

LA INGENIERÍA INDUSTRIAL AL SERVICIO DE UNA EMPRESA DE SALUD

Alves, Nancy, Chauvet, Susana, Correa Mena, Andrea Verónica

*Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología.
Av. Independencia 1800, San Miguel de Tucumán, 4000.*

*nalves@herrera.unt.edu.ar
schauvet@herrera.unt.edu.ar
andreavcorream@gmail.com*

RESUMEN

El presente trabajo describe la implementación del Sistema de Dispensación de Medicamentos en Dosis Diarias Particularizadas (SDMDDP) en un hospital público de la provincia de Tucumán con el objetivo de mejorar la dispensación, distribución y control de medicamentos en la institución. Este procedimiento consiste en clasificar la medicación prescrita por el médico, para cada paciente, en una caja que contenga un compartimiento destinado al mismo, debidamente rotulado e identificado. Además, plantea informatizar el pedido de la medicación, eliminando planillas que problematizan el sistema de dispensación e implementar documentos adecuados para registrar las distintas actividades que se realizan en el mismo. Al mismo tiempo, se establecen normas para regular el sistema optimizando las cargas de trabajo y garantizando la disponibilidad de la medicación indicada para cubrir las necesidades terapéuticas del paciente, en las unidades de enfermería.

Respecto a la metodología de trabajo, se hizo el estudio de los puntos críticos del sistema actual de dispensación, mediante la observación directa de las diversas actividades relacionadas al circuito de los medicamentos y la realización de entrevistas con el personal involucrado. Además, se utilizaron indicadores como costos de medicación recuperada en las salas y tiempo de ciclo de la misma. También, se aplicaron encuestas a todo el personal acerca del nuevo sistema de dispensación, implementado en la prueba piloto.

Los resultados señalan que, el tiempo de ciclo de medicación obtenido con el nuevo sistema se redujo en un 51 %, que el retorno de la medicación en la Sala, disminuyó un 48 % y se constató que, las causas más frecuentes de la no administración, son un 20.27 % por negación del paciente, un 20.27 % por alta y un 16,22 % por cambio de tratamiento.

El presente trabajo, demuestra que el SDMDDP contribuye a mantener un óptimo control de los medicamentos en el hospital, siempre que el trabajo se realiza de manera conjunta con todas las personas involucradas, en el proceso de dispensación de medicamentos.

Palabras Claves: Dispensación de Medicamentos - Stock de Medicamentos - Documentos de Registro - Tiempo de Ciclo de Medicación

1. INTRODUCCION

Normalmente, se suele relacionar la Ingeniería Industrial con procesos de producción de bienes, en los que el Ingeniero Industrial aplica sus conocimientos, para lograr procesos eficientes y productos de calidad. Esta visión ocupa a miles de ingenieros cada día, pero, el panorama de estudio de la Ingeniería Industrial, es todavía más vasto. Por esto la necesidad de resolver la problemática presentada en el servicio de farmacia de un hospital de la provincia de Tucumán, en la distribución actual de medicamentos, aplicando las técnicas propias de la Ingeniería Industrial, en el área de salud, para lograr un impacto positivo en este Hospital.

A partir de la observación directa y el diálogo con el personal de farmacia y enfermería, se puso de manifiesto un sistema de dispensación de medicamentos que no favorecía el uso racional de los mismos y generaba, además, en la cadena de suministro, tareas que no agregaban valor. También, se evidenciaba un notable desvío entre la medicación prescrita y la medicación administrada, generando un alto retorno injustificado de la misma.

El sistema de dispensación consistía en entregar la medicación de la sala, a cada unidad de enfermería, según las prescripciones médicas diarias de cada internado. Las mismas se almacenaban en la vitrina, en forma conjunta, sin clasificarlas por paciente. Esto obstaculizaba el control diario que debían realizar los Farmacéuticos, debido a la gran cantidad de medicamentos que se iban acumulando por diversos motivos: cambio de tratamiento, alta del paciente, olvido por parte del personal de enfermería del suministro de los mismos, entre otros. Además, a pesar de que se realizaba diariamente la recuperación de medicamentos de las vitrinas de enfermería, se constataban extravíos injustificados de los mismos y, en varias ocasiones, se encontraron remedios almacenados, vencidos o en mal estado, en armarios de las salas y de las unidades de enfermería.

Asimismo, el servicio llevaba a cabo tareas que no agregan valor y que entorpecían el correcto flujo de los medicamentos; entre ellas, el médico, una vez que revisaba al paciente, escribía las indicaciones en la carpeta del mismo y, además, transcribía la medicación, en una receta. Después, las enfermeras debían confeccionar las planillas de pedido y de enfermería. Por último, se retiraban las planillas de pedido y eran llevadas a la farmacia para cargar en el sistema informático. Cabe señalar que el material descartable era dispensado por stock y, la entrega de grandes volúmenes, ocasionaba deterioros, extravíos y un uso poco racional. También, se constataba que no contaban con planillas idóneas, en cuanto a formato y contenido, que registren las distintas actividades dentro del sistema de dispensación, evidenciando un ineficaz control de calidad. Todo esto se traducía en pérdidas económicas para el Hospital, por vencimiento, desperdicio, deterioro de medicación e inadecuado empleo del tiempo.

