

Gæðastjórnun sýklalyfjagjafa á Sjúkrahúsi Reykjavíkur 1994-1997. Fjárhagsleg áhrif

Ágrip

Inga S. Práinsdóttir¹,

Smári Björgvinsson²,

Kristján Linnet²,

Anna Þórisdóttir¹,

Bessi Jóhannesson²,

Haraldur Briem¹

Markmið: Að kanna áhrif leiðbeininga og eftirlits með gjöf sýklalyfja á Sjúkrahúsi Reykjavíkur á kostnað og magn gefinna sýklalyfja. Með markvissri notkun sýklalyfja er stefnt að því að bæta meðferð sjúklinga, koma í veg fyrir ónaðsýnlega sýklalyfjamæðferð, fækka legudögum, draga úr umhverfisspjöllum og óþarfa kostnaði við lækningar.

Efniviður og aðferðir: Rannsóknin tók til áraanna 1994 til 1997 og fór fram á þeim deildum sjúkrahússins þar sem sýklalyf eru mikilvægur hluti meðferðar. Gefnar voru út leiðbeiningar um notkun sýklalyfja í reynslumæðferð og í fyrirbyggjandi skyni við skurðaðgerðir. Dregið var úr aðgengi sýklalyfja af J01 flokki með því að geyma birgðir af þeim á einungis einni legudeild og gjörgæsludeild. Þurftu læknar að fylla út sérstök eyðublöð til að panta lyfin. Eyðublöð þessi voru síðan notuð til að hafa eftirlit með sýklalyfjagjöfnum og fylgjast með breytingum á henni. Lyfjafræðingur og smitsjúkdómalæknir fóru yfir notkun sýklalyfja á viðkomandi deild og fóru eftir atvikum á deildirnar til að kanna frekar ýmsar ástæður fyrir notkun sýklalyfjanna með hliðsjón af ástandi sjúklings og niðurstöðum ræktana. Komu

þeir ábendingum á framfæri ef þurfa þótti. Alls fór eftirlitið fram á átta deildum spítalans. Það hófst á mismunandi tímum frá maí 1995 til mars 1996.

Niðurstöður: Kostnaður vegna sýklalyfja lækkaði að jafnaði eftir að eftirlit með notkun þeirra hófst. Með tímanum hafði kostnaðurinn hins vegar tilhneigingu til að hækka aftur. Mestur heildarsparnaður náðist á skurðeildum sjúkrahússins eða um 8,5 milljónir króna. Á lyflækningadeildum nam heildarsparnaðurinn 2,3 milljónum króna á tímabilinu. Að frádregnum kostnaði við starfsmannahald vegna eftirlitsins var raunsparnaðurinn um 6 milljónir króna. Heildarmagn gefinna sýklalyfja lækkaði á öllum deildum miðað við notkun skilgreindra dagskammta (SDS) um 3-14%.

Ályktanir: Raunsparnaður vegna eftirlits með gjöf sýklalyfja á Sjúkrahúsi Reykjavíkur var um 6 milljónir króna á tímabilinu 1994-1997. Jafnframt hefur hlutur sýklalyfja af heildarlyfjakostnaði Sjúkrahúss Reykjavíkur lækkað eftir að eftirlit með sýklalyfjagjöfum hófst þrátt fyrir að meðalkostnaður við hvern ráðlagðan dagskammt sýklalyfs hafi hækkað á einstökum deildum á tímabilinu. Þá hefur

ENGLISH SUMMARY

Quality control of antimicrobial usage in Reykjavik Hospital in 1994 — 1998: economic impact

Práinsdóttir IS, Björgvinsson S, Linnet K, Þórisdóttir A, Jóhannesson B, Briem H

Læknablaðið 2001; 87: 33-8

Aims: To investigate the effect of guidelines and supervision of the prescription of antimicrobial agents at Reykjavik Hospital on the cost and the amount used of these agents.

Material and methods: The investigation was conducted from 1994 to 1997. Guidelines were issued for the prescription of antimicrobial agents in empirical treatment and for prophylactics in surgery. The availability of these agents was reduced and the physicians had to order these drugs by filling out a special application form. These forms were later on used for the supervision by a pharmacist and an infectious disease physician of the use of antimicrobial agents and to monitor any change in the prescription of the agents. If needed the supervisors gave advice to the clinicians responsible for the patients' care. The supervision took place at eight of the wards of the hospital and started at different times during May 1995 to March 1996.

Results: The cost of the usage of antimicrobial agents was

reduced after the introduction of the supervision. However, as time passed from the implementation of the supervision the cost tended to increase again. The greatest cost reduction was achieved at the departments of surgery or 8.5 million Icelandic crowns. At the departments of medicine the cost reduction was 2.3 million crowns. By correcting for the cost of supervisory staff the real cost decrease was approximately 6 million crowns. The total amount of prescribed antimicrobial agents measured by the Standardised Daily Dosage was reduced in all the concerned wards by 3-14%.

