

SERVICIO FARMACEUTICO DEL HOSPITAL CLINICO DE VALENCIA

Dr. J. RONDA

CIRCULACION DE LOS MEDICAMENTOS EN MEDIO HOSPITALARIO

por

J. RONDA

Ars Pharm. XII, 245 (1971).

La farmacia de hospital es un servicio sanitario altamente especializado que contribuye como un factor vital en el buen funcionamiento del establecimiento.

Uno de sus principales objetivos y sin duda su función primordial es la dispensación de medicamentos, en España solamente autorizada cuando estos son destinados a los enfermos hospitalizados o a los de consulta externa cuando los fármacos o medios de diagnóstico se le aplican en la misma Clínica o Ambulatorio.

Los sistemas de dispensación de medicamentos han evolucionado radicalmente en la última década, debiéndose como en otros campos de la Medicina hospitalaria los adelantos obtenidos a los colegas escandinavos y norteamericanos, sin lugar a dudas gracias a los medios materiales y de personal con que cuentan y sin negarles el mérito que supone el someter sus sistemas y métodos a unos análisis y críticas constructivas que ponen en evidencia a las formas de trabajo cuyo principio inalterable es el del "si siempre se ha hecho así".

Los efectos tóxicos y letales, acciones secundarias y colaterales, gran inestabilidad de los fármacos subordinada a condiciones especiales de conservación, son entre otros los tributos que la humanidad tiene que sufrir.

El día nos viene bridando la Farmacología. Estos peligros potenciales implícitos a los nuevos fármacos han estimulado sin duda, la puesta en práctica de nuevos sistemas de circulación de los medicamentos en los Hospitales, ejes principales de la acción sanitaria, que con su propio código, señales de alerta, medios de información personal especializado en la enseñanza y vigilancia, etc., nos hagan rentable los beneficios derivados del cada día más amplio arsenal terapéutico. No hace todavía un par de años, cuando uno de nuestros colegas canadienses al exponer

su nuevo sistema de distribución de medicamentos para su implantación en el Hospital decía lleno de razón: "Los fármacos actuales podríamos relacionarlos con verdaderos misiles provistos de cabezas nucleares, pero que en muchos casos se vienen prescribiendo, dispensando y administrando como si fueran arcos y fechas".

La distribución o circulación de los medicamentos comprende el procedimiento por el cual los medicamentos llegan de fuera del Hospital o desde la elaboración de los mismos por los Servicios Farmacéuticos hasta que se administran al propio enfermo al que se le garantizan sus cinco derechos:

"EL CORRECTO FARMACO SE LE DARA AL CORRECTO PACIENTE EN LA CORRECTA DOSIS POR LA CORRECTA VIA Y A LA CORRECTA HORA".

El proceso total implica al médico, enfermera, farmacéutico y paciente. El médico diagnostica y prescribe, el farmacéutico interpreta y dispensa y la enfermera administra.

Junto a eso hay que sentar otra serie de premisas que complementen este servicio que debe de durar las veinticuatro horas del día, teniendo en cuenta que:

1.—Los Hospitales siguen aumentando gradualmente el número de camas y períodos de ocupación dado la creciente demanda.

2.—Muchas admisiones se presentan fuera de la normal jornada laboral.

3.—Los médicos del Hospital pasan visita fuera de horas.

4.—Los servicios de urgencia son permanentes.

5.—Hay un incremento progresivo de la medicación con relación a las estancias.

6.—El tiempo que las enfermeras vienen empleando en menesteres farmacéuticos de los que podrían ser liberados por su moderno servicio de dispensación de medicamentos.

7.—Las mezclas de medicamentos hechas sin una base científica y de las que cada día se abusa más en medio hospitalario.

8.—Los errores en la administración de los fármacos y de los que más adelante trataremos.

Los cinco primeros puntos no son un conocimiento generalizado y la opinión pública está consciente de ello. Por el contrario los tres restantes puntos sí que requieren amplias consideraciones para el estudio de la cirugía en el Hospital moderno y eficiente.