A través de este trabajo, se propone un nuevo sistema de dispensación de medicamentos para dar solución a la problemática presentada. El mismo consiste en tomar elementos del sistema de dispensación de medicamentos por dosis unitarias (SDMDU), adaptarlo a las necesidades del Hospital y así generar la nueva propuesta: el Sistema de Dispensación de Medicamentos en Dosis Diarias Particularizadas (SDMDDP). Además se exponen los resultados de la realización de una prueba piloto para implementar el modelo propuesto, en una sala de adultos varones del Departamento de Clínica Médica en el Hospital.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Sistemas de dispensación de medicamentos

Un sistema de dispensación consiste en dispensar, a partir de la receta médica, cada una de las dosis de medicamentos, previamente, preparadas e individualizadas para la administración de cada paciente, en un período determinado de tiempo.

Según Rugeles y otros [1], entre las funciones del servicio de Farmacia, está la de establecer un sistema eficaz y seguro de distribución de medicamentos. Los sistemas más conocidos e implementados en Hospitales son:

- Sistema de dispensación por stock en unidad de enfermería (SDSUE).
- Sistema de dispensación por reposición y paciente (SDRP).
- Sistema de dispensación de medicamentos en dosis diarias (SDMDD).
- Sistemas de dispensación de medicamentos en dosis unitarias (SDMDU).

Cada uno de estos sistemas fue diseñado para perfeccionar al anterior, sin embargo, el SDMDU es el único que permite un control adecuado de los medicamentos y está reconocido como el más idóneo.

El primer sistema mencionado, es decir, el SDSUE, consiste en establecer un almacén a cargo del personal de enfermería, donde se guardan los medicamentos que normalmente se emplean en la Unidad Clínica. Las reposiciones de stock se solicitan a medida que se consumen los medicamentos. Este sistema es barato y sencillo de implementar, pero requiere mucho tiempo dedicado a trámites burocráticos, por lo que se descuida al paciente. La intervención del farmacéutico es limitada. Además, acrecienta la posibilidad de error y requiere de un nivel de almacenamiento en stock, que aumenta el riesgo de caducar.

En el segundo sistema presentado, el SDRP, también se establecen depósitos controlados por el personal, en cada almacén de la Unidad Clínica. Con este sistema se pueden analizar los costos de un tratamiento concreto, además, de conocer detalladamente el historial del paciente y, por lo tanto, permitir una mayor intervención del Farmacéutico. Pero, por otra parte, este sistema no baja los trámites burocráticos, ni elimina los riesgos de caducidad de medicamentos.

El tercer sistema es el SDMDD, en el cual el Farmacéutico transcribe, de cada historia clínica, la indicación médica: la prescripción debe ser clara y legible, si existen dudas consulta con el profesional. A su vez, se registran: número de cama, servicio, medicamentos (nombre genérico), forma farmacéutica y concentración, dosis, vía de administración, intervalo de administración y número de días que cubre la prescripción. Luego, retira y anota las dosis no administradas del día anterior, valora las causas de devolución y comunica al personal médico y de enfermería las incidencias encontradas en la farmacoterapia. Posterior a esto, lleva la orden a la farmacia, descarga el pedido en la computadora, en un sistema diseñado para tal fin, y luego entrega una copia impresa al auxiliar de farmacia para que lo prepare. Luego de preparadas las dosis diarias (que contiene la medicación para 24 hs) identificadas con el nombre del paciente, número de cama y habitación, son entregadas a enfermería para su posterior administración. Además, utiliza un botiquín de emergencias en las unidades de enfermería con una lista pre-impresa que contiene el stock de medicamentos en él.

Por último, el SDMDU, implica la intervención previa del Farmacéutico antes de la administración de medicamentos al paciente. En este sistema, el medicamento es preparado de forma tal que la cantidad corresponda a la dosis requerida en una sola administración. En el SDMDU, el medicamento se adapta o manipula, siguiendo las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), para ser presentado en un envase de dosis unitaria, correctamente etiquetado; conteniendo la cantidad de principio activo (dosis), la forma farmacéutica y la vía de administración indicada por el médico y dispensado, en forma tal, que pueda ser administrado al paciente por una sola vez. La farmacia entrega la medicación dividida en dosis unitarias para cubrir un plazo máximo de 24 hs.

Según la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH), de los cuatro sistemas se recomienda el abandono del sistema tradicional y realizar la implantación del Sistema de Distribución de Medicamentos en dosis unitarias (SDMDU), ya que es el que mejor asegura la correcta administración al paciente, aunque el SDMDU puede variar dependiendo de las necesidades, recursos y características de cada Hospital. La SEFH identifica cuatro condiciones imprescindibles para su homologación:

1. Los medicamentos irán envasados en dosis unitarias, garantizando la identificación, dosis y estabilidad de los mismos. Se recomienda la adquisición de una máquina para reenvasado de formas orales, sólidas y líquidas, con sistemas de impresión computarizado. Debe existir registro de todos los medicamentos reenvasados. La etiqueta de los medicamentos reenvasados debe contener la siguiente información: Nombre genérico y registrado, Concentración (dosis), Lote reenvasado y Fecha de caducidad.
2. Los medicamentos serán dispensados preferentemente listos para su uso.
3. Se dispensará la medicación necesaria para cubrir un periodo de 24 h., como máximo.
4. Se tendrá registro, en Farmacia, de la medicación dispensada a cada paciente, así como de las dosis administradas. Además, deben existir registros de retorno de medicación indicando el motivo del mismo y de utilización del botiquín de emergencias.

