

Lars L Gustafsson, professor, överläkare, avdelningen för klinisk farmakologi, Karolinska institutet vid Huddinge Universitetssjukhus; ordförande, LÄKSAK (läkemedelssakkunniga), Stockholms läns landsting; ordförande, läkemedelskommittén, Svenska Läkaresällskapet (*lars-l.gustafsson@labmed.ki.se*)

Kenneth Widäng, distriktsläkare, Björknäs vårdcentral, Boden; ordförande, läkemedelskommittén, Norrbotten

Mikael Hoffmann, överläkare, chef för läkemedelsenheten, Östergötlands läns landsting

Eva Andersén-Karlsson, docent, överläkare (medicin), Södersjukhuset; ordförande, södra läkemedelskommittén; medlem, LÄKSAK, Stockholm; medlem, läkemedelskommittén, Svenska Läkaresällskapet

Karin Elfman, IT-strateg, Västra Götalandsregionen, Göteborg

Björn Johansson, apotekare, läkemedelschef, landstinget Halland; sekreterare, läkemedelskommittén, Halland

Eva Johansson, distriktsläkare; ordförande, läkemedelskommittén, Västernorrlands läns landsting

Mats Larson, VD, Carelink, Stockholm

Datorn som beslutsstöd vid läkemedelsförskrivning I:

Bättre överblick över patientens medicinering ger bättre vårdkvalitet

II Nya läkemedel, liksom ny kunskap om gamla läkemedel, har revolutionerat vården [1, 2]. Vi kan snart ha kunskap om varje individs unika genetiska egenskaper, som rätt utnyttjad gör att läkemedel kan väljas och doseras efter individens behov [1, 2]. Introduktionen av nya effektiva läkemedel under de senaste decennierna har inte alltid motsvarats av markant förbättrad läkemedelsanvändning. Detta diskuteras både nationellt och internationellt. Sjukvården brister således i förmågan att omsätta innovationer i den praktiska vården [1, 3-5]. Det finns en samstämmig uppfattning att läkemedel kan användas effektivare och säkrare än idag [1, 3-7]. Moderna och användaranpassade IT-stöd bör kunna bidra till en mer kostnadseffektiv läkemedelsanvändning [1, 8].

I denna och efterföljande artikel diskuterar vi dels hur välgjorda beslutsstöd i datorjournalernas förskrivningsmoduler kan främja effektiv läkemedelsanvändning, dels vilken typ av information och vilka källor som bör bli nationell standard i sådana system. Sverige har nu chans att förbättra vården och samtidigt utveckla nya metoder. Sådana verksamhetsstödjande farmakologisystem kan ge svensk IT-industri ett internationellt försprång och utveckla klinisk forskning och prövningskompetens i Sverige.

Svårt få överblick över läkemedelsanvändningen

Läkares val av behandling och dosering påverkas dels av marknadsföring och produktinformation, dels av patienters uppfattningar och önskemål, vilka influeras av läkemedelsföretagens marknadsföring riktad mot allmänheten [1, 9, 10]. Det är känt att accepterade riktlinjer för behandling av svåra

SAMMANFATTAT

Nya läkemedel och bättre kunskaper om deras verkningsmekanismer har förfinat läkemedelsbehandlingen.

Trots detta visar svenska och utländska studier att både behandlingsresultat och patientsäkerhet kan förbättras. Det kan ske genom ökad följsamhet till vetenskapliga råd och rekommendationer, genom att ordinaera färre läkemedel samt genom att tillämpa kunskaper om biverkningar och individualiserad dosering i klinisk praxis.

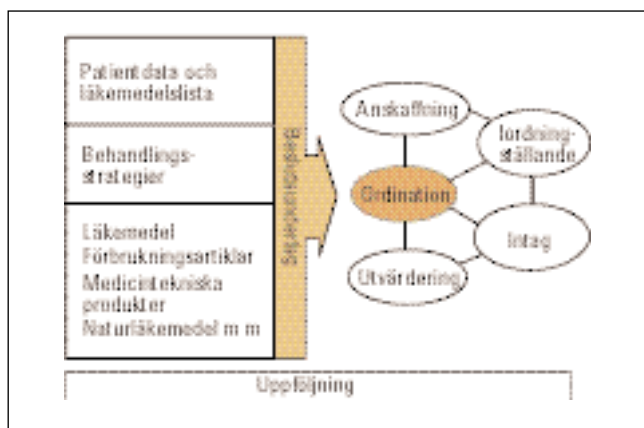
Ett viktigt hjälpmedel är datoriserade förskrivnings- och beslutsstöd, som medger momentan tillgång till såväl patientens läkemedelslista som medicinskt trovärdig information. Då kan evidensbaserad behandling få bättre genomslag än vad som är fallet idag.