Conclusions: The real cost decreases after the implementation of supervision of the prescription of antimicrobial agents was approximately six million Icelandic crowns during 1994 to 1997. Also, the proportion of antimicrobial agents in the total cost of drugs was reduced after the supervision started in spite of increasing mean cost per Standardised Daily Dosage increased at the departments during the study period. The goal of reducing the amount of antimicrobial agents prescribed was also achieved.

Key words: quality control, antimicrobials, cost.

Correspondence: Haraldur Briem. E-mail: hbriem@landlaeknir.is

¹Smitsjúkdómadeild Sjúkrahúss Reykjavíkur, ²apótek Sjúkrahúss Reykjavíkur. Fyrirspurnir, bréfaskipti: Haraldur Briem sóttvarnalæknir, landlæknisembættinu, Laugavegi 116, 105 Reykjavík. Netfang: hbriem@landlaeknir.is
Lykilorð: gæðastjórnun, sýklalyfjagjöf, kostnaður.

Tafla I. Heildarkostnaður vegna sýklalyfjagjafa af J01 flokki eftir deildum.

Deild	1994	1995	1996	1997
SBK	7.148	7.388	6.891	8.523
Almenn lyflækningadeild	3.645	2.295	2.993	3.027
Almenn skurðlækningadeild	7.771	7.612	5.160	4.055
Öldrunarlækningadeild	612	462	552	327
Hjartalækningadeild	1.250	1.496	783	1.035
Bæklunar- og þvagfæraskurðlækningadeild	3.133	3.393	3.766	2.957
HNE og HT	3.235	2.279	1.982	2.690

Allt verð er í þúsund krónum.

SBK = smitsjúkdóma-, blóðsjúkdóma- og krabbameinslækningadeildir.

HNE = háls- nef- og eyrnalækningadeild.

HT = heila- og taugaskurðlækningadeild.

Grá svæði tákna þau ár sem sýklalyfjaeftirlitið var virkt. Hálfgrá svæði tákna þau ár sem eftirlitið var virkt hluta ársins.

Tafla II. Meðalkostnaður sýklalyfja af J01 flokki á hvern legudag eftir deildum.

Deild	1994	1995	1996	1997
SBK	869	844	857	1.050
Almenn lyflækningadeild	655	389	419	393
Almenn skurðlækningadeild	927	814	616	448
Öldrunarlækningadeild	95	51	68	42
Hjartalækningadeild	141	156	80	104
Bæklunar- og þvagfæraskurðlækningadeild	400	339	387	302
HNE og HT	364	307	254	328

Allt verð er í krónum.

SBK = smitsjúkdóma-, blóðsjúkdóma- og krabbameinslækningadeildir.

HNE = háls- nef- og eyrnalækningadeild.

HT = heila- og taugaskurðlækningadeild.

Grá svæði tákna þau ár sem sýklalyfjaeftirlitið var virkt. Hálfgrá svæði tákna þau ár sem eftirlitið var virkt hluta ársins.

einnig náðst það markmið að draga úr magni gefinna sýklalyfja.

Inngangur

Á undanföllum áratugum hefur verið leitað leiða til að draga úr vaxandi kostnaði vegna notkunar sýklalyfja á sjúkrahúsum enda hefur hann verið nokkuð stór hluti rekstrarkostnaðar þeirra. Þegar árið 1965 hófst eftirlit með notkun sýklalyfja á Borgarsjúkrahúsinu í Boston og voru niðurstöður þess birtar tæpum 10 árum síðar (1). Eftir það hefur slíku sýklalyfjaeftirliti verið komið á við, þó fyrst og fremst í Bandaríkjunum, og hefur það beinst að mismunandi þáttum notkunar sýklalyfja (2-6).

Árið 1995 hófst eftirlit með notkun sýklalyfja á Borgarspítalanum (nú Landspítali Fossvogi) (7). Samtímis voru gefnar út ábendingar um reynslu- meðferð með sýklalyfjum og fyrirbyggjandi sýklalyfjagjöf (8). Tilgangur eftirlitsins var að bæta meðferð sjúklinga, forðast ónauðsynlega sýklalyfjameðferð, fækka legudögum, forðast umhverfisspjöll og draga úr óþarfa kostnaði við lækningar.

Rannsókn þessi beindist að því að kanna kostnaðaráhrif sýklalyfjaeftirlitsins og jafnframt að meta áhrif þess á magn sýklalyfja sem notuð voru á tímabilinu 1994 til 1997 en talið er að líkur á ónæmi sýkla gegn sýklalyfjum sé háð magni lyfjanna sem eru í umferð á hverjum tíma (9,10).

