



Facultad de Farmacia
Carrera de Química y Farmacia

Errores de dispensación y administración de medicamentos en una unidad de cuidados intensivos bajo un Sistema Automatizado de Dispensación de Medicamentos

Internado para optar al Título de Químico Farmacéutico

DIEGO ALEJANDRO LAZO RAMÍREZ

Director de Internado: Paola Fossa Corvalán

Co-Director: Patricia Acuña Johnson

2014

*Para mi familia por el apoyo entregado siempre,
por esa palabra de aliento en los momentos difíciles,
por todo lo que hemos vivido, por los valores
entregados, por la dedicación y preocupación, por el
amor que me dan, porque son lo más importante en
mi vida y porque soy lo que soy gracias a ustedes.*

Con cariño Diego.

Agradecer nada más a mi familia, mi mamá Verónica por ayudarme y guiarme día a día, por ser padre y madre a la vez, y por que durante todo este tiempo estuviste ahí ayudándome a cumplir mi meta de ser un profesional. A mi hermanita Valentina, por su cariño y lindos momentos, te amo cabra chica!

A mi papá, que pese a la distancia igual estuvo ahí ayudando y preocupándose de mi avance. A mis tíos, abuelos, primos, por siempre ayudarme, tendiendo una mano en los momentos difíciles o ayudando a relajarme y animarme cuando las cosas se ponían cuesta arriba.

A mis amigos de la U, aquellos que se transformaron en mi otra familia, son un pilar fundamental y mi vida en la U no hubiese sido lo mismo sin haberlos conocidos. Gracias por soportarme y ser parte de todo este proceso. Como olvidar tantos momentos y experiencias vividas!! De verdad soy un agradecido de tenerlos como amigos!!

A aquellos que mientras escribía este trabajo me ayudaron sin esperar nada a cambio, también muchas gracias.

A mis directores de tesis, profe Patricia y Paola, por la guía y orientación entregada durante el trabajo, por la preocupación y sobre todo por su gran disposición. También a todos aquellos profes, que dejaron alguna enseñanza mas allá de lo académico.

Resumen

Los errores de medicación representan un indicador de la calidad de la atención sanitaria y un gran gasto para los servicios de salud, es por eso, que implementar medidas para su disminución debe ser considerado un objetivo dentro de los planes de desarrollo de los establecimientos de salud.

El presente estudio, prospectivo observacional, tiene como objetivo evaluar la prevalencia de errores de dispensación y administración en la Unidad de Paciente Crítico del Hospital Dr. Gustavo Fricke dotado de un Sistema Automatizado de Dispensación de Medicamentos (SADME) desde el año 2012, así como detectar los principales problemas relacionados con el uso de los mismos

Los resultados muestran una prevalencia de un 51,54% en cuanto a los errores de dispensación, y un 15,60% al evaluar los de administración. Además se observa una deficiencia en la capacitación del personal, lo que conlleva a prácticas poco seguras tanto para ellos como para los pacientes.

En conclusión, es fundamental crear una cultura dentro de la UCI que promueva y estimule la implementación de medidas preventivas que ayuden a disminuir las tasas de EM, así como la necesidad de transparentar e informar un error, identificándolo como una oportunidad de aprender y mejorar la seguridad del paciente. Farmacia por otro lado debe mantener constantemente monitorizado el funcionamiento de los SADME en pos de brindar un servicio seguro, oportuno y eficiente.

Abstract

Medication errors (ME) are one of the most important indicators of the quality of health services and represent a great amount of expenditure. Thus, reduction of the budget in this regard must be a target in the development action plan of every hospital.

The goal of this prospective and observational study is to evaluate the prevalence of dispensing errors and administration errors at the Critical Patient Unit (CPU) of Dr. Gustavo Fricke Hospital, and to detect major problems related to the use of an Automated Drug Dispensing System (ADDS) available since 2012.

The results show a prevalence of 51.54 % of dispensing errors, and 15.60% of administrations errors. Also, a deficiency in staff training is observed, leading to unsafe practices for them and for patients as well.

In conclusion, it's essential to raise awareness regarding this issue and to create a culture in the staff within the CPU to promote and implement preventive actions to reduce the rates of ME. Also, there is a need for transparency in reporting errors, and identifying them as an opportunity of learning and improving patient's safety. On the other hand, Pharmacy must keep monitoring the operation of the ADS constantly, in order to provide a safe, suitable and efficient service.

Índice

Introducción	1
1. Antecedentes	1
2. Errores de Medicación (EM)	4
3. Sistemas de utilización de medicamentos	7
Objetivos	15
Pacientes y Métodos	16
1. Confidencialidad y aspectos éticos	16
2. Selección de la muestra a estudiar	16
3. Tipos de errores	18
4. Variables del estudio	19
5. Descripción del estudio	19
6. Análisis estadístico	22
Resultados	23
1. Caracterización demográfica:	23
1.1. Sexo	23
1.2. Edad	24
1.3. Diagnósticos de ingreso	25
1.4. Días de hospitalización	26
1.5. Destino al egresar de la unidad	27
2. Errores de dispensación	27
2.1. Prevalencia	28
2.2. Transacciones a “Paciente Cargo Piso”	30
2.3. Medicamentos retirados sin prescripción	31
3. Errores de administración	33
3.1. Prevalencia	33
3.2. Distribución por medicamento	34
4. Manejo de inventario	35
4.1. Reposiciones	35

4.2. Discrepancias	36
4.3. Preparación de pedidos.....	36
5. Análisis Estadístico	37
5.1. Análisis descriptivo	37
5.2. Correlación:.....	37
Discusión	39
Conclusión	46
Referencias.....	48
Anexos	53

Introducción

1. Antecedentes

La farmacia del hospital es una unidad de apoyo clínico y terapéutico integrada, funcional y jerárquicamente establecida en un hospital. Su objetivo es contribuir, mediante una labor oportuna, segura y eficiente, al uso racional de los medicamentos. Para esto, el químico-farmacéutico debe realizar un conjunto de servicios destinados tanto a la atención de los pacientes como a la comunidad. Entre estos servicios se incluyen los relacionados con la selección, preparación, adquisición, control, dispensación e información de medicamentos, y otras actividades orientadas a conseguir una utilización apropiada, segura y costo-efectiva no solo de los medicamentos, sino también de los servicios sanitarios. Entre éstas, se encuentra el seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes, la entrega de información acerca de los medicamentos, la identificación de problemas relacionados con su uso, la vigilancia epidemiológica, la farmacovigilancia, la farmacocinética clínica, la educación al paciente y la atención farmacéutica, tanto para los pacientes hospitalizados como para los ambulatorios (1).

El Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar, es un establecimiento autogestionado y el más complejo de la Red Asistencial del Servicio de Salud Viña del Mar Quillota (SSVQ). Recibe derivaciones desde el nivel primario de atención de las comunas de Viña del Mar y Concón, de mediana y alta complejidad desde el Hospital de Quintero, y de alta complejidad, en prestaciones definidas por el SSVQ, desde los Hospitales de Quillota y Quilpué. Además, es centro de referencia nacional para trasplante cardiaco y

cirugía cardiovascular, entregando prestaciones para toda el área centro-norte del país en estas especialidades. Es, además, centro de referencia para los prematuros extremos, en hemato-oncología infantil y en pacientes fisurados. Posee 446 camas, de las cuales 123 son básicas, 223 son camas agudas y 100 son camas críticas. Posee servicios clínicos de Medicina Interna, Cirugía Adultos, Cirugía Cardiovascular, Obstetricia y Ginecología, Urología y Traumatología, Neonatología, Pediatría y Cirugía Infantil. En el área de Cuidados Críticos, posee Unidad de Pacientes Críticos Adultos y Cardiovasculares, además de Unidad de Pacientes Críticos Pediátricos y Neonatológicos.

Durante el año 2013 se inició la construcción de la primera etapa del nuevo Hospital; este nuevo edificio significará mayores recursos y nueva tecnología para la satisfacción de las necesidades de los usuarios, pero a la vez, obligará a los servicios a poner en funcionamiento un nuevo modelo de atención, a asumir la calidad y la acreditación como parte del quehacer habitual, así como empoderarse de la Ley de los Deberes y Derechos de los pacientes, tal como lo establece la Ley 19.966 de Régimen General de Garantías de Salud (2). Este edificio, además de incorporar nuevas tecnologías, contará con la automatización de algunos procesos, mejorando su eficiencia y permitiendo un mejor control, lo que ha obligado a toda la organización a prepararse desde ya para estos cambios. En este escenario, durante el año 2011 se impulsó la implementación de sistemas automatizados de manejo de insumos y medicamentos, priorizando para ello dos servicios: Unidad de Emergencia Adulto y Unidad de Paciente Crítico Adulto. La priorización de estos dos servicios se debió al volumen de gastos que manejan y los costos que implican para el presupuesto del establecimiento, la posibilidad

de mejorar la disponibilidad de artículos dada su condición de servicios de la red de urgencia, y posibilidad de sociabilización al interior del Hospital. Cabe destacar que el gasto en farmacia, químicos e insumos representa un 27% del gasto total anual del hospital, según los datos disponibles en Farmacia.

En base a lo anterior, y debido a las peticiones y gestiones realizadas por el personal Químico Farmacéutico del hospital, durante el año 2012 se implementaron los Sistemas Automatizados de Dispensación de Medicamentos (SADME) en los servicios y fechas acordados por la empresa licitadora y la dirección del establecimiento (Tabla 1). Se realizó una implementación progresiva, de modo que el equipo de soporte tuviera dedicación exclusiva para solucionar cualquier problema que se generara en cada proceso y permaneciera acompañando al servicio clínico, al menos 4 días de forma continua y, de esta forma, cubrir una rotación completa de cuarto turno, enrolando, capacitando in situ y resolviendo cualquier duda (Tabla 1).

Tabla 1: Fecha de puesta en marcha de cada uno de los armarios automatizados del hospital

Servicio (Nombre de armario)	Fecha puesta en marcha
UCIB	05/06/2012
UPC	20/06/2012
UEA	04/07/2012
UCIA	21/08/2012.
UEA Sec	31/10/2012

La empresa licitadora garantizó la presencia de un experto en el sistema durante 6 meses, tras lo cual la unidad de Farmacia quedó a cargo de los mismos y por ende de la capacitación del personal tanto nuevo como antiguo. El equipo de QF a cargo del proyecto, determinó en base a los consumos de medicamentos históricos, cuáles serían

los fármacos que se incluirían en cada uno de los SADME, así como también, del stock de los mismos. Además se creó un protocolo adecuado para el manejo y reposición de medicamentos, el cual contempla y describe desde el proceso de determinación de stock máximo, mínimo y crítico, hasta la forma en que debe realizarse la reposición de los mismos. Como el consumo de medicamentos no es algo estático, debe ser monitoreado constantemente para encontrar el porqué de su aumento o disminución y en base a eso, tomar decisiones que afecten la cantidad de unidades de los mismos presentes en los armarios, así como de establecer medidas de control en su dispensación. Asimismo junto con la Unidad de Abastecimiento y los servicios clínicos involucrados, se realizan reuniones para informar, analizar datos, recoger opiniones, y tomar medidas en pos de otorgar un mejor servicio al paciente mediante los SADME

2. Errores de Medicación (EM)

Proveer a un paciente hospitalizado de la dosis de un solo medicamento, implica la correcta ejecución por parte del personal implicado e involucra entre 80 a 200 pasos, contenidos en cinco grandes etapas: prescripción, dispensación, transcripción, preparación y administración (3). Un EM podría ocurrir en cualquier punto de este proceso, especialmente, por la cantidad de pasos a realizar en cada una de las etapas, y por la diversidad de personas involucradas en ellas, las cuales pueden tener diferente grado de experiencia y entrenamiento (4). Sin embargo, mientras más temprano se produzca el error, mayor es la posibilidad de ser identificado e interceptado. (3)

Los EM se definen como *“cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor. Estos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los productos, con los procedimientos o con los sistemas, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización”*. Un EM es a menudo, el resultado final de una cadena de eventos desencadenado por el diseño de un sistema defectuoso que, o bien induce a errores, o los hace difíciles de detectar. (5)

La dispensación, es un proceso que consiste en la entrega informada de los medicamentos a un paciente determinado, generalmente como respuesta a lo prescrito por un profesional facultado para ello. Lo anterior implica que se debe asegurar la correcta dispensación en lo que respecta al medicamento apropiado, como a la cantidad, dosis y forma farmacéutica del mismo. Un error de dispensación (ED), entonces, se define como la incongruencia entre lo prescrito por un profesional y el medicamento que finalmente es entregado por farmacia al paciente, o distribuido al servicio en el cual se encuentra. Además el que se entregue información errónea del medicamento dispensado o no se entregue información alguna, también entra en la categoría de error de dispensación (6). Los errores de administración son aquellos que suceden en la última etapa del proceso de distribución de medicamentos y tienen que ver con el trabajo realizado por el personal dedicado al cuidado del paciente (7).

A nivel hospitalario, los procesos en los que se suele observar una mayor frecuencia de EM son la administración, la transcripción y la dispensación de medicamentos. Según datos recogidos en 1999 por el programa *MedMARXSM* desarrollado por la *United States Pharmacopeia* (USP), un gran porcentaje de los EM se originaban en el proceso de administración (40%), en los procesos de transcripción (21%) y de dispensación (17%)(8). Los errores de medicación, analizados desde la perspectiva que todas las actividades de Farmacia deben ser garantizadas por el farmacéutico, incluyen también la no detección y corrección de un error en la prescripción, la incapacidad de detectar un error de fabricación antes de la dispensación y la falta de orientación adecuada al paciente para evitar posibles errores de administración. Es así como el área de influencia del farmacéutico en la prevención de errores, se ve ampliada hasta la transcripción y administración de los medicamentos (6).

La Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) o también llamada Unidad de Paciente Crítico, reúne a pacientes de alto riesgo que requieren múltiples y complejas intervenciones por parte de un variado grupo de profesionales de la salud. Los EM en una UCI representan el principal tipo de error ocurrido en dichas unidades, alcanzando en un estudio hasta un 78% (9). Los pacientes ingresados en las UCI experimentan un promedio de 1,7 EM al día, y muchos de ellos podrían sufrir un error potencialmente peligroso para su vida durante su estadía (10). El paciente crítico se diferencia de los de unidades clínicas, debido al ambiente y la cantidad y tipo de medicamentos que recibe; además, su casi nula participación en el proceso de medicación, así como su menor capacidad de soportar daños adicionales, lo hace un paciente especial (11). Existen grandes diferencias en las

incidencias de EM reportadas en la literatura, que pueden ser explicadas en parte por los distintos métodos utilizados para cuantificarlos y clasificarlos, sin considerar que los trabajos publicados han evaluado distintas etapas del proceso de medicación.

Entre las posibles causas de los errores de dispensación se encuentran los problemas de comunicación, incluidas las prescripciones ambiguas, incompletas, confusas, o con una fonética u ortografía de medicamentos similares. También están los problemas relacionados con las etiquetas y el empaque de los fármacos, algunos muy parecidos en forma, tamaño y color. Asimismo, son además factores a considerar, las condiciones ambientales y del entorno de trabajo, como espacios inadecuados para el almacenamiento de medicamentos, poca iluminación, altas temperaturas y/o alta humedad, sobrecarga laboral y poco tiempo disponible para realizar la dispensación (12).

Si bien la mayoría de los errores de medicación son triviales y no causan daño a los pacientes, sí son indicadores de baja calidad de la atención sanitaria. Aun así, hay errores de medicación que terminan causando algún tipo de daño al paciente y, según estudios, entre el 28 y el 56 % de estos efectos adversos son prevenibles (13).

3. Sistemas de utilización de medicamentos

La dispensación es un proceso crítico y muy susceptible a un gran número de errores; la Organización Mundial De la Salud (OMS) ha reconocido su importancia y complejidad, recomendando el uso de sistemas de dispensación con el fin de mejorar la seguridad de la medicación, pilar fundamental en la atención del paciente (14). El enfoque basado en sistemas trata de mejorar la seguridad modificando los procedimientos y el

entorno en que trabajan los profesionales, y no sólo en la formación o competencia de los profesionales. Se trata de reconocer que los incidentes se producen porque existen fallos en el sistema y no por incompetencia o errores de los individuos. Es el llamado “Modelo del queso suizo”, en que para su autor James Reason, las organizaciones establecen de forma natural las barreras para impedir que las amenazas externas al sistema puedan llegar a causar daño. Las barreras dentro del proceso, son imaginadas como láminas de queso suizo, con agujeros, que pueden corresponder a errores activos y errores latentes, que existen en cualquier proceso y que continuamente se abren, cierran y cambian de ubicación, pero que cuando se “alinean” hacen que la amenaza se materialice produciendo daños (15).

La *Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations* (JCHCO) define al sistema de uso de medicamentos como el “conjunto de procesos interrelacionados cuyo objetivo común es la utilización de fármacos en forma segura, efectiva, apropiada y eficiente” (16). Estos procesos comprenden desde la selección hasta el seguimiento, pasando por la prescripción, dispensación y administración de medicamentos; su implementación generalmente conlleva un gran reto debido a la dificultad de realizar cambios en los sistemas de trabajo, donde es necesario una reingeniería de procesos que afecta tanto a la metodología, como al control de los mismos.

En la década de los 90, en EEUU comenzaron a surgir los más recientes sistemas de dispensación de medicamentos, los llamados Sistemas Automatizados de Dispensación de Medicamentos (SADME). Los SADME utilizan nuevas tecnologías con el fin de optimizar los circuitos de trabajo e inventario clásico, y constituyen una innovación tecnológica que

permite redistribuir los tiempos y el personal, para llevar a cabo las tareas del Servicio de Farmacia de una manera más eficiente. Este sistema, permite llevar un buen control del inventario y de la distribución de los medicamentos, y otorga también la posibilidad de efectuar un seguimiento de la historia clínica y del historial farmacoterapéutico del paciente, tal como el SDMDU, mediante el uso de software apropiado que forma parte de estos sistemas. Ello otorga la posibilidad de integración del químico-farmacéutico al equipo de salud como profesional encargado del uso racional de medicamentos en beneficio del paciente y del establecimiento. Son uno de los sistemas que garantizan la distribución continuada de medicamentos a las unidades de enfermería para ser administrados, a través de una forma segura, rápida y controlada y de esta forma permitir que el paciente se sienta satisfecho con el tipo y calidad de la asistencia que recibe (Tabla 2) (17).

De acuerdo a su ubicación y prestaciones, los SADME se pueden clasificar en sistemas de dispensación centralizada y de dispensación periféricos. Los primeros se ubican en la Unidad de Farmacia y corresponden a sistemas de almacenaje semiautomáticos diseñados para facilitar el llenado manual de los cajetines del SDMDU, mientras que los segundos, se encuentran en las unidades de enfermería de los servicios clínicos y son los SADME propiamente tales. Un SADME se puede definir como el conjunto de armarios controlados de forma electrónica, gestionados por un software e interconectados con el sistema informático de Farmacia, el cual a la vez gestiona y controla todas estas unidades. (17)

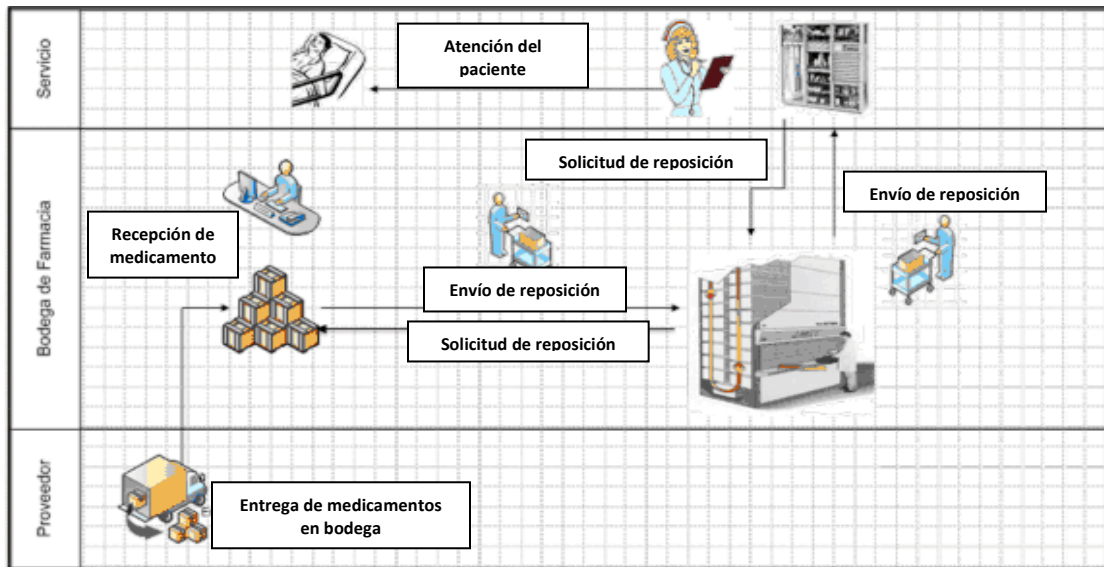
También permite enviar mensajes entre los miembros que utilizan la aplicación y aumentar así el flujo de información. La integración conlleva la mejora del flujo de la información y la reducción de los costes administrativos. Esta integración es importante porque la incapacidad de compartir información a través de los sistemas afecta gravemente a la eficiencia y la rentabilidad de las organizaciones sanitarias. (18)

Disponen de un teclado y pantalla táctil para la identificación de la enfermera, la selección del paciente y retirada de la medicación. El armario está dividido en una serie de cajones con distintas configuraciones en función del nivel de control que se desea obtener, desde los cajones abiertos del tipo matriz en el que el sistema da acceso a todos los medicamentos contenidos en el cajón, pasando por aquellos con cajones divididos en cajetines cerrados y de apertura controlada, que da acceso a todo el contenido de un solo cajetín, hasta llegar a los que el sistema solo da acceso a las dosis a administrar de un solo medicamento. (17)

El proceso de retirada de medicamentos desde los SADME comienza con la identificación del operador (enfermera o técnico en enfermería) mediante su nombre de usuario y clave de acceso, o a través de su huella digital previamente registrada en el sistema. Al realizar esta acción aparece en pantalla un listado con todos los pacientes que se encuentran internados en ese momento en la unidad de hospitalización. Al seleccionar un paciente en concreto, otorga la posibilidad de elegir cuales y cuantos medicamentos se retiraran en su nombre. Luego una luz guía indica el cajón en el cual se encuentra el primer medicamento seleccionado, el operador lo abre, y retira la cantidad de unidades

que seleccionó anteriormente. Finalmente cierra el cajón y la transacción queda registrada en el sistema. (17)

Figura 1: Esquema explicativo del proceso de utilización de los SADME del Hospital Dr. Gustavo Fricke



Es sabido que el gasto en salud ha aumentado con los años, especialmente, debido al envejecimiento de la población y al consecuente aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles. Es por eso, que es imprescindible que toda intervención en el ámbito sanitario sea evaluada económicamente, debido a los limitados presupuestos que se manejan. Considerando además que los factores de mayor costo para los Servicios de Farmacia son los relativos al personal y dentro de éstos, los costos correspondientes al área logística de distribución de medicamentos, se hace necesario optimizar los recursos. En este sentido, la implementación de los SADME, en reemplazo de los sistemas tradicionales, han demostrado resultados costo/beneficio favorables en hospitales extranjeros, aun cuando requieren de una gran inversión inicial (19,20). Como resultado, y tal como se indicó anteriormente, estos sistemas permitirán un mayor control de los

medicamentos, y una disminución en el aumento del costo asociado a medicamentos, en comparación con las unidades sin SADME (21)

Tabla 2: Ventajas y Desventajas de los sistemas automatizados de dispensación de medicamentos (21) (No existe relación entre ambas columnas)

Ventajas	Desventajas
<p>1) Libera de responsabilidades burocráticas al personal de enfermería y le permite una mayor dedicación al cuidado del paciente, dado que no se pierde tiempo en el proceso de búsqueda de medicamentos, debido a que se eliminan los depósitos de medicamentos, disminuyendo el inventario inmovilizado en enfermería. Respecto al SDMDU, se disminuyen los retrasos en la administración de medicamentos, ya que éstos se encuentran disponibles en el servicio clínico en todo momento</p> <p>2) Facilita, si el hospital así lo requiriese y permitiese, la participación del farmacéutico en el equipo asistencial al entregar datos sobre la farmacoterapia de los pacientes, lo que hace más fácil la detección de problemas relacionados con los medicamentos (PRM). Con los datos obtenidos también se pueden supervisar los tratamientos prescritos, realizar recomendaciones en cuanto a dosis, vías de administración, frecuencias, revisar si se están cumpliendo los protocolos de tratamiento y las políticas medicamentosas del hospital</p> <p>3) Disminuye los tiempos de llenado, validación y recambio de carros, al ser éstos sustituidos por reposiciones controladas de los armarios de los servicios clínicos, lo que también contribuye a que el farmacéutico disponga de más tiempo para sus actividades clínicas.</p> <p>4) Permite reducir el costo en medicamentos, mediante una intervención farmacéutica más directa y por una mejora en la conservación de los fármacos, pues se dispone de un espacio más pequeño, ordenado, y con un mayor control de las caducidades. Además mejora el sistema de asignación de costos a los pacientes, disminuyendo los del servicio clínico.</p>	<p>1) Aumenta el tiempo que requiere Farmacia para la gestión y reposición de medicamentos en las unidades de enfermería, a la vez que hace a éstas más dependientes de Farmacia</p> <p>2) Requieren energía eléctrica para funcionar. Debe haber sistemas de emergencia para mantenerlo funcionando mientras existan problemas con la electricidad, aunque también es recomendable mantener un sistema alternativo mientras se vuelve a la normalidad.</p> <p>3) No están exentos de errores. Hay muchas actividades dentro de la planificación, mantenimiento y del uso de los armarios, que son potenciales fuentes de error, tales como la reposición y el retiro de los medicamentos. Por ejemplo, un medicamento en un lugar incorrecto, una sobrecarga de especies en un espacio pequeño que pueda llevar a la caída de un medicamento en un cajón adyacente, medicamentos con nombres y/o apariencias similares muy juntos, etc</p> <p>4) Requiere de un equipo coordinado y consciente del trabajo que realiza, tanto en Farmacia como en el servicio clínico. Se requieren capacitaciones continuas para mejorar el funcionamiento y la aceptación.</p> <p>5) Es necesaria una alta inversión presupuestaria para instalarlos.</p>

En cuanto a la reducción de los EM, se ha observado que el uso de la tecnología y la automatización han dado buenos resultados, aunque no están exentos de los factores humanos y organizativos, los cuales no pueden ser completamente eliminados del cuidado del paciente, por lo que no necesariamente los previenen (22). Esta situación se da en

mayor medida cuando no existe una revisión por parte de un Farmacéutico de las prescripciones, y es en este caso, en el que la decisión de retirar un medicamento de los armarios depende del criterio del personal del servicio clínico cuando se introducen nuevas oportunidades de error (23). Es por eso que el *Institute for Safe Medication Practices* (ISMP) recomienda la validación de las prescripciones previo a que las enfermeras retiren los medicamentos desde los armarios de dispensación automatizada, como una forma de aumentar la seguridad del proceso (22,23). Aun así, la revisión de las prescripciones por parte del farmacéutico no es aplicable en todos los establecimientos asistenciales chilenos, debido a que no todos cuentan con este profesional las 24 horas del día y además existen medicamentos debidamente identificados y normados, que en casos de emergencia, por la inmediatez de su uso, podrían tener la facultad de evadir este paso. Por lo tanto, estas nuevas tecnologías sólo serán completamente efectivas siempre y cuando se utilicen de la manera correcta. Por ello, es necesario comprender las diferencias entre la eficacia en circunstancias controladas y la eficacia en el mundo real en el que estas tecnologías se aplican, pues será fundamental para su optimización e irá en directo beneficio de los pacientes, los proveedores y el sistema de salud (13). Cabe señalar, que la automatización es solo una herramienta para mejorar y complementar el trabajo del farmacéutico y no corresponde a la solución definitiva a los problemas de los procesos que se desarrollan en la farmacia (21). Las nuevas tecnologías se deben entender como herramientas que aportarán valor al sistema; sea en la forma cómo modifica el sistema de distribución de los medicamentos o en la gran cantidad de información que se genera mediante la automatización, esta tecnología significará un gran cambio y mejora en la

práctica de la farmacia hospitalaria (17). Sus ventajas irán en directo beneficio del paciente, ya que permitirán un incremento cualitativo y cuantitativo de la atención y cuidado del mismo por parte del farmacéutico, a través de la provisión de una farmacoterapia segura y eficiente (17).