Studier i USA visar att sådana system ger drastiskt förbättrad följsamhet bland förskrivarna, eftersom det tydliggörs att rekommendationerna är utfärdade av experter med hög trovärdighet.

Se även medicinsk kommentar i detta nummer.



Figur 1. Effektiv behandling underlättas av tillgång till viktiga riktlinjer, förenklar förskrivningen och bidrar till att resultat på längre sikt påverkar nya studiers uppläggning [1, 3, 17].



Figur 2. Datorstöd kan främja snabb och intuitiv tillgång till information om läkemedel, behandlingsstrategier och data om patienten. Överblicken främjar helhetssyn. Viktig information kan, med patientens medgivande, bli tillgänglig för alla vårdgivare [1, 3, 13, 17].

sjukdomar bör integreras i vårdsituationen för att följas [1, 3, 8, 13].

Svårt sjuka patienter medicinerar ofta med läkemedel förskrivna av olika läkare inom sjukvård och äldreomsorg. Det saknas då ofta överblick över patientens totala medicinering, och det blir svårt att avsluta medicinering som inte längre behövs [7, 11]. Detta bidrar till hög användning av läkemedel hos äldre, trots kunskap om att gamla och multisjuka inte kan hantera polyfarmaci och lätt får biverkningar. En aktuell undersökning visar att patienter vid sjukhem ordinerar genomsnittligt nio läkemedel [14]. Överförskrivning av läkemedel är vanlig av flera skäl [1, 9-11, 14-16]:

- Det är lätt att användningen vidgas från akut behandling till profylax i stora befolkningsgrupper med riskfaktorer för att insjukna i vissa sjukdomar [1].
- Patienter ordinerar läkemedel de inte förväntat sig. Läkare antar ibland att patienterna vill få läkemedel när det finns helt andra förväntningar på läkarbesöket [9].
- Multisjuka vistas ofta i kommunala boenden där läkaren enbart är konsult utan övergripande ansvar för vård och omvårdnad. När läkaren tillkallas vid kriser är det lättare att påbörja en behandling än att avsluta den [7].

Läkemedelsbiverkningar fortsätter att vara en vanlig orsak till sjukhusvård. I en färsk studie bidrog läkemedelsbiverkningar, ofta dosberoende och därmed förebyggbara, till 15 procent av inläggningarna för hjärtsjuka patienter [15]. Snarlika resultat har rapporterats tidigare [16]. Förskrivningen underlättas

om förskrivaren har tillgång till förskrivningsstöd som stöder ett processorienterat arbetssätt (Figur 1), med snabb tillgång till viktig information såväl om läkemedel och dess effekter som om patienten (Figur 2).

Vilken potential har datoriserade beslutsstöd?

Läkemedelsarsenalen är stor. I Sverige finns idag drygt 5 000 registrerade läkemedel, och antalet ökar, främst genom introduktion av generika och parallellimporterade preparat. Inom varje landsting finns en läkemedelskommitté som väljer ut 200–300 läkemedel för behandling av de vanligaste sjukdomarna. Följsamhet till rekommendationer, liksom ett övervägt avvikande vid särskilda situationer, kräver tillgång till välstrukturerad information i förskrivningsögonblicket [1, 3, 8, 13, 17].

Beslutsstöd för val av läkemedel bör benämnas förskrivningsstöd. Ett väl utformat stöd kan underlätta läkarens dialog med patienten genom att främja dennes medverkan i behandlingen. Stödet skall inte vara ensidigt inriktat på läkemedelsbehandling, utan måste också kunna bistå vid val av andra behandlingsalternativ än läkemedel.