Efniviður og aðferðir

Frankvæmd: Útbúið var sérstakt pöntunareyðublað

(sjá viðauka) fyrir sýklalyf af J01 flokki sem lækna viðkomandi deilda þurftu að fylla út fyrir hvern þann sjúkling sem fá átti slík lyf ásamt skýringu á beidninni um sýklalyfjagjöf. Þar voru einnig skráðar allar breytingar á tímalengd og formi sýklalyfjagjafa.

Fyrstu deildirnar sem féllu undir slíkt eftirlit voru smitsjúkdóma-, blóðsjúkdóma- og krabbameinslækningadeildum í maí 1995 og síðan bættust við ein af annarri; almenn lyflækningadeild í júní 1995, almenn skurðlækningadeild og öldrunarlækningadeild, báðar í október 1995, hjartalækningadeild í desember 1995 og að síðustu háls-, nef- og eyrnalækningadeild ásamt heila- og taugaskurðlækningadeild í mars 1996.

Deildir þær sem lutu eftirlitinu höfðu að jafnaði ekki birgðir af sýklalyfjum í lyfjaskápum sínum líkt og áður tíðkaðist heldur fengu þær lyf þau sem nota átti send daglega frá apótekinu. Sú undantekning var þó þar á að smitsjúkdóma-, blóðsjúkdóma- og krabbameinslækningadeildir ásamt gjörgæsludeild höfðu nokkrar birgðir til staðar sem hægt var að grípa til ef ný sýklalyfjagjöf hófst eftir lokunartíma apóteksins.

Alla jafna fóru lyfjafræðingur og smitsjúkdóma- lækni yfir notkun sýklalyfja fyrrnefndra deilda daglega. Fóru þeir eftir atvikum á deildirnar til að kanna nánar ýmsar ástæður fyrir notkun sýklalyfjanna svo sem ástand sjúklings og niðurstöður ræktana. Var ábendingum komið á framfæri ef þurfa þótti. Lyfjateknar apóteksins tóku einnig þátt í eftirlitsvinnunni við innslátt á upplýsingum af eyðublaði í tölvu, útskrift upplýsinga og fleira.

Skráning: Úr tölvuskráningu legudeildarkerfisins fengust upplýsingar um fjölda legudaga á hverjum legugangi, eftir mánuðum og árum. Einnig fengust til samanburðar upplýsingar um hvar sjúklingar hveirar sérgreinar lágu, skipt eftir sömu tímaeiningum. Leiðrétt var fyrir flutningi sérgreina milli ganga sjúkrahússins samkvæmt upplýsingum um slíka flutninga sem fengust hjá hjúkrunarframkvæmdastjórum lyflækninga- og handlækningasviða.

Upplýsingar um kostnað hveirrar deildar af notkun sýklalyfja fyrir hvern mánuð fengust úr sérskráningu apóteksins á verði hvers lyfs, lyfjaflokks og fjölda skilgreindra dagskammta. Skilgreindur dagskammtur (SDS) telst daglegur meðalviðmiðunarskammtur hvers sýklalyfs sem miðast við meginábendingu notkunar þess (11).

Á hluta rannsóknartímabilsins var af hálfu apóteks sjúkrahússins lagt 10% álag á verð lyfja til að mæta þjónustukostnaði. Í kostnaðarútreikningum var leiðrétt fyrir þessari álagningu apóteksins.

Úrvinnsla: Við kostnaðargreiningu var stuðst við útreikninga á hreinum (absolut) sparnaði, raunsparnaði (cost minimization/real cost decreases) og áætluðum sparnaði (cost avoidance analysis) (12). Til

að meta hreinan sparnað vegna eftirlits með sýklalyfjanotkun var kostnaður vegna sýklalyfja reiknaður á legudagafjölda hvernar deildar, miðað við tímabilið áður en eftirlit hófst í heilum mánuðum talið, og borið saman við tímabilið eftir að eftirlitið hófst (6,13). Þegar raunsparnaður var metinn var tekið tillit til launakostnaðar vegna eftirlitsins og vísitöluþátta. Við útreikninga á áætluðum sparnaði var miðað væntanlega kostnaðarþróun sem byggðist á hlutfallslegri kostnaðaraukningu áður en eftirlitið hófst.

Niðurstöður

Kostnaður: Heildarlyfjakostnaður af J01 flokki á þeim deildum sem þátt tóku í sýklalyfjaeftirlitinu er sýndur í töflu I.

Kostnaður vegna sýklalyfjanotkunar á smitsjúkdóma-, blóðsjúkdóma- og krabbameinslækningadeildum var að jafnaði nokkuð hár en var hæstur árið 1997. Árið eftir að eftirlit með sýklalyfjanotkun hófst lækkaði kostnaðurinn en hækkaði ári síðar.

