paciente (Nombre y apellido, RUT y edad) y su diagnóstico en la receta, se procede a:

- i. Revisar al reverso de la receta el timbre proveniente de Recaudaciones, el cual acredita la previsión de salud del paciente y su derecho de adquirir los medicamentos en la farmacia del establecimiento. Si el paciente proviene de las modalidades de Urgencia anteriormente nombradas, sólo se presenta el DAU.
- ii. Digitar el RUT del paciente en “Ventanilla de Farmacia”, sistema de registro informático que verifica su atención en alguno de los servicios entregados por el CRS. Si el RUT no corresponde, se puede verificar y corregir en el momento con la cédula de identidad del paciente.
- iii. Verificar verbalmente, en voz alta y clara el nombre del paciente escrito en la receta y que aparece en el registro informático, para verificar la identidad del mismo o establecer la relación con éste.
- iv. Cualquier diferencia o no cumplimiento en los puntos i, ii y iii se faculta la devolución de la receta.

¹ Consultar “Canasta de Patologías GES de Urgencia” en Manual de Procedimientos Ambulatorios de la Unidad de Farmacia del CRS Maipú

II. Revisión y validación de la prescripción médica

En esta etapa se debe tener especial atención en la lectura correcta de la prescripción, ya que éstas son escritas de puño y letra del profesional, evitando posibles interpretaciones de la misma. Siendo la prescripción clara y legible, se prosigue a realizar la siguiente revisión:

- i. Medicamento(s) disponible(s) y perteneciente(s) al arsenal farmacológico institucional y a la especialidad médica correspondiente. (Si la prescripción indica medicamentos controlados (psicotrópicos), la receta se dirige exclusivamente al Químico farmacéutico, quien los dispensará personalmente).
- ii. Medicamento(s) denominado(s) con presentación genérica completa
- iii. Indicación de posología y duración completa de tratamiento según las normas establecidas por el Comité de Farmacia²
- iv. Cualquier duda o diferencia en la prescripción respecto a los puntos i, ii y iii, se recurre a consultar al químico farmacéutico, quien determinará la validez de la misma.
- v. Si la prescripción cumple con el formato y los requerimientos de los puntos i, ii y iii, y no corresponden a medicamentos controlados, se valida la prescripción sin previa consulta.

III. Revisión de datos del profesional y fecha de emisión de la prescripción

Esta es la etapa de verificación de la identidad del profesional facultado para prescribir (médicos, dentistas y matronas), que trabaja en los servicios del establecimiento y está debidamente registrado en el Libro de Firmas de Profesionales, registro que debe existir en una Farmacia Asistencial según la Norma N°6 “Informes y Registros” de la Norma General Técnica N°12. Lo que se verifica es:

- i. Nombre y apellido del profesional que prescribe, RUT, firma y timbre. Este último no es excluyente para validar la prescripción.
- ii. La fecha de emisión de la prescripción debe ser del mismo día para poder ser dispensada. Las excepciones son evaluadas previamente por el químico farmacéutico.

² Consultar “Normas de dispensación de medicamentos ambulatorios” en Manual de Procedimientos Ambulatorios de la Unidad de Farmacia del CRS Maipú

- iii. Cualquier diferencia y/o falta en los puntos i y ii, es causa de rechazo de la prescripción médica.

IV. Dispensación de medicamentos

Corresponde a la etapa final del proceso de dispensación. En ésta, el contacto con el paciente sigue siendo esencial, ya que además de dispensar en forma física los medicamentos prescritos, se debe realizar de manera informada: qué medicamentos se están entregando, presentación, posología y duración de tratamiento, reforzando indicaciones para un uso correcto. Se debe estar receptivo ante cualquier consulta o duda por parte del usuario, para también concluir en una dispensación segura. Además se debe tener especial atención y cuidado en la preparación del paquete de dispensación, es decir, que los medicamentos sean los correctos, no expirados y en la cantidad adecuada. Con estas precauciones se definen las siguientes sub-etapas:

- i. Ingresar la receta (nombre del medicamento, cantidad total para el tratamiento, nombre del médico y especialidad) a la planilla de registro informático del paciente en “Ventanilla a Farmacia”.
- ii. Copiar en forma clara y legible la prescripción de la receta médica en los paquetes o envases finales de entrega (a modo de etiquetado), separados según medicamento, para que el usuario tenga acceso seguro a sus medicamentos y a una lectura clara de las indicaciones para su correcta administración.
- iii. Informar verbalmente al paciente sobre los medicamentos dispensados, indicando presentación, posología y duración de tratamiento.
- iv. Reforzar indicaciones del correcto uso de medicamentos.
- v. Tickear la receta dispensada (a modo de firma) para finalmente almacenarla en cubículos destinados para esto.
- vi. Cualquier duda en los puntos ii, iii y iv, se recurre a consultar al químico farmacéutico, quien debe apoyar la entrega de información correcta y oportuna del uso de medicamentos al paciente involucrado en el proceso.

Cuando todo el proceso de dispensación haya finalizado, es importante como parte de la satisfacción usuaria, despedir al paciente, manteniendo siempre la cordialidad y el buen trato alcanzado desde el primer contacto en la recepción de la receta.

Anexo 2: Check-list del Proceso de Dispensación Ambulatorio de Medicamentos en la Farmacia del CRS Maipú

Receta:

Fecha:

CUMPLIMIENTO		ERRORES DE DISPENSACIÓN	CAUSAS
I. RECEPCIÓN DEL PACIENTE		Tipos y Subtipos de errores	Aplicables al error
<p>Si No</p> <p>Saluda cordialmente al pacienteⁱ y recibe receta</p> <p>Revisa Timbre proveniente de Recaudación o el DAUⁱⁱ</p> <p>Indica identificación completa del paciente</p> <p>Indica diagnóstico claro y no abreviadoⁱⁱⁱ</p> <p>Digita RUT en Sistema informático de la Farmacia^{iv}</p> <p>Verifica en voz alta y clara el nombre del paciente</p>	<p>Medicamento equivocado</p> <p>Medicamento no indicado o solicitado</p> <p>Medicamento diferente al prescrito</p> <p>Omisión del medicamento o dosis</p> <p>Omisión en la dispensación</p> <p>Cantidad diferente a la solicitada (+/-)*</p>	<p>Dificultad en la comunicación</p> <p>Falta o incorrecta identificación del paciente</p> <p>Dificultades con el sistema informático</p> <p>Falta de cumplimiento de las normas/procedimientos de trabajo</p>	
<p>Si No</p> <p>Medicamento pertenece al arsenal farmacológico</p> <p>Medicamento pertenece a la especialidad médica</p> <p>Medicamento se encuentra disponible</p> <p>Medicamento con presentación genérica completa y clara</p> <p>Indica posología en forma clara</p> <p>Indica duración de tratamiento completo según norma</p>	<p>Dosis incorrecta (+/-)</p> <p>Forma farmacéutica incorrecta</p> <p>Paciente equivocado</p> <p>Medicamento deteriorado/vencido</p> <p>Otro (especificar)**</p>	<p>Error de prescripción:</p> <p><input type="checkbox"/> Escritura ilegible</p> <p><input type="checkbox"/> Prescripción incorrecta/emendada</p> <p><input type="checkbox"/> Prescripción incompleta/ambigua</p> <p>Interpretación incorrecta de la prescripción</p> <p>Confusión de nombre de medicamentos (similitud ortográfica)</p> <p>Omisión en la lectura</p> <p>Medicamento con quiebre de stock/desabastecido</p> <p>Falta de cumplimiento de las normas/procedimientos de trabajo</p>	
<p>Si No</p> <p>Nombre y apellido del profesionalⁱⁱ</p> <p>RUTⁱⁱⁱ</p> <p>Firma^{iv}</p> <p>Fecha de emisión del día^v</p>	<p>Medicamento equivocado</p> <p>Forma farmacéutica incorrecta</p> <p>Paciente equivocado</p> <p>Medicamento deteriorado/vencido</p> <p>Otro (especificar)**</p>	<p>Falta de cumplimiento de las normas/procedimientos de trabajo</p>	
<p>Si No</p> <p>Ingreso de receta al sistema informáticoⁱ</p> <p>Calcula cantidad para tratamiento completo</p> <p>Recopila medicamentos indicados</p> <p>Revisa fecha de vencimiento</p> <p>Envasa/etiqueta correctamente en paquetes separados</p> <p>Informa al paciente y refuerza indicacionesⁱⁱ</p> <p>Despide al paciente</p> <p>Tickeo receta dispensada y la almacenaⁱⁱⁱ</p> <p>Consulta al QF en caso de dudas o no cumplimiento^{iv}</p>	<p>Medicamento equivocado</p> <p>Forma farmacéutica incorrecta</p> <p>Paciente equivocado</p> <p>Medicamento deteriorado/vencido</p> <p>Otro (especificar)**</p>	<p>Cálculo equivocado de dosificación y/o cantidad</p> <p>Apariencia similar entre medicamentos</p> <p>Lapsus/despiste</p> <p>Almacenamiento incorrecto de los medicamentos</p> <p>Envase de dispensación no adecuado</p> <p>Etiquetado (transcripción) incompleto/incorreto/ambiguo en el envase</p> <p>Falta de conocimiento/información del medicamento</p> <p>Falta de cumplimiento de las normas/procedimientos de trabajo</p>	