Det går naturligtvis inte att idag bedöma alla medicinska och ekonomiska effekter av ett rationellt förskrivningsstöd [1, 8, 18]. Forskningsområdet utvecklas, liksom metoderna för att utvärdera både vad som bäst tillgodoser användarnas behov och hur effektiva olika stöd är. Tillgång till relevanta behandlingsråd vid själva förskrivningen kan höja kvaliteten i läkemedelsbehandling genom:

- evidensbaserat val av farmakologisk princip, läkemedel, administrationssätt och dos;
- hjälp att avstå från läkemedelsbehandling;
- bättre patientinformation: det skall vara enkelt att ge individualiserad skriftlig information i förskrivningsögonblicket;
- ökad samstämmighet mellan patient och läkare kring vald behandling genom bättre kunskap hos patienten om avsikten med ordinationen, vilket underlättar att slutföra hela behandlingen;
- säkrare läkemedelshantering i hemmet, på sjukhem/sjukhus;
- ekonomiskt kloka val utan att den enskilde förskrivaren behöver hålla reda på detaljer kring förpackning, priser och marknad.

Underlättar vården

Under senare år har vi fått ny kunskap om vad som krävs för att datoriserade beslutsstöd för läkemedel skall underlätta vården både medicinskt och ekonomiskt [1, 5, 8, 12, 13, 18, 19]. Systemen måste vara snabba, väl integrerade i datorjournalerna och främja både samarbete inom vården och patientens medverkan. Informationen skall vara lätt att överblicka och ge valmöjligheter, och rekommendationer skall presenteras så att arbetsprocessen underlättas [1, 5, 12].

I synnerhet under de två senaste åren har vi fått kunskaper om vilka krav på ett datoriserat interaktionsstöd som skall vara uppfyllda för att systemet skall vara till medicinsk nytta [1, 3, 13, 19]. I översikt anges som självklarheter att snabba, intuitiva och tydliga förskrivningsstöd dels ökar följsamheten till rekommendationer, dels förbättrar medicinsk kvalitet i behandlingen [1, 3, 18]. Antalet välgjorda studier som stöder slutsatserna är dock begränsat.

Inom akutsjukvården har datoriserade beslutsstöd effektivt identifierat risker för både biverkningar och felaktig läkemedelsdosering och har också förbättrat förskrivningsrutinerna [1, 3, 8, 20]. De bästa studierna kommer från en forskargrupp vid Harvard Medical School, ledd av D W Bates, som studerat nyttan av förskrivningsstöd ur både kvalitets- och verksamhetsperspektiv [5, 8, 18]. Gruppen har visat att man

vid introduktionen av ett egenutvecklat beslutsstöds-system med tyngdpunkt på läkemedelsbehandling i öppen och sluten vård uppnådde [8]:

- ökad följsamhet till läkemedelskommitténs rekommendation;
- minskat antal ordinationer där dosen översteg den rekommenderade genom stöd för individualiserad dosering;
- ökad följsamhet till heparinprofylax och fysisk aktivitet;
- att förändringarna kvarstod åtminstone två år efter introduktionen av systemet;
- att den ekonomiska satsningen gav en tiofaldig besparing, främst genom ökad följsamhet till rekommendationer men också genom minskad risk för komplikationer till läkemedelsbehandling.

Bates och medarbetare konstaterar att det är lätt att denna typ av investering förfelas. Det krävs en sammanhållen plan såväl för utveckling som för underhåll av kunskaper och rekommendationer. Forskargruppen fann också att råd och rekommendationer måste ha hög trovärdighet hos användarna om de skall tillämpas [8]. Slutsatsen stöds av andra [3, 4, 5, 13]. Resultaten pekar på behovet av att systematiskt evaluera medicinsk nytta och kostnadseffektivitet av denna typ av investeringar. Det är dock viktigt att se investeringarna som en integrerad del av arbetet med en total kvalitetsförbättring [5]. Det är tveksamt om denna typ av teknik skall utvärderas med klassisk prövningsmetodik [3, 5].

Argument emot

Det vanligaste argumentet emot beslutsstöd vid förskrivning är att presentation av ytterligare information under konsultationen tar tid från andra, viktigare delar av mötet mellan patient och förskrivare. Andra argument är att kostnaderna för införande och underhåll är höga och att det är svårt att samordna beslutsstöd i olika journalsystem. Oro har också uttryckts för att den information som presenteras i ett sådant system kan vara vinklad beroende på avsändaren, dvs förtäckt marknadsföring i ett kommersiellt system eller alltför vinklat mot att spara läkemedelskostnader i ett landstingsdrivet system.