Se han realizado numerosos estudios que han puesto de manifiesto que la preparación y administración de la medicación represente una parte más significativa que lo que normalmente se cree en la jornada de las enfermeras en los Hospitales, habiéndose comprobado que es la fracción de su tiempo en la que se podría conseguir una liberación más

plia, que les permitiese dedicarse con más actividad a otros aspectos del cuidado del enfermo.

Muchos ejemplos están a nuestro alcance que nos ilustran de la relación existente entre los sistemas de medicación y el servicio de las enfermeras hacia los pacientes:

1.—Un estudio reciente (1) de las actividades de las enfermeras en una unidad clínica indica que aproximadamente un 15 por ciento de su tiempo profesional lo dedican a aspectos relacionados con la medicación, transcripciones, requisitos, registros y cumplimiento de los trabajos burocráticos derivados de la prescripción del médico.

2.—Otro estudio (2) estima que como consecuencia de un nuevo sistema de distribución de medicamentos las enfermeras pudieron dedicarse un 22 por ciento más de su tiempo a estar al lado del enfermo.

3.—Un Hospital informó que 5,5 horas diarias de tiempo de las enfermeras fueron ahorradas en una sala después de la puesta en práctica de un sistema de unidosis.

4.—En el Hospital Universitario de Iowa, se hizo un recuento del tiempo que con la implantación de un sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias, se evitaba una media de 14,4 horas por día que en cada sala dedicaban las enfermeras a la preparación y administración de medicamentos.

5.—Un informe hecho en 1961 (3) señalaba que las enfermeras dedicaban gran parte de su tiempo en cinco tareas farmacéuticas: 1,5 por cien, en la preparación de inyecciones hipodérmicas; 2,4 por cien, transcribiendo o comprobando las prescripciones del médico; 1,7 por cien, preparando o comprobando las hojas de medicación; y 1,3 en transcribir narcóticos y medicaciones administradas.

6.—Un estudio de un Hospital Universitario (4) señala que un 25 por ciento del tiempo laboral de una enfermera es dedicado a asuntos referentes a los medicamentos por término medio en dicha institución.

Los ejemplos señalados son lo suficientemente significativos para apoyar una revisión las prácticas tradicionales y aceptar nuevas ideas más acordes con los tiempos actuales.

Entre los puntos que hemos señalado que avalan la necesidad de nuevos sistemas de distribución de medicamentos en los Hospitales, es el referente a la mezcla de fármacos para inyección, tanto hechos en la propia jeringuilla como cuando se adicionan a los inyectables de gran volumen, mezclas que en el argot hospitalario se vienen denominando "cockteles". Con ellos se pretende fundamentalmente el evitarle al enfermo pinchazos repetidos, ahorrarse tiempo, tener una vena canalizada en todo momento para cualquier emergencia, etc..

Actualmente estas mezclas se están haciendo con una ligereza extraordinaria y sin la colaboración del farmacéutico, unico profesional sanitario que tiene los conocimientos para hacerlo científicamente, al fin al cabo estos son fórmulas magistrales, que independientemente de las incompatibilidades de tipo farmacológico que pudieran presentar y que el médico debe de conocer, la aparición de incompatibilidades de tipo

físico-químico como las que muestra la guía adjunta tienen muchas posibilidades de presentarse. Manejando sólo cien fármacos y mezclándolos de tres en tres, se podrían hacer cerca de 200.000 mezclas distintas que cada una hay que estudiar separadamente, y esto sin contar los excipientes y la calidad de los envases, factores en muchos casos decisivos para poder predecir una incompatibilidad.

La solución ideal es la creación de una unidad centralizada para todo el Hospital dependiente del Servicio Farmacéutico, que disponiendo de los medios técnicos, prepare bajo su responsabilidad estas mezclas con la asepsia adecuada. Las campanas de aire estéril por flujo laminar se están popularizando para este cometido y asimismo el empleo de material desechable.

