

Implantación de protocolos en un hospital universitario. Evaluación de diferentes métodos

M. AGUAS COMPAIRED, M. PONS BUSOM, J. DELÀS AMAT¹, B. EGUILEOR PARTEARROYO

Servicio de Farmacia. ¹Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitari Sagrat Cor. Barcelona

Resumen

Objetivo: Establecer un método que permita evaluar, de forma sistemática y periódica, el grado de cumplimiento de los protocolos instaurados en el hospital.

Material y método: Expertos del hospital elaboraron 6 protocolos, los consensuaron diferentes Comités y los validó la Dirección Médica. Se difundieron a los facultativos empleando métodos de difusión escrita (material impreso) y orales (sesiones informativas). Para evaluar el cumplimiento se realizaron estudios epidemiológicos longitudinales o transversales según su prevalencia de utilización.

Resultados: Se evaluaron 2.190 pacientes.

Estudios transversales. Protocolo de profilaxis antibiótica en cirugía: el cumplimiento de los impresos de solicitud fue del 83,3% y de las intervenciones quirúrgicas del 64,3%, observándose que la adherencia mejoraba con el tiempo. Pauta móvil de insulina rápida: se observó una mejora a lo largo del tiempo del 54 al 71,1%. Profilaxis de gastropatía por AINE: a los 6 meses se observó una mejora significativa respecto a la fase previa. Tratamiento del dolor: en la fase previa, de los 117 analgésicos prescritos a demanda se administró el 27,3% y de las 95 pautas fijas el 68,4%. En las fases previas a la implantación de estos protocolos se observaron resultados que oscilan entre el 0 y el 68,4% de adherencia. Al año, la adherencia mejora significativamente en todos los protocolos evaluados.

Estudios longitudinales. Neumonía adquirida en la comunidad: la adhesión fue del 60,8%, observándose diferencias no significativas según la gravedad. Accidente isquémico transitorio: el análisis del cumplimiento mostró una adherencia del 81,8%.

Conclusiones: Cuando se consigue un alto nivel de cumplimiento, los estudios de seguimiento pueden hacerse espaciados; si estos no son aceptables, deben buscarse los motivos y tomar las medidas para mejorarlos. El seguimiento debe hacerse más a menudo al implantar los protocolos y espaciar los intervalos a medida que mejora la adherencia.

Recibido: 03-12-2003
Aceptado: 23-02-2004

Correspondencia: Margarita Aguas Compaired. Servicio de Farmacia. Hospital Universitari Sagrat Cor. C/ Viladomat, 288. 08029 Barcelona. e-mail: hscfarmacia@inicia.es

Estudio realizado gracias a una beca concedida por el Fondo de Investigaciones Sanitarias Exp. 99/0910.

Palabras clave: Protocolos. Cumplimiento. Métodos de difusión. Métodos de seguimiento.

Summary

Objective: To establish a method for evaluating, in a systematic and periodic way, the degree of compliance with the protocols currently being used in the hospital.

Materials and method: Experts from the hospital designed 6 protocols which were later approved by consensus by several committees and agreed by Medical Direction. The doctors were informed of the new protocols by means of info-sessions and printed materials. In order to evaluate to what extent the protocols were complied with, we carried out a number of longitudinal and cross-sectional studies depending on how often the protocols are used.

Results: The study involved 2,190 patients.

Cross-sectional studies. Surgical antimicrobial prophylaxis protocol: compliance with the application forms was 83.3% and for surgical interventions it was 64.3%. It should be noted that adherence improved with time. Sliding-scale insulin therapy: compliance improved during the observation period from 54 to 71.1%. Prevention of NSAID induced gastropathy: after 6 months a significant improvement was observed in relation to the previous phase. Pain treatment: of the 117 analgesics prescribed on-demand in the previous phase, 27.3% were administered, as well as 68.4% of a total of 95 fixed prescriptions.

In the phases previous to setting up these protocols, adherence ranged from 0 to 68.4%. One year later, adhesion has improved significantly for all the evaluated protocols.

Longitudinal studies. Community acquired pneumonia: adhesion was 60.8%, while non significant differences were observed according to severity. Transitory ischemic accident: compliance evaluation showed an adherence value of 81.8%.

Conclusions: When the degree of compliance is high, follow-up studies may be spaced out in time. If not, the reasons for this low compliance must be identified and measures must be taken. Follow-up studies must be carried out more often when protocols have just been set up and less frequently as adherence improves.

Key words: Protocols. Compliance. Spreading methods. Follow-up methods.

INTRODUCCIÓN

Fomentar la prescripción racional de los medicamentos es uno de los objetivos principales de la sanidad a nivel ambulatorio y hospitalario. Por ello, y con el fin de modificar determinados hábitos de prescripción, se han propuesto estrategias tanto de tipo administrativo como educacional. Las medidas *administrativas*, que incluyen listas limitadas de medicamentos, control de la duración de los tratamientos y del número máximo de fármacos por prescripción o visita, ocasionan un efecto inmediato pero de corta duración. Las medidas de tipo *educativo* pueden llevarse a cabo mediante divulgación de material impreso (protocolos, formularios, boletines, etc.), o mediante sistemas de difusión oral (sesiones clínicas hospitalarias, información personalizada, etc.). Los métodos escritos conducen a modificaciones más lentas pero más duraderas que los administrativos, y los orales constituyen una de las intervenciones más eficaces (1,2).

En este estudio, y con el propósito de modificar algunos hábitos de prescripción en el hospital, se han instaurado diversos protocolos. Para comprobar el grado de seguimiento de los mismos, se han empleado diferentes medidas con el objetivo de establecer un método que permita evaluar, de forma sistemática y periódica, su grado de cumplimiento.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio realizado en un hospital universitario de 350 camas que incluye todas las especialidades médicas y quirúrgicas. Se analizaron 6 protocolos, unos de alta prevalencia de indicación en el hospital y otros propuestos expresamente por algún Servicio Clínico (Tabla I).

El proceso de implantación se llevó a cabo atendiendo a los siguientes parámetros:

—*Elaboración*: todos los protocolos fueron elaborados por expertos del hospital, consensuados con el Comité de

Farmacia y Terapéutica y/o el de Infecciones y validados por la Dirección Médica.

—*Difusión*: una vez elaborados, fueron difundidos a los facultativos del centro (Tabla I), empleando básicamente dos métodos de difusión: material impreso (cartas personalizadas, órdenes médicas preimpresas) y sesiones informativas.

- *Material impreso*: en la mayoría de ocasiones se remitió una *carta personalizada* a todos los facultativos, en la cual se les informaba acerca del nuevo protocolo. En algunos casos esta sólo se dirigió a los directores de Servicio con la solicitud de que la comentaran con los médicos de su Servicio y, en otros, sólo a los facultativos con mayor implicación en la prescripción del protocolo.

- *Órdenes médicas preimpresas*: con el fin de facilitar la implantación, se diseñaron órdenes médicas preimpresas en el protocolo de pauta móvil de insulina rápida y en el de profilaxis antibiótica en cirugía. En este último se emplearon, además, como impresos de solicitud de antibióticos.

- *Sesiones informativas*: en la divulgación del protocolo de la neumonía adquirida en la comunidad se realizó una sesión clínica hospitalaria y, en la prevención de la gastropatía por antiinflamatorios no esteroideos, se llevaron a cabo reuniones informativas a los Servicios con mayor implicación en la prescripción.

En cuanto al protocolo de tratamiento del dolor agudo y crónico, en el que se ha realizado únicamente el estudio previo a su implantación, está pendiente de difusión.

—*Estudios epidemiológicos*: para evaluar el cumplimiento se realizaron diferentes estudios según la prevalencia de utilización:

- *Estudios longitudinales*: en los protocolos de procesos de baja prevalencia (tratamiento del accidente isquémico transitorio, tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad). Se incluyeron en estos estudios todos los pacientes que ingresaban en el hospital a través de Urgencias con indicación de prescripción de estos protocolos, durante un año.

- *Estudios transversales*: en los de alta prevalencia (profilaxis antibiótica en cirugía, profilaxis de gastropatía por antiinflamatorios no esteroideos y tratamiento del dolor), mediante cortes periódicos. Mayoritariamente, estos se efectuaron antes de la implantación (fase previa), inmediatamente después (fase 2), a los 6 meses (fase 3) y al año (fase 4). En los estudios de profilaxis de gastropatía por antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y en el tratamiento del dolor, se incluyeron todos los pacientes con indicación de estos protocolos el día en que se realizaba el corte, registrando los datos mediante el Sistema de Dispensación de Medicamentos en Dosis Unitarias (SDMDU). En el de profilaxis antibiótica en cirugía los datos se registraron a partir de la hoja de programación del quirófano.