Sjukvårdshuvudmannen har ett starkt intresse av att patienter behandlas enligt etablerad praxis och att den produktinriktade information som ges av läkemedelsföretagen balanseras. Landstingen är angelägna om att deras läkemedelskommittéer kan stödja förskrivaren – tillgång till information i förskrivningsögonblicket blir viktig. Som demokratiskt styrda organisationer har landstingen inget intresse av att spara pengar på läkemedel på bekostnad av patientsäkerhet eller medicinsk nytta. Däremot finns det en befogad oro för att en öppen eller förtäckt marknadsföring i förskrivningssituationen – som i vissa kommersiella lösningar – skulle kunna påverka förskrivaren att antingen välja läkemedel i stället för annan behandling eller välja ett onödigt dyrt läkemedel.

Det mest relevanta argumentet mot beslutsstöd vid förskrivning är att tiden är knapp vid en konsultation och att det finns risk för att uppmärksamheten vänds från patienten mot datorn. Detta motverkas om beslutsstödet uppfyller minst två krav:

- Informationen skall vara enkel, fokusera på vanliga frågeställningar och de svåra besluten, presenteras intuitivt och vara integrerad i själva förskrivningsprocessen. Dessutom bör den försynt stödja förskrivaren och påminna om bästa behandling samt underlätta patientkontakten så att förskrivningen enkelt och säkert blir medicinskt adekvat.
- Beslutsstödet skall spara tid genom att rationalisera något annat moment i konsultationen. Tillgång till patientens samlade läkemedelslista ger bättre patientsäkerhet och frigör betydande tid från anamnesupptagningen.

Ett välfungerande förskrivningsstöd ger överblick över patientens medicinering och ökar därmed både vårdkvalitet och patientsäkerhet. Det blir enkelt för förskrivaren att hitta rätt bland generika och parallellimporterade läkemedel och att följa läkemedelskommitténs rekommendationer.

Evidens omsatt i praxis

Framtidens sjukvård kommer i högre grad än idag att baseras på evidens och styras av patienters och anhörigas önskemål. De verksamheter som ständigt förbättras blir sannolikt mest framgångsrika. Läkemedelsbehandling kan bli mer kostnadseffektiv såväl genom introduktion av nya terapier som genom verksamhetsnära utveckling [1, 5]. Val av läkemedel ställer stora krav på informationsförsörjning kring behandlingars värde och nytta, liksom på uppgifter om patientens medicinska tillstånd.

Säker läkemedelsbehandling kräver överblick över patientens medicinering: en patientens egen läkemedelslista, som följer patienten vid all vård och som hanteras som övrigt journalinnehåll. Att få bred acceptans för en sådan funktion får anses vara den enskilt viktigaste reformen för att förbättra kvalitet och säkerhet vid läkemedelsbehandling.

Läkemedelskostnaderna kommer att fortsätta att öka [1]. Det blir därmed ännu viktigare än idag att ineffektiva och skadliga behandlingar systematiskt utmönstras. Läkarrollen kommer att förändras genom att patienter i större utsträckning än idag begär sin läkares uppfattning om vad som sägs i press och i de globala läkemedelsföretagens marknadsföring direkt mot allmänheten. Snabb och tillförlitlig tillgång till obunden kunskap om läkemedel och behandlingsstrategier utifrån vetenskap och beprövad erfarenhet blir viktig för att behålla patienternas förtroende. Integrerade system med stöd för dialog med patienten, beslut om behandling och förskrivning av läkemedel blir nödvändiga hjälpmedel för att kunna uppnå de förbättrade behandlingsresultat som utvecklingen inom läkemedelsområdet i bästa fall kan ge.