Vamos a tratar de los errores de medicación que en los Hospitales con un sistema de distribución de medicamentos tradicional se vienen cometiendo. Numerosos trabajos científicos existen en la bibliografía norteamericana, casi todos ellos efectuados en la última década y que sin querer hacer de ello una publicidad sensacionalista sí queremos que se tome conciencia del problema.

En general se llama error de medicación a la "desviación de la prescripción médica escrita en la receta del paciente" y que se podrían catalogar en las siguientes categorías:

- 1.—OMISION: dosis que no se ha administrado hasta el momento que le corresponda la siguiente dosis
- 2.—DOSIS INCORRECTA: cualquier dosis administrada en más o menos de un 5 por ciento de la cantidad prescrita.
- 3.—EXTRA DOSIS: cualquier dosis dada en exceso a las veces que hubiese prescrito el m
- 4.—DOSIS NO PRESCRITA: la administración de cualquier fármaco no prescrito.
- 5.—INCORRECTA FORMA: la administración distinta forma farmacéutica de la prescrita, p. e. un jarabe en vez de un comprimido.
- 6.—FUERA DE HORA: cualquier medicamento administrado treinta minutos antes o después de la hora señalada.

De acuerdo con estas premisas un estudio llevado a cabo en 1966 en la Universidad de Arkansas encontró los siguientes hechos:

1.—Mala calculación o medición por parte de las enfermeras. Que en los 150 errores destacados que se debían probablemente a un erróneo cálculo o medición por parte de las enfermeras, la desviación media era de un 60,3 por ciento y los límites mínimos y máximos estaban comprendidos entre el 5 y 300 por ciento. Quedan incluidos 25 errores que habiéndose cometido o ignorado por la misma eran registrados en el expediente del enfermo como habiéndose hecho correctamente la medición o cálculo. Por otra parte en el 75 por ciento de los casos se ha-

bía observado que las medicaciones se hacían por defecto o por exceso de la dosis requerida, sin ninguna evidencia del porqué ella lo hacía así.

2.—Cambio de medicamento. Esto es el segundo tipo más común de errores encontrados, al administrarle al paciente un fármaco ordenado. Se registraron 91 errores de este tipo, de los cuales 66 eran debidos a que los nombres de los fármacos eran bastante similares al prescrito, en otros casos se debieron a que la presentación era muy parecida, etc.

La dispensación de medicamentos en las farmacias hospitalarias se viene tradicionalmente llevando a cabo de una manera muy empírica en nuestra Red Hospitalaria Nacional. Como se sabe, suele existir una subfarmacia o depósito de medicamentos en cada unidad Clínica o quirúrgica, generalmente sin ningún control farmacéutico, en el mejor de los casos bajo la responsabilidad de la enfermera jefe, de donde se suele cumplimentar las prescripciones ordenadas y las reposiciones y faltas se solicitan de la farmacia central del hospital. Un avance en esta forma tan anticuada e irracional de dispensación,

años y todavía persiste al menos en los europeos, la que sus dos formas básicas son, mediante prescripciones individuales y medicamentos almacenados normalmente en la sala, bien con cargo directo o indirecto.

Las prescripciones individuales, a las que hay que procurar atender al máximo desde la Farmacia central, son las que como su nombre indica aquellas que son prescritas para un determinado enfermo. Las ventajas que tienen, son que siempre se obtendrán medicamentos de más reciente fabricación, podríamos decir que son más frescos, evitarán almacenamientos innecesarios y de seguro que estará su adecuado almacenamiento más vigilado.

Respecto a los medicamentos llamados "floor Stock" es decir almacenados en la sala, varían las clases y cantidades por una serie de factores muy diversos: número de camas en la sala, tipo de pacientes (quirúrgicos, psiquiátricos, etc.), pero fundamentalmente del funcionamiento de los servicios farmacéuticos del Hospital. Lo ideal sería que estos funcionasen las veinticuatro horas bajo competentes farmacéuticos y suficiente dotación de medios y personal.