- En el estudio de la pauta móvil de insulina rápida se realizó un corte transversal previo a la implantación y 3 cortes *longitudinales* posteriores en los que se realizaba

Tabla I. Protocolos. Métodos empleados para su difusión

		Carta personalizada	Sesión clínica hospitalaria Servicio
Profilaxis antibiótica en cirugía	PAC	X	
Pauta móvil de insulina rápida	PMI	X	
Profilaxis de gastropatía por AINE	PGA	X	X
Tratamiento del dolor*	PTD		
Accidente isquémico transitorio	AIT	X	
Tratamiento neumonía adquirida en comunidad	NAC	X	X

*Pendiente de difusión.

el seguimiento de las prescripciones de insulina durante un mes. En este caso, a través del SDMDU, se estudiaron todos los pacientes a los que se prescribía insulina rápida y realizando un seguimiento de los mismos hasta que finalizaba el tratamiento.

—*Criterios de inclusión:* pacientes mayores de 18 años a los que se les podía aplicar alguno de los protocolos estudiados, a excepción de los ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos. De cada uno de los pacientes se registraron, además de los datos demográficos, aquellos necesarios para conocer el grado de cumplimiento de los protocolos y que habitualmente figuraban en la historia clínica.

Asimismo, se llevaron a cabo las siguientes modificaciones en el proceso de implantación según el protocolo analizado:

1. *Protocolo de profilaxis antibiótica en cirugía* (Anexo I). Se realizaron diferentes análisis:

—Estudio comparativo del grado de cumplimiento en las 4 fases estudiadas de los impresos de solicitud remitidos al Servicio de Farmacia. Se evaluó únicamente, si los impresos se correspondían con el protocolo propuesto para cada intervención quirúrgica, en cuanto al antibiótico prescrito o la dosis administrada.

—Estudio comparativo del grado de seguimiento entre todas las intervenciones quirúrgicas realizadas en las fases 2, 3 y 4. Se definió como no-seguimiento del protocolo además de las discrepancias en el antibiótico o la dosis administrada, la ausencia de solicitud de antibiótico mediante el impreso de solicitud correspondiente en las intervenciones que lo precisaban.

—Estudio de los motivos de no-seguimiento (1ª fase). Mediante comunicación telefónica, se consultó a los médicos que prescribían un antibiótico distinto al propuesto en el protocolo, motivo por el cual no habían administrado la profilaxis sugerida.

2. *Pauta móvil de insulina rápida* (Anexo II): cuando un facultativo prescribía una pauta distinta a la propuesta en el protocolo, se le recordaba su existencia mediante una comunicación escrita y se registraba si se modificaba o no el tratamiento.

3. *Profilaxis de gastropatía por AINE* (Anexo III): del mismo modo que en el caso anterior, cuando un facultativo prescribía un tratamiento distinto al propuesto en el protocolo, se le recordaba su existencia por escrito y se registraba si se modificaba o no el tratamiento.

4. *Tratamiento del dolor* (Anexo IV): en la fase previa del estudio se registraron las características del dolor (agudo o crónico, localización, originado por la enfermedad de base) y se realizaron entrevistas a todos los pacientes, en las cuales se les pedía cuantificar el nivel de dolor que padecían mediante la escala analógica visual (puntuación de 1 a 10).

5. *Neumonía adquirida en la comunidad* (Anexo V): el protocolo se elaboró de acuerdo a los criterios de gravedad definidos por los investigadores del *Pneumonia Patients Outcomes Research Team*, que distribuye los

pacientes en 5 grandes categorías, según el índice de gravedad de Fine o IGN. Para su análisis, se reagruparon los grupos 1-5 de Fine en 3 categorías: grupos Fine I y II, grupo III y grupos IV y V.

6. *Accidente isquémico transitorio* (Anexo VI): en el seguimiento del tratamiento del accidente isquémico transitorio, se registraron únicamente los primeros episodios y se clasificaron en embolígenos, aterotrombóticos o debidos a situaciones clínicas especiales.

Los datos se registraron mediante un programa informático específico denominado *Gestión de protocolos*, que básicamente consiste en una aplicación en *Visual Basic 6.0*. y que gestiona una base de datos Access. Este programa permite crear, actualizar y modificar tablas de protocolos, facultativos, medicamentos y diagnósticos. Asimismo, permite disponer de datos demográficos de los pacientes y de sus historiales. Los requisitos mínimos para la utilización de esta aplicación son PC para Windows 95, procesador Pentium 486, 16 Mb RAM y Office 97 o posteriores.

Por último, los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS, realizando un análisis descriptivo de las variables más representativas y, un análisis de χ^2 , entre las variables cualitativas más relevantes.

RESULTADOS

Se evaluaron en total 2.190 pacientes incluidos en los seis protocolos estudiados, cuyas características demográficas se recogen en la tabla II. Los Servicios que prescribieron en mayor número de ocasiones fueron Cirugía General, Cirugía Ortopédica y Ginecología (Tabla III).

1. *Protocolo de profilaxis antibiótica en cirugía*. El antibiótico mayoritariamente utilizado fue la cefazolina que se prescribió en 432 intervenciones (41,3%).

En función del tipo de análisis efectuado, los resultados del seguimiento del cumplimiento del protocolo fueron:

—*Seguimiento de todos los impresos de solicitud (cuatro fases):* la media del grado de cumplimiento fue del 83,3%, observándose que la adherencia mejoraba con el tiempo a excepción de una pequeña disminución observada en la 4ª fase ($\chi^2 = 8,2$ p = 0,042). Asimismo, se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre los Servicios que mostraban mayor adherencia (Cirugía Cardíaca y Cirugía General) y los que la mostraban menor (Cirugía Plástica y Obstetricia) ($\chi^2 = 73,9$ p < 0,00005), debidas fundamentalmente a las diferencias obtenidas en la 1ª y 2ª fase ($\chi^2 = 84,2$ p < 0,00005, $\chi^2 = 25,6$ p = 0,001, respectivamente) (Tabla IV).

—*Seguimiento de todas las intervenciones quirúrgicas realizadas (fases 2, 3 y 4):* el estudio de la adherencia al protocolo antibiótico mostró un porcentaje de cumplimiento global del 64,3%. El grado de adherencia mejoró a lo largo del tiempo y estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($\chi^2 = 34,7$ p < 0,00005).

Anexo I

Protocolo de profilaxis antibiótica en cirugía

Recomendaciones generales:

Antibiótico activo frente a la mayoría de microorganismos potencialmente contaminantes:

En la mayoría de casos: cefalosporinas de 1ª ó 2ª generación

En caso de alergia a betalactámicos:

Vancomicina (cirugía limpia)

Clindamicina (cirugía contaminada o potencialmente contaminada)

Concentración sérica alta:

Administrar el antibiótico durante la inducción de la anestesia

Administrar dosis altas

Utilizar siempre la vía intravenosa

Niveles séricos de antibiótico mantenidos durante toda la intervención:

Administrar preferentemente antibióticos de vida media larga (> 2 h)

Si la intervención se prolonga o si hay una pérdida de sangre importante (> 1 L), administrar una segunda dosis (durante la intervención).

Servicio	Procedimiento	Recomendación	
		1ª elección	Alergia a betalactámicos
Cirugía Cardíaca	Marcapasos	Cefazolina 1-2 g	Vancomicina 1 g
	By-pass aorto-coronario	Sí	Sí
	Recambio valvular	Sí	Sí
	Cateterización cardíaca	No	
Cirugía General y Digestiva	Colorrectal	Metronidazol 500 mg + gentamicina 80 mg	
	Hemicolectomía, cierre colostomía	Sí	
	Rectocele	Sí	
	Apendicectomía	Metronidazol 500 mg + gentamicina 80 mg	
	Perianal	No	
	Hemorroidectomía	Metramidazol 500 mg	
	Biopsia hepática, ganglionar	No	
	Exéresis lipoma	No	
	Tiroidectomía, esplenectomía	No	
	Herniorrafia	Cefazolina 1-2 g	Vancomicina 1 g
	Cirugía mama, mastectomía	Sí	Sí
	Reconstrucción mama	Sí	Sí
	Tumorrectomía mama, biopsia	No	
	Biliar	Cefazolina 1-2 g	Vancomicina 1 g
	Hepática	Sí	Sí
	Esofágica/gastroduodenal	Sí	Clindamicina 600 mg + gentamicina 80 mg
	Reparación hernia hiatus	Sí	Sí
Gastroplastia, gastrectomía, gastroscopia	Sí	Sí	
Fibroscopia esclerosis varices	Sí	Sí	
Fibroscopia	No		
Cirugía Ortopédica y Traumatología	<i>Limpia con implantación de material: 1 dosis quirófano + 2 dosis en postoperatorio</i>		
	Acromioplastia, ligamentoplastia	Cefazolina 1-2 g	Vancomicina 1 g/ clindamicina 600 mg
	Osteosíntesis, artrodesis	Sí	Sí
	Fijador externo fractura	Sí	Sí
	Prótesis cadera, prótesis rodilla	Cefotaxima 1-2 g	Sí
	<i>Limpia sin implantación de material, duración > 30 minutos</i>		
	Menisectomía artroscopia	Cefazolina 1-2 g	Sí
	Laminectomía, discectomía, osteotomía	Sí	Sí
	Hallux valgus, pie plano, dedo en martillo	Sí	Sí
	Retirada material osteosíntesis	Sí	Sí
	Artroscopia	Sí	Sí
	<i>Limpia sin implantación de material, duración < 30 minutos</i>		
	Liberación nervio medio	No	
Sinovextomía, artroscopia	No		

