

El Servicio de Farmacia del Hospital del Mar de Barcelona dispone de un programa de DDUI que se ha ido desarrollando durante los últimos 20 años. La nueva infraestructura de este servicio incluye la incorporación de dos sistemas distintos de automatización, concretamente 2 carruseles verticales y un almacén automatizado con robot de expedición (Apostore®).

Se han desarrollado las interfaces necesarias para las comunicaciones de ambos sistemas automatizados con la aplicación informática del hospital. Si bien se ha descrito que la aplicación de las interfaces con los carruseles automatizados se ha relacionado con una reducción parcial de errores en procesos concretos de la dispensación⁴, los nuevos sistemas robotizados podrían ofrecer una reducción incluso mayor.

En nuestro Servicio de Farmacia se ha introducido en este nuevo almacén automatizado todos aquellos medicamentos que, por tamaño y presentación, son compatibles con este sistema (pomadas, inhaladores, colirios, viales de antibióticos, citostáticos, etc.). Dado que este robot dispone de varias salidas de entrega, la medicación es dispensada por una u otra dependiendo de si se trata de fármacos ambulatorios, reposición de estoc de planta o dosis unitaria a paciente.

Esta experiencia ha dado lugar a que, en la actualidad, entre un 20-25% de la medicación de reposición de estoc de planta y de carro de dosis unitaria se esté dispensando mediante este almacén robotizado.

La extensión de estos sistemas robotizados en los SFH conlleva un aumento en la seguridad y en la eficiencia del proceso de dispensación y una redistribución en las cargas de trabajo del personal técnico del servicio. Estos sistemas están menos influenciados por los múltiples factores externos que inciden negativamente en los procesos de dispensación y que, potencialmente, pueden ocasionar errores de medicación.

Posiblemente la incorporación de este tipo de almacenes robotizados a los SFH podría constituir un punto de partida para un nuevo desarrollo tecnológico aplicable al campo de la farmacia hospitalaria.

E. Salas, S. Grau, J. Mateu-de Antonio y R. Pellicer

Servicio de Farmacia. Hospital del Mar-IMAS. Barcelona. España.

Bibliografía

1. Kuiper SA, McCreedille SR, Mitchell JF, Estevenson JG. Medication errors in inpatient pharmacy operations and technologies for improvement. *Am J Health-Syst Pharm.* 2007;64:955-9.
2. American Society of Health-System Pharmacists. ASHP guidelines on the safe use of automated medication storage and distribution devices. *Am J Health-Syst Pharm.* 1998;55:1403-7.
3. Bermejo Vicedo T, Perez Menendez Conde C. Aplicación de las nuevas tecnologías a la farmacia hospitalaria en España. *Farm Hosp.* 2007;31:17-22.
4. Oswald S, Caldwell R. Dispensing error rate after implementation of an automated pharmacy carousel system. *Am J Health-Syst Pharm.* 2007;64:1427-31.

Situación actual de la farmacocinética clínica en la red de hospitales públicos de Castilla y León

El presente trabajo ha sido comunicado previamente en el 52 Congreso de la SEFH celebrado en Tenerife ref. Vol. 31. N° ext. 1.2007 Pág. 62. n.º comunicación 1194.

Sr. Director:

Los inicios de la farmacocinética clínica se sitúan a mediados de los sesenta; sin embargo, es más tarde, en la década de los setenta, cuando emerge como una nueva disciplina clínica¹. Desde entonces, cada vez son más los hospitales españoles que disponen de farmacocinética clínica entre su cartera de servicios, hasta convertirse hoy en una de las actividades asistenciales más importantes del farmacéutico hospitalario. Se considera, además, una de las áreas que más ha facilitado la incorporación del farmacéutico al equipo asistencial, lo que ha supuesto una reorientación de nuestra profesión dirigida cada vez más a la atención farmacéutica.

Numerosos estudios han justificado la aplicación clínica de esta disciplina tanto en términos de beneficio para el paciente como de costo efectividad¹⁻⁵. Unido a esto la importancia que está adquiriendo en los últimos años la atención farmacéutica al paciente ingresado, nos planteamos realizar un análisis de la situación funcional y de recursos de la farmacocinética clínica en la comunidad de Castilla y León. Para ello nos centramos en los fármacos que hemos considerado los más monitorizados en nuestros hospitales: antibióticos, antiepilépticos y digoxina.