Objetivos

1. Objetivo General

Evaluar la prevalencia de errores en la dispensación (ED) y administración (EA) de los medicamentos retirados de los armarios y los que son administrados a pacientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI) adulto A y UCI adulto B del Hospital Dr. Gustavo Fricke, implementados con armarios automatizados de dispensación de medicamentos.

2. Objetivos específicos

2.1. Evaluar la correspondencia entre la prescripción médica y los medicamentos retirados de los armarios por el personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos (UCI) adulto A y UCI adulto B del Hospital Dr. Gustavo Fricke.

2.2. Evaluar la correcta administración de medicamentos retirados desde los armarios por el personal de enfermería a los pacientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI) adulto A y UCI adulto B del Hospital Dr. Gustavo Fricke.

2.3. Revisar diariamente las reposiciones de medicamentos generadas desde la unidad de Farmacia.

Pacientes y Métodos

El presente estudio de tipo prospectivo, observacional y no invasivo, se desarrolló en el Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar, en los Servicios de Farmacia de Hospitalizados y Unidad de Paciente Crítico (UCI Adulto A y UCI Adulto B). Comprendió un periodo de recolección de datos de 88 días, que se inició el 20 de agosto de 2013 y finalizó el 15 de noviembre del 2013.

1. Confidencialidad y aspectos éticos

En todo momento se garantizó la confidencialidad y anonimato de la información obtenida en relación con los pacientes. Los resultados de este trabajo no son vinculantes para los profesionales ni para los pacientes de forma directa. Además debido a que el estudio fue observacional y no se realizó ninguna intervención con respecto a los pacientes se consideró innecesario solicitar un consentimiento informado.

2. Selección de la muestra a estudiar

La Unidad de Paciente Crítico, perteneciente a la red de urgencias representa uno de los más altos niveles de gastos en medicamentos del hospital. Por lo mismo, 3 de los 5 armarios automatizados que en total tiene el recinto hospitalario, se ubican en sus subunidades clínicas, vale decir UCI A, UCI B, y UPC. Su capacidad total es de 27 camas y dependiendo de los requerimientos del paciente éste quedará hospitalizado en una de las

tres. La UPC acoge pacientes que no tienen necesidad de ventilación mecánica invasiva (VMI), y quienes si lo necesitan son internados en la UCI A o B, donde la primera también recibe a quienes necesitan de hemodiálisis, hemofiltración o hemodiafiltración continua.

En base a las características y cuidados similares de los pacientes, se consideró incluir a todos aquellos que ingresaran a la UCI A y UCI B durante el periodo de estudio, adicionando los que ya estaban internados al día 20 de agosto, sin distinción de sexo, edad o expectativas de supervivencia. El seguimiento de los mismos finalizaba cuando eran dados de alta o bien, trasladados a otro servicio del hospital, incluida la UPC, y se reiniciaba si volvían a ingresar al servicio de UCI A o UCI B. Se decidió eliminar de la muestra a los pacientes con los cuales nunca hubo contacto con sus hojas de enfermería debido a que su llegada y salida de la unidad estaba enmarcada dentro de los días en el que no se acudió al recinto por ser fin de semana o festivo. También fueron eliminados aquellos con 1 día o menos de hospitalización.

Por otro lado, la elección de los medicamentos contenidos en los armarios que fueron monitorizados se basó en los criterios: de mayor costo, mayor salida desde los armarios y mayor problema de ajuste entre stock real y virtual, según datos previamente registrados en la Unidad de Farmacia. En base a lo anterior, la lista quedó constituida por los productos de la Tabla 3.

Tabla 3: Listado de medicamentos incluidos en el seguimiento.

Medicamento	Presentación
Ácido Tranexámico 1 g	Ampolla
Ácido Valproico 200 mg	Comprimido en dosis unitaria
Adrenalina 1mg/ml	Ampolla
Dexmedetomidina 200 ug/2mL	Frasco ampolla
Dobutamina 250mg/5 ml	Ampolla
Dopamina 200 mg/ 5ml	Ampolla
Fenitoína 100 mg	Comprimido en dosis unitaria
Fenitoína 200 mg/ 5 mL	Frasco ampolla
Flumazenil 0,5 mg/ 5 ml	Ampolla
Haloperidol 5 mg	Ampolla
Hidrocortisona 100 mg	Frasco ampolla
Hidrocortisona 500 mg	Frasco ampolla
Labetalol 100 mg/ 20 mL	Ampolla
Lactulosa 65% 200 ml	Frasco
Levotiroxina 100 ug	Comprimido en dosis unitaria
Loperamida 2 mg	Comprimido en dosis unitaria
Losartán 50 mg	Comprimido en dosis unitaria
Metilprednisolona 125 mg	Frasco ampolla
Metronidazol 500 mg	Comprimido en dosis unitaria
N-Acetilcisteína 1,5 gr	Papelillos
Nitrendipino 20 mg	Comprimido en dosis unitaria
Noradrenalina 4mg/5ml	Ampolla
Olanzapina 10 mg	Frasco ampolla
Olanzapina 10 mg	Comprimido en dosis unitaria
Propofol 1%	Frasco ampolla de 50 mL
Protamina 50m mg/ 5 mL	Frasco ampolla
Risperidona 1 mg	Comprimido en dosis unitaria
Risperidona 3 mg	Comprimido en dosis unitaria
Salbutamol	Puff 200 dosis
Tramadol 100 mg	Ampolla

3. Tipos de errores

Los errores de administración se clasificaron de acuerdo a la Tabla 4, en base a la taxonomía de los errores de medicación propuesta por el *NCCMERP* (5).

Tabla 4: Clasificación de los errores de administración

Error en la frecuencia	El fármaco fue administrado con una frecuencia horaria distinta a la indicada
Error en la dosis	La dosis administrada era distinta a la prescrita
Error en el horario	El medicamento fue administrado en un horario que no correspondía, o con una diferencia de ± 1 hora de la correcta
Medicamento no prescrito	El medicamento no fue prescrito de manera escrita, o no había registro de una prescripción verbal del mismo. Asimismo se consideran dentro de esta clasificación aquellas administraciones extras de medicamentos prescritos, que no estaban indicadas en la curva de enfermería.
Omisión	No se administró una o más dosis del medicamento
Error en la forma farmacéutica	La forma farmacéutica en que se administró el medicamento no correspondía a la indicada
Error en la vía de administración	El medicamento se administró por una vía de administración no indicada.

Por otro lado, los errores de dispensación relacionados con el uso de los SADME se clasificaron según la Tabla 5.

Tabla 5: Clasificación de los errores de dispensación

Mayor de lo prescrito	Se retira, según el registro del software asociado a los SADME, una cantidad mayor de lo indicado
Menor de lo prescrito	Se retira, según el registro del software asociado a los SADME, una cantidad menor de lo indicado

4. Variables del estudio

Se establecieron como variables principales las prevalencias de los errores de dispensación y administración. Se definió error de dispensación como aquel en que no existe una concordancia entre lo prescrito por el médico y lo retirado a nombre del paciente desde los SADME, mientras que el error de administración se definió como aquel en que el medicamento no era administrado según lo prescrito. La incidencia de cada uno de los errores se calculó como número de errores dividido por el total de prescripciones observadas durante el estudio.

También se determinó la prevalencia según el tipo de error (de acuerdo a la clasificación de las Tablas 4 y 5) en comparación al total de errores ya sea de administración como de dispensación, como también en comparación con el total de prescripciones observadas.

5. Descripción del estudio

Con el fin de cumplir con los objetivos del estudio, se siguieron distintas metodologías, de acuerdo a lo que se esperaba obtener y que se detallan a continuación:

Para evaluar la correspondencia entre la prescripción médica, los medicamentos retirados de los armarios y los que son administrados por el personal de enfermería a los pacientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI) adulto A y UCI adulto B, se consideró que el servicio clínico no cuenta con un sistema de prescripción electrónica al igual que todo el hospital, por ser ese un proyecto que aún no se lleva a cabo, por lo cual a cada paciente se le asigna una hoja diaria llamada curva de enfermería, en la cual el médico tratante indica de manera escrita las prescripciones que debe recibir cada uno. Dicho documento cuenta también con una sección en la que se registran el nombre, la dosis, la vía y la hora en que son administrados los medicamentos, la cual es rellena por la enfermera a cargo o por un técnico paramédico bajo su supervisión. En base a lo anterior y previa autorización del jefe de servicio y de la Químico Farmacéutico Clínico de la UCI, se procedió a incorporarse personalmente en la visita médica diaria, con objeto de conocer a los pacientes hospitalizados en las unidades, los tratamientos en uso y sus modificaciones diarias.

Durante la mañana se revisaron las prescripciones y la administración del día anterior de los medicamentos seleccionados, y de viernes, sábado y domingo en el caso de los días lunes. Dichos datos eran recolectados en una ficha especialmente diseñada para tal propósito (Anexo 2), individualizada para cada paciente. En la revisión se registró la dosis prescrita por el médico además de la vía y frecuencia con la que fue ordenada la administración del medicamento. Por otra parte, en la sección de enfermería de la ficha, se verificaba el cumplimiento por parte de las enfermeras de lo anterior. En base a lo

anterior se consignaba la cantidad total de cada medicamento que debía retirarse de los armarios.

Tras el registro de los datos y a fin de evaluar el retiro de medicamentos desde el sistema Omnicell®, se revisó y guardó en formato PDF el detalle de los medicamentos retirados a partir del día anterior mediante el software Omniconsole®. En dicho listado se detallaba el nombre de paciente, fecha y hora, operador y cantidad de medicamentos retirados.

Posterior a eso se comparaban ambos registros, anotándose cualquier diferencia entre lo prescrito y lo finalmente retirado por el personal encargado. Para estos efectos se consideraba como retirado para el paciente, aquellos medicamentos que fueron cargados sólo bajo su nombre, sin contabilizar lo dispensado a “Paciente Carga Piso”, es decir aquellos cuyo coste era asignado al servicio clínico y no a un paciente en particular. La carga de los pacientes en el sistema así como su eliminación cuando estos salían del servicio, estaba a cargo de la Unidad de Gestión de Camas del hospital y de la Enfermera Supervisora de cada subunidad.

Cada mañana se procedió a realizar la carga de los Omnicell® según el protocolo establecido por Farmacia. Se llevó un registro de las incongruencias entre el stock físico y virtual encontrado tras cada revisión. Además estas incoherencias entre los stock fueron informadas a las enfermeras supervisoras para que realizaran los ajustes necesarios.

(Anexo 3)

Para proponer las mejoras a los procedimientos y protocolos de los procesos de reposición, retirada y traslado de los medicamentos, también se utilizó la observación

directa de los mismos así como el realizarlos de forma personal para encontrar las deficiencias del sistema.

6. Análisis estadístico

El análisis estadístico fue realizado mediante el software SigmaPlot 11.0. Se realizó un análisis descriptivo para las variables cuantitativas estudiadas y el Coeficiente de correlación producto-momento de Pearson, para encontrar correlación entre ellas.

Resultados

Durante los 88 días de duración del internado ingresaron en total 146 pacientes a las instalaciones, de los cuales uno volvió a reingresar en dos oportunidades y 11 reingresaron en una oportunidad, dando un total de 159 hospitalizaciones. Cabe consignar que 8 pacientes no cumplieron con los criterios de inclusión, por solamente estar un día en seguimiento.