(Continúa en la página siguiente)

Anexo I		Protocolo de profilaxis antibiótica en cirugía (continuación)	
Servicio	Procedimiento	Recomendación	
		1ª elección	Alergia a betalactámicos
	<i>Sucia</i>	<i>Tratamiento (según cirujano)</i>	<i>Tratamiento (según cirujano)</i>
	Prótesis infectada, desbridamiento herida	Sí	Sí
	Herida traumática	Sí	Sí
	Fractura abierta, amputación	Amoxicilina + ácido clavulánico 1-2 g	Clindamicina 600 mg + gentamicina 80 mg
Cirugía Maxilofacial	Exéresis cordales	Amoxicilina + ácido clavulánico 1-2 g	Clindamicina 600 mg + gentamicina 80 mg
	Tumor maxilar	Sí	Sí
Cirugía Oftalmológica		No	
Cirugía Plástica	Cirugía mama	Cefalina 1-2 g	Vancomicina 1 g
	Cirugía piel alto riesgo	Sí	Sí
	Cirugía cabeza y cuello	Amoxicilina + ácido clavulánico 1-2 g	Clindamicina 600 mg + gentamicina 80 mg
Cirugía Torácica	Lobectomía, neumectomía	Cefazolina 1-2 g	Clindamicina 600 mg + gentamicina 80 mg
	Mediastinoscopia	Sí	Sí
	Drenaje torácico, biopsia	No	
	Pleurodesis	No	
Cirugía Vasculat	Amputación por isquemia	Amoxicilina + ácido clavulánico 1-2 g	Amoxicilina + ácido clavulánico 1-2 g
	Implantación prótesis vascular	Cefazolina 1-2 g	Vancomicina 1 g
	Cirugía aorta abdominal	Sí	Sí
	Cirugía con incisión inguinal	Sí	Sí
	Varicectomía	No	
	Endarterectomía carotídea	No	
	Reparación arteria braquial	No	
Ginecología y Obstetricia	Endoscopia (exploratoria)	Cefazolina 1-2 g	Clindamicina 600 mg + gentamicina 80 mg
	Cirugía anexial (baja complejidad)	Sí	Sí
	Ligadura tubárica	Sí	Sí
	Histerectomía vaginal/abdominal	Cefazolina 1-2 g	Clindamicina 600 mg + gentamicina 80 mg
	Cistorectocele	Sí	Sí
	Amputación cérvix	Sí	Sí
	Exéresis tumoración útero	Sí	Sí
	Endoscopia (quirúrgica)	Sí	Sí
	Cirugía anexial (alta complejidad)	Sí	Sí
	Endometriosis	Sí	Sí
	Parto (paciente con riesgo) y cesárea	Cefazolina 1-2 g	Clindamicina 600 mg + gentamicina 80 mg
	Legrado 2º trimestre	Sí	Sí
	Legrado primer trimestre	Amoxicilina + ácido clavulánico 1-2 g	Clindamicina 600 mg + gentamicina 200 mg
Otorrinolaringología	Adenoidectomía	No	
	Drenaje transtimpánico, miringoplastia	No	
	Estapedectomía, parotidectomía	No	
	Pólipo cuerda vocal	No	
	Cornetes, timpanoplastia	No	
	Cirugía paladar	No	
	Etmoidectomía	Amoxicilina + ácido clavulánico 1-2 g	Clindamicina 600 mg + gentamicina 80 mg
	Septoplastia, rinoplastia	Sí	Sí
	Sinusitis	Sí	Sí
	Neoplasia	Sí	Sí
	Cirugía boca, cuello, laringe	Sí	Sí
	Traqueotomía, laringectomía	Cefazolina 1-2 g	Sí

(Continúa en la página siguiente)

Anexo I

Protocolo de profilaxis antibiótica en cirugía (continuación)

Servicio	Procedimiento	Recomendación	
		1ª elección	Alergia a betalactámicos
Neurocirugía	<i>Implantación de material: 1 dosis quirófano + 48 h antibiótico 1 g c/8 h</i>		
	Válvula ventrículo-peritoneal	Cefotaxima 2 g	Vancomicina 1 g
	Columna con implantación material	Cefazolina 2 g	Sí
	<i>No implantación de material: 1 dosis quirófano</i>		
	Craneotomía	Cefotaxima 2 g	Sí
	Catéter epidural	Cefazolina 2 g	Sí
	Columna sin implantación de material	Sí	Sí
	Rizolisis	No	
	Hidrocele y varicocele	No	
	Resección próstata y tumor vesical	Gentamicina 80 mg	
Urología	Citoscopia	Sí	
	Adenomectomía retropúbica	Sí	
	Uretrotomía interna	Sí	
	Incontinencia urinaria	Sí	
	Reimplante ureteral	Sí	
	Extracción cálculo (uretral, vesical, renal)	Sí	
	Cistocele	Sí	
	Cistectomía parcial	Gentamicina 80 mg	
	Cistectomía total		
	Derivación ureteral cutánea	Sí	
	Derivación intestinal	Metronidazol 500 mg + gentamicina 80 mg	
	Nefrectomía	Cefotaxima 1-2 g	Clindamicina 600 mg + gentamicina 80 mg
	Prostatectomía radical	Sí	Sí
	Biopsia próstata	Sí	Sí

Anexo II

Protocolo de pauta móvil de insulina rápida

Iniciar el protocolo en pacientes que presenten:

Glicemia > 300 mg/dL

Glicemia > 250 mg/dL

y complicaciones metabólicas,
infecciosas o quirúrgicas

Realizar BM-test cada 6 horas y administrar insulina rápida subcutánea según la siguiente pauta:

BM-test mg/dL	Unidades de insulina (UI)
< 60	Administrar zumo de fruta*
80-120	4 UI
121-160	6 UI
161-200	8 UI
201-250	10 UI
251-300	12 UI
301-350	14 UI
351-400	18 UI
> 401 o HI	22 UI*

*Considerar avisar al médico de guardia

Administrar 2 UI más de insulina rápida en cada control si cetonurias positivas y glicemia > 300 mg

Dieta de 50 g de hidratos de carbono cada 6 horas. En caso de pacientes con imposibilidad de ingesta oral, hidratar con 2.000 mL de suero glucosado al 5%

El análisis entre Servicios mostró diferencias estadísticamente significativas entre los que lo seguían habitualmente (Cirugía Vasculard y Urología) y los que no lo seguían o lo hacían esporádicamente (Cirugía Cardíaca y Obstetricia) ($\chi^2 = 31,2$ p = 0,001). Los Servicios que lo prescribieron mayoritariamente (Cirugía General y Cirugía Ortopédica), también mostraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la adherencia entre las 3 fases estudiadas ($\chi^2 = 10,88$ p = 0,0043 y $\chi^2 = 19,45$ p = 0,00006, respectivamente) (Tabla V).

El análisis de las intervenciones quirúrgicas en las que no se remitió impreso de solicitud mostró que este no era necesario en el 46,9% de los casos, mientras que en el resto (53,1%) debería haberse remitido. Sin embargo, se observó que con el tiempo aumentaba significativamente el envío de solicitudes (2ª fase 27,7% de seguimiento, 3ª fase 46,2%, y 4ª fase 69,4%) ($\chi^2 = 44,86$ p < 0,00005).

—En la 1ª fase, en la que se realizó el seguimiento de los motivos por los cuales no se seguía el protocolo, se observó que el 33% de las solicitudes no lo cumplían por desconocimiento, el 28,2% no estaban de acuerdo con el mismo, el 21,8% habían olvidado que se había establecido, el 7,7% consideraba que la intervención quirúrgica presentaba un riesgo mayor al previsto en el protocolo, el 5,1% correspondían a intervenciones no protocolizadas y el resto (3,8%) respondía a otras causas.