En cuanto a los botiquines de las unidades de enfermería se hacen las siguientes recomendaciones:

1. En los servicios con SDMDU, los botiquines serán reducidos a aquellos medicamentos más utilizados en la unidad de enfermería. El servicio de Farmacia debe elaborar listados donde se detalle la relación de medicamentos que formen los botiquines. Cabe destacar que en las unidades de enfermería, sólo existirá la medicación dispensada por Farmacia en dosis unitarias para cada paciente y el botiquín de emergencias, eliminando cualquier stock existente.
2. Siempre que sea posible la reposición de stock se realiza mediante peticiones individuales para cada paciente. Se recomienda realizar la reposición en base a los medicamentos consumidos en períodos cortos de tiempo (idóneamente, por reposición diaria). La reposición deberá realizarla el supervisor/a de la unidad de enfermería.

Aunque esta forma de distribución es la que presenta mayores ventajas, frente a las tradicionales, no es la recomendada para todo tipo de hospital ni para todos los servicios. Hay ciertos servicios clínicos, tales como: emergencia, cirugía, unidades de cuidado intensivo y otros, que siempre demandarán un stock de piso.

3. RESULTADOS Y DISCUSION

3.1. Análisis del sistema de dispensación actual

En el caso del Hospital donde se trabajó, se utiliza un sistema de dispensación de medicamentos en dosis diarias (SDMDD) por sala, almacenando la medicación en las vitrinas de las unidades de

enfermería y estableciendo un stock mínimo en éstas para posibles ingresos durante el día. En el transcurso de la mañana, el Médico prescribe la medicación del día, en la carpeta de la cama. Luego, transcribe la medicación en una receta que servirá de comprobante para la farmacia. El personal de enfermería, reúne las recetas y arma una planilla de pedido de medicamentos y de descartables. Luego, el Farmacéutico realiza el control de las vitrinas y el botiquín de emergencia. Más tarde, el profesional retira la planilla junto con las recetas y recupera aquéllos que no han sido utilizados. Después, lleva al servicio de farmacia la planilla y recetas; una vez allí, verifica que la planilla se ajuste a las recetas y carga el pedido al sistema. Posteriormente se imprime el mismo con los requerimientos de cada sala y se prepara la caja con la medicación y material descartable correspondiente. El personal de enfermería la retira, llevándola a su unidad; compara las planillas de pedido con lo proporcionado para su comprobación y ubica los remedios en las vitrinas. Luego, prepara y suministra la medicación a los pacientes.

Según la información recogida, la prescripción de medicamentos la realiza el Médico en la historia clínica del paciente y en una receta firmada por el mismo, que sirve de comprobante para la Farmacia. Los médicos no están satisfechos con el sistema de recetas, ya que implica realizar una tarea adicional que no agrega valor, consumiendo un tiempo extra. En cuanto al horario de la prescripción, la Farmacia ha solicitado, mediante una circular avalada por la Dirección del Hospital, la entrega de las recetas hasta las 10 am. Sin embargo, se constata que no se cumple con este horario.

Algunos medicamentos presentan ciertas modalidades de dispensación para sometidos a control. Los anestésicos son utilizados, generalmente, por el Quirófano Central y el Quirófano de Parto. En farmacia, rotulan las ampollas de este fármaco con código y envían un stock de aproximadamente 10 frascos a los quirófanos. El Farmacéutico supervisa, diariamente, cuántos de éstos fueron utilizados y retorna los envases vacíos a la farmacia. El Médico debe realizar una receta que justifique su utilización para que pueda reponerse en el stock.

En cuanto a los antibióticos, deben ser prescriptos por el médico tratante en una receta y la misma, debe estar firmada por el Médico Infectólogo.

Los psicotrópicos y estupefacientes son prescriptos en recetas por triplicado. La Jefatura de Farmacia envía una receta al Médico que solicita utilizar estos fármacos para que realicen la prescripción por triplicado. Luego, el Médico la envía a Farmacia para que sean suministrados.

Los sueros son pedidos por el Médico en la prescripción de la receta y son entregados por la Farmacia, en cajas por separado, debido al gran volumen y se elaboran planillas para el control de la entrega de los mismos. En cuanto al material descartable, son solicitados para stock en sala, en una planilla, por la Jefatura de Enfermería de cada servicio de acuerdo a las cantidades que considere necesarias.

Uno de los objetivos del sistema de dispensación en dosis diarias particularizadas, es utilizar el recurso humano disponible en forma racional y, específicamente, el personal de enfermería. Por lo tanto, es de suma importancia calcular el tiempo que este personal dedica a la solicitud y preparación de medicamentos. Por este motivo, se llevó a cabo un estudio de tiempos en donde se registró la duración que requiere cada una de las siguientes actividades que realiza: elaborar la planilla de pedido, transcribir la petición a la planilla de enfermería, recoger el medicamento en el área de farmacia, recibir, controlar y almacenar los medicamentos que envía la Farmacia y preparar el medicamento para su administración a cada paciente hospitalizado.

A partir del estudio de tiempo del ciclo de la medicación se obtuvo un tiempo normal total de 162,04 min (2,70 hs.); considerando un 23 % de suplementos, el tiempo estándar resultó 199,30 min o sea 3 hs 19 min.

3.2. Sistema de dispensación propuesto

De acuerdo a la problemática presentada, al análisis de los sistemas de dispensación utilizados en los distintos hospitales y al estudio del sistema actual, se propuso implementar el SDMDD, que también ha demostrado resultados satisfactorios en otros hospitales, pero adaptándolo a la realidad del Hospital y combinándolo con elementos del SDMDU, como ser registros y normas. De este modo, se generó un nuevo sistema de dispensación acorde a las posibilidades del Hospital: el Sistema de Dispensación de Medicamentos en Dosis Diarias Particularizadas (SDMDDP).