1. Caracterización demográfica:

1.1. Sexo

Al clasificar a los pacientes según sexo, 81 eran sexo masculino y 78 de sexo femenino, lo que equivale al 50,94% y al 49,06%, respectivamente. (Figura 2)

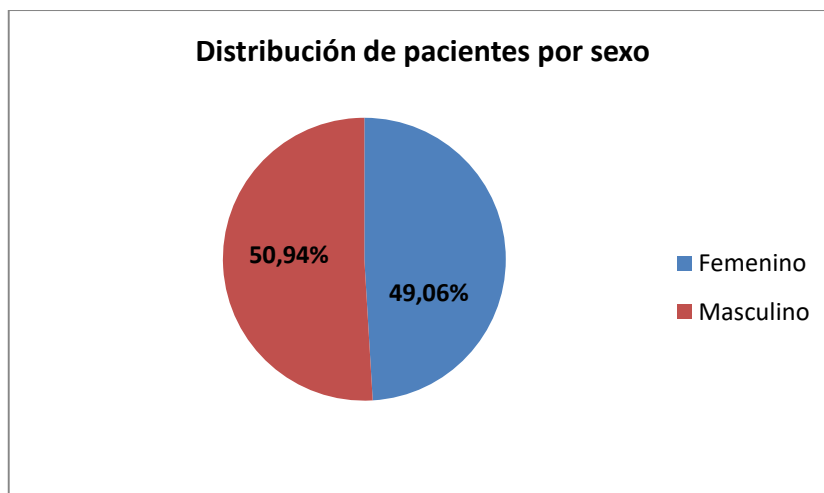


Figura 2 : Distribución de pacientes según sexo.

1.2. Edad

Con respecto a su edad, se puede observar que en promedio los pacientes tienen 60,333 años de edad, con una desviación estándar de 17,238 y un IC= 2,700; una moda de 51 años, una mediana de 63 años. Sus edades fluctúan desde los 16 hasta los 90 años y se distribuyen según los gráficos siguientes (Figura 3 y Figura 4)

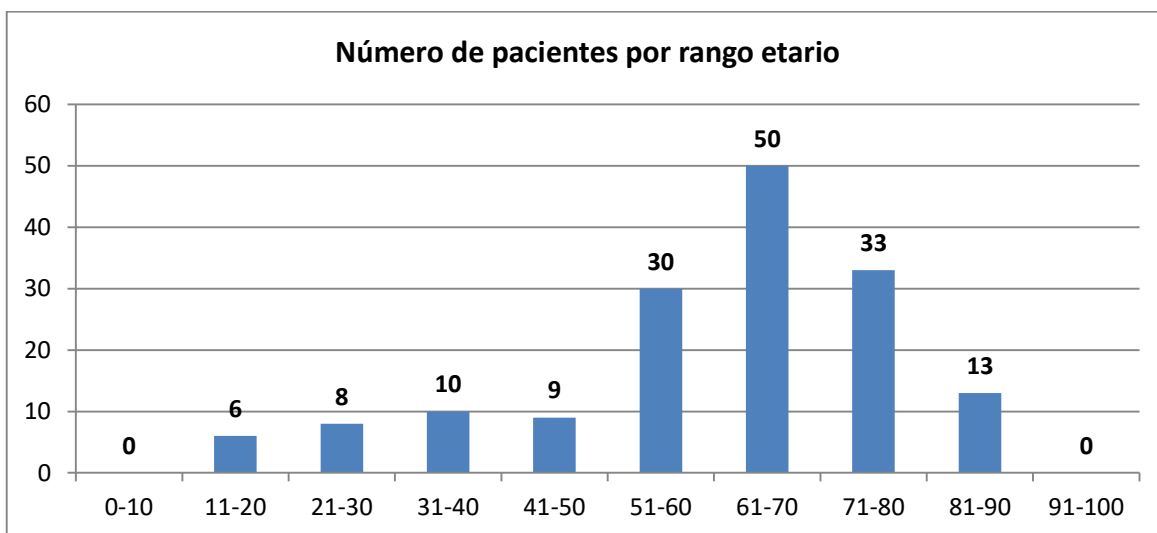


Figura 3 : Distribución de pacientes según edad.

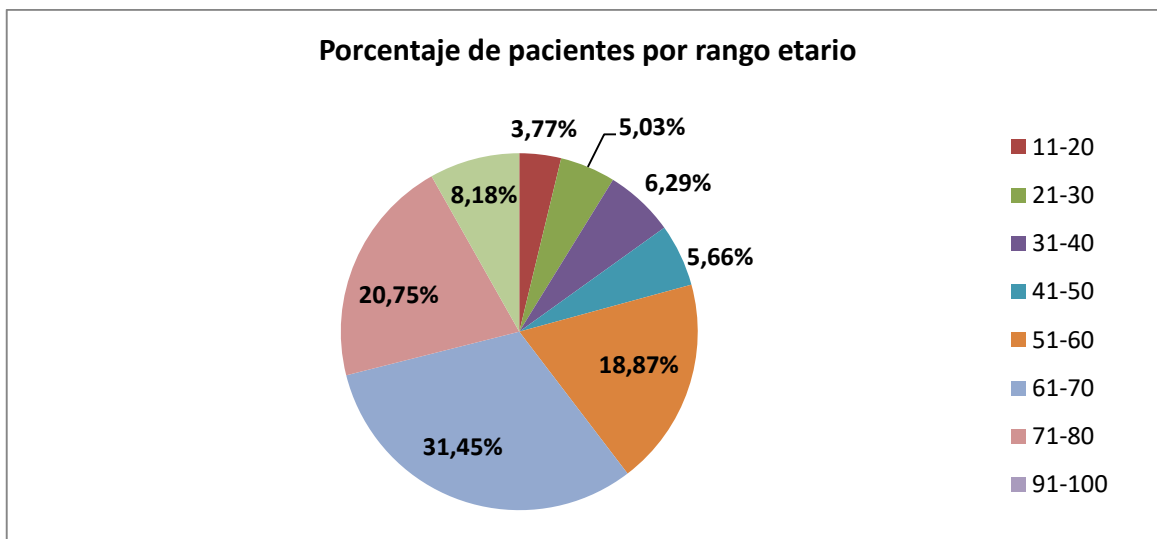


Figura 4 : Porcentaje de pacientes según edad.

1.3. Diagnósticos de ingreso

Con respecto a los diagnósticos de ingreso, se clasificaron de acuerdo a lo indicado en la Tabla 4. En este caso, se consideraron todas las situaciones de ingreso (n=159), incluso si los pacientes ingresaban en más de una oportunidad, debido a que el diagnóstico podía ser distinto.

Tabla 4: Diagnósticos de ingreso de los pacientes en estudio

Diagnóstico	Número de pacientes
Sepsis	13
Cáncer	9
Falla respiratoria	9
Insuficiencia respiratoria	9
Neumonía intrahospitalaria	9
Shock séptico	6
AAA (Aneurisma de la aorta abdominal)	4
Absceso	4
AVE (Accidente vascular encefálico)	4
Colangitis	4
Intoxicación medicamentosa	4
NAC (Neumonía adquirida en la comunidad)	4
PCR (Paro cardio-respiratorio)	4
Politraumatizado	4
Trauma	4
Colelitiasis	3
Leucemia	3
Meningitis	3
Neumonía aspirativa	3
Pancreatitis	3
Pancreatoduodectomía	3
Status convulsivo	3
Otros	45

En la categoría otros se incluyen patologías o situaciones con una frecuencia de 2 o menos pacientes.

1.4. Días de hospitalización

Los pacientes estuvieron en promedio 10 días internados, con una desviación estándar de 8,9, una moda de 2 días y una mediana de 8. El paciente que más tiempo seguido estuvo hospitalizado completó 49 días, en contraste con aquellos que sólo alcanzaron a estar 2 días en la unidad. Estos valores pueden observarse en la Tabla 5 y la distribución según intervalos de tiempo en la Figura 5.

Tabla 5: Días de hospitalización

Promedio de días	10
Desviación estándar	8,9
Intervalo de confianza	1,4
Mínimo	2
Máximo	49

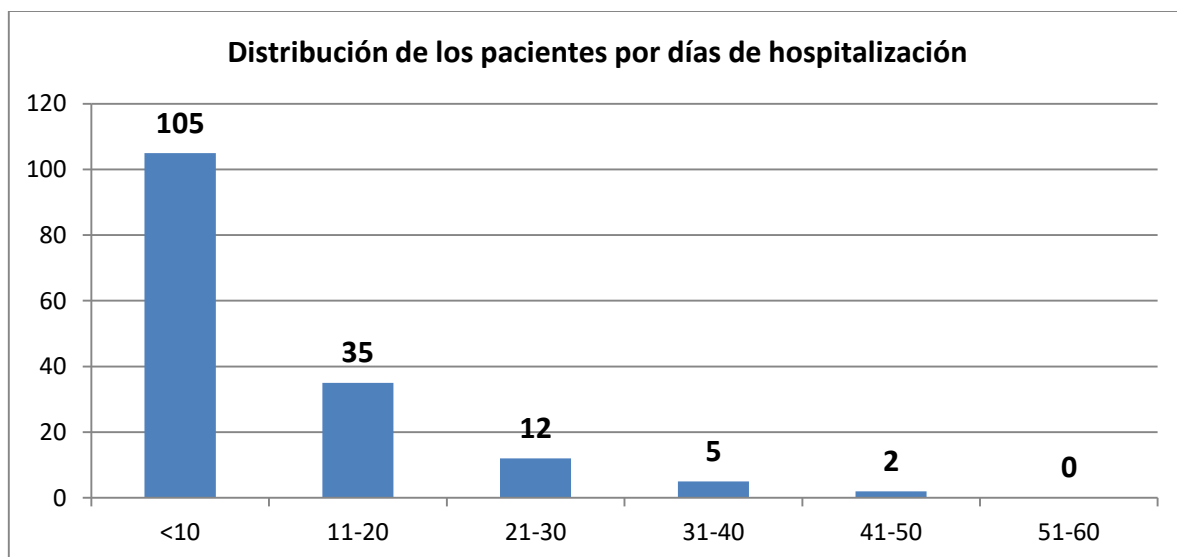


Figura 5 : Distribución de pacientes según días de hospitalización.

1.5. Destino al egresar de la unidad

La mayor parte de los pacientes, luego de su paso por la UCI-A y/o la UCI-B, eran derivados a UPC, en segundo lugar a Cirugía adulto (CIQ) y finalmente a Medicina. Sólo en ciertos casos la derivación se realizaba a otros servicios como Ginecología o Nefrología por ejemplo. Cabe destacar que de los 146 pacientes ingresados, el 38 % falleció durante su estadía en el servicio, mientras que el 11%, es decir 16 personas, seguían hospitalizadas al momento de terminar la investigación. Para los pacientes que ingresaron más de una vez, se tomó su último egreso para efectos de este cálculo (n=146)

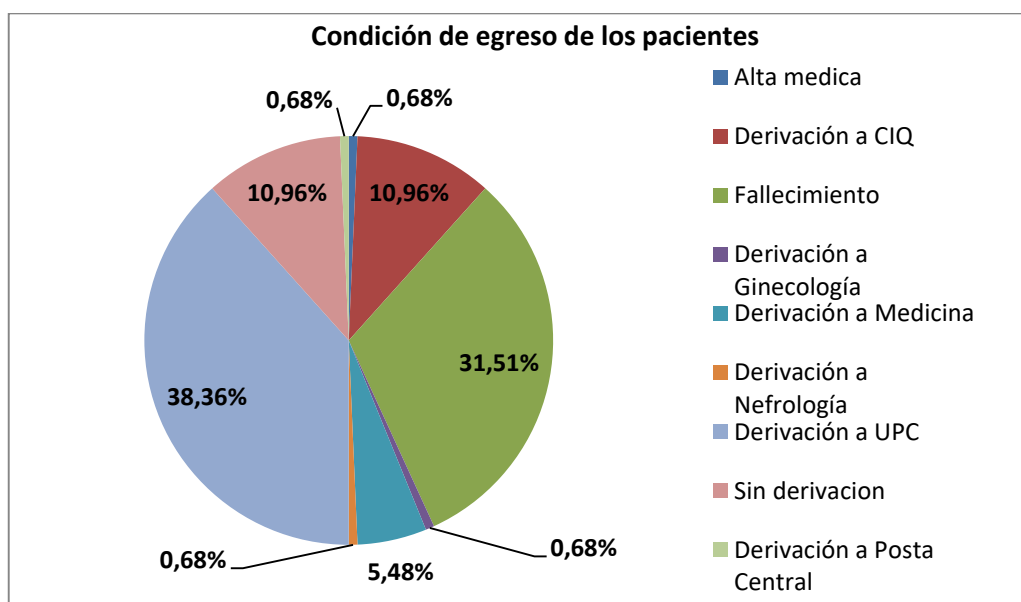


Figura 6 : Distribución de pacientes según condición de egreso.

2. Errores de dispensación

Durante los 88 días de estudio, se realizaron 2660 prescripciones de los medicamentos del listado, de los cuales 1371 fueron retirados de forma incorrecta desde los armarios. Considerando que en total ingresaron 159 hospitalizados (incluidos quienes ingresaron más de una vez), se pueden obtener los siguientes datos con respecto al número de prescripciones por cada uno de ellos (Tablas 6 y 7).

2.1. Prevalencia

Tabla 6: Medicamentos prescritos por paciente

Promedio de prescripciones	16,730
Desviación estándar	19,516
Intervalo de confianza	3,057
Mínimo	0
Máximo	96

Tabla 7: Errores de dispensación por paciente

Promedio de errores por paciente	8,623
Desviación estándar	10,922
Intervalo de confianza	1,711
Mínimo	0
Máximo	66

La prevalencia del total errores de dispensación corresponde al 51,54%, como se puede observar en el gráfico a continuación, en el que se observa la distribución porcentual de la dispensación desde los SADME según si se realizó de manera correcta o no (Figura 7). De los 1371 errores de dispensación, 198 corresponden a “Mayor de lo prescrito”, mientras que 1173 corresponden a “Menor de lo prescrito”. En la Figura 8 se muestra la prevalencia de cada uno de los tipos de errores de dispensación.