Los medicamentos almacenados en sala hemos dicho se dividen en los llamados "sin cargo" y "con cargo". Los primeros se refieren a aquellos generalmente de bajo costo y que no vale la pena cargarles individualmente, se mantienen en la sala, bien por lo dicho bien por que no se pueden administrar individualmente en cantidades fijas, supongamos insecticidas, desinfectantes, etc. El Farmacéutico-Jefe junto con las enfermeras-Jefe de cada Unidad Clínica son los que conjuntamente deciden la lista de medicamentos "sin cargo" que hay que mantener en las salas. Un prorrateo permite conocer la cantidad a asignar a cada paciente por día y la administración lo carga a los gastos generales que producen las estancias de los pacientes.

Es conveniente el hacer tres grupos en los suministros de Farmacia sin cargo, para almacenarlos separadamente. Un armario de medicamentos que esté provisto de llave para cerrarlo cuando interese, otro ar-

mario que estará en la propia sala, para antisépticos, gargarismos, soluciones de irrigación y otros artículos de la misma naturaleza y por último los desinfectantes y germicidas en la habitación donde estén los artículos de limpieza en general.

En muchos hospitales, se ha conseguido un ahorro de tiempo y trasiego de cubetas y envases, mediante un carro que periódicamente va por las salas distribuyendo este tipo de suministros, conducido por un auxiliar farmacéutico.

Los medicamentos existentes en las salas con cargo al paciente, son primeramente los estupefacientes que deben de estar perfectamente vigilados y controlados y por otra parte, aquellos que por sus características terapéuticas puedan ser urgentes o que la iniciación del tratamiento no deba retrasarse. Las cantidades de los mismos que se tienen que tener almacenadas deben ser las precisas para una emergencia y la relación de los seleccionados tiene que hacerse por la Comisión de Farmacia y Agentes Terapéuticos, distribuyéndose la lista a todos los miembros del personal médico. Hay que tener presente que este sistema no está muy de acuerdo con un principio básico que mantendremos posteriormente cuando hablemos de la prescripción médica, que recomienda que el farmacéutico sea responsable de interpretar las órdenes del médico en este sentido.

Es importante señalar que el etiquetado de los productos suministrados por la Farmacia, tanto si son elaborados, envasados o adquiridos, contengan una descripción completa del nombre genérico, nombre comercial si lo tuviera, forma farmacéutica, dosis, número de control de fabricación y todas las advertencias referentes al uso, fecha de caducidad, e instrucciones de almacenamiento. Se considera no aceptable, las denominaciones tales de algunos preparados como "fuerte" "fuertísimo" etc., ya que no indican la dosis del contenido, también los envases clínicos que llevan el número de control de fabricación en la caja, pero no en cada una de las unidades de que se compone, como debiera de ser.

La normalización de envases facilita mucho la labor de la circulación de medicamentos en medio hospitalario y permite una mayor uniformidad en el manejo y almacenamiento de los fármacos.

Los constantes avances farmacológicos han puesto en el mercado durante los últimos años un sin número de especialidades farmacéuticas y afortunadamente enfermedades incurables gracias a los nuevos fármacos han podido ser tratadas con éxito, aunque como decíamos en un principio el hombre tiene que pagar su tributo a los efectos potenciales nocivos de los mismos. Por ello, uno de los puntos más críticos en la distribución de medicamentos, es el de la prescripción basarse esencialmente en que el médico sea quien la escriba con su puño y letra y de esta forma evita un sin número de errores que esta delegación de poderes puede causar. La dispensación del medicamento y en forma específica podríamos decir que la leyenda de las etiquetas de los mismos, es la interpretación que le da el farmacéutico a la prescripción del médico, al propio tiempo la enferma al hacer la administración del fármaco según la pauta terapéutica realiza otra interpre-

tación independiente, cuyas comparaciones se traducen en una mayor seguridad para el enfermo.