En el nuevo sistema, la Farmacia entrega, a cada unidad de enfermería, una caja con tantas divisiones como camas haya en la sala, en donde cada compartimiento contiene la medicación diaria del paciente internado, previamente prescrita por el médico tratante. Éstas se encuentran rotuladas, especificando toda la información pertinente: nombre y apellido del enfermo, cama, sala, servicio, médico prescriptor y fecha de ingreso. Cabe destacar que, este nuevo modelo, se soporta con documentos debidamente confeccionados, para registrar las distintas actividades de este sistema y normas que regulen las mismas. Además, el pedido de medicamentos lo realiza el Farmacéutico, mediante un sistema informático conectado en red a la Farmacia. De acuerdo a las posibilidades del Hospital, este nuevo sistema puede ser implementado en las Salas de Adultos, como ser: Cirugía, Clínica Médica, Neumonología, Internación Conjunta y Quirófano de Parto. No es posible aplicar este sistema en las Salas de Neonatología y Pediatría debido a que utilizan, más

que nada, jarabes que no pueden ser fraccionados y que son utilizados por varios internados en el día.

3.2.1. Pasos del SDMDDP

El nuevo sistema de dispensación de medicamentos SDMDDP comprende las siguientes actividades:

1. El Médico realiza la prescripción en el registro de indicaciones / medicamentos/ descartables.
2. La Enfermera indica en el registro de indicaciones/medicamentos/descartables, el material descartable necesario para el paciente e indica la cuantificación de medicamentos solicitados por el médico en las indicaciones.
3. El Farmacéutico controla las cajas de cada Sala, examinando que se hayan usado los medicamentos. En caso que no esto no ocurriera, solicita la planilla de retorno de medicación para conocer el motivo de la no administración. Una vez que realiza esto, firma la etiqueta de control de la caja colocando la fecha del día. Además, supervisa el botiquín de emergencia junto con su registro.
4. Una vez supervisadas las cajas, las mismas son transportadas por personal de enfermería, en un carro, a la Farmacia. La caja, debe tener la etiqueta de control firmada por el Farmacéutico que la supervisó para que pueda ser recibida por la Farmacia para su posterior llenado.
5. El Farmacéutico, carga al sistema informático los registros de indicaciones/medicamentos originales de cada cama y los envía, por red, a la farmacia. Luego, retira las copias de los mismos como comprobantes.
6. A medida que las planillas llegan a la Farmacia, éstas se imprimen por sala y por paciente.
7. Los Auxiliares colocan la medicación de la Sala en el mesón; arman las cajas con la medicación individualizada, para cada paciente, en su respectivo gabinete; los rotulan y, por último, controlan la etiqueta de control.
8. Las Enfermeras examinan que la medicación sea la correcta, firmando el consentimiento.
9. Luego, retiran las cajas y la llevan a su servicio, en el carro.
10. Por último, se preparan los medicamentos para su suministro al paciente.

3.2.2. Recursos necesarios

Para que el SDMDDP pueda funcionar correctamente, es necesario contar con Farmacéuticos designados para las distintas salas y que supervisen las respectivas unidades de enfermería. Cada uno de ellos puede tener a su cargo entre 2 y 4 salas. Además, se debe contar con personal auxiliar, en el depósito, para la preparación de las cajas y personal administrativo, que imprima las planillas de la medicación solicitada.

En lo que respecta a mobiliarios se requieren mesones de dispensación, que son mesas amplias en donde los Auxiliares de Farmacia preparan las cajas con la medicación para las salas. Deben encontrarse limpios y ordenados. También carros destinados a trasladar las cajas, desde los servicios a la Farmacia y viceversa. Deben ser de un tamaño que permita el cómodo transporte de las cajas de medicamentos y que contribuyan a un fácil desplazamiento de las mismas por el personal que los conducirá. Las Cajas de Medicación deben ser de diseño simple, fabricadas en material liviano, de fácil movilidad y mantenimiento. Además, deben tener un número y tamaño adecuado de divisiones y, en lo posible, un color que identifique al servicio. Las Etiquetas pre-elaboradas, que se necesitan sirven para rotular las cajas y cada uno de las gavetas, identificando la unidad destinada a la medicación de cada paciente. Un Equipo para etiquetar, impresora, hojas oficio de papel común, hoja de papel autoadhesiva.

Los impresos constituyen los medios de comunicación durante la operación del sistema. Entre los más importantes están:

a) Registro de indicaciones / medicamentos / descartables

Este registro debe realizarse por duplicado utilizando papel carbónico. Constituye el formato en el que el Médico prescribe los medicamentos que deben aplicarse al paciente, junto con las indicaciones pertinentes. Allí, la Enfermera pide para el internado el material descartable del día y cuantifica los medicamentos requeridos. Se utiliza un solo formato, el original es leído por el Farmacéutico y después se carga al sistema informático. Luego, el profesional lleva la copia a la Farmacia, que sirve como justificación para posteriores auditorías. De esta manera, no se requiere la copia de la prescripción médica en recetas, ni el armado de la planilla de pedido por parte del personal de enfermería, evitando así los posibles errores que ello conlleva y reduciendo el tiempo de ejecución. Además, en este mismo registro, la/el enfermera/o lleva a cabo el seguimiento de la administración de las dosis prescritas a los pacientes y del material descartable utilizado, como así también, su evolución diaria. De este modo, por una parte, se evita que las/los enfermeras/os elaboren otras planillas para realizar el seguimiento de los pacientes y, por otra parte, se favorece una supervisión más eficaz de la labor del personal de enfermería.

b) Planilla de retorno de medicación

Es la hoja de comunicación de enfermería al servicio de farmacia en el que se indica el o los medicamentos no administrados al paciente y las causas que justifican tal devolución.

c) Inventario del Botiquín de emergencia.