*

Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Referenser

1. Califf RM. The need for a national infrastructure to improve the rational use of therapeutics. *Pharmacoepidemiol Drug Safety* 2002;11(4):319-27.
2. Alván G, Bertilsson L, Dahl ML, Ingelman-Sundberg M, Sjöqvist F. Moving toward genetic profiling in patient care: the scope and rationale of pharmacogenetic/ecogenetic investigation. *Drug Metab Dispos* 2001;29:580-5.
3. Schiff GD, Rucker TD. Computerized prescribing: building the electronic infrastructure for better medication usage. *JAMA* 1998; 279(13):1024-9.
4. Kohn KT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. To err is human: building a safer health system. Washington DC: Committee on Quality of Health Care in America, Institute of Medicine, National Academy Press; 1999.
5. Leape LL, Berwick DM, Bates DW. What practices will most improve safety? Evidence-based medicine meets patient safety. *JAMA* 2002;288(4):501-7.
6. Anonymous. Fostering rapid advances in health care learning from system demonstrations (<http://www.nap.edu/books/030908707/html>). Institute of Medicine, USA; 2002.
7. Boman K, Ögren JE. Att sätta ut läkemedel – kliniskt viktigt men praktiskt svårt. *Läkartidningen* 2002;99:3100-2.
8. Teich JM, Merchia PR, Schmiz JL, Kuperman GJ, Spurr CD, Bates DW. Effects of computerized physician order entry on prescribing practices. *Arch Intern Med* 2000;160(18):2741-7.
9. Cockburn J, Pit S. Prescribing behaviour in clinical practice: patients' expectations and doctors' perceptions of patients' expectations – a questionnaire study. *BMJ* 1997;315(7107):520-3.
10. Findlay SD. Direct-to-consumer promotion of prescription drugs. ▶

ANNONS

ANNONS

- Economic implications for patients, payers and providers. *Pharmacoeconomics* 2001;19(2):109-19.
11. Hanlon JT, Fillenbaum GG, Kuchibhatla M, Artz MB, Boulton C, Gross CR, et al. Impact of inappropriate drug use on mortality and functional status in representative community dwelling elders. *Med Care* 2002;40(2):166-76.
 12. McCowan C, Neville RG, Ricketts IW, Warner FC, Hoskins G, Thomas GE. Lessons from a randomized controlled trial designed to evaluate computer decision support software to improve the management of asthma. *Med Inform Internet Med* 2001;26(3):191-201.
 13. Gustafsson L, Eliasson M, Bastholm P, Hadad K, Henriksson K, Jacobsson L, et al. Janus – a computerized system for rational drug treatment and drug research. *NLN News* 2001;14:4-6.
 14. Fastbom J, Schmidt I, Jallow A, Wahlström R, Norman C. Kunskapsöversikt från Socialstyrelsen: Indikatorer för utvärdering av läkemedelsanvändningens kvalitet hos äldre [remissversion]. Stockholm: Socialstyrelsen; 2002.
 15. Mjörndal T, Boman MD, Hägg S, Bäckström M, Wiholm BE, Wahlin A, et al. Adverse drug reactions as a cause for admissions to a department of internal medicine. *Pharmacoepidemiological Drug Safety* 2002;11(1):65-72.
 16. Sarlov C, Andersen-Karlsson E, von Bahr C. Läkemedelsbiverkningar leder till sjukhusvård för hjärtpatienter. *Läkartidningen* 2001;98(47):5349-53.
 17. Andersén-Karlsson E. Rapport från landstingets arbetsgrupp inom LÄKSAK för medicinsk kravspecifikation för läkemedelslista/databas 2000. www.janusinfo.org 2001.
 18. Bates DW, Kuperman G, Teich JM. Computerized physician order entry and quality of care. *Qual Manag Health Care* 1994;2(4):18-27.
 19. Glassman PA, Simon B, Belperio P, Lanto A. Improving recognition of drug interactions: benefits and barriers to using automated drug alerts. *Med Care* 2002;40(12):1161-71.
 20. Walton R, Dovey S, Harvey E, Freemantle N. Computer support for determining drug dose: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 1999;318(7189):984-90.

SUMMARY

Computerized decision-support in prescribing I:
Better idea of patients' medications
means better quality care

**Lars L Gustafsson, Kenneth Widäng, Mikael Hoffmann,
Eva Andersén-Karlsson, Karin Elfman, Björn Johansson,
Eva Johansson, Mats Larson**

Läkartidningen 2003;100:1333-7

New drugs and new discoveries – such as those concerning the use of individual genetic profiles to help customize dosages – have refined drug treatment. Drug companies' marketing efforts as well as patients' views and wishes influence physicians in their choice of treatment. Drug-drug interactions continue to be a common cause of admissions to hospitals. Instantaneous access to a patient's complete drug list and to reliable medical information in a computer-based drug-prescribing system will help ensure patient safety. It will also contribute to evidence-based choice of pharmacological principle, drug, method of administration and dosage and to better agreement between patient and doctor.

Correspondence: Lars L Gustafsson, Läkemedelsenheten, Drug Management and Informatics, Stockholms läns landsting, Box 4027, SE-141 04 Huddinge, Sweden (lars-l.gustafsson@labmed.ki.se)