Til almennu lyflækningadeildarinnar heyrðu undirsérgreinar í lungna-, meltingar- og innkirtlafræðum. Kostnaður deildarinnar vegna sýklalyfjanotkunar var hæstur árið áður en eftirlit hófst í júní 1995. Árið sem eftirlitið hófst lækkaði kostnaðurinn um 37% miðað við árið 1994 en jókst síðan nokkuð næstu tvö árin.

Kostnaður vegna sýklalyfjanotkunar á almennu skurðlækningadeildinni var hæstur 1994 og 1995 en féll verulega 1996 og 1997 en eftirlitið hófst í október 1995. Miðað við 1994 nam lækkun árlegs kostnaðar mest 48% á tímabilinu 1995-1997.

Kostnaður öldrunarlækningadeildarinnar vegna sýklalyfjanotkunar féll eftir að eftirlitið hófst síðla árs 1995 og náði lágmarki árið 1997 og var þá tæplega 46% lægri en kostnaður ársins 1994 af sýklalyfjanotkun.

Á hjartadeildinni var kostnaður deildarinnar vegna sýklalyfjanotkunar hæstur 1995, féll ári eftir að eftirlitið hófst síðla árs 1995, en hækkaði aftur 1997. Miðað við árið 1994 nam árleg lækkun mest 37% árið 1996.

Kostnaður bæklunar- og þvagfæraskurðlækningadeildar jókst stöðugt frá árinu 1994 til og með ársins 1996, það er ári eftir að eftirlitið hófst. Kostnaðurinn lækkaði árið 1997 og nam lækkunin 21% miðað við árið áður en 13% miðað við árið 1995.

Þá féll kostnaður af notkun sýklalyfja á háls-, nef- og eyrnalækningadeild- og heila- og taugaskurðlækningadeild frá árinu 1994. Minnstur varð kostnaðurinn 1996 en eftirlitið hófst í marsmánuði þess árs. Kostnaðaraukning ársins 1997 nam hins vegar 18% miðað við árið 1995, það er árið áður en eftirlitið hófst.

Á töflu II má sjá meðalkostnað á hvern legudag á hverri deild árin 1994-1997.

Sparnaður: Hreinn sparnaður frá upphafi sýklalyfjaeftirlits til ársloka 1997 á skurðlækningasviði, það er almennri skurðlækningadeild, háls-, nef- og eyrnalækningadeild og heila- og taugaskurðlækningadeild ásamt bæklunar- og þvagfæraskurðdeild var 8,5 milljónir króna þegar mið var tekið af kostnaði sýklalyfjanotkunar tímabilið áður en eftirlitið hófst. Sambærileg niðurstaða á lyflækningasviði, það er almennri lyflækningadeild, smitsjúkdóma-, blóðsjúkdóma- og krabbameinslækningadeildum, hjarta- og öldrunarlækningadeild var 2,3 milljónir króna miðað við tímabilið áður en eftirlit með sýklalyfjanotkun hófst á fyrrnefndum deildum. Samtals var því hreinn sparnaður á Sjúkrahúsi Reykjavíkur eftir að eftirlit með sýklalyfjanotkun hófst 10,8 milljónir króna..

Að frádregnum kostnaði við starfsmannahald (læknis, lyfjafræðings og lyfjateknis), sem áætlaður var um 4,8 milljónir króna vegna sýklalyfjaeftirlits, var sparnaðurinn um 6 milljónir króna. Að teknu tilliti til meðaltals vísitölu neysluverðs á tímabilinu eftir að eftirlit með sýklalyfjum hófst reyndist raunsparnaður liðlega 6 milljónir króna.

Áætlaður sparnaður eftir að gert hafði verið ráð fyrir sömu leitni í sparnaði eða kostnaðaraukningu í sýklalyfjanotkun á deildunum áður en eftirlitið komst á var 7,4 milljónir króna á skurðlækningasviðinu og -0,2 milljónir króna á lyflækningasviðinu. Ef miðað er við vísitölu neysluverðs á sama hátt og áður telst áætlaður sparnaður 7,3 milljónir króna sem er um 3,5 milljónum króna lægri en hreinn sparnaður.

Lyfjakostnaður á Sjúkrahúsi Reykjavíkur 1994-1997: Kostnaður allra deilda Borgarspítala og Landakots af lyfjakaupum var 218,5 milljónir króna árið 1994. Þar af var hlutur sýklalyfja 43,8 milljónir króna eða um 20% af heildarlyfjakostnaði. Kostnaður við innkaup á sýklalyfjaflokki J01 var 40,1 milljón króna. Árið 1995 var heildarkostnaðurinn kominn í 233,8 milljónir króna en sýklalyfjakostnaður var 43,1 milljónir króna sem var 18,6% af heildinni og þar af nam kostnaður af J01 flokknum 38 milljónum króna. Ári síðar var formlega búið að sameina Borgarspítala og Landakot í Sjúkrahús Reykjavíkur og var heildarkostnaður vegna lyfjakaupa lækkandi og nam 228,8 milljónum króna. Kostnaður við kaup sýklalyfja var 36,4 milljónir króna sem var 16% af heildinni og reyndist kostnaður af J01 flokknum 31,7 milljónir króna. Heildarkostnaður vegna lyfjakaupa sjúkrahússins var enn lækkandi árið 1997 og nam 209,9 milljónum króna en sýklalyfin kostuðu 33,7 milljónir króna eða um 16% af heildinni líkt og árið 1996. Kostnaður af sýklalyfjaflokki J01 var þá 29,1 milljónir króna.