Contiene pre-impresa la lista de medicamentos que forman parte del *stock* de emergencia. Se debe indicar: la cantidad, presentación y vencimiento.

d) Registro de utilización del Botiquín de emergencia.

En esta planilla se indica la utilización de la medicación del botiquín, indicando en ella: paciente, cama, hora de administración, medicamentos utilizados y cantidad. Debe incluir además: fecha del día y firma de la enfermera/o.

e) Recetas de pedidos especiales

Se usan en caso de que el médico solicite comenzar el tratamiento urgentemente, fuera del horario habitual de pedido o para realizar la indicación de algún anestésico o antibiótico de uso restringido respetando las normas que ya se venían implementando y que se mencionaron anteriormente. También, se las emplea para utilizar algún medicamento del botiquín de emergencias.

f) Etiqueta de control

Esta etiqueta, que se encuentra adherida a la caja, es firmada por el farmacéutico una vez que ha sido supervisada, colocando la fecha del día. Después, la caja puede ser enviada a la farmacia para su posterior llenado. Si la caja llega a la Farmacia sin estar firmada por el Farmacéutico, la misma no podrá ser recibida.

g) Planilla de pedido de material descartable para stock en sala

En esta planilla se solicita a farmacia el material descartable requerido por las labores de las enfermeras y aquéllos que no puedan ser dispensados por paciente, como ser: alcohol en gel, pervinox jabonoso, algodón, cinta adhesiva, camisolines, etc.

El Servicio de Farmacia debe contar con dos notebooks, como mínimo, para el uso exclusivo de los Farmacéuticos encargados de realizar la carga de los registros de indicaciones / medicamentos al sistema. Cada Farmacéutico debe contar con una clave personal de acceso al mismo.

Para cargar los registros de medicamentos, desde los distintos servicios, el Farmacéutico utiliza una notebook conectada en red a la farmacia, con un software para realizar el pedido de la medicación solicitada. El mismo debe contar con las siguientes funciones: permitir buscar al paciente en la base de datos, ya sea por nombre y apellido, historia clínica o documento. Luego, cargar, para cada paciente, los medicamentos prescritos en el día y enviar el pedido a la farmacia.

Actualmente, el Servicio de Farmacia cuenta con un software para cargar los medicamentos solicitados por las salas, desde la Farmacia. Este sistema informático es adaptable al requerimiento del SDMDDP ya que posee las funciones nombradas en el párrafo anterior. Sin embargo, es manejado por una única persona, que es la encargada de realizar las cargas de los pedidos de las salas. Por este motivo, los Farmacéuticos deben capacitarse en cuanto al uso de este sistema para realizar la carga de los pedidos desde las unidades de enfermería.

3.3. Normas de funcionamiento

3.3.1. Del procedimiento

- a)** El proceso de distribución de medicamentos, en dosis diarias particularizadas, se inicia con la elaboración de la prescripción en el registro indicaciones/medicamentos/descartables (registro de I/M/D). Allí el Médico completa la ficha, con los datos del paciente, y escribe las indicaciones pertinentes, de acuerdo al diagnóstico. A su vez, la enfermera realiza el pedido del material descartable en el Registro de I/M/D para el paciente y cuantifica los medicamentos requeridos para el mismo. Dos veces a la semana debe realizar el pedido para stock de la sala, del material descartable que no es utilizado por el paciente diariamente, como ser: guantes, camisolines, alcohol algodón, etc. Cuando es un tratamiento que debe iniciarse de inmediato, se hace constar en una receta especial la urgencia del mismo. De la misma forma debe indicarse si es dosis única o si corresponde a un cambio de pauta o tratamiento. En este caso, debe dispensarse el medicamento en forma inmediata. Los medicamentos, de control estricto como anestésicos y antibióticos, deben prescribirse en receta especial, siguiendo los mismos procedimientos que se realizan en el sistema actual.
- b)** El Farmacéutico supervisa las cajas y, luego de esto, firma la etiqueta de control indicando la fecha del día. Después, el personal de enfermería lleva la caja a la farmacia para su posterior llenado, donde se controla la etiqueta de control para corroborar que ha sido previamente supervisada por el farmacéutico.
- c)** El Farmacéutico, encargado de cada sala, carga el pedido del registro I/M/D original y, a través del sistema, lo envía por red a la farmacia. Luego, lleva la copia de los mismos.
- d)** En el caso que existan medicamentos sin utilizar, el Farmacéutico debe llevarlos personalmente a la farmacia para su reintegro, después de haber terminado de cargar el pedido en el sistema.