2. *Pauta móvil de insulina rápida*: de los 466 pacientes evaluados en la fase previa, 59 (12,6%) eran diabéticos. De estos, el 57,6% se trataba con 34 pautas distintas de insulina

Anexo III Protocolo de profilaxis de gastropatía por AINE

Grupos de alto riesgo de úlcus gastroduodenal

- Edad superior a 60 años, en especial mayores de 75 años (el riesgo aumenta con la edad)
- Antecedentes digestivos de úlcera gastroduodenal, hemorragia o perforación digestiva
- Uso de antiinflamatorios no esteroideos a dosis elevadas
- Uso asociado de antiinflamatorios no esteroideos y corticoides, anticoagulantes orales o ácido acetilsalicílico a dosis antiagregante
- Enfermedad cardiovascular

Recomendaciones previas a la aplicación del protocolo

- Revisar y plantearse la indicación del antiinflamatorio no esteroide evitando su uso siempre que sea posible o utilizando analgésicos no gastrolesivos: paracetamol, metamizol o tramadol
- Utilizar la menor dosis posible de antiinflamatorio no esteroide (las reacciones adversas son dosis-dependientes)
- Escoger el fármaco menos tóxico por este orden: ibuprofeno, diclofenaco, ácido acetilsalicílico, naproxeno, indometacina, ketoprofeno, piroxicam
- La vía de administración ideal es la oral. Los antiinflamatorios no esteroideos alteran la mucosa gastroduodenal por un doble mecanismo: local (según el pH y variable según el preparado) y sistémico (por inhibición de la síntesis de prostaglandinas, común en todos los antiinflamatorios no esteroideos). La ausencia de síntomas no implica que no haya lesión ni riesgo de complicaciones
- Es conveniente evitar las asociaciones con corticoesteroides, anticoagulantes orales, tabaco y alcohol u otro antiinflamatorio
- Reservar la profilaxis para los grupos de alto riesgo

Tratamiento

Omeprazol 20 mg cada 24 horas vía oral*

*Mantener el tratamiento hasta 24 horas después de haber desaparecido los factores de riesgo

rápida y el 42,4% restante con antidiabéticos orales. En la segunda, tercera y cuarta fase la duración media del tratamiento (DE) fue, respectivamente, 5,13 (4,86), 5,52 (4,3) y 4,2 (3,7) días, observándose una adherencia al protocolo del 54, 52,2 y 71,1%. Cuando no se consideraban las prescripciones de los pacientes que provenían de la Unidad de Medicina Intensiva, ni de los ingresados en Endocrinología, este porcentaje aumentaba a 62, 69,7 y 82,1%.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el cumplimiento entre las fases 2, 3 y 4 ($\chi^2 = 4,74$ $p = 0,09$). En cambio, sí se encontró una mejora significativa entre la segunda y cuarta fase ($\chi^2 = 4,72$ $p = 0,02$). Es decir, antes de la implantación del protocolo no había en el hospital ninguna pauta establecida para la prescripción de insulina rápida y, al año, se consiguió que más de un 80% de las prescripciones fueran las sugeridas en el protocolo (excluyendo las prescripciones de los Servicios de Endocrinología y de Cuidados Intensivos). El porcentaje de cumpli-

miento según el Servicio oscilaba entre el 100% de Cirugía Ortopédica y Traumatología y el 0% de UCI a pacientes trasladados a una planta de hospitalización (Tabla VI), sin observarse mejoras significativas en la adherencia en ninguno de los Servicios entre las 3 fases.

3. *Profilaxis de gastropatía por AINE*: en la fase previa, de 578 tratamientos revisados 95 (16,4%) contenían antiinflamatorios no esteroideos; en la 2ª fase, 83 (18,9%) de 440 prescripciones, y en la 3ª, 111 (22,3%) de 497.

La adherencia en la fase previa mejoró significativamente del 34,7 al 51,8% ($\chi^2 = 5,27$ $p = 0,02$) tras la implantación. A los 6 meses, el cumplimiento fue del 51,4% con mejoría significativa respecto a la fase previa ($\chi^2 = 5,74$ $p = 0,01$). Al analizar los Servicios con mayor número de prescripciones (Tabla VII), se observó que, después de su implantación, el cumplimiento en el Servicio de Cirugía General mejoraba significativamente y en mayor proporción que en los demás Servicios ($\chi^2 = 4,36$ $p = 0,03$). Sin embargo, a los 6 meses, este incremento dejaba de ser significativo ($\chi^2 = 4,36$ $p = 0,11$). El Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología fue el único que de manera significativa mejoró la adherencia a lo largo de todo el estudio ($\chi^2 = 7,24$ $p = 0,02$).

El principal motivo de incumplimiento del protocolo en todas las fases fue la utilización de un fármaco antihistamínico H₂ en lugar de un inhibidor de la bomba de protones (45,2% en la 1ª fase, 42,5% en la 2ª y 38,9% en la 3ª), observándose un aumento progresivo de las prescripciones en las que se indicaba la protección gástrica sugerida pero a dosis diferente (4,8% en la 1ª, 7,5 en la 2ª y 11,1 en la 3ª fase).

4. *Tratamiento del dolor*: se estudiaron 228 pacientes, 18 de los cuales fueron excluidos por no poder contestar, 14 por intervención quirúrgica reciente y 4 por otras causas. De los 192 pacientes evaluados, 136 recibieron tratamiento analgésico (71 un analgésico, 54 dos y 11 tres) y 56 no recibieron tratamiento. De los 212 analgésicos prescritos, 117 lo fueron según la fórmula a demanda del paciente o *si precisa* y se administró el 27,3%; 95 eran pautas fijas, de las que se administró el 68,4%. El nivel de dolor en las últimas 24 horas fue superior a 4 en 59 pacientes (30,7%). A 8 de estos (13,6%) no se les indicó tratamiento analgésico, mientras que a los 51 restantes se les prescribieron un total de 84 analgésicos: 43 *si precisa*, de los que se administró el 30,2% y 41 con pauta fija, de los que se administró el 65,8%.

5. *Neumonía adquirida en la comunidad*: se evaluaron un total de 79 pacientes que se clasificaron según el índice de gravedad de neumonía (IGN) de Fine: 10 tenían un IGN = I-II (12,7%), 37 un IGN = III (46,8%) y 32 un IGN = IV-V (40,5%).

En relación con los criterios de gravedad que presentaban los pacientes diagnosticados de neumonía, se observó que sólo uno de ellos (1,3%) tenía 5, el 15,2% tenía 3, el 21% 2, el 45% un sólo criterio de gravedad y el resto (16,5%) ninguno. La duración media de los tratamientos iniciales fue de 9,29 días (DE 4,89) y la de las modifica-

Anexo IV Protocolo del tratamiento del dolor

1. Dolor neoplásico

Escala farmacológica

- AINE
- AINE + coadyuvantes
- AINE + coadyuvantes + opioides menores
- AINE + coadyuvantes + opioides mayores
- Si la vía oral no es permeable o efectiva*
 - Valorar opioides peridurales
 - Valorar fentanilo transdérmico
 - Valorar perfusión subcutánea de opioides
- Si dolor localizado: bloqueos con anestésicos locales*
- Si dolor visceral: bloqueo de plexo celiaco*
- Si dolor unilateral: cordotomía percutánea*
- Si dolor bilateral: opioides espinales*

Dolor leve

Dolor intenso

Descripción de los fármacos a utilizar por grupo farmacológico

Grupo	Nombre genérico	Nombre comercial [®]	Vía de administración	Posología (mg/horas)	Dosis máxima día (mg) observaciones
Antiinflamatorios no esteroides	Metamizol	Nolotil, Lasain	Oral	500-1.000/6-8	6.000
			parenteral	1.000-2.000/6-8	6.000
	Paracetamol	Termalgin	Oral	500-1.000/4-6	4.000
	Propacetamol	Pro-efferalgan	Parenteral	1.000-2.000/4-6	8.000
	Ibuprofeno	Neobufren	Oral	400-600/6-8	2.400
	Diclofenaco	Voltaren	Oral	50/6-8	200
			Intramuscular	50-75/12	200
		Voltaren retard	Oral	100/12	200
Analgésicos opioides menores	Tramadol	Adolonta	Oral	50/6	400
			Parenteral	50-100/6-12	400
		Adolonta retard	Oral	100-200/24	400
	Codeína	Codeisan	Oral	30-60/4-6	240
Analgésicos opioides mayores	Morfina acción rápida	Sevredol	Oral	10-30/4-6	
		<i>Cuando se establece la dosis efectiva pasar la liberación sostenida</i>			
	Morfina liberación sostenida	MST Continus	Oral	10-60/12	200
		<i>Dosis > 100-120 mg pasar a parches transdérmicos</i>			
	Fentanil liberación transdérmica	Durogesic	Transdérmica	0,025/72	
	<i>Se puede ir aumentando 50-100 µg/3 días</i>				
	Metadona	Metasedin	Oral	5/6-8	
			Subcutánea	3-6/6	
	Cálculo de dosis:				
	Edad > 60 a = 1 mg, < 60 a = 2 mg, peso > 60 kg = 2 mg, < 60 kg = 1 mg				
	Dolor severo = 2 mg, moderado = 1 mg				
	Morfina cloruro	Oglos	Subcutánea	5-20/4	Analgesia rescate
			Intravenosa	5-20/4	Para PCA o sedación
	<i>Para sedación: 500 ml SG 5% + 25 mg clorpromazina + 150 mg prometazina + 10 mg morfina</i>				