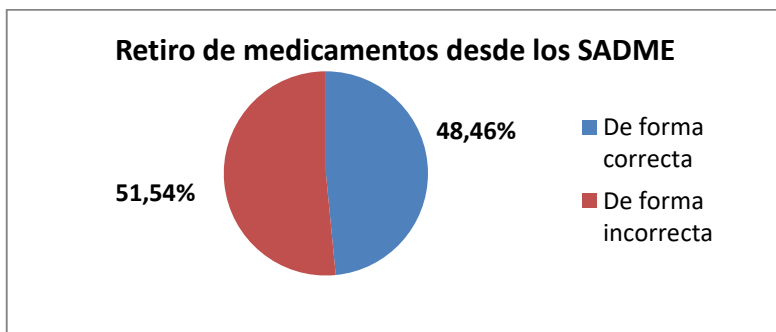


Figura 7: Distribución del retiro de medicamentos desde los armarios.

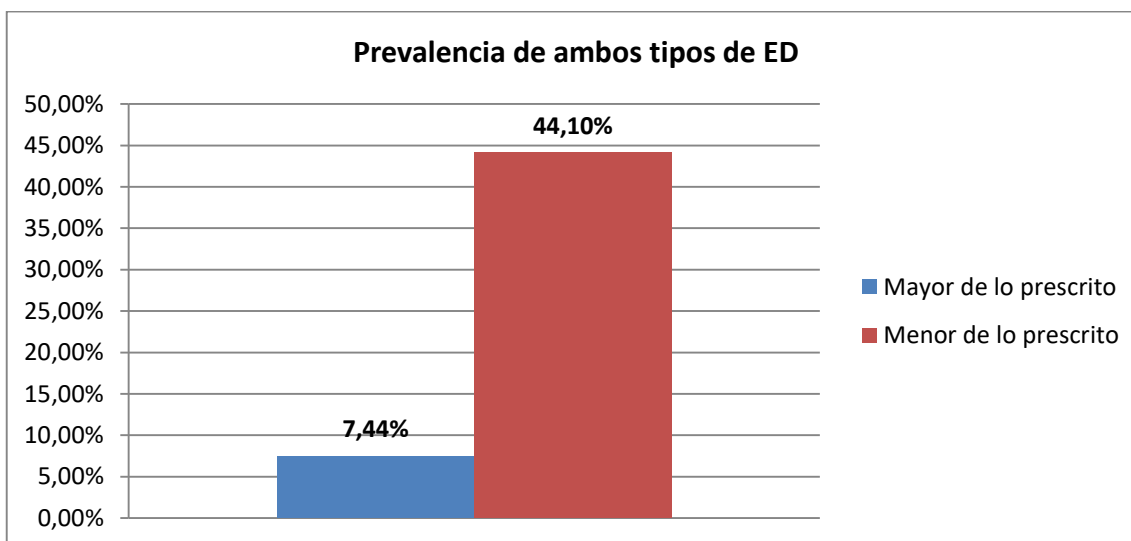


Figura 8 : Prevalencia de cada tipo de ED.

Al calcular la prevalencia de cada ED con respecto al total de ED se obtienen los resultados de la Tabla 8.

Tabla 8: Prevalencia de cada tipo de ED con respecto al total de ED (n=1371)

Tipo de EA	Prevalencia con respecto al total de EA
Mayor que lo prescrito	14,44 %
Menor de lo prescrito	85,56%

Al analizar el total de errores por medicamento se obtienen la distribución de la Figura 9, que muestra cuales productos son los que presentan mayores problemas con

respecto a su correcta dispensación desde los SADME y además permite observar cuál tipo de error predomina.

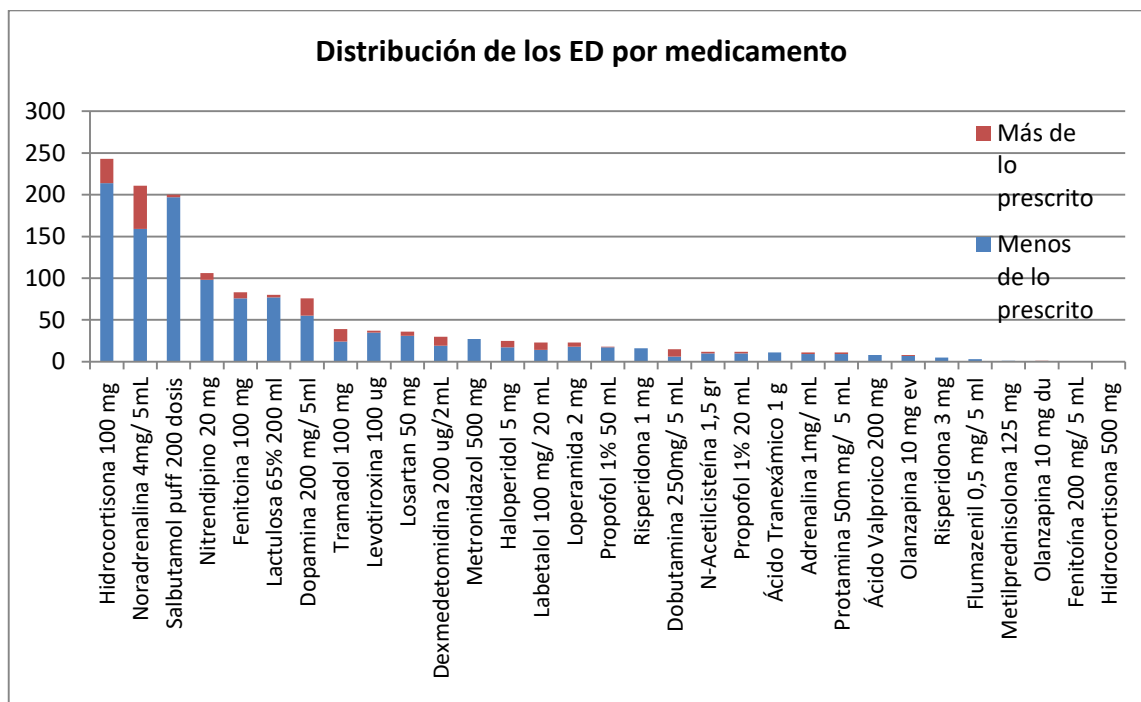


Figura 9 : Distribución según tipo de ED

2.2. Transacciones a “Paciente Cargo Piso”

También se contabilizaron las llamadas transacciones a piso (realizadas con costo al servicio y no a los pacientes) realizadas por los funcionarios del servicio clínico, sin contar las realizadas en forma de prueba por los Administradores del sistema informático. Se dividieron en dos períodos, (Tabla 9) antes y después de una reunión con el personal de enfermería, en la cual se les mostró esta situación. En la Tabla 10 se puede observar también la distribución según la subunidad.

Tabla 9 : Transacciones a piso según período.

Período	Días	Transacciones a piso	Transacciones piso/día
Antes reunión	59	4220	71,5
Después reunión	29	576	19,9

Tabla 10 : Transacciones a piso según subunidad.

	Antes de intervención	Transacciones piso/día (antes de intervención)	Después de intervención	Transacciones piso/día (después de intervención)
UCI-A	1133	19,2	122	4,2
UCI-B	2104	35,7	369	12,7
UPC	983	16,6	104	3,6

2.3. Medicamentos retirados sin prescripción

Además, se detectó el retiro de 507 unidades de medicamentos que no habían sido prescritos por ningún médico, y cuya distribución puede apreciarse en la Figura 10. En la Tabla 11, se detalla el precio unitario de cada medicamento, el total involucrado por la cantidad de cada producto, y el total gastado, el cual alcanza la cifra de \$1.493.410.

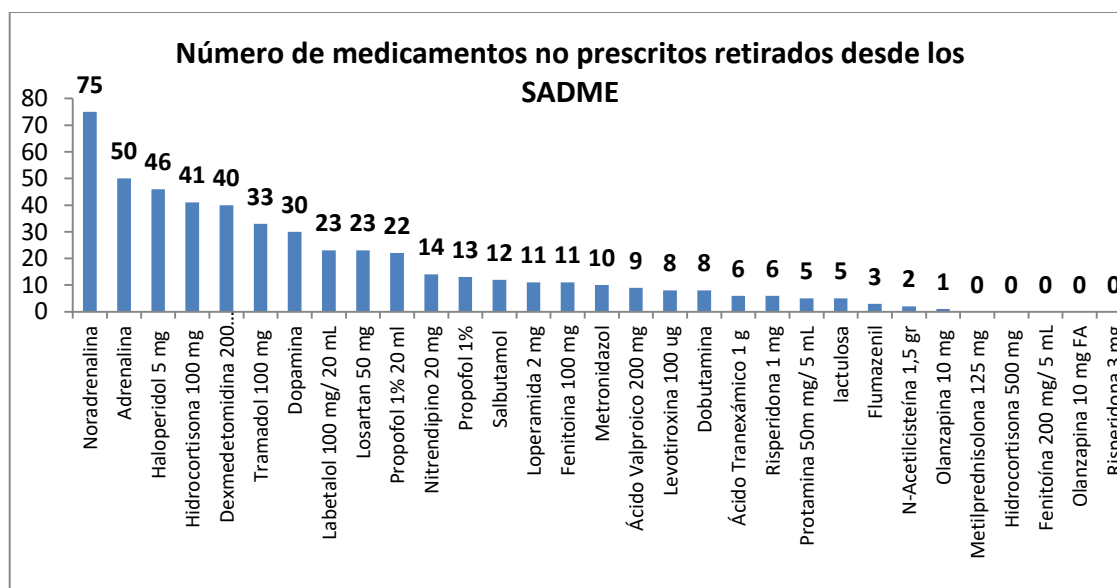
**Figura 10:** Distribución del retiro de medicamentos no prescritos desde los SADME

Tabla 11: Detalle del costo (en \$) del retiro de medicamentos sin prescripción desde los SADME durante el período de estudio ordenados de mayor a menor.

Medicamento	Unidades	Precio Unitario (\$)	Gasto total (\$)
Dexmedetomidina 200 ug/2mL	40	26.500	1.060.000
Propofol 1% 20 ml	22	7.000	154.000
Noradrenalina 4mg/ 5mL	75	800	60.000
Labetalol 100 mg/ 20 mL	23	2.500	57.500
Protamina 50m mg/ 5 mL	5	7.500	37.500
Propofol 1%	13	2.000	26.000
Ácido Tranexámico 1 g	6	4.270	25.620
Hidrocortisona 100 mg	41	580	23.780
Dobutamina 250mg/ 5 mL	8	1.100	8.800
Salbutamol puff 200 dosis	12	618	7.416
Dopamina 200 mg/ 5ml	30	185	5.550
Flumazenil 0,5 mg/ 5 ml	3	1.440	4.320
Tramadol 100 mg	33	130	4.290
Haloperidol 5 mg	46	90	4.140
Lactulosa 65% 200 ml	5	780	3.900
Olanzapina 10 mg	1	2.878	2.878
Adrenalina 1mg/ mL	50	52	2.600
N-Acetilcisteína 1,5 gr	2	1.300	2.600
Metronidazol 500 mg	10	150	1.500
Risperidona 1 mg	6	48	288
Ácido Valproico 200 mg	9	31	279
Losartán 50 mg	23	9	207
Fenitoína 100 mg	11	9	99
Loperamida 2 mg	11	7	77
Nitrendipino 20 mg	14	3	42
Levotiroxina 100 ug	8	3	24
Fenitoína 200 mg/ 5 mL	0	3.500	0
Hidrocortisona 500 mg	0	798	0
Metilprednisolona 125 mg	0	6.500	0
Olanzapina 10 mg FA	0	342	0
Risperidona 3 mg	0	24	0
TOTAL			1.493.410

En la Figura 11, se muestra un diagrama de Pareto que cuantifica cuáles medicamentos son los que contribuyen en mayor medida al gasto y que permitirá tomar acciones para disminuirlo o controlarlo.

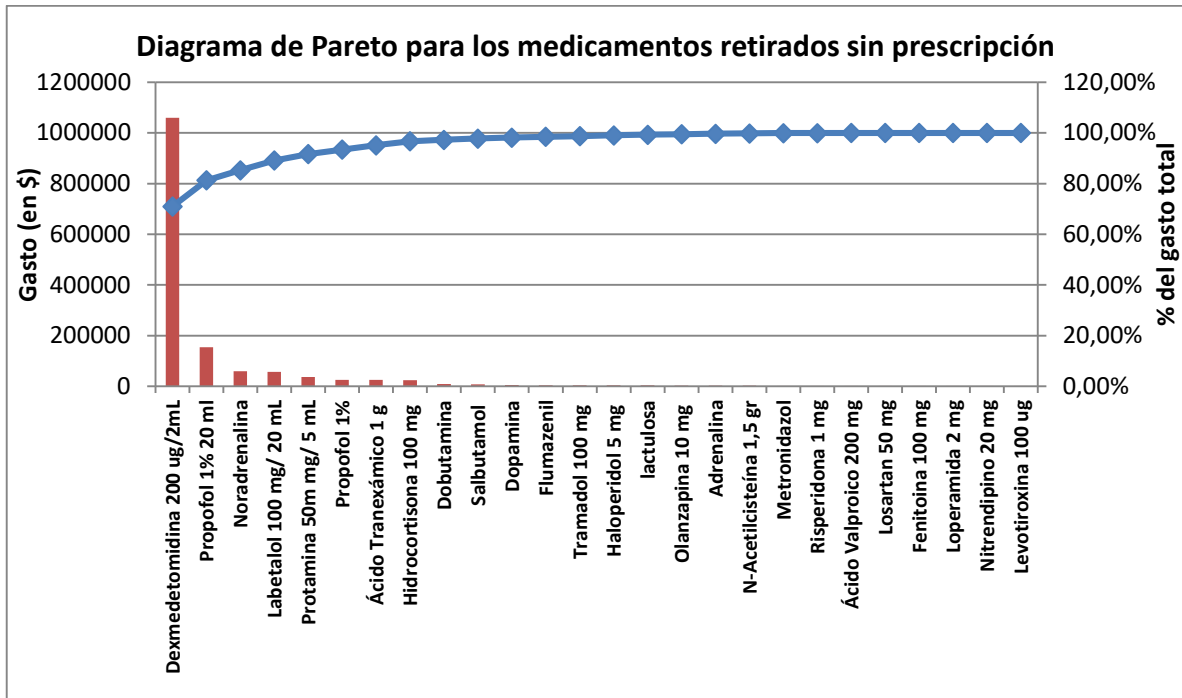


Figura 11: Diagrama de Pareto para los medicamentos retirados sin prescripción desde los SADME

3. Errores de administración

3.1. Prevalencia

En lo referido a errores de administración encontrados (415), se encuentran los siguientes resultados de prevalencia, considerando un $n=2660$ (Figura 12).