- e) A partir de la prescripción médica, el Farmacéutico interpreta la información allí contenida, debiendo aclarar cualquier duda con el médico tratante en lo que se refiere a dosificación, interacción medicamentosa, reacciones adversas y/o sustitución de tratamiento.
- f) La Farmacia imprime el pedido por paciente y por sala y, el Auxiliar de Farmacia, procede al llenado de las cajas con los medicamentos (debidamente identificados para cada paciente), en cantidad suficiente para un período de 24 horas de tratamiento.
Por un lado, las divisiones de las cajas deben estar identificadas con los datos del paciente (nombre y apellido, fecha de ingreso, cama, médico). Por otro lado, la caja deberá tener una etiqueta que identifique el número de sala y servicio a la que pertenece.
Es responsabilidad del Farmacéutico revisar, conforme al pedido, la medicación depositada en cada división.
- g) Las cajas son llevadas por las enfermeras al servicio clínico respectivo. Previo a esto, en la farmacia, deben controlar la medicación administrada con el detalle de medicamentos de la caja y firmar su recepción, en caso de que se encuentre todo en orden.
- h) Una vez que la medicación se encuentra disponible en la sala o servicio, la enfermera procede a la administración del medicamento de acuerdo con el horario y frecuencia establecidos por el médico a cada paciente, revisando previamente su registro de I/M/D.
- i) Después de administrar el medicamento, la Enfermera debe proceder a registrar, en la historia clínica del paciente (Registro I/M/D), la hora, fecha y su firma. De este modo se lleva control de la administración de los pacientes.
- j) El Farmacéutico, en horario establecido y por períodos de 24 horas, pasa a controlar la caja de medicamentos del servicio clínico y el botiquín de emergencia con su registro. Aquí, también, deben reportarse los medicamentos devueltos con los impresos de enfermería en donde se notifiquen las causas de la no administración.
Además, el Farmacéutico debe valorar las causas de devolución y comunicar al personal médico y de enfermería las incidencias encontradas en la farmacoterapia.
El profesional Farmacéutico, como responsable del proceso, debe supervisar en forma constante el que las actividades se cumplan, adecuada y oportunamente, como parte del control de calidad del proceso mismo.
- k) En las unidades de enfermería, los armarios existentes para uso personal, deben estar bajo llave para seguridad de las pertenencias. Pero, a su vez, cada enfermera tiene la obligación de colaborar con el control de los mismos, al momento de ser solicitado por los Farmacéuticos.

3.3.2. Del botiquín de emergencia

- a) Las cantidades de los medicamentos, que integran el botiquín de emergencia, se establecen conjuntamente con el personal médico y de enfermería, del servicio clínico; deben ser aprobados por Farmacia.
- b) La reposición de medicamentos se efectuará cada vez que se produzca el gasto parcial o total de la existencia establecida, mediante receta especial que identifique al paciente, en el cual se aplicaron. A su vez la enfermera debe registrar, en la planilla de utilización del botiquín, los medicamentos que han sido consumidos. La reposición de medicamentos se hace diariamente.
- c) La enfermera jefe de sala es la responsable del funcionamiento y custodia del botiquín de emergencia y debe establecer las medidas de control dentro del servicio que permitan un correcto funcionamiento del mismo.
- d) Las condiciones de almacenamiento de medicamentos deben garantizar seguridad, estar en depósitos individuales, organizados en orden alfabético con una identificación completa que contenga: nombre genérico, presentación, cantidad y caducidad. También, deben tomarse provisiones para productos que requieren refrigeración.
- e) Toda modificación a la cantidad inicial del botiquín (incremento, disminución o inclusión de nuevo producto), se notificará al jefe de farmacia, indicando la causa de la petición.

3.4. Prueba piloto del SDMDDP

Para relacionar la nueva metodología propuesta con el micro entorno en el cual se espera implementar, se realizó una prueba piloto, la cual permitió:

- Validar las normas y procedimientos elaborados.
- Determinar necesidades de capacitación en caso de ampliar el sistema a otros servicios.
- Demostrar, al personal administrativo y clínico, las ventajas asistenciales y económicas del sistema.

3.4.1. Planificación y programación

Para la realización de la prueba piloto se definieron los siguientes ítems:

- a) Selección de la sala de hospitalización donde se implementa el sistema
Para ello hay que considerar:

- *Nº de camas*: generalmente, se recomienda implementarlo en servicios que tengan entre 15 a 40 camas.
- *Tipo de servicio*: se recomienda un servicio con promedio de estadía baja, mayor rotación de pacientes, con tratamientos simples y menor número de medicamentos utilizados por paciente/día.
- *Personal*: preferiblemente, el sistema debe iniciarse en el servicio con el cual se mantiene buenas relaciones y comunicación efectiva.
- *Preparación del personal*: el personal debe participar desde su planificación, de manera que se involucre y participe en todo el proceso. De este modo, se evitará la resistencia al cambio. Básicamente, se pretende familiarizar al personal con la metodología de trabajo, equipo e impresos.
- *Involucrar al personal*: a través de un equipo de trabajo, con funcionarios del servicio y de la farmacia, deben elaborarse las normas y procedimientos que regulen el sistema, establecer los horarios, diseñar carros de medicación y validar impresos.

De acuerdo a todo esto se determinó realizar la prueba piloto en la Sala 2 de Adultos del Servicio de Clínica Médica. Este servicio cuenta con 20 camas y se adecua a las características antes mencionadas.

b) Definición de elementos

- *Número de distribuciones al día (farmacia-servicio)*: de acuerdo a las características del hospital y disponibilidad de recursos humanos, se determina 1 (una) distribución al día.

En cuanto al fin de semana, el día viernes se deja un stock de medicamentos, a cada sala, para tres días. Además, un farmacéutico trabaja de 8 a 13 hs para atender el consultorio externo y entregar medicación que sea requerida por nuevo ingreso o aquella que resulte faltante en algún servicio. La misma debe ser solicitada por receta común.