(Continúa en la página siguiente)

Anexo IV

Protocolo del tratamiento del dolor (continuación)

2. Dolor postoperatorio

A. Dolor intenso: cirugía en repercusión funcional, abdominal supraumbilical, oncológica, torácica, prótesis de cadera y rodilla. Pacientes tratados con opiáceos

Analgesia Fármaco	Dosis	Vía	Suero*	Frecuencia	Administración	Duración	
<input type="checkbox"/> meperidina 1 mg/kg peso =... mg		IV	+ 10 mL SF	4 h	30'	<input type="checkbox"/> 48 h	<input type="checkbox"/> 72 h
<input type="checkbox"/> morfina 0,1 mg/kg peso =... mg		SC		4 h		<input type="checkbox"/> 48 h	<input type="checkbox"/> 72 h

Analgesia adyuvante Fármaco	Dosis	Frecuencia	Administración	Duración	
<input type="checkbox"/> diclofenaco (ginecología y cirugía ortopédica)	75 mg	IM	12 h	<input type="checkbox"/> 48 h	<input type="checkbox"/> 72 h
<input type="checkbox"/> butilescolamina (ginecología y cirugía general)	20 mg	IV	8-12 h	<input type="checkbox"/> 48 h	<input type="checkbox"/> 72 h

A todos los pacientes en los que se prevé una incisión dolorosa

infiltración de la incisión quirúrgica con 10 mL bupivacaína 0,5% S/A** o 20 mL bupivacaína 0,25% S/A**

Aconsejable en neoplasia gástrica o páncreas

infiltración plexo celiaco: 10 mL alcohol absoluto + 10 mL bupivacaína 0,5% S/A**

Cirugía torácica y/o abdominal alta cuando sea posible

catéter peridural o intercostal, lumbar o torácico según cirugía y bomba de perfusión o perfusor fijo. Anestésico local: bupivacaína
 catéter paravertebral. Anestésico local: ropivacaína

B. Dolor leve o moderado: cirugía abdominal infraumbilical, ginecológica, ortopédica, cirugía menor y 48-72 horas posteriores a cirugía mayor

Analgesia Fármaco	Dosis	Vía	Suero*	Frecuencia	Administración	Duración	
<input type="checkbox"/> metamizol	2g	IV	+ 100 mL SF	6 h	30'	<input type="checkbox"/> 48 h	<input type="checkbox"/> 72 hh
<input type="checkbox"/> tramadol	100 mg	IV	+ 100mL AF	6 h	30'	<input type="checkbox"/> 48 h	<input type="checkbox"/> 72 hh

Analgesia adyuvante Fármaco	Dosis	Frecuencia	Administración	Duración	
<input type="checkbox"/> diclofenaco (ginecología y cirugía ortopédica)	75 mg	12 h	IM	<input type="checkbox"/> 24 h	<input type="checkbox"/> 48 h
<input type="checkbox"/> butilescolamina (ginecología y cirugía general)	20 mg	1-2 dosis únicas	IV		

Precauciones

Mayores de 70 años Riego de depresión respiratoria Hepatopatía avanzada Posibles alergias	} →	Si es preciso administrar sólo fármacos no opioides
		Cambiar tratamiento
Si frecuencia respiratoria < 8 por minuto	→ Naloxona: 0,4 mg (= 1 mL) + 9 mL SF*	→ IV: 2,5 mL (0,1 mg)
Si náuseas y vómitos	→ Droperidol: 2,5 mg (= 1 mL) + 9 mL SF*	→ IV: 2,5 mL (0,65 mg)
Si prurito	→ Prometazina (50 mg + 50 mL SF*/8 horas)	→ administración IV 30

*SF: suero fisiológico; **S/A: sin adrenalina.

ciones sucesivas de 2,82 días (DE 4,78). El medicamento más utilizado en el tratamiento inicial fue la combinación cefotaxima con eritromicina oral o parenteral (46,5%), seguido de levofloxacino oral (27,8%) y de amoxicilina más ácido clavulánico vía oral o parenteral (16,5%). Los 7 pacientes que fallecieron (mortalidad = 18,9%) tenían más de 85 años y presentaban un IGN = IV/V.

La adhesión global al protocolo fue del 60,8%, variando el grado de cumplimiento en función del IGN: 80% en los pacientes con IGN = I-II, 59,5% en los de IGN = III y

56,3% en los de IGN = IV-V, no observándose diferencias significativas entre los grupos.

En 22, de los 31 tratamientos que inicialmente no utilizaban el antibiótico recomendado en el protocolo, se produjo un cambio del mismo. En 13 de ellos el cambio se efectuó de acuerdo con el protocolo, mientras que en 9 este no se tuvo en cuenta.

6. *Accidente isquémico transitorio*: se registraron 37 episodios de accidente isquémico transitorio (AIT) diagnosticados en Urgencias durante un año de seguimiento.

Anexo V

Protocolo de tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad, según los criterios de gravedad definidos por los investigadores del *Pneumonia Patients Outcomes Research Team*, que distribuye los pacientes en 5 grandes categorías, según el índice de gravedad de Fine o IGN

		<i>Elección*</i>			<i>Alternativa*</i>		
		<i>Antibiótico</i>	<i>Vía administración</i>	<i>Dosis</i>	<i>Antibiótico</i>	<i>Vía administración</i>	<i>Dosis</i>
Fine I-II	Clínica típica	Amoxicilina	Oral	1 g/8 h	Levofloxacino	Oral	500 mg/24 h
	Clínica atípica	Eritromicina	Oral	500 mg/6 h	Levofloxacino	Oral	500 mg/ 24 h
	Indeterminada	Levofloxacino	Oral	500 mg/24 h	Amoxicilina + Eritromicina	Oral	1 g/8 h 500 mg/6 h
Fine III		Levofloxacino	Oral	500 mg/24 h	Cefotaxima + Eritromicina	Intravenosa	1 g/8 h 1 g/6 h
					↓ Levofloxacino	Oral	500 mg/24 h
Fine IV-V					Vancomicina + Ciprofloxacino o	Intravenosa	1 g/ 12 h 200-400 mg/8-1
		Cefotaxima + Eritromicina	Intravenosa	2 g/8 h 1 g/6 h	Levofloxacino	Intravenosa	500 mg/ 12 h
					↓ Levofloxacino	Oral	500 mg/ 24 h

*Cuando sea posible realizar terapia secuencial.

De estos, 19 (51,4%) fueron aterotrombóticos, 3 (8,1%) embolígenos y los 15 restantes (40,5%) pertenecían al apartado de situaciones especiales que fueron excluidas del estudio: 8 eran AIT aterotrombóticos de repetición, 3 eran pacientes tratados previamente con anticoagulante y 4 presentaban otras situaciones especiales de AIT.

El ácido acetilsalicílico fue el medicamento mayoritariamente prescrito (63,6% del total de prescripciones), mientras que tanto clopidogrel como heparina sódica, se prescribieron en un 9% de los casos. El análisis del cumplimiento mostró que de los 22 casos, 18 (81,81%) seguían el tratamiento sugerido en el protocolo.

En las fases previas a la implantación de los protocolos evaluados mediante cortes transversales, se observaron resultados diversos (Tabla VIII): en el de la pauta móvil de insulina rápida se observó un 0% de adherencia; en el de profilaxis de gastropatía por AINE, un 34,7%, y en el del tratamiento del dolor, en el cual sólo se registró si se administraban los analgésicos de acuerdo con lo prescrito en órdenes médicas, un 68,4%.