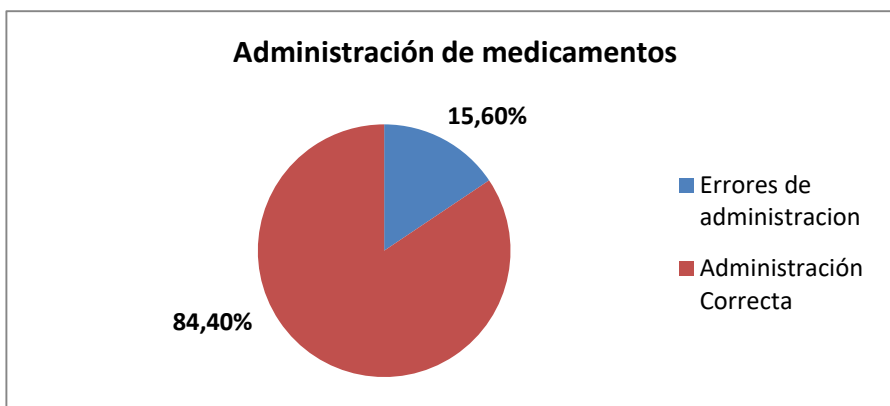


Figura 12: Administración de medicamentos según si fue realizada correctamente u ocurrió un error de administración

Con respecto a la prevalencia de cada tipo de error de medicación, en la Figura 13 se observan gráficamente sus valores

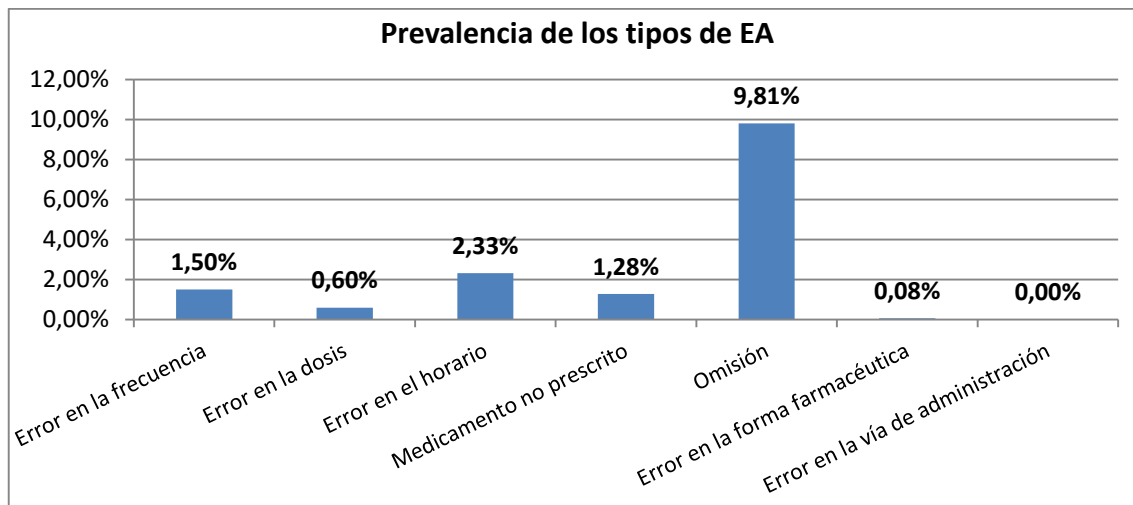


Figura 13: Prevalencia de los errores de administración por tipo de error

Al calcular la prevalencia de cada uno de los errores con respecto al total de EA se obtienen los datos expuestos en la Tabla 12.

Tabla 12: Prevalencia de cada tipo de ED con respecto al total de ED (n=415)

Tipo de EA	Prevalencia con respecto al total de EA (%)
Error en la frecuencia:	9,64
Error en la dosis:	3,86
Error en el horario:	14,94
Medicamento no prescrito:	8,19
Omisión:	62,89
Error en la forma farmacéutica:	0,48
Error en la vía de administración:	0,00

3.2. Distribución por medicamento

Al analizar el total de errores por medicamento se obtiene la distribución de la Figura 14, que muestra cuales productos son los que presentan mayor cantidad de errores al momento de su administración

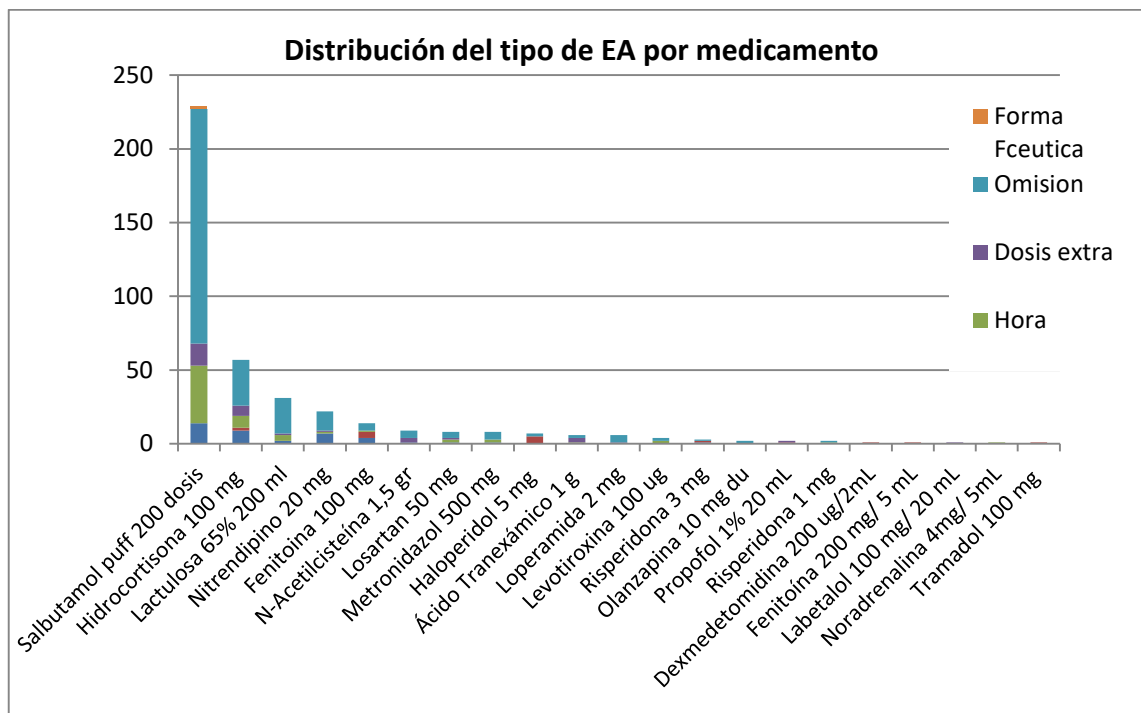


Figura 14: Distribución del tipo de EA por medicamento

4. Manejo de inventario

4.1. Reposiciones

Durante la estadía se realizó la reposición de 1458 medicamentos en los 3 Omnicell® de la UPC, distribuidos de la siguiente forma (Tabla 13)

Tabla 13: Cantidad de medicamentos repuestos en los SADME por unidad hospitalaria entre los meses de agosto y noviembre del 2013.

Omnicell®	Medicamentos repuestos
UCI-A	529
UCI-B	451
UPC	478

4.2. Discrepancias

Se considera como discrepancia, a la diferencia entre el stock virtual y el real. Al momento de reponerlos, se encontraron discrepancias en 630 de ellos, lo que representa un 43,21% del total. El porcentaje de discrepancias varía en cada Omnicell® según la Tabla 14.

Tabla 14: Discrepancias porcentuales de los SADME por unidad hospitalaria entre los meses de agosto y noviembre del 2013.

Omnicell®	Discrepancias (%)
UCI-A	44,99
UCI-B	42,79
UPC	41,63

4.3. Preparación de pedidos

Con respecto a la preparación de los pedidos realizados automáticamente por los SADME al Servicio de Farmacia (SF), se contabilizaron los errores encontrados en la preparación de los mismos por el personal Técnico Paramédico (TPM) del SF y se clasificaron de acuerdo al tipo de error según lo establecido en la metodología (n=74) (Figura 15). La prevalencia del error es de un 5,07%, con respecto al total de medicamentos repuestos

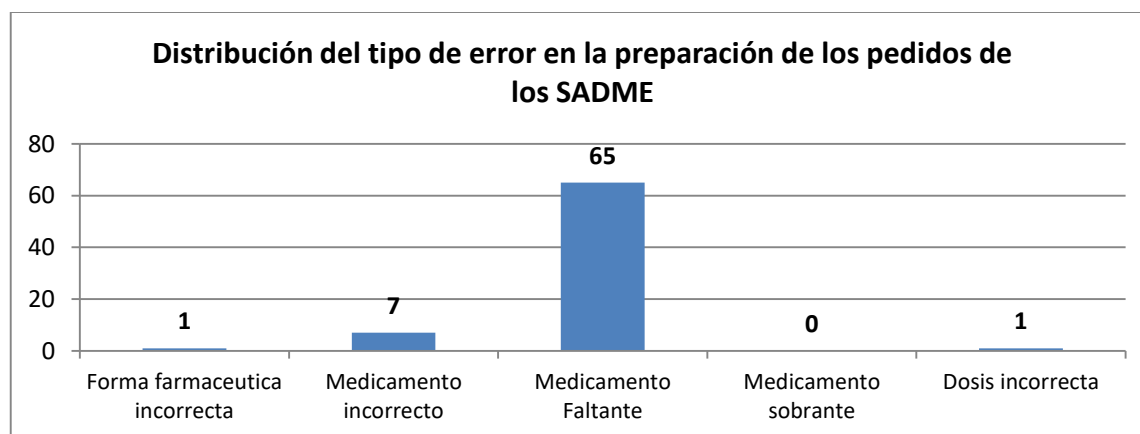


Figura 15: Distribución del tipo de error en la preparación de los pedidos de los SADME.

5. Análisis Estadístico

5.1. Análisis descriptivo

Tabla 15: Análisis descriptivo de las variables

Variable	Promedio	DE	IC	p	Mediana	Moda
Edad	60,333	17,238	2,700	0,05	63	51
Días Hospitalizados	10,019	8,848	1,386	0,05	7	5
Medicamentos Prescritos	16,730	19,516	3,057	0,05	9	3
EA	2,610	3,817	0,598	0,05	1	0
ED	8,623	10,922	1,711	0,05	5	0

5.2. Correlación:

Tabla 16: Coeficiente de correlación producto-momento de Pearson.

	ED	EA
Días Hospitalizados	Coeficiente de correlación: 0,665 p:1,280E-021	Coeficiente de correlación: 0,665 p:1,280E-021
Medicamentos Prescritos	Coeficiente de correlación: 0,937 p: 7,914E-074	Coeficiente de correlación: 0,797 p: 3,615E-036

El par de variables con un coeficiente de correlación positivo y P value bajo 0,050 tienden a incrementar juntas. Para aquel par de variable coeficiente de correlación negativo y P value bajo 0,050 tienden a decrecer juntas. En caso de que P value sea mayor que 0,05, no hay una relación significativa entre ambas.

Tabla 17: Coeficiente de correlación producto-momento de Pearson

	Errores Administración
Errores Dispensación	Coeficiente de correlación: 0,773 p: 8,453E-033

El par de variables con un coeficiente de correlación positivo y P value bajo 0,050 tienden a incrementar juntas. Para aquel par de variable coeficiente de correlación negativo y P value bajo 0,050 tienden a decrecer juntas. En caso de que P value sea mayor que 0,05, no hay una relación significativa entre ambas.