PM	1	NAME						AM					
	2	NO.		DATE				1					
	3	STATION		BEDNO.				2					
	4	<table border="1"> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> </table>						MEDICATION					3
	5							4					
	6							5					
	7							6					
	8							7					
	9	<table border="1"> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> </table>										8	
	10		INJECTABLE	<input type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO			9					
	11		OTHER	<input type="checkbox"/> YES	<input type="checkbox"/> NO			10					
	12	CODE COLUMN						11					
								12					

Existen naturalmente infinitos tipos de recetarios, pero en común hay que recomendar que consten del mayor número de datos impresos que faciliten la prescripción, tales como son las horas del día para señalar las de administración, forma farmacéutica, dosis, lista de posibles alergias medicamentosas, fecha y firma del médico. Las recetas deberán hacerse por duplicado; quedando el original en el servicio de Farmacia y la copia en la unidad clínica. Se acompaña un tipo de recetario en que el original es una etiqueta autoadhesiva que permite utilizarla como control. A la izquierda se observan las doce primeras horas del día y a la derecha las doce siguientes, con un círculo o cruz inequívocamente se señalan las horas a las que hay que administrar el fármaco prescrito.

Poner en marcha en un Hospital un nuevo sistema de distribución de medicamentos en uno de los mayores proyectos y de más trascendencia, que sólo mediante una estudiada planificación y organización se puede poner en operación y con la esperanza de unos buenos resultados, que si se alcanzan beneficiarían ante todo a los pacientes acogidos y con ello se aumentaría el prestigio de la institución.

Lógicamente tienen que participar en este proyecto, el médico, la enfermera y el farmacéutico, de rechazo los servicios administrativos y contables. Mecanizándolos a todos en el sentido de que éste no es un proyecto de la Farmacia, sino del Hospital y sólo con un espíritu lleno de virtudes, tales como amor, optimismo, seguridad en uno mismo, coraje, entusiasmo, iniciativa, tolerancia, imaginación, humildad, honestidad, paciencia y entusiasmo, que contagien a todos los participantes podrá el Jefe de un Servicio Farmacéutico Hospitalario tomar una iniciativa en este sentido.

Afortunadamente estas empresas vienen precedidas por pioneros, que por circunstancias favorables o por cualidades personales singulares, han sufrido unas experiencias que están al alcance de los demás, por tanto los primeros pasos han de darse en este sentido de informarse, mediante contacto personal, epistolar, etc. de tratar de conocer el

camino recorrido por otros y que sin duda nos allanará el nuestro y evitará errores llamémosles "tácticos". La bibliografía en este campo es abundante en particular la década de los años 60 ha sido y continua en la de los 70 la de la gran preocupación por la circulación de los medicamentos en los hospitales. Varias películas se han filmado sobre nuevos sistemas y la industria farmacéutica ha comprendido el gran interés y prestigio que en posición insegura se encuentran sus preparados si no son vigilados correctamente en cuanto a su almacenamiento y empleo, con lo que su apoyo ha sido incondicional.

Consejos tácticos que hemos ordenado y que señalamos entre otros son los siguientes:

- 1.—El primer ensayo debe de realizarse solamente en una sala de no más de 50 camas, preferiblemente de medicina general.
- 2.—Administrar al menos 10 dosis diarias por paciente.
- 3.—Tener la mayor diversidad de pacientes posibles.
- 4.—Que la media de estancia sea lo más corta posible.
- 5.—Que la relación de los servicios farmacéuticos con los médicos y enfermeras de dicha unidad sea lo más cordiales posibles.
- 6.—Que la atmósfera que crea toda innovación, en particular de recelo, sea superada mediante las cualidades antes señaladas.
- 7.—Que no se va a controlar el trabajo de la enfermera, sino que el control se ejerce recíprocamente para una mayor exactitud en el cumplimiento de las pautas terapéuticas.