Al cabo de un año de seguimiento, los resultados obtenidos, evaluados mediante cortes transversales, muestran un grado de adherencia superior al 64% (64,9% en el protocolo de la prevención de gastropatía por AINE, 82,1% en el de pauta móvil de insulina rápida y el 87,8% en el de profilaxis antibiótica en cirugía). Sin embargo, este no es el mejor grado de cumplimiento observado, ya que en el protocolo de profilaxis antibiótica el valor más elevado correspondió a la 3ª fase, realizada 6 meses después de la puesta en marcha del mismo.

Los estudios longitudinales mostraron un grado de adherencia que osciló entre el 60,8% en el protocolo de neumonía adquirida en la comunidad y el 81% en el tratamiento del accidente isquémico transitorio.

DISCUSIÓN

Los protocolos tienen como objetivo principal reducir la práctica clínica inapropiada con el propósito de mejorar la eficiencia y eficacia de las prescripciones (2,3). Incluyen recomendaciones sobre la actitud profiláctica o terapéutica ante un diagnóstico clínico o problema de salud determinado. Su elaboración en el medio hospitalario es una actividad compleja, destinada a evaluar y mejorar la calidad asistencial que incluso puede ayudar a reducir el coste de alguno de los procesos (1,3).

Un buen protocolo debe ser claro, flexible, fiable, validable y aplicable en la práctica clínica (1). Ha de ser conocido por el prescriptor, responder a sus necesidades y ser aceptado por la mayoría de los médicos que deban emplearlo, si bien, la decisión última de cumplirlo depende de cada profesional. Asegurar su desarrollo, difusión, cumplimiento y evaluación es tarea difícil y en ocasiones desalentadora (1,3). Grimshaw y Russell, en una revisión de 59 guías de práctica clínica, concluyen que las mejoras significativas que se observan en el curso de determinadas enfermedades se deben posiblemente a un adecuado desarrollo, difusión y ejecución de sus protocolos (3).

Anexo VI Protocolo del accidente *isquémico transitorio***1. Ingreso hospitalario**

Muy recomendado en pacientes que presenten el primer ataque isquémico transitorio (AIT); excepto en pacientes previamente diagnosticados, en institucionalizados por otros motivos, en pacientes con AIT > 2 meses y en pacientes con enfermedades de base grave de mal pronóstico a corto plazo.

2. Tratamiento farmacológico**A. AIT embolígeno:**

Heparina sódica en bomba de perfusión continua (5-6 mg/kg peso/día), control APTT (1,7-2,7 unidades)

Posteriormente anticoagulantes orales (para obtener valores de INR-relación normalizada internacional: 2-3)

B. AIT aterotrombótico:

AAS 125 - 500 mg/día

Si alergia o úlcus péptico activo: Clopidogrel 75 mg/día

3. Tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular**4. Situaciones especiales****4.1. AIT aterotrombótico de repetición**

- Cambio de antiagregante
- Aumento de dosis de AAS (500-1.300 mg/día)
- Asociar antiagregantes
- Descoagulación

4.2. AIT candidato a endarterectomía

Antes, durante y después del tratamiento quirúrgico se recomienda tratamiento antiagregante

4.3. AIT en paciente anticoagulado

Suspender anticoagulante oral y dar heparina sódica

- Si en momento AIT, INR < 2: hacer controles más frecuentes y mantener INR 2-3
- Si en momento AIT, INR ≥ 2:
 - Si es el primer episodio embolígeno: aumentar el intervalo de INR
 - Si no es el primero a pesar de aumentar el INR: añadir AAS (100-350 mg/día) y volver al intervalo de INR inicial

4.4. AIT aterotrombótico y embolígeno

Descoagulación. Si se repite añadir antiagregantes o cambiar de antiagregante a endarterectomía

4.5. AIT lacunar

A pesar de no existir estudios definitivos, se recomienda tratamiento antiagregante

Grimshaw y Russell observan que la adherencia a los protocolos es mejor cuando los *prescriptores participan en su diseño* o intervienen de alguna manera, como mínimo, incluyendo sus aportaciones a los borradores. El cumplimiento se incrementa en un 32% entre los que participan en su elaboración frente a un 22% entre los que no participan (3). Por este motivo, en

Tabla II. Características demográficas de las pacientes incluidas en el estudio

Protocolo	Fases	n° pacientes	Edad	(DE)	Sexo (% hombres)
PAC	Inicial	395	62,1	(16,4)	48
	Segunda	233	58,3	(17,3)	46
	Tercera	200	57,4	(17,6)	45
	Cuarta	219	55,5	(17,9)	49
	Total	1.047	59,0	(17,3)	47
PMI	Previa	34	68,6	(16,7)	46
	Segunda	87	77,2	(10,5)	49
	Tercera	46	74,5	(11,1)	48
	Cuarta	45	71,1	(13,3)	51
	Total	212	75,1	(11,6)	49
PGA	Previa	95	59,1	(16,6)	35
	Segunda	83	59,8	(18,1)	33
	Tercera	111	61,4	(15,1)	33
	Cuarta	94	61,3	(16,6)	48
	Total	383	61,2	(16,6)	37
PTD	Previa	228	67,1	(19,7)	45
AIT		21	79,8	(7,8)	49
NAC		79	76,4	(14,3)	57

PAC: profilaxis antibiótica en cirugía; PMI: pauta móvil de insulina rápida; PGA: profilaxis de gastropatía por AINE; PTD: tratamiento del dolor; AIT: accidente isquémico transitorio; NAC: neumonía adquirida en la comunidad.

Tabla III. Distribución de la utilización de los protocolos en los distintos Servicios

Servicio	Protocolos (n° pacientes)					
	PAC	PMI	PGA	PTD	AIT	NAC
Cirugía General	370		93	42		
Cirugía Ortopédica	281		70			
Cirugía Vasculat	59		47			
Cuidados Intensivos*		22				
Digestivo				25		
Ginecología	115		35			
Medicina Interna		43		23		56
Neumología				27		22
Neurología				17	21	
Obstetricia			30			
Urgencias		33				1
Urología	67		21			
Otros	155	80	87	104		
Total	1.047	178	383	238	21	79

*Prescripciones de Cuidados Intensivos a pacientes trasladados a plantas de hospitalización; PAC: profilaxis antibiótica en cirugía; PMI: pauta móvil de insulina rápida; PGA: profilaxis de gastropatía por AINE; PTD: tratamiento del dolor; AIT: accidente isquémico transitorio; NAC: neumonía adquirida en la comunidad.

Tabla IV. Grado de cumplimiento del protocolo de profilaxis anti-biótica en cirugía entre los impresos de solicitud remitidos al Servicio de Farmacia en las 4 fases

Servicio	nº pacientes	Porcentaje de cumplimiento				Global
		1ª fase	2ª fase	3ª fase	4ª fase	
	395	96	83	98	672	
Cirugía General	245	96,4	92,1	93,1	94,9	95,1
Cirugía Ortopédica	194	79,4	88	90	78,3	81,4
Cirugía Vasculard	9	33,3	100	50	66,7	55,5
Ginecología	99	75,8	75	100	83,3	78,8
Otorrinolaringología	7	-	-	100	75	85,7
Urología	52	40	87,5	100	90	67,3
Obstetricia	6	-	0	50	100	50
Cirugía Cardiacad	20	100	100	100	100	100
Cirugía Plásticad	4	0	-	100	100	50
Global	672	80,3	84,4	91,6	87,8	83,3
Prueba de χ^2		84,19	25,62	16,15	6,85	73,94
Significación		< 0,00005	0,001	0,095	0,65	< 0,00005

Tabla V. Grado de cumplimiento del protocolo de profilaxis anti-biótica en cirugía en todas las intervenciones quirúrgicas realizadas (fases 2, 3 y 4)

Servicio	nº pacientes	Porcentaje de cumplimiento			Global
		2ª fase	3ª fase	4ª fase	
	233	200	219	652	
Cirugía General	231	53	59,7	77,6	63,2
Cirugía Ortopédica	155	43,5	82,9	73,1	63,9
Cirugía Vasculard	62	81,8	78,9	95,2	85,5
Ginecología	53	63,2	52,6	80	64,2
Otorrinolaringología	45	18,2	81,8	83,3	51,1
Urología	42	57,1	69,2	80	69
Obstetricia	16	0	25	50	37,5
Cirugía Cardiacad	14	66,7	57,1	25	50
Cirugía Plásticad	12	-	33,3	83,3	58,3
Global	630	51,1	65	77,6	64,3
Prueba de χ^2		31,3	19,9	17,88	31,24
Significación		0,0005	0,03	0,057	0,001

nuestro estudio, procuramos que los facultativos implicados participaran, en la medida de lo posible, ya fuera diseñándolos o aportando sus comentarios a las propuestas de los grupos de expertos (1).