- *Horario de entrega de la medicación*: actividad que se efectúa en coordinación con el personal de enfermería. Se considera, tanto el horario de administración de los medicamentos en la sala de hospitalización, como el de funcionamiento del servicio de farmacia, de tal manera que el horario de entrega del carro de medicación no interfiera con la administración de medicamentos. La farmacia entrega la medicación, de forma que, la última administración al paciente sea a las 8hs de la mañana y, la primera de la nueva entrega, a las 12 hs del mediodía.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, se llegó a la determinación que la entrega de la medicación, se realizará entre las 10 y las 12 horas.

- *Mecanismos de entrega especial*: medicamentos de gran volumen (soluciones electrolíticas), estupefacientes y otros productos sometidos a control especial. Deberán considerarse los casos de entrega de productos inyectables. Estos tipos de medicamentos serán prescritos por el médico en las recetas especiales y su dispensación deberá ser autorizada por la Jefa de Farmacia. En el caso de entrega de anestésicos, el farmacéutico tiene la obligación de exigir, al día siguiente, la ampolla vacía del inyectable suministrado.

- *Definir los medicamentos (y sus cantidades) que constituyen el botiquín de emergencia*: el mismo debe estar en el servicio donde se implementará el sistema. La Jefa de Farmacia, junto con los farmacéuticos y la jefa de enfermeras, determinan los medicamentos, que deberá contener, el botiquín de emergencia de esta sala.

c) Elaboración de normas y procedimientos que regulan el funcionamiento del sistema

Los procedimientos deben abarcar las funciones comunes y todas las posibles situaciones que se presenten y establecer claramente QUIÉN es responsable de QUÉ. Deben contener las acciones que tendrán lugar en todo el proceso, tanto en la farmacia como en los servicios clínicos. Para esto, se elaboró un Manual de Procedimientos que se debe encontrar, tanto en el servicio de farmacia, como en todas las unidades de enfermería que utilicen el nuevo sistema de dispensación.

d) Selección de impresos (formas, formatos, formularios) a utilizar

Esto demanda la participación del personal, desde su diseño, de manera que los impresos cumplan la función para la cual se elaboran y, su utilización, no sea un obstáculo dentro del sistema. Los impresos deben ser de fácil manejo y sus instrucciones deben ser claras y concisas. Además, se debe definir la cantidad de impresos necesarios para el período del programa piloto. En el apartado g) se especifican estos valores.

Los impresos mencionados en este trabajo se presentaron a las enfermeras, médicos y farmacéuticos y se corrigieron hasta llegar al formato definitivo.

e) Selección/definición de los carros de medicación

Se debe contar con cajas organizadoras que contengan 20 gavetas para cada sala. En este caso, se refiere a 2 cajas de 10 compartimientos. Para el transporte de las mismas, desde las unidades de enfermería y la farmacia, se utilizará un carro.

f) Cronograma de implementación

La prueba piloto se realiza durante 5 días, a partir del 03/09/2012, en la Sala 2 del Servicio de Clínica, a cargo de la farmacéutica responsable de esta sala.

g) Costos asociados a la prueba piloto

Se han definido los costos en base a los recursos necesarios para la prueba piloto, tal como se detallan en Tabla 1.

Tabla 1: Costos de la prueba piloto.

Costos	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Cajas	2	\$148,5	\$297
Hojas adhesivas	4	\$1,25	\$5
Impresos (Provistos por el Hospital)			
Registro de I/M/D	200		
Inventario Botiquín	2		
Planilla de retorno de medicación	10		
Planilla de utilización de botiquín	10		
Recetas especiales	50		
Stock de descartables	2		
TOTAL			\$302

h) Instrumentos para la recolección de datos

Estudio de tiempo de las nuevas actividades que dan cuenta de la validez de la nueva metodología propuesta.

Análisis estadístico de los motivos de la medicación no suministrada para identificar las causas más importantes y determinar si las enfermeras cumplen con el llenado de las planillas.

Estimación del costo de la medicación devuelta.

Aplicación de encuestas al personal involucrado en la prueba piloto: médicos, farmacéuticos, enfermeros, auxiliares de enfermería y todo el personal de Farmacia.

3.4.2. Evaluación

A partir de los datos recolectados, se obtuvo una mejora en el tiempo de ciclo de la medicación, ya que pasó de 3 hs 19 min con el sistema tradicional, a 1 hs 36 min, con el SDMDDP, lo que representa, una disminución de 51.54 % del tiempo del proceso.

Los valores obtenidos en el estudio de tiempo realizado para el SDMDDP, fueron para Tiempo Normal Total de 78,52 min (1,30 hs). Si se considera como suplementos por necesidades personales: 5%, por manejo de los medicamentos: 8% y por interrupciones por demoras: 10%, se obtiene un total de 23%, de manera que el tiempo estándar es 96,57 min (1 h 36 min) ya que el tiempo estándar es el tiempo normalizado afectado por los suplementos. Esto genera un porcentaje de reducción del tiempo de 51.54 %.

- Los motivos de retorno de medicación que presentan mayor porcentaje son: negación del paciente (20,27%), alta (20,27 %) y cambio de tratamiento (16,22 %). A su vez, se puede constatar que, de 74 medicamentos devueltos a Farmacia, los cuales fueron registrados en las planillas junto al motivo de su no administración.
- Al comparar el costo de la medicación devuelta, entre el sistema tradicional y el SDMDDP, se observa que para el primero, se tiene un costo de \$1409.70, mientras que para el SDMDDP, es de \$738.19. Por lo tanto, se redujo el valor en un 47.63 %, porcentaje que representa un ahorro en pesos importante para el Hospital.
- De la información recabada de las encuestas, se puede observar que el nuevo sistema tiene muy buena aceptación por parte del personal que participó en la prueba piloto. La mayoría coincide en que las herramientas, provistas por el nuevo sistema, propician: un ámbito más ordenado para trabajar, un mejor uso del tiempo en las labores diarias y un mejor control de la medicación. Además, los participantes, manifestaron que resultó sencillo adaptarse al nuevo sistema y están convencidos que el SDMDDP debería implementarse en los demás servicios del Hospital.