Magn sýklalyfja og notkun skilgreindra dagskammta: Fækkun á SDS náðist á öllum deildum eftir að eftirlit með sýklalyfjagjöf hófst hvort heldur að miðað var við heildarfjölda dagskammta (tafla III)

Tafla III. Heildarfjöldi skilgreindra dagskammta sýklalyfja af J01 flokki.

Deild	1994	1995	1996	1997
SBK	7.942	6.276	6.272	5.868
Almenn lyflækningadeild	3.687	2.741	2.851	3.309
Almenn skurðlækningadeild	5.566	5.466	4.878	3.647
Öldrunarlækningadeild	1.609	1.266	1.124	816
Hjartalækningadeild	1.464	1.403	1.125	1.450
Bæklunar- og þvagfæraskurðlækningadeild	4.788	5.246	4.483	4.731
HNE og HT	2.649	2.339	1.837	2.454

Allt verð er í krónum.
 SBK = smitsjúkdóma-, blóðsjúkdóma- og krabbameinslækningadeildir.
 HNE = háls- nef- og eyrnalækningadeild.
 HT = heila- og taugaskurðlækningadeild.
 Grá svæði tákna þau ár sem sýklalyfjaeftirlitið var virkt. Hálfgrá svæði tákna þau ár sem eftirlitið var virkt hluta ársins.

Tafla IV. Skilgreindir dagskammtar sýklalyfja af J01 flokki á hverja 100 legudaga.

Deild	1994	1995	1996	1997
SBK	97	72	78	72
Almenn lyflækningadeild	66	47	40	43
Almenn skurðlækningadeild	66	58	58	40
Öldrunarlækningadeild	25	14	14	11
Hjartalækningadeild	16	15	11	15
Bæklunar- og þvagfæraskurðlækningadeild	61	52	46	48
HNE og HT	30	32	24	30

Allt verð er í krónum.
 SBK = smitsjúkdóma-, blóðsjúkdóma- og krabbameinslækningadeildir.
 HNE = háls- nef- og eyrnalækningadeild.
 HT = heila- og taugaskurðlækningadeild.
 Grá svæði tákna þau ár sem sýklalyfjaeftirlitið var virkt. Hálfgrá svæði tákna þau ár sem eftirlitið var virkt hluta ársins.

eða dagskammta á hverja 100 legudaga (tafla IV). Lækkun á notkun skilgreindra dagskammta á hvern legudag eftir að sýklalyfjaeftirlit var að fullu komið á hófst nam um 6-44% á hvern legudag miðað við næsta ár á undan sem var án eftirlits. Nokkur óvissa var um nákvæman fjölda legudaga á hverri deild.

Efnisskil

Engin algild aðferð er til við að meta kostnað við sýklalyfjaeftirlit, lengd sjúkrahúsvistar, kostnað vegna fylgikvilla auk sparnaðar vegna betri heilsu sjúklinganna í framtíðinni og aukinnar vinnugetu þeirra. Arðsemiútreikningar á eftirliti sem þessu eru því háðir mati rannsóknaraðila á eftirliti með sýklalyfjanotkun (14) og kostnaði á móti virkni (cost-effectiveness analysis) (15).

Í þessari rannsókn var stuðst við skráningu sjúkrahússins á legudögum. Í ljós kom að oft var töluverður munur á legudagafjölda eftir því hvort skráningin var gerð í legudagakerfi eða eftir uppgjöri á sjúklingafjölda umræddra ára. Einnig var meiri munur en búast mátti við á milli fjölda legudaga á hverja sérgrein og fjölda legudaga sem flokkaðir voru eftir göngum, jafnvel þótt leiðrétt hafi verið fyrir tilflutningi sjúklinga sérgreinanna milli ganga vegna plássleysis og vistunar á gjörgæslu. Slíkt ósamræmi í legudagafjölda var háð skekkju sem kann að hafa verið kerfisbundin. Tilflutningar innan deilda og milli ganga hafa verið miklir undanfarin ár og verður því samanburður á kostnaði háður mörgum óvissuþáttum.