La divulgación de los protocolos puede efectuarse mediante material impreso o educación personalizada (sesiones clínicas, sesiones a los Servicios, entrevistas personales), en función del contexto en el que se deban implantar (1-4). La divulgación de *material impreso* como única medida tiene poca influencia sobre los hábi-

Tabla VI. Distribución de la adhesión al protocolo de insulina por Servicios

Servicio	Nº prescripciones	% de cumplimiento
Medicina Interna	43	67,14
Urgencias	33	60,6
UCI*	22	0
Pneumología	13	69,2
Cirugía Vasculard	12	66,7
Cirugía General	12	66,7
Endocrinología	11	27,3
Cardiología	10	90
Cirugía Ortopédica y Traumatología	7	100
Otros	15	52,2
Total	178	57,9

*Prescripciones de médicos de Cuidados Intensivos a pacientes trasladados a plantas de hospitalización.

Tabla VII. Distribución de la adhesión al protocolo de profilaxis de gastropatía por AINE por Servicios

Servicio	Porcentaje de cumplimiento			Significación	
	1ª fase	2ª fase	3ª fase	χ^2	p
Cirugía Vasculard	60	55,6	41,2	1,04	0,59
Cirugía General	40	72,2	53,3	4,36	0,11
Ginecología	10	11,1	36,4	2,91	0,23
Obstetricia	80	72,7	75	0,15	0,92
Cirugía Ortopédica y Traumatología	9,1	33,3	57,9	7,24	0,02*
Urología	33,3	75	25	2,84	0,24

* Valor significativo entre la 1ª y 3ª fase.

tos de prescripción, es de corta duración y, probablemente, sólo de utilidad cuando se trata de un tema nuevo (1,2,5,6).

Los *métodos educativos personalizados* dirigidos a un problema concreto constituyen una de las intervenciones más eficaces para modificar los hábitos de prescripción, al establecer un *feed-back* que incrementa la posibilidad de compromiso (1,2,5). Bering y cols. (5), en la evaluación de los hábitos de prescripción de los facultativos de una área básica de salud, observan que el número de prescripciones de benzodiazepinas disminuye en un 24%, en el grupo de médicos que reciben información oral y escrita; en el que recibe sólo información escrita se reduce en un 10%, y en el grupo control en un 3%, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$). Cuando la información oral la imparten expertos en el tema, los resultados todavía son mejores y se mantienen incluso al cabo de dos años de haber llevado a cabo el programa educacional (7-10).

Tabla VIII. Resumen de los resultados obtenidos en los distintos protocolos

Protocolo	Tipo de estudio	Fase	Nº pacientes	% adherencia
PAC	Transversal	Inicial	395	80,3
		2ª	96	84,4
		3ª	83	91,6
		4ª	98	87,8
PMI	Transversal	Previa	34	0
		2ª	87	62,2
		3ª	46	69,7
PMI	Longitudinal	4ª	45	82,1
		Previa	95	34,7
		2ª	83	51,8
PGA	Transversal	3ª	111	51,4
		4ª	94	64,9
		PTD	Transversal	Previa
AIT	Longitudinal		21	81
NAC	Longitudinal	Total	79	60,8
		IGN I-II	10	80
		IGN III	36	59,5
		IGN IV-V	33	56,3

PAC: profilaxis antibiótica en cirugía; PMI: pauta móvil de insulina rápida; PGA: profilaxis de gastropatía por AINE; PTD: tratamiento del dolor; AIT: accidente isquémico transitorio; NAC: neumonía adquirida en la comunidad.

No obstante, algunos estudios apuntan que la difusión oral no es suficiente ya que el grado de cumplimiento disminuye con el tiempo, tienen poca influencia en la práctica y se hace necesario buscar sistemas de información continuados que incluyan diferentes sistemas de difusión (3,11).

En nuestro estudio, en todos los casos, se emplearon técnicas de difusión de material impreso para la divulgación de los protocolos y, en algunos estas se combinaron con técnicas de difusión oral propuestas por varios autores (sesiones clínicas, sesiones a los Servicios, entrevistas personales) (1-4). El material impreso empleado fue una carta personalizada en la que se informaba del nuevo protocolo e iba dirigida a Jefes de Servicio, a médicos implicados en la prescripción del protocolo y, ocasionalmente, a todos los facultativos.

En el protocolo de profilaxis antibiótica en cirugía, estas cartas han tenido, como cita Bering (4), escasa repercusión en la comunidad científica, ya que en la primera fase del estudio (en la que sí se prescribía un antibiótico distinto al indicado en el protocolo, se contactaba por teléfono con el prescriptor), el 33% de los médicos argumentó desconocimiento de la implantación del protocolo.

En el protocolo de profilaxis de gastropatía por AINE, como método de difusión oral se llevó a cabo una sesión clínica informativa a los facultativos de Cirugía General, que es uno de los Servicios que prescriben mayor número de AINE. Se observó un incremento en la adherencia de

más del 30% en la 2ª fase, en relación con la primera ($p = 0,03$), que no se mantuvo en la 3ª fase, quizás debido a que el cumplimiento disminuye con el paso del tiempo, con lo que se confirma la necesidad de buscar sistemas de información continuados tal como citan algunos autores (3,11).

En el protocolo de tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad, se realizó una sesión hospitalaria dirigida fundamentalmente a internistas y neumólogos. Se obtuvo un elevado cumplimiento del protocolo (80%) en el grupo de pacientes con bajo índice de gravedad (Fine 1-2), que no se observó en pacientes más graves, posiblemente porque en estos casos el médico prescriptor prefirió administrar el tratamiento con el que está más habituado, independientemente de que estuviera recomendado por el comité de expertos.

Schriger y cols. (6) opinan que los sistemas de difusión escrita y oral requieren tiempo y dinero y consideran que un sistema de *prescripción informatizado* podría cumplir los objetivos citados anteriormente: información continuada al médico, ayuda a la prescripción y cumplimiento del protocolo.

Los sistemas de decisión mediante soporte informático pueden ser de gran ayuda en la prescripción (12). Permiten actualizaciones de los protocolos de forma sencilla, contribuyen a la formación continuada, mejoran la calidad de las prescripciones y reducen la variabilidad de las mismas (2,6,12,13). Johnston y cols. (12) observan mejoras estadísticamente significativas del curso de la enfermedad en 7 de 9 estudios en que se instaura un sistema de ayuda a la prescripción informatizado. Schriger y cols. (6), en un estudio prospectivo, evalúan la integración de una guía de práctica clínica para el tratamiento de pacientes con exposición ocupacional a fluidos corporales, en un sistema de ayuda a la prescripción informatizado. El estudio lo llevan a cabo mediante una técnica *off-on-off*, en la que se dispone de 2 grupos control, uno antes y uno después de la intervención (fases 1 y 3), y un grupo al que se le dota del sistema de ayuda (fase 2). En la 1ª y 3ª fases se observa un 57% de cumplimiento del protocolo, mientras que en la 2ª fase este es de un 98% ($p < 0,01$) (6). A pesar de la limitación referida por estos autores, en cuanto a los pacientes estudiados que presentan un cuadro clínico de características muy diferentes a las habituales y por la que los resultados no pueden generalizarse, nosotros opinamos que este sistema de ayuda informatizado puede ser de gran ayuda para los facultativos en el momento de la prescripción del tratamiento.

Una estrategia a seguir cuando fallan otros métodos es la propuesta por Greco y Eisenberg (14) de diseñar *prescripciones especiales* para determinados medicamentos considerados de uso restringido, en las cuales deba indicarse, entre otros datos, la dosis, el motivo por el cual se prescribe el fármaco y la duración del tratamiento. Asimismo, creen que se consigue mejorar el cumplimiento mediante órdenes preimpresas de tratamientos habituales que facilitan la prescripción.

En nuestro estudio, en aquellos protocolos en que además de la carta informativa personalizada se facilitaron impresos especiales para su prescripción o se remitieron cartas recordando su vigencia cuando se incumplían, se observó un incremento en el cumplimiento a lo largo del tiempo. De este modo, en el protocolo de profilaxis antibiótica en cirugía se observa un incremento del 51,1% (2ª fase) al 77,6% (4ª fase) ($p < 0,001$) y en el de pauta móvil de insulina rápida, este pasa del 54% (2ª fase) al 71,1% (4ª fase) ($p = 0,02$). Sin embargo, estos resultados no se observan en el de profilaxis de gastropatía por AINE en el cual el grado de cumplimiento se mantiene entre la 2ª y 3ª fase (51,8 y 51,4%, respectivamente), probablemente debido al enraizado hábito de prescripción de antihistamínicos H₂, en lugar de inhibidores de la bomba de protones como protectores de la mucosa gástrica en pacientes en tratamiento con AINE, y por la elevada profilaxis de gastropatía en pacientes que no la requieren, en una generalización de la medicina defensiva.