3.5. Comparación de los dos sistemas

Se compararon los diagramas de análisis de proceso de los dos sistemas de dispensación, el actual y el propuesto con el objetivo de observar las mejoras del nuevo método. Con esta herramienta se pone de manifiesto que, las actividades que no generan valor corresponden a la transcripción del detalle de medicamentos a la receta, el armado de la planilla de pedido, el traslado de la planilla de pedido a farmacia, caja y medicación no utilizada, la comprobación de las recetas con la planilla y el almacenamiento de los medicamentos en la vitrina. Es por esto, que deben ser eliminadas o, bien, tratar de buscar la manera de que estas tareas puedan combinarse con otras, buscando alguna manera más práctica de realizar las mismas.

4. CONCLUSIÓN

Con la realización de este trabajo se puede destacar que el establecimiento del Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Diarias Particularizadas (SDMDDP), en comparación al sistema tradicional:

- Permite una mejor utilización del tiempo, en los profesionales del equipo de salud, por la reorganización de la carga de trabajo y eliminación de las tareas que no agregan valor al proceso.
- Reduce los costos de los medicamentos al realizarse un control más intensivo. De esta forma, se recuperan muchos remedios que antes se vencían, deterioraban o extraviaban.
- Disminuye el tiempo del ciclo de la medicación, ya que, para la Sala 2 del Servicio de Clínica Médica, el tiempo con el SDMDDP se redujo, aproximadamente, un 51.54 % respecto al sistema tradicional. Esta economía temporal permite, al personal involucrado, dedicar mayor tiempo a las actividades que lo requiera, beneficiando, directamente, al paciente hospitalizado.
- Favorece la participación activa del profesional Farmacéutico en el ciclo de la medicación y lo convierte en un ente protagónico, con la capacidad de tomar decisiones, respecto a la dispensación de los medicamentos.
- Propicia un mejor control de los medicamentos porque se utilizan documentos idóneos para registrar todas las actividades del proceso y se establecen normas que guían al personal del Hospital. Con los documentos presentados en este sistema, se lleva a cabo un mejor control de calidad del proceso al registrar todas las actividades que éste conlleva.
- Se lleva un mejor control del material descartable ya que se piden por paciente, clasificándolos y controlando su administración.
- Aumenta la seguridad del paciente, ya que garantiza que el medicamento llegue a su destinatario, como consecuencia del estricto control que se lleva a cabo. Esto se evidencia en la recuperación de una menor cantidad de medicamentos en el estudio realizado en la Sala 2, durante el período de 5 días, produciendo un ahorro en costos de medicación del 47.63 %.
- Asegura que la medicación sólo se almacene en las cajas destinadas a tal fin, eliminando la acumulación de la misma en los armarios.
- Propicia un ámbito más ordenado para trabajar, un mejor uso del tiempo en las labores diarias y un óptimo control de la medicación.
- Favorece la sencilla adaptación del personal al nuevo sistema y genera un convencimiento, en los mismos, de que el SDMDDP debería implementarse en los demás servicios del Hospital.
- Utiliza en forma eficiente y racional los recursos humanos involucrados en el proceso de distribución, en especial al personal de enfermería. Como resultado, se disminuye considerablemente la manipulación de medicamentos y elaboración de planillas, dedicando más tiempo al cuidado de los pacientes.
- Reduce el costo hospitalario, asociado a la medicación, al minimizar el tamaño de los inventarios de medicamentos en los servicios, el despilfarro por pérdidas, deterioro, vencimiento y otras fuentes. Además, recupera los medicamentos no aplicados al paciente y disminuye los errores de medicación.

La experiencia que se presenta en el trabajo ha permitido comprobar que el SDMDDP contribuye a mantener un óptimo control de los medicamentos en el Hospital, pero su sola aplicación, no garantiza un nivel máximo de eficiencia. Por este motivo, requiere un trabajo interdisciplinario, que reúna los esfuerzos de cada uno de los miembros del equipo de salud, para lograr un objetivo común: el beneficio del paciente.

5. REFERENCIAS

- [1] Rugeles, J. A., Barrera, D., Amaya, C. A. y Velasco, N. (2009). *Diseño del proceso de distribución de medicamentos por dosis unitaria en un hospital de Bogotá siguiendo el esquema de estudio del trabajo*. Bogotá: Universidad de los Andes. Recuperado de <http://dspace.uniandes.edu.co/xmlui/bitstream/handle/1992/1117/H%202008%2019.pdf?sequence=1>
- [2] Torrejón Reyes, F., Solís Tarazona, Z. (2006). *Implementación de un sistema de dispensación y distribución de medicamentos en dosis unitaria en el seguro integral de salud sede: Hospital Nacional Dos de Mayo*. (Tesis de Maestría o Doctorado). Universidad Nacional Mayor San Marcos. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Lima, Perú. Recuperado de http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2006/torreon_rf/pdf/torreon_rf.pdf
- [3] Tejadas Domínguez, F. (2011). *Nuevos Avances en la Dispensación de Medicamentos*. Recuperado de <http://www.revistaesalud.com/index.php/revistaesalud/article/view/39/7>.