Mat á árangri gæðaeftirlits með sýklalyfjagjöf kann að vera háð kerfisbundnu van- eða ofmati á sparnaði við forvarnir, áhrif eftirlitsins geta fjarad út með tímanum og stöðugt aðhald við eftirlit er kostnaðarsamt (6,16,17). Villur í innslætti gagna og mismunandi skilgreiningar lækna á þörf sjúklinga á sýklalyfjum, sem getur verið breytileg eftir einstaklingum og sérgreinum, kann að valda skakka (bias) við mat á árangri eftirlits (18-20). Þá má benda á að með minni birgðum á deildum hafi rýrnun sýklalyfja minnkað á sjúkrahúsinu og einnig að minni tími starfsfólks apóteksins hafi farið í reglubundið upp- gjör birgðanna. Gallar eftirlitskerfa með sýklalyfjagjöf eru erfiðleikar við framkvæmd og viðhald eftirlitsins og óþægindi vegna aukinnar pappírsvinnu fyrir lækni sjúklingans sem leitt geta til þess að lækna spítalans reyna í sumum tilvikum að komast hjá eftirlitinu. Reikna má með auknum kostnaði vegna eftirlitsins vegna sívaktar og aukins fjölda samráða við smitsjúkdómalækni. Ágreiningur kann einnig að rísa milli umsjónarmanna eftirlits og annarra lækna um notkun sýklalyfja (5,16,21).

Á tímabilinu spöruðust í heild um 10 milljónir króna (hreinn sparnaður) við sýklalyfjanotkun á Sjúkrahúsi Reykjavíkur eftir að eftirlit með notkun þeirra hófst. Breyttar aðferðir við innkaup lyfjanna, aukin umræða um ónæmi og aðrir þættir kunna að hafa haft áhrif á þessa þróun til sparnaðar (22). Helsta skýringin er þó virkt eftirlit með notkun sýklalyfja af hálfu apóteks sjúkrahússins og smitsjúkdómalækna þess í náinni samvinnu við aðra lækna sjúkrahússins, sem endurspeglast í lækkuðum meðalkostnaði á hvern legudag vegna sýklalyfjanotkunar. Nokkurt ósamræmi var á kostnaði við sýklalyf annars vegar og fjölda skilgreindra dagskammta hins vegar. Háan kostnað við gjöf sýklalyfja ákveðna mánuði mátti nær alltaf rekja til óvenju mikillar notkunar dýrra sýklalyfja á borð við vankómýcín, ímípenem, klindamýcín, tíenam og ceftazídím. Þannig gátu einstaka sjúklingar haft umtalsverð áhrif á kostnað, jafnvel þótt magn sýklalyfjagjafar ykist ekki, en það var sérstaklega áberandi á smitsjúkdóma-, blóðsjúkdóma- og krabbameinslækningadeildum. Kostnaðarlækkun varð á tveimur deildum þótt skilgreindir dagskammtar breyttust lítt. Skýrist það af því að ódýrari sýklalyf voru oftast valin en áður. Val sýklalyfs er sennilega sá þáttur sem skilað hefur mestum sparnaði á Sjúkrahúsi Reykjavíkur, einkum á almennu skurðlækningadeildinni þar sem leiðbeiningum smitsjúkdómalækna um fyrirbyggjandi gjöf sýklalyfja var fylgt af hvað mestri eindrægni. Þá var lengd meðferðar á sýklalyfjum stytta og breytt var fyrr í lyfjameðferð um munn úr inn-dælingarformi þar sem við átti.

Á sama tíma og gæðastjórnun sýklalyfjagjafa fór fram á Sjúkrahúsi Reykjavíkur var gert hliðstætt átak á Landspítalanum (nú Landspítala Hringbraut) (23).

VIÐAUKI



SJÚKRAHÚS
REYKJAVÍKUR

Pöntunarblað fyrir sýklalyf

Nafn sjúklings og kennitala

Ný meðferð Viðbót Framhald
Breyting á meðferð (skýring): _____

Sýklalyfjameðferð
hófst: _____

Ofnæmi:

Neutropenia Lifrabílu Serum Kreatínín/Dags.: _____ / _____ Þyngd: _____

Fyrirbyggjandi meðferð:

Sjálfvirkt stopp
2 dagar.
Önnur
meðferðarlengd
: _____

Skurðaðgerð: Hjarta/æð Beini/útlím Þvaggfæri
Heila/taug/auga Höfði/hálsi Brjóstholi
Kviðarholi (skýring): _____

Annað: _____

Reynslumeðferð (Empírisk)

Sjálfvirkt stopp
3 dagar.
Önnur
meðferðarlengd
: _____

Staður: Blóð Hjarta Efri önd.v. Neðri önd.v.
Heili/taug Æðaleggur Sár Bein/liður
Kviðarhol Húð/mjúkvefir Þvaggfæri
Annað: _____

Sýking fengin: Samfélagi Hjúkrunarheimili Spítala

Ræktun: Engin Blóði Þvagi Hráka Sári
Heila/mænuvökva Annað: _____

Meðferð við þekktum sýklum.