Parámetro satisfacción usuaria, ⁱ Procedimiento obligatorio, ⁱⁱ Modificación de los tipos de errores según Grupo Ruiz-Jarabo 2000 actualizados por Otero MJ et al./

Anexo 3: Planilla Excel del consolidado de recetas analizadas

Mes Día	OCTUBRE																															NOVIEMBRE																															DICIEMBRE																															Total	%
TOTAL RECETAS DIARIAS																																																																																															
Recetas Especialidades																																																																																															
Recetas acciendes escolares																																																																																															
Recetas GES urgencia																																																																																															
Recetas altas hospitalizacion																																																																																															
Recetas Cirugía vascular																																																																																															
CUMPLIMIENTO 100%																																																																																															
RECETAS RECHAZADAS																																																																																															
CAUSAS DEL RECHAZO																																																																																															
Error de prescripción:																																																																																															
Escritura ilegible																																																																																															
Receta incorrecta/enmendada																																																																																															
Receta incompleta/ambigua																																																																																															

Anexo 5: Planilla Excel de los errores detectados y sus causas

ERRORES DETECTADOS	OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			ED*	%	%RD**
Medicamento equivocado												
Medicamento no indicado o solicitado												
Medicamento diferente al prescrito												
Omisión del medicamento o dosis												
Omisión en la dispensación												
Cantidad diferente a la solicitada (+/-)*												
Dosis incorrecta (+/-)												
Forma farmacéutica incorrecta												
Paciente equivocado												
Medicamento deteriorado/vencido												
Otro (especificar):												
Rotulación incorrecta/incompleta												
Envasado incorrecto												
CAUSAS												
I. Recepción del paciente												
Dificultad en la comunicación												
Falta o incorrecta identificación del paciente												
Dificultades con el sistema informático												
Falta de cumplimiento normas/procedimientos de trabajo												
II. Revisión y validación de la prescripción médica												
Error de prescripción												
Escritura ilegible												
Prescripción incorrecta/enmendada												
Prescripción incompleta/ambigua												
Interpretación incorrecta de la prescripción												
Confusión de nombre de medicamentos (similitud ortográfica)												
Omisión en la lectura												
Medicamento con quiebre de stock/desabastecido												
Falta de cumplimiento normas/procedimientos de trabajo												
III. Revisión datos del profesional y fecha de emisión												
Falta de cumplimiento normas/procedimientos de trabajo												
IV. Dispensación de medicamentos												
Cálculo equivocado de dosificación y/o cantidad												
Apariencia similar entre medicamentos												
Lapsus/despiste												
Almacenamiento incorrecto de los medicamentos												
Envase de dispensación no adecuado												
Etiquetado incompleto/incorrecto/ambiguo en el envase												
Falta de conocimiento/información del medicamento												
Falta de cumplimiento normas/procedimientos de trabajo												

* ED= Errores detectados
 ** RD= Recetas dispensadas
 *** C = Causa

Anexo 6: Planilla Excel de factores externos al proceso

FACTORES EXTERNOS	OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			FE*	%FE	FC**	%FC
1. Factores ambientales													
Ruido													
Interrupciones o distracciones frecuentes													
Falta de espacio y ventilación													
Gran espera de personas													
2. Sobre carga de trabajo													
3. Sistema informático deficiente													

* FE = Factores externos

** FC = Factores contribuyentes