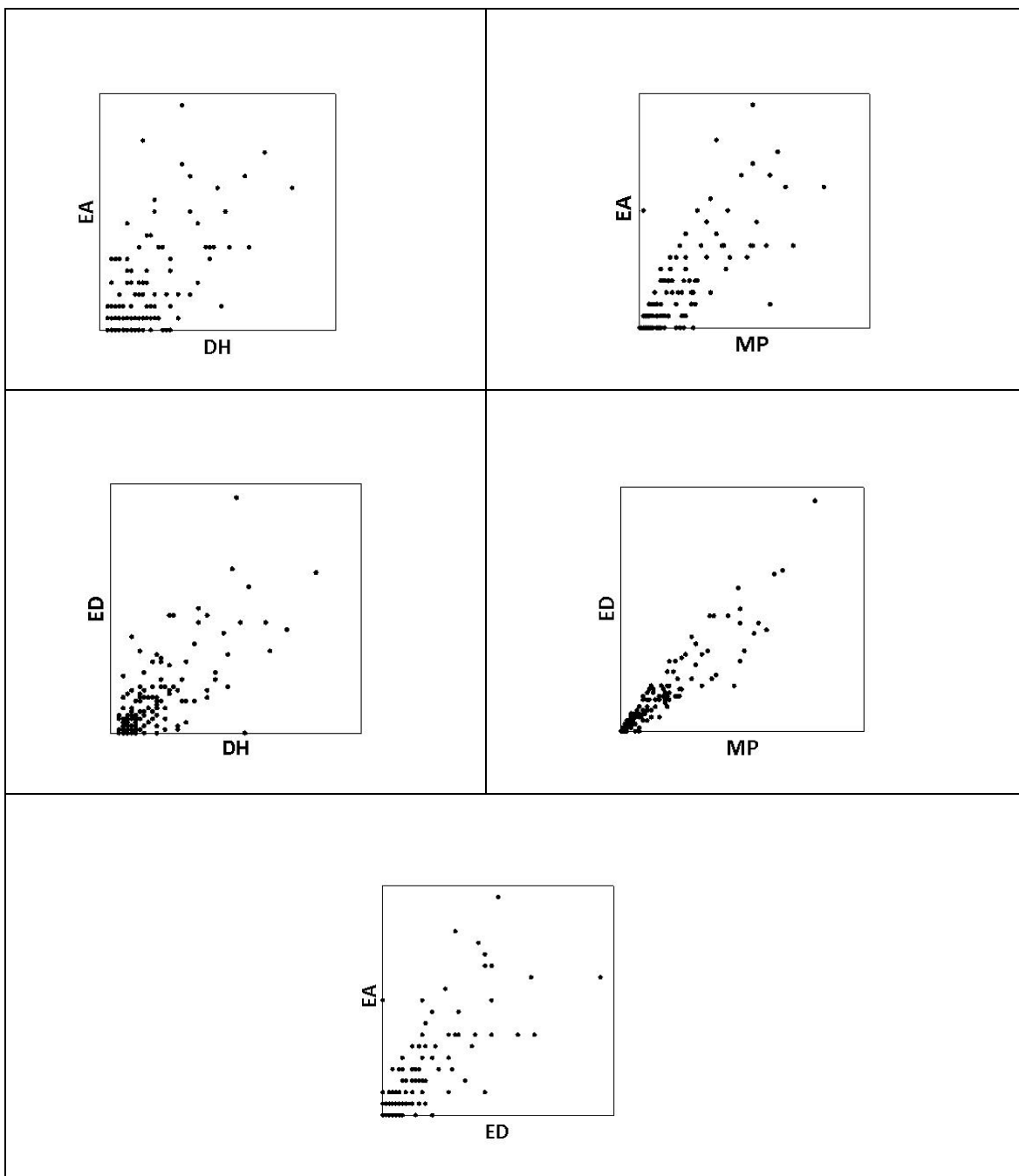


Figura 16: Gráficas de correlación entre las variables analizadas mediante el Coeficiente de correlación producto-momento de Pearson. (ED=Error de dispensación, EA= Error de administración, MP= Medicamentos prescritos, DH= Días de hospitalización).

Discusión

La población analizada durante el estudio correspondía a todos aquellos pacientes que ingresaron a la UPC (UCI-A y UCI-B) durante el período comprendido entre el 20 de agosto del 2013 y el 15 de Noviembre del 2013, y que cumplían con los criterios de inclusión. Al respecto, algunos pacientes (n=12) reingresaron al servicio a causa de problemas relacionados con su enfermedad o derivados de la atención sanitaria, requiriendo hospitalización y cuidados de paciente crítico. Esta situación no es distinta de otras ocurridas también en establecimientos hospitalarios y puede estar relacionada con malas decisiones por parte del equipo médico al momento de dar el alta, no considerar que el cuidado a recibir en otros servicios puede ser insuficiente dada la condición del paciente, siendo también importante destacar que existen esfuerzos por disminuir el número de días de hospitalización, debido al gran gasto que implica prolongar la estadía en UCI. Cabe destacar que el porcentaje de reingresos observado (8,21%) es similar a la obtenida en otros estudios (24).

El promedio de edad de los pacientes que constituyeron la muestra es de 60,3 años, y la mayoría eran del sexo masculino (50,94%), lo que también corrobora lo observado en otros estudios, en donde se concluyó que sobre los 50 años los hombres tienen mayores requerimientos de cuidados críticos que las mujeres (25).

En general, luego de su paso por las dos salas de UCI de mayor complejidad, fueron derivados a una tercera sala de menor complejidad dentro de la UPC, como forma de

mantener un cuidado un poco menos intensivo y liberar camas destinadas a pacientes en estado más complejo.

Con respecto al tipo de estudio, observacional en este caso, se ha encontrado evidencia que este método es mucho más sensible y preciso para determinar errores de medicación, más aún cuando es realizado por un farmacéutico en lugar de otro profesional sanitario (26). En el caso particular de este estudio, el hecho de que la gran mayoría de los funcionarios desconociera la mayor parte del tiempo cuál era la función que estaba realizando en el servicio, permitió obtener valores más confiables y no subvalorados de la prevalencia de EM (ED y EA) (27). Esto no ocurrió al cuantificar las transacciones a piso, ya que, posterior a reuniones con la Subdirección Médica y Abastecimiento y los Químicos Farmacéuticos del hospital, se decidió informar al personal sobre dicha situación, lo que significó reducir de manera notable el total de transacciones realizadas con cargo al servicio (Paciente cargo piso). Una de las limitaciones que posee el estudio se relaciona con la obtención de la información requerida, ya que no todos los medicamentos indicados en la ficha del paciente ni las prescripciones realizadas de forma verbal, se encontraban registrados en la curva de enfermería.

Los resultados encontrados en el presente estudio muestran una alta prevalencia tanto de errores de dispensación (ED) como de administración (EA) de medicamentos en la UPC aún cuando cuentan con un SADME, que según la literatura debiesen disminuir la incidencia de los EM. Éste último punto es el que más causa conflicto, pues esto sólo sucederá si los SADME son bien utilizados y cumplen ciertas recomendaciones, como las entregadas por el *Institute for Safe Medication Practices* (22). Incluso pueden agravar el

problema con respecto a los errores de medicación, si son mal utilizadas o no existen ni se implementan prácticas seguras en los procedimientos críticos, como son la dispensación y el retiro de medicamentos (28). Uno de los mayores problemas que se ha encontrado es la no validación de un farmacéutico de la prescripción y posterior autorización para retirar medicamentos de los SADME, al no estar considerada ésta dentro de la programación del sistema, ya sea por falta de recursos o personal. Esto es lo que sucede en el Hospital Dr. Gustavo Fricke, donde no se considera que los Químicos Farmacéuticos, por contrato cubran turnos presenciales de noche ni sábados, domingos ni festivos, por lo que a menos que se soluciones dicha situación, la prescripción electrónica y la validación por parte del QF de la prescripción, no será posible de implementar, perdiendo una gran forma de disminuir los errores de medicación en el recinto asistencial (29).

La prevalencia de errores en la dispensación de medicamentos retirados de los SADME alcanzó un valor del 51,54 %, es decir más de la mitad del total de retiro de medicamentos es realizado de manera incorrecta, esto sin considerar las transacciones realizadas a piso ni los medicamentos que son retirados sin prescripción de respaldo. Básicamente este valor se puede explicar por falta de capacitación del personal, lo que conlleva a no comprender el impacto que tienen estas prácticas en el correcto funcionamiento del sistema. Esta es la razón porque la ISMP recomienda realizar capacitaciones periódicas no sólo en el uso y manejo de los SADME, si también en formación sobre el manejo seguro de los mismos, ya que los usuarios que carecen de una instrucción adecuada pueden desarrollar prácticas de trabajo y hábitos poco seguros, para ellos y para los pacientes (21). Dentro de esas prácticas se encuentra el no registrar el

número exacto de medicamentos retirados, ni el paciente correcto al cual se están retirando sus medicamentos; este hábito es muy extendido entre los funcionarios de la UPC del Hospital Dr. Gustavo Fricke. Incluso, se encontraron registros de retiros de medicamentos para pacientes fallecidos hace más un año, observándose también la creación de pacientes ficticios. Lo anterior condujo a que los registros de retiro de medicamentos no se correspondieran con lo prescrito, y he ahí la causa del alto valor de errores de dispensación obtenidos en esta ocasión. Aquellas diferencias entre el retiro real y el informado al software, producen las discrepancias de stock observadas durante las reposiciones diarias, las que fueron informadas a las enfermeras coordinadoras para su corrección, pese a ello se seguían encontrando debido a la mala praxis. Estas diferencias están relacionadas también con el diseño de los cajones (tipo matriz abierta), en el que se tiene acceso a todos los medicamentos a la vez, y no sólo al que se desea retirar, por lo que no es raro que mientras una enfermera se encuentre sacando algún medicamento del armario, ella misma o alguna colega tome de otro cajetín un medicamento que también necesita, no quedando registro de dicha transacción.

En cuanto a la comparación porcentual entre ambos tipos de errores de dispensación, se puede deducir que el problema principal es la no digitación de la cantidad total retirada, tal y como se expuso antes, más que en el retiro de una mayor cantidad de medicamentos de lo prescrito. Si analizamos con respecto al tipo de medicamento, el mayor inconveniente se presenta con aquellos que se pueden reutilizar (salbutamol, lactulosa), así como en aquellos utilizados para las bombas de infusión (noradrenalina, propofol, dopamina, dexmedetomidina, tramadol), donde lo registrado en la curva de

enfermería generalmente no reflejaba bien en que momento se preparaba cada bomba. Por lo mismo, la recolección de datos se hacía más compleja, siendo necesario calcular el total administrado (en mL) y en base a eso, deducir cuántas unidades fueron retiradas desde los SADME.

Con respecto a los medicamentos retirados sin prescripción, y cuyo costo alcanzó un total de \$1.493.410, se pudo observar con claridad que el medicamento que determina ese gasto es la Dexmedetomidina (Precedex®), producto de uso casi exclusivo en UCI, debido a sus características que lo hacen de elección para suministrar analgesia y sedación sin producir depresión respiratoria (30). El que se retiren medicamentos no indicados a un paciente, no implica que aunque no prescrito igualmente le será administrado, como lo demuestra la prevalencia del EA clasificado como *Medicamento no prescrito* (valor menor al 2%). Más bien, parece estar relacionado con la práctica ya expuesta, es decir, retirar medicamentos a nombre de otro paciente como una forma de ahorrar tiempo, ya que no es necesario seleccionar otro paciente del listado, ni tampoco ingresar nuevamente al sistema mediante el uso de la huella dactilar o contraseña, en caso de ser otro usuario quien desee retirarlo.

Los EA son los más difíciles de impedir, ya que no existen barreras ni mecanismos que lo puedan restringir, a excepción del propio paciente. Si bien en ciertos casos las complicaciones no revisten una mayor gravedad, si lo hacen cuando el EA es el de vía de administración o de fármaco. Incluso la omisión, en caso de perpetuarse en el tiempo, podría tener consecuencias graves; cabe señalar que si bien dos tercios de los EA causan daño potencial paciente, solo un quinto de ellos produce un daño real (31).

En cuanto al valor obtenido de EA, si bien es alto, está muy lejos de alcanzar el valor de 44,6% derivado de otros estudios (32), aunque también es considerado alto si se compara con lo obtenido en otras evaluaciones (33). Estas variaciones se deben en parte, a las distintas metodologías y variables estudiadas, así como a la presencia o no, de los SADME. El EA de mayor prevalencia fue el de *Omisión*, donde el medicamento más afectado fue el salbutamol en inhalador. Una de las posibles explicaciones a este fenómeno, es el no registro de todas las dosis realizadas a cada paciente, situación de la que estaban conscientes algunos funcionarios. Por el contrario, si la omisión de dosis de salbutamol es en realidad alta, podría considerarse establecer una relación entre esta situación y la necesidad de ventilación mecánica, tal como se observó en otros estudios (34), dados los beneficios que tienen los agonistas beta2-adrenérgicos para pacientes con ventilación mecánica invasiva y no invasiva (35).

Referente a los errores encontrados en la preparación de los pedidos de reposición, cuyo valor alcanza aproximadamente el 5%, por lo general se debían a la ausencia de un medicamento. Esta situación se podría explicar principalmente debido a algunos quiebres de stock ocurridos durante el período de observación, como sucedió con la Hidrocortisona de 100 mg durante una semana de octubre.

Las opiniones del personal por lo general eran buenas, concordando en que este sistema ha contribuido a facilitarles en parte, el trabajo diario, pues les permite tener los medicamentos al alcance. Sin embargo manifiestan falta de capacitación, en especial para el personal que recientemente se ha integrado a la UPC, debido a que sólo se realizaron capacitaciones antes de poner en marcha el sistema, en el año 2012. Cabe destacar que

incluso dicha capacitación fue considerada insuficiente, por tratarse principalmente de una instrucción de uso, según fue expuesto por el personal de enfermería durante la reunión sostenida en octubre de 2013.

Para Farmacia supuso un cambio en la forma de dispensación de los medicamentos, aunque debido a que son pocos los servicios instaurados con SADME y que éstos no cuentan con todos los medicamentos (antibióticos, medicamentos restringidos), no se ha podido automatizar el proceso por completo. Aún así disminuye el tiempo de preparación por receta de los pacientes de las UCI.