Sjálfvirkt stopp
5 dagar.
Önnur
meðferðarlengd
: _____

Staður: Blóð Hjarta Efri önd.v. Neðri önd.v.
Heili/taug Æðaleggur Sár Bein/liður
Kviðarhol Húð/mjúkvefir Þvaggfæri
Annað: _____

Sýklar: _____

Annað: _____

Sýklalyf (veljið aðeins eitt lyf)	Form	Skammtur	Fyrir apótekið
Doxýcýklín			
Ampicillín	Inj.		
Amoxycillín			
Penicillín			
Díklóxacillín			
Amoxicillín-klavúlansýra (Amox/klav)			
Cefalexín ^{1°}			
Cefazólín ^{1°}	Inj.		
Cefúroxím ^{2°}			
Ceftríaxón ^{3°}	Inf./Inj.		
Trimetóprím-súlfametoxazól (Trim/súlf)			
Erytrómýcín			
Klindamýcín			
Gentamýcín	Inj.		
Vankómýcín			
Metrónídazól			

Annað: _____

Dagsetning:

Deild:

Læknir:

Sérfræðingur á deild:

OFFSETPRENT 65812

Takmarkaðist sú könnun við fjórar deildir sjúkrahússins á tveggja mánaða tímabili árið 1996. Höfundar áætluðu að með því að framreikna sparnaðinn fyrir sjúkrahúsið í heild gæti heildarkostnaðarlækkun numið 12-36% eða 6-18 milljónum króna. Ekki var lagt mat á raunsparnað á Landspítalanum þar sem tilkostnaður við sýklalyfjaeftirlitið var ekki áætlaður. Ef hins vegar er gert ráð fyrir sambærilegum tilkostnaði og var við eftirlitið á

Sjúkrahúsi Reykjavíkur, sem náði til fleiri deilda og yfir lengra tímabil, ber niðurstöðum um raunsparnað vel saman.

Við eftirlit með notkun lyfja eða öðru gæðaeftirliti er ráðlegt að uppgjör verði að minnsta kosti árlega, markmið eftirlitsins verði fá og markvisst sé stefnt að ákveðnu takmarki (4,24). Til að gera eftirlitskerfi með sýklalyfjagjöf sjálfvirkara, minna mannaflakrefjandi og hagkvæmara er nauðsynlegt að á sjúkra-

húsinu sé tölvuskráning sjúkragagna sjúkrahússins samhæfð. Slíkt gæti bætt heilbrigðisþjónustuna, bætt möguleika á rannsókn á gildi meðferðar á sjúkdómum (outcomes research) og minnkað launakostnað (25). Við teljum að nauðsynlegt sé að efla eftirlit með notkun sýklalyfja á komandi árum. Tryggja þarf að smitsjúkdómalæknir og lyfjafræðingur sinni eftirlitinu stöðugt með virkum hætti. Sennilega er vænlegt til árangurs að efla eftirlitið enn frekar með því að takmarka gjöf breiðvirkra og dýrra sýklalyfja við ávísun frá smitsjúkdómalækni í kjölfar samráðs og gera forvarnargjöf sýklalyfja við skurðaðgerðir enn markvissari.

Meginniðurstöður þessarar könnunar eru að raunsparnaður með gjöf sýklalyfja á Sjúkrahúsi Reykjavíkur var um sex milljónir króna á tímabilinu 1994-1997. Jafnframt hefur hlutur sýklalyfja af heildarlyfjakostnaði Sjúkrahúss Reykjavíkur lækkað eftir að eftirlit með sýklalyfjagjöfum hófst, þrátt fyrir að meðalkostnaður við hvern ráðlagðan dagskammt sýklalyfs hafi hækkað á einstökum deildum á tímabilinu. Kostur eftirlits með sýklalyfjagjöf er ekki einungis sparnaður í krónum talinn heldur einnig minni birgðir lyfja. Minni afföll sýklalyfja og útboð á auknum hluta lyfjainnkaupa sjúkrahússins draga einnig úr kostnaði. Þá hefur einnig náðst það markmið að draga úr magni gefinna sýklalyfja sem kann að skapa skilyrði fyrir því að draga úr myndun ónæmis sýkla gegn lyfjunum jafnframt því sem dregið er úr aukaverkunum lyfjanna.

Þakkir

Færum eftirtöldum aðilum þakkir fyrir veitta aðstoð og upplýsingar: starfsfólki apóteks Sjúkrahúss Reykjavíkur, Jóni M. Hröðmarssyni, Baldri Johnsen og öðru starfsfólki tölvudeildar, Ernu Pétursdóttur í sjúklingsbókhalda, Margréti Björnsdóttur og Gyðu Halldórsdóttur hjúkrunarframkvæmdastjórum, Gyðu Þorgeirsdóttur deildarstjóra, Sigurði Björnssyni krabbameinslækni og Pálma V. Jónssyni öldrunarlækni.