Un problema añadido es la gran *influencia* que ejerce la *industria farmacéutica* sobre los prescriptores (2,14). Berings y cols. observan que los médicos que obtienen únicamente información de las empresas farmacéuticas prescriben mayor número de benzodiazepinas que quienes la obtienen también mediante otros sistemas de difusión, con diferencias estadísticamente significativas ($P < 0,001$) (5).

Otro obstáculo metodológico es el que Baños y Bosch (15) nombran como *excesiva jerarquización en el aprendizaje*. En determinados centros, cuestionar la enseñanza recibida comporta enfrentamientos. Los médicos en formación heredan hábitos incorrectos de sus formadores, lo que ocasiona la transmisión de actitudes negativas que pueden perjudicar el cambio.

Grimshaw y Russell (3) sugieren una *clasificación de estrategias* de mayor a menor efectividad para la difusión de los protocolos: intervención educacional específica, educación continuada, envío de material impreso y publicaciones científicas a los facultativos relacionados con el protocolo. En cualquier caso, mientras algunos autores creen que es necesario seleccionar las estrategias de forma adecuada, especificar la duración de la intervención y el número de veces que se deben repetir los mensajes para que sean efectivos (3,5,16,17), otros consideran que las intervenciones tienen escasa influencia sobre los problemas de prescripción (18).

Cuando se aprueba un protocolo es necesario hacer un *seguimiento* de su impacto sobre la prescripción con el fin de optimizarlo y ponerlo al día de manera continuada (1). Para ello, se dispone de diferentes tipos de estudios a realizar, siendo los más utilizados los estudios transversales y los longitudinales.

Los *estudios transversales* tienen la ventaja de que pueden repetirse en diferentes momentos de una secuen-

cia temporal y permiten valorar la evolución en el tiempo de diferentes problemas de salud. Se pueden realizar de forma rápida y, si bien dependen del tamaño muestral, son generalmente económicos. Dado que se realizan sobre una muestra representativa de la población general, permiten generalizar los resultados de manera satisfactoria. Presentan el inconveniente de que son poco sensibles a los sesgos de memoria y de pérdida de seguimiento, pero pueden ser el único diseño posible en determinadas circunstancias (19).

Cuando no es posible llevar a cabo un estudio transversal porque la prevalencia es pequeña y se registrarían pocos casos, una alternativa es el *estudio longitudinal*. Este método proporciona una información completa del curso clínico durante el estudio y permite una mejor planificación de la investigación en estudios prospectivos. Sus principales inconvenientes son que consumen más tiempo, su coste es más elevado y requieren mayor cantidad de personal, lo que dificulta el mantenimiento de la uniformidad de criterios (20).

En el seguimiento de los protocolos implantados en nuestro centro, empleamos estudios transversales ya que, en la mayoría de los casos, estos eran de amplia utilización en nuestro hospital y permitían valorar la evolución del cumplimiento en distintas fases del estudio. Sin embargo, en algunos, tuvo que realizarse un seguimiento longitudinal por la escasa prevalencia de los procesos para las cuales estaban definidos y para poder observar la evolución completa del tratamiento.

Tal como indican algunos autores, es necesario seleccionar adecuadamente las estrategias de intervención para que estas sean efectivas, especificando el número de veces que se deben repetir los mensajes y los intervalos a realizar entre los mismos (3,5,16,17). Creemos que el sistema empleado para el control del seguimiento de los protocolos mediante cortes periódicos transversales (cada 3-6 meses) es eficaz, ya que al tener información continuada sobre el cumplimiento de los protocolos, permite tomar nuevas medidas en caso de que estos hayan tenido escasa repercusión en el centro.

Un objetivo a conseguir es el *comunicado* de los *resultados* a los facultativos implicados, puesto que, además de informar sobre el cumplimiento del seguimiento de los protocolos, es una nueva medida de difusión de los mismos.

Una vez finalizado el estudio, consideramos que los resultados obtenidos en el cumplimiento de los protocolos han sido aceptables en algunos casos y buenos o muy buenos en otros. En los que se ha conseguido un alto nivel de cumplimiento podrán hacerse cortes espaciados (anuales), comprobar si los resultados se mantienen y, en caso de que haya un empeoramiento del cumplimiento, tomar nuevas medidas de control. Cuando los resultados son sólo aceptables, se hace necesario buscar los motivos (relajamiento de los prescriptores, necesidad de realizar

una revisión del protocolo), tomar las medidas oportunas para mejorar el cumplimiento y por último realizar el control del mismo mediante cortes transversales o longitudinales. En cualquier caso, creemos que el seguimiento

debe hacerse más a menudo cuando se implantan (por ejemplo cada tres meses) y espaciar los intervalos a medida que los resultados obtenidos sean los que se consideran como deseables.

Bibliografía

1. Bosch M, Arnau JM, Laporte JR. Utilidad de protocolos, formularios y guías terapéuticas para promover la prescripción racional de medicamentos. *Inf Ter Sist Nac Salud* 1996; 20: 41-7.
2. Soumerai SB, Avorn J. Principles of educational outreach (Academic Detailing) to improve clinical decision making. *JAMA* 1990; 263: 549-56.
3. Grimshaw JM, Russell IT. Effect of clinical guidelines on medical practice: a systematic review of rigorous evaluations. *Lancet* 1993; 342: 1317-22.
4. Thomson MA, Oxman AD, Davis DA, Haynes RB, Freemantle N, Harvey EL. Educational outreach visits: effects on professional: effects on professional practice and health care outcomes. The Cochrane Library, 2000.
5. Bering D, Blondeel L, Habraken H. The effect of industry-independent drug information on the prescribing of benzodiazepines in general practice. *Eur J Clin Pharmacol* 1994; 46: 501-5.
6. Schriger DL, Baraff LJ, Rogers WH, Cretin S. Implementation of Clinical Guidelines using a Computer Charting System. Effect on the initial care of health care workers exposed to body fluids. *JAMA* 1997; 278 (19): 1585-90.
7. Lomas J, Enkin M, Anderson G, Hannah WJ, Vayda E, Singer J. Opinion leaders vs audit and feedback to implement practice guidelines. Delivery after previous cesarean section. *JAMA* 1991; 265 (17): 2202-7.
8. Ray WA, Schaffner W, Federspiel CF. Persistence of improvement in antibiotic prescribing in office practice. *JAMA* 1985; 253 (2): 1774-6.
9. Schaffner W, Ray WA, Federspiel CF, Miller WO. Improving antibiotic prescribing in office practice. A controlled trial of three educational methods. *JAMA* 1983; 250 (13): 1728-32.
10. Thomson MA, Oxman AD, Haynes RB, Davis DA, Freemantle N, Harvey EL. Local opinion leaders: effects on professional practice and health care outcomes. The Cochrane Library, 2000.
11. Mugford M, Banfield P, O'Hanlon M. Effects of feedback of information on clinical practice: a review. *BMJ* 1991; 303: 398-402.
12. Johnston ME, Langton KB, Haynes B, Mathieu A. Effects of computer-based clinical decision support systems on clinical performance and patient outcome. A critical appraisal of research. *Ann Intern Med* 1994; 120: 135-52.
13. Gorman PN, Redfern C, Liaw T, Mahon S, Wyatt JC, Rowe RE, et al. Computer-generated paper reminders: effects on professional practice and health care outcomes. The Cochrane Library, 2000.
14. Greco PJ, Eisenberg JM. Changing physicians' practices. *N Engl J Med* 1993; 329 (17): 1271-4.
15. Baños JE, Bosch F. Problemas específicos de la terapia antiálgica en el medio hospitalario. *Med Clin (Barc)* 1996; 106: 222-6.
16. Wensing M, Van Der Wijden T, Grol R. Implementing guidelines and innovations in general practice: which interventions are effective? *Br J Gen Pract* 1998; 48: 991-7.
17. Thomas L, Cullum N, McColl E, Rousseau, Soutter J, Steen N. Guidelines in professions allied to medicine (Review). The Cochrane Library, 2000.
18. Freemantle N. Implementation strategies. *Fam Pract* 2000; 17 (Supl. 1): S7-S10.
19. Bolívar F, Delgado M, Domenech JM. Diseño de investigaciones en ciencias de la salud. Estudios descriptivos. Universidad de Autónoma de Barcelona. Barcelona: Ed. Signo, 1999.
20. Bolívar F, Delgado M, Domenech JM. Diseño de investigaciones en ciencias de la salud. Estudios cohortes. Universidad de Autónoma de Barcelona. Barcelona: Ed. Signo, 1999.