En general la mayoría de los funcionarios intenta hacer buen uso de los SADME, sin embargo, debido a la poca o nula capacitación recibida, su manejo se hace a veces complicado, requiriendo ayuda para efectuar algunas tareas. No obstante, algunos responsabilizan a Farmacia por errores que según se acordó en reuniones antes de que el sistema entrara en funcionamiento, debían ser solucionados por los funcionarios del servicio y no por la Unidad de Farmacia.

Conclusión

1. La prevalencia de errores de dispensación en la Unidad de Paciente Crítico, calculada a partir del registro de retiro del listado de medicamentos seleccionados, alcanzó un 51,54%. Del total de prescripciones, el retiro de menor cantidad de medicamentos a los prescritos fue el error más encontrado (44,10%). Por otro lado, se encontró un 15,60% de prescripciones de medicamentos con al menos un error de administración, principalmente por omisión de dosis.
2. El retiro de medicamentos de los SADME sin una prescripción de respaldo supone un gasto por consumo para el servicio importante y necesario de controlar ya sea estableciendo restricciones al retiro de fármacos o sacándolos del stock de los SADME.
3. El cargo de medicamentos para el Paciente Cargo Piso, mostró una notable mejora cuando se realizó una intervención y los funcionarios tomaron conocimiento del presente trabajo.
4. Es necesario aumentar la frecuencia de los recuentos periódicos de existencias por parte del personal del servicio clínico, en pos de disminuir la cantidad de discrepancias observadas al momento de reponer los SADME y de evitar los quiebres de stock que generalmente suceden por no concordar lo real con lo ingresado en el sistema.

5. Se deben evitar los quiebres de stock tanto en la bodega de farmacia, como en los SADME, de manera de completar los pedidos al 100%
6. Es necesario realizar más capacitaciones al personal del servicio clínico, tanto de manejo como de uso seguro de los SADME en especial a aquellos funcionarios nuevos.
7. Es fundamental crear una cultura dentro de la UCI que promueva y estimule la implementación de medidas preventivas que ayuden a disminuir las tasas de EM, así como la necesidad de transparentar e informar un error, identificándolo como una oportunidad de aprender y mejorar la seguridad del paciente.
8. Un profesional químico farmacéutico con dedicación exclusiva a estas funciones, permitirá mantener un control más estricto del funcionamiento de estos sistemas, aún más considerando su posible ampliación a otros servicios del hospital. Los SADME ofrecen una gran oportunidad de poder conocer a fondo la farmacoterapia de los pacientes y de esta forma poder involucrarse en su cuidado desde el punto de vista del Químico Farmacéutico. Además permitirá estar atento a las variaciones de demanda de medicamentos de cada armario, el estado de los mismos, así como de las opiniones e inquietudes de los usuarios, para de esta forma poder entregar una farmacoterapia oportuna, segura y eficiente, en pos del uso racional de los medicamentos.

Referencias

- 1) Programa oficial de Formación en la Especialización de Farmacia Hospitalaria, Comisión Nacional de Farmacia Hospitalaria, España, 1999. Disponible en http://www.msps.es/profesionales/formacion/docs/Farmacia_Hospitalaria.pdf
- 2) Ministerio de Salud. 2004. Ley nº 19.966: “Establece un régimen en garantías en salud”. Congreso Nacional, República de Chile.
- 3) Camiré E, Moyén E, Stelfox H. 2009. Medication errors in critical care: risk factors, prevention and disclosure. *CMAJ* 180: 936-43.
- 4) Ferner R, Aronson J. 2006. Clarification of terminology in medication errors, definitions and classification. *Drug Safety* 29:1011-1022.
- 5) NCCMERP. 1998. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. Taxonomy of medication errors. Disponible en <http://www.nccmerp.org/aboutmederrors.htm> (página visitada el 8 de Julio 2013)
- 6) Cheung KC, Bouvy M, De Smet P. 2009. Medication errors: the importance of safe dispensing. *Br J Clin Pharmacol.* 67(6): 676–680.
- 7) Van de Bent P, Egberts A. 2007. Drug-related problems: definitions and classification. *EJHP PRACT* 13(1): 62-64.
- 8) USP. 1999. United States Pharmacopeia. Summary of the 1999 information submitted to MedMARxSM, a national database for hospital medication error reporting. <http://www.usp.org/medmarx> (página visitada el 8 de Julio 2013)

- 9) Rothschild JM, Landrigan CP, Cronin JW, et al. 2005. The Critical Care Safety Study: the incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care. *CritCareMed*33:1694-700.
- 10) Donchin Y, Gopher D, Olin M, et al. 1995. A look into the nature and causes of human errors in the intensive care unit. *Crit Care Med* 23:294-300.
- 11) Cullen DJ, Sweitzer BJ, Bates DW, et al. 1997. Preventable adverse drug events in hospitalized patients: a comparative study of intensive care and general care units. *Crit Care Med* 25:1289-97.
- 12) Anacleto TA, Perini E, Rosa MB, César CC. 2005. Medication errors and drug-dispensing systems in the hospital pharmacy. *Clinics*. 60(4): 325-332.
- 13) Oren E, Shaffer ER, Guglielmo BJ. 2003. Impact of emerging technologies on medication errors and adverse drug events. *Am J Health Syst Pharm*. 60(14): 1447-1458.
- 14) OMS. 2002. Organización Mundial de la Salud. 55^a Asamblea Mundial de la Salud (Informe de la Secretaría). *Calidad de la Atención: Seguridad del Paciente*.
- 15) Reason J. 2000. Human error: Models and management. *Br Med J*; 320: 768-70
- 16) Nadzam DM. 1998. A systems approach to medication use. En: Cousins DD, editor. *Medication use: A system's approach to reducing errors*. Oakbrook Terrace (IL): Joint Commission; pp. 5-17.
- 17) Sánchez MT, Abad E, Salvador A, De frutos A. 2002. Dispensación con intervención posterior: Reposición de Stock (sistemas automatizados). En: Gamundi Planas MC.

- Coordinadora. Farmacia Hospitalaria Tomo I: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH); Madrid. pp450-463.
- 18) Grimson J, Grimson W, Hassalbring W. 2000, "The SI challenge in health care", Communications of the ACM 43(6): 49-55.
 - 19) Poveda JL, García SC, Hernández M, Valladolid A. 2003. Análisis coste beneficio de la implantación de los sistemas automáticos de dispensación de medicamentos en unidades de Críticos y Urgencias. Farm. Hosp. 27(1): 4-11.
 - 20) Álvarez J.A, Martín A, Alberdi I. 2002. Evaluación de un sistema de dispensación en el Servicio de Urgencias de un hospital de tercer nivel. Farm Hosp. 27(2): 72-77.
 - 21) Hernández M, Poveda JL. 2001. Sistemas automáticos de dispensación de Medicamentos. Preimpresión directa sl, Barcelona. Consultado en: http://www.chospab.es/libros/farmacia_hospitalaria/dispensacion_combino.pdf
 - 22) ISMP-España. 2011. Institute for safe medication practices. Recomendaciones para el uso seguro de los sistemas automatizados de dispensación de medicamentos. <http://www.ismp-espana.org/ficheros/Recomendaciones%20para%20el%20uso%20seguro%20de%20los%20SAD.pdf>(página visitada el 15 mayo 2013)
 - 23) ISMP. 2008. Guidance on the Interdisciplinary Safe Use of Automated Dispensing Cabinets. http://www.ismp.org/tools/guidelines/ADC_Guidelines_final.pdf(página visitada el 15 mayo 2013)
 - 24) Andrew L. Rosenberg, MD; Charles Watts, MD. 2000. Patients Readmitted to ICUs: A Systematic Review of Risk Factors and Outcomes. Critical Care Reviews 118(2): 492-502.

- 25) Fowler R, Sabur N, Li P, Juurlink D, Hladunewich M, Adhikari N, Sibbald W, Martin C. 2007. Sex-and age-based differences in the delivery and outcomes of critical care. *CMAJ* 177(12): 1513-151.
- 26) Flynn EA, Barker KN, Pepper GA, Bates DW. 2002. Comparison of methods for detecting medication errors in 36 hospitals and skilled-nursing facilities. *Am J Health Syst Pharm* 59(5):436-46.
- 27) Tissot E, Cornette C, Demoly P, Jacquet M, Barale F, Capellier G. 1999. Medication errors at the administration stage in an intensive care unit. *Intensive Care Med* 25(4):353-9.
- 28) PA PSRS. 2005. Problems Associated with Automated Dispensing Cabinets. *Patient Saf Advis* 2005 Sep;2(3): 21-3.
- 29) Shulman R, Singer M, Goldstone J, GeoffBellingan. 2005. Medication errors: a prospective cohort study of hand-written and computerised physician order entry in the intensive care unit. *Crit Care* 9(5): 516-21.
- 30) Afonso J, Reis F. 2012. Dexmedetomidina: Rol Actual en Anestesia y Cuidados Intensivos. *Rev Bras Anesthesiol* 62(1): 118-133.
- 31) Pastó L, Masuet C, B. Bara, Castro I, Clopés A, Pàez F, Schönenberger JA, Gorgas MQ y Codina C. 2009. Estudio de 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* 33(5):257-68

- 32) van den Bemt PM, Fijn R, van der Voort PH, Gossen AA, Egberts TC, Brouwers JR. 2002. Frequency and determinants of drug administration errors in the intensive care unit. *Crit Care Med* 30(4):846-50.
- 33) De Calabrese A, Erstad B, Brandl K, Barletta J, Kane S, Sherman D. 2001. Medication administration errors in adult patient in the ICU. *Intensive Care Med*; 27: 1592-1598
- 34) Píriz H, Nina N, Boggia J, Angulo M, Hurtado F. 2008. El salbutamol mejora la fuerza diafragmática en la sepsis experimental. *Arch Bronconeumol* 44: 135-9.
- 35) Guerin C., Fassier T., Bayle F., Lemasson S., Richard JC. Inhaled bronchodilator administration during mechanical ventilation: how to optimize it, and for which clinical benefit? *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv* 2008; 21:85-95.

Anexos

ANEXO 1

Sistemas automatizados de dispensación de medicamentos (Omniceil®) del Hospital Dr. Gustavo Fricke de Viña del Mar



ANEXO 4

Informe de medicamentos retirados desde los SADME obtenido de Omnicell® (Ejemplo)

Omnicell®		Transacciones por fecha							
1/10/2013 15:57:19		Periodo de tiempo: 19/8/2013 8:00:00.00 - 19/8/2013 7:58:58.99						Página 1	
		Omni: GFINTERME, GFUCIA, GFUCIB - (3 seleccionado)							
		Artículo: * - (Todos)							
		Tipos de transacción: I							
		Niveles control art: * - (0,1,2,3,4,5,8)							
		Subtipo de transacción: * - (Todos)							
		Tipos de id. positiva: * - (C,F,N,U)							
OmniSupplier: GFINTERME - UPC INTERMEDIO									
Fecha/Hora	Descrip. de artículo ¹	Id. art.	Tipo	cant.	B/N	Id. cargo	Nombre paciente	Id. pos. Inicio	Nombre usuario
19/08/13 08:09	SODIO CLORURO 0.9% AM 20 ML	2165602	HUN	2 am	B	2165602		F	
19/08/13 10:00	POTASIO CLORURO AMP 10% 10 ML	2164730	HUN	2 am	B	2164730		F	
19/08/13 10:06	SODIO CLORURO 0.9% AM 20 ML	2165602	HUN	2 am	B	2165602		N	
19/08/13 10:31	NITRENDIFINO DU 20 MG	3005614	HUN	1 du	B	3005614		F	
19/08/13 10:32	DOMPERIDONA 10MG/2ML AMP	2160027	HUN	1 am	B	2160027		F	
19/08/13 10:37	POTASIO CLORURO DU 600 MG	3005816	HUN	1 du	B	3005816		F	
19/08/13 10:37	DOMPERIDONA 10MG/2ML AMP	2160027	HUN	1 am	B	2160027		F	
19/08/13 10:51	ACENOCUMAROL DU 4 MG	3000055	HUN	1 du	B	3000055		F	
19/08/13 10:51	ACIDO FOLICO DU 5 MG	3000165	HUN	1 du	B	3000165		F	
19/08/13 10:51	AMIODARONA DU 200 MG	3000365	HUN	1 du	B	3000365		F	
19/08/13 10:52	ESPIRONOLACTONA DU 25 MG	3007960	HUN	1 du	B	3007960		F	
19/08/13 10:52	PROPANOLOL DU 40 MG	3005874	HUN	1 cm	B	3005874		F	
19/08/13 10:52	DOMPERIDONA 10MG/2ML AMP	2160027	HUN	1 am	B	2160027		F	
19/08/13 10:52	FUROSEMIDA 20 MG/ML AM	2162270	HUN	1 am	B	2162270		F	
19/08/13 11:01	SODIO CLORURO 0.9% AM 20 ML	2165602	HUN	2 am	B	2165602		N	
19/08/13 11:26	POTASIO CLORURO AMP 10% 10 ML	2164730	HUN	2 am	B	2164730		F	
<p>Cave información: Consulte la lista de todos los tipos de transferencias, códigos varios, tipos nulos y tipos de accesos inactivos en el Informe operativo "Clave de abreviaturas de Informes"</p> <p>Pies de página: 1 - Los campos de nombre e Id. de artículo mostrarán el nombre y la Id. del procedimiento facturable de todas las transacciones de tipo = "P" rpttranbydate</p>									

*Se ha ocultado la identidad de los pacientes y funcionarios