Heimildir

1. McGowan JE, Finland M. Usage of antibiotics in a general hospital: effect of requiring justification. *J Infect Dis* 1974; 130: 165-8.
2. Evans RS, Larsen RA, Burke JP, Gardner RM, Meier FA, Jacobson JA, et al. Computer surveillance of hospital-acquired infections and antibiotic use. *JAMA* 1986; 256: 1007-11.
3. Hirschman SZ, Meyers BR, Bradbury K, Mehl B, Gendelman S, Kimelblatt B. Use of antimicrobial agents in a university teaching hospital. Evolution of a comprehensive control program. *Arch Intern Med* 1988; 148: 2001-7.
4. Dunagan WC, Medoff G. Formulary control of antimicrobial usage. What price freedom? *Diagn Microbiol Infect Dis* 1993; 16: 265-74.
5. Avorn J, Soumerai SB, Taylor W, Wessels MR, Janousen J, Weiner M. Reduction of incorrect antibiotic dosing through a structured educational order form. *Arch Intern Med* 1988; 148: 1720-4.
6. Ehrenkranz NJ. Containing costs of antimicrobials in the hospital: a critical evaluation. *Am J Infect Control* 1989; 17: 300-10.

7. Briem H. Áætlun um bætta sýklalyfjanotkun á Borgarspítala. Framkvæmdaáætlun, 1994.
8. Þórisdóttir A, Briem H, Ríkarósdóttir H, Kristjánsson M, Guðmundsson S, Þorsteinsson SB, et al. Ábendingar um reynslumeðferð (empíríska meðferð) með sýklalyfjum. Fyrirbyggjandi sýklalyfjagjöf við skurðaðgerðir. *Sjúkrahús Reykjavíkur*; 14.12.1995.
9. McGowan JE jr. Antimicrobial resistance in hospital organisms and its relation to antibiotic use. *Rev Infect Dis* 1983; 5: 1033-48.
10. Tenover FC, McGowan JE. Reasons for the emergence of antibiotic resistance. *Am J Med Sci* 1996; 311: 9-16.
11. Guidelines ACT classification and DDD assignment. Oslo: WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology; 1996.
12. Hirschmann SZ, Meyers BR, Bradbury K, Mehl B, Gendelman S, Kimelblatt B. Use of antimicrobial agents in a university teaching hospital. Evolution of a comprehensive control program. *Arch Intern Med* 1988; 148: 2001-7.
13. Ballow CH, Schentag JJ. Trends in antibiotic utilization and bacterial resistance. Report of the National Nosocomial Resistance Surveillance Group. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1992; 15: 375-425.
14. Ganiats TG. Prevention, policy and paradox: what is the value of future health? *Am J Preventive Med* 1997; 13: 12-7.
15. Lave LB, Joshi SV. Benefit-cost analysis in public health. *Annu Rev Public Health* 1996; 17: 203-19.
16. McGowan JE jr. Do intensive Hospital antibiotic control programs prevent the spread of antibiotic resistance. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994; 15: 478-83.
17. Phillips KA, Holtgrave PR. Using cost-effectiveness/cost-benefit analysis to allocate health resources: a level playing field for prevention. *Am J Preventive Med* 1997; 13: 18-25.
18. Papoz L, Balkau B, Lellouch J. Case counting in epidemiology: limitations of methods based on multiple data sources. *Internat J Epidemiol* 1996; 25: 474-8.
19. Stephen C. Capture-recapture methods in epidemiological studies. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17: 262-6.
20. Craig WA, Uman SJ, Shaw WR, Ramgopal V, Eagan LL, Leopold ET. Hospital use of antimicrobial drugs: survey at 19 hospitals and results of antimicrobial control program. *Ann Intern Med* 1978; 89: 793-5.
21. Quintiliani R, Nightingale CH, Crowe HM, Cooper BW, Bartlett RC, Gousse G. Strategic antibiotic decision-making at the formulary level. *Rev Infect Dis* 1991; 13/Suppl 9: S770-S777.
22. Freeman J, McGowan JE jr. Methodologic issues in hospital epidemiology. I. Rates, case-finding and interpretation. *Rev Infect Dis* 1981; 3: 658-66.
23. Gunnarsson G, Einarssdóttir R, Guðmundsson S, Þorsteinsson SB. Gæðaeftirlit með sýklalyfjaávísunum á Landspítalanum. *Læknablaðið* 1998; 84: 277-81.
24. Wenzel RP. The hospital epidemiologist: practical ideas. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995; 16: 166-9.
25. Classen DC, Burke JP. The computer-based patient record: the role of the hospital epidemiologist. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995; 16: 729-36.