El nuevo sistema de distribución de medicamentos de Unidosis se está imponiendo en los países de tecnología más avanzada y así en los Estados Unidos de América más de la mitad de sus hospitales actuales han adoptado este sistema. El fundamento del mismo es la presentación de los fármacos en "dosis únicas" normalizadas que no requieran ninguna manipulación previa a su administración que el desprestigiarlas. Una ampolla inyectable es un ejemplo de forma de presentación unidosis. Comprimidos y soluciones se presentan en dosis únicas, los primeros mediante cintas o tiras de papel metálico que los envasa unitariamente, los líquidos mediante frasquitos de una sola toma, que con ello se evitan, medidas, mezclas, derrames, etc., el que esté "listo para beber" elimina también el tiempo de la preparación. Estas formas están dispuestas para ser administradas tan pronto lleguen al departamento que las haya solicitado, no estando el fármaco expuesto a la contaminación y si fuera rechazado por el paciente no se desprecian otras dosis que pueden ser vueltas a emplear. Los estudios económicos hechos han demostrado que a la larga no resulta más caro el emplear esta presentación de medicamentos si se tienen en cuenta todos los factores, entre ellos el ahorro en tiempo de las enfermeras. Sin lugar a dudas la mayor ventaja del sistema unidosis en el gran número de errores de medicación que evitan y se ha calificado como la única respuesta al problema de la seguridad y eficacia de los medicamentos, de acuerdo siempre con el más riguroso criterio farmacéutico. Recientemente los Directores de

la American Society generales para el envasado de los medicamentos en envases de dosis única que está siendo seguida por las más importantes compañías farmacéuticas de USA y sería de desear que en nuestro país se empezara a estudiar por todos los estamentos involucrados estos sistemas que sin lugar a dudas darían respuesta a los innumerables problemas que plantea la circulación de los medicamentos en medio hospitalario que como espejo de toda acción sanitaria se reflejaría en la medicina ambulatoria, en la que el problema del gasto en Farmacia ha llegado a poner en peligro la gran obra del Régimen que es la Seguridad Social.

En líneas generales apuntamos los pasos que se requieren para el funcionamiento de un sistema de distribución de medicamentos sentados en dosis unitarias:

- 1.—Se envía la prescripción a la Farmacia, preferiblemente duplicada.
- 2.—No omitir los siguientes datos: nombre y número de cama del enfermo, medicamento, dosis, forma, fecha y firma.
- 3.—Llegada la prescripción al servicio farmacéutico se registra en el historial terapéutico del paciente.
- 4.—El farmacéutico comprueba posibles incompatibilidades, contraindicaciones, etc.
- 5.—Al paciente se le asigna una bandeja de acuerdo con su situación en el Hospital.
- 6.—El auxiliar prepara la medicación individualmente.
- 7.—El farmacéutico comprueba y se responsabiliza de esta dispensación.
- 8.—La sección de aditivos y mezclas intravenosas prepara las prescripciones recibidas mediante depurada técnica aséptica en la zona estéril.
- 9.—Las bandejas se colocan en los carros de transporte, que vienen provistos de mecanismos de seguridad.
- 10.—Se llevan a la sala donde las bandejas se dejan dentro de los armarios o cómodas provistos de cierre mediante llave, una la tiene la Farmacia y la otra la enfermera-jefe.
- 11.—La medicación extemporánea y urgente se sirve por medios especiales.
- 12.—El expediente del paciente permita a los servicios farmacéuticos disponer de los suficientes datos para:
 - a.—facturar individualmente a cada paciente.
 - b.—llevar inventario permanente de existencias.
 - c.—hacer las compras y programar elaboraciones.
 - d.—poner señales de alerta que avisen al médico de tratamientos excesivamente largos.

Estando ya en marcha la utilización de computadoras como elemento normal en los Hospitales, este sistema de distribución de medicamentos en los hospitales se acomoda a la mecanización que nos liberará de gran parte del trabajo rutinario haciendo que se cumplan con la máxima seguridad las pautas terapéuticas ordenadas por el médico mediante una mayor coordinación con la administración de los fármacos en favor de un más certero y científico diagnóstico y tratamiento de los enfermos.

BIBLIOGRAFIA:

- BARKER, K. N., y colaboradores. A Study of Medication Errors in a hospital. University of Arkansas, 1966; Mississippi 1968.
- MCLEOD, D. C., Current Status of Single-Unit Packaging of Medications. Am. J Hosp. Phar., 742, Sep. 1970.
- ASHP
Feb 1971.