El trabajo consistió en una encuesta realizada al personal facultativo de farmacia y/o de análisis clínicos de los 14 hospitales públicos de Castilla y León. La encuesta recoge, en primer lugar, información general de cada centro, como número de camas, área de salud que cubre, y población a la que atiende. A continuación, se les pregunta si disponen de alguna sección/unidad encargada específicamente de la farmacocinética clínica, quién realiza la monitorización de fármacos, si esta labor la realiza el servicio de farmacia o análisis clínicos, y los fármacos que determinan. Por último, se les pregunta si se emite algún tipo de informe o recomendación y quién es el responsable de éstos.

Responden a la encuesta los 14 hospitales públicos de la comunidad, que suponen 7.433 camas, para atender una población de 2.523.000 habitantes. Los resultados muestran que se realizan determinaciones analíticas de al menos uno de los fármacos en los 14 centros y monitorización farmacocinética con seguimiento e interpretación de resultados en cuatro (2.866 camas y 1.039.818 habitantes); tres por parte de servicios de Farmacia y uno de Farmacología. De estos cuatro hospitales, en tres se monitorizan antibióticos, antiepilépticos y digoxina, y en el cuarto, antiepilépticos y digoxina. Se realizan determinaciones analíticas sin monitorización farmacocinética de digoxina en diez hospitales, de antiepilépticos en siete y de antibióticos en cinco. El

único fármaco que se determina en todos los hospitales es la digoxina.

En nuestro estudio se observó cómo en diez de los catorce hospitales no se realizaba interpretación de los resultados, lo que se considera indispensable para garantizar el éxito en la monitorización de fármacos. Esta falta de seguimiento y de interpretación por profesionales con formación en farmacocinética clínica puede dar lugar a errores en la toma de decisiones.

Estos servicios no sólo cumplen una importante función de asistencia sanitaria. Se ha observado que los hospitales que disponen de un área de farmacocinética mantienen una comunicación continua con el personal médico y de enfermería, lo que ha facilitado la integración del farmacéutico en el equipo de trabajo asistencial^{6,7}.

En resumen, se observa una escasez importante de recursos estructurales y funcionales en los hospitales de Castilla y León. Esto supone que cerca de un 60% de la población (1.600.000 habitantes) no tiene acceso a un servicio de farmacocinética clínica.

Teniendo en cuenta la tendencia que está adquiriendo la farmacia hospitalaria, orientada cada vez más hacia la farmacia clínica, y el beneficio que supone disponer de estos servicios en nuestros hospitales, sería oportuno incidir en la necesidad de un esfuerzo por parte de todos para impulsar su desarrollo definitivo. Debemos tener en cuenta, además, que la farmacocinética no

es una disciplina exclusiva de la farmacia hospitalaria, por lo que no debemos perder la oportunidad de realizar esta labor en los hospitales que aún no disponen de este servicio.

V. Puente, R. Almendros y J. Prada

Servicio de Farmacia. Hospital Universitario del Río Hortega.
Valladolid. España.

Bibliografía

1. Ensom MHH, Davis GA, Cropp CD, Ensom RJ. Clinical pharmacokinetics in the 21st century. Does the evidence support definitive outcomes? *Clin Pharmacokinet.* 1998;34:265-79.
 2. American Society of Health-System Pharmacists. ASHP Statement on the pharmacist's role in clinical pharmacokinetic monitoring. *Am J Health-Syst Pharm.* 1998;18:302-26.
 3. Schumacher GE, Barr JT. Therapeutic drug monitoring. Do the improved outcomes justify the costs? *Clin Pharmacokinet.* 2001;40:405-9.
 4. Ercilla Iliceaga M, Arrizabalo MJ, Irastorza B. Estudio básico para la instauración de una unidad de farmacocinética clínica. 2004;14:13-22.
 5. Bonal Falgas J, Dominguez-Gil Hurlé A, Gamundi Planas M, Napal Lecumberri V, Valverde Molina E, editores. *Farmacocinética Clínica. Libro de Farmacia hospitalaria.*
 6. Ensom M, Lam WF. Clinical pharmacokinetics specialty practice. *Encyclopedia of Clinical Pharmacy.* 7 October 2002.
 7. Touw DJ, Neef C, Thomson AH, et al. Cost-effectiveness of therapeutic drug monitoring: an update. *EJHP Science.* 2007;13:83-91.
-