

Läkemedelsrelaterade problem vanliga på medicinakuten

Orsak till inläggning hos nästan var tredje patient, enligt kvalitetsuppföljning



JESSICA FRYCKSTEDT, överläkare, akutkliniken jessica.fryckstedt@karolinska.se
CHARLOTTE ASKER-HAGELBERG,

specialistläkare, klinisk farmakologi; båda Karolinska Universitetssjukhuset Solna, Stockholm

På senare år har läkemedelsrelaterade problem identifierats som en möjlig orsak till ökad sjuklighet och ökad vårdkonsumtion, framför allt hos äldre. Kvalitetsbrister i läkemedelsanvändning hos den äldre befolkningen i Sverige har nyligen bekräftats, t ex hög förekomst av potentiellt farliga läkemedelsinteraktioner och förskrivning av olämpliga läkemedel [1].

För akutläkaren är därför identifiering av läkemedelsrelaterade problem en differentialdiagnostisk aspekt som måste tas med i den samlade bedömningen av patienten. Fördjupade kunskaper om läkemedelsrelaterade problem är viktiga såväl i ett kliniskt och hälsoekonomiskt perspektiv som i patientsäkerhetsperspektivet, men de är också nödvändiga för identifiering av preventiva åtgärder.

Läkemedelsbiverkningar har identifierats som ett vanligt läkemedelsrelaterat problem i flera studier [2-4]. Prevalensen läkemedelsbiverkningar hos akut intagna patienter på internmedicinska avdelningar vid universitetskliniker har i två relativt färsk svenska studier [3, 4] rapporterats vara cirka 15 procent. Det handlar ofta om vanliga läkemedel som ger dosberoende biverkningar, som därför i hög utsträckning skulle kunna förebyggas [3, 4].

Läkemedelsrelaterade problem kan dock vara ett vidare begrepp och definieras enligt internationell standard som »en händelse eller omständighet som inbegriper läkemedelsbehandling och som faktiskt eller potentiellt interfererar med ett önskat hälsoutfall« [5]. Detta inkluderar även t ex missbruk, intoxicationer, interaktioner och följsamhet. Andel och typ av läkemedelsrelaterade problem i olika patientpopulationer varierar, och förekomsten är högre hos äldre beroende på ökad läkemedelsanvändning och försämrad njurfunktion [6].

Förekomst av läkemedelsrelaterade problem i vidare bemärkelse riskerar att underskattas om man enbart studerar biverkningar eller nationellt registrerade läkemedelsdiagnoser. Det saknas också studier som identifierar vård-, patient- och läkar-specifika faktorer som kan bidra till, eller förhindra, uppkomst av läkemedelsrelaterade problem.

Under våren 2006 genomförde vi en retrospektiv kvalitetsuppföljning på medicinakuten vid Karolinska Universitetssjukhuset Solna, Stockholm. Syftet var att kartlägga art och omfattning av läkemedelsrelaterade problem och identifiera faktorer som eventuellt kan förebygga deras uppkomst. Uppföljningen utfördes i samarbete mellan akutkliniken och enheten för klinisk farmakologi.

METOD

Alla patienter som lades in efter bedömning på medicinakuten vid Karolinska Universitetssjukhuset Solna studerades retrospektivt via datajournal. Uppföljningsperioden var 4 konsek-

FAKTA 1. Genomgång journaler – lathund

- Symtombild vid akutbesök?
- Ålder?
- Kön?
- Grundsjukdom?
- Kreatininvärde och andra laborativvärden av betydelse?
- Antal läkemedel, genetisk polymorfism?
- Läkemedel med renal elimination i adekvat dos för ålder?
- Interaktion: farmakodynamisk, farmakokinetisk?
- Biverkning?
- Ansvarig vårdinstans för patientens läkemedel?

tiva veckor mars/april 2006. Uppgifter om läkemedel inhämtades antingen via rubriken »aktuella läkemedel« i intagningsjournalen eller via daganteckningar eller epikris.

För att simulera verkligheten bedömdes journalerna först kliniskt av en akutläkare, vilken selekterade patienter med misstänkta läkemedelsrelaterade problem som orsak till inläggning. Därefter bedömdes de resterande fallen av en klinisk farmakolog enligt en förutbestämd checklista (Fakta 1). Därefter granskades de utvalda fallen med misstänkta läkemedelsrelaterade problem ytterligare en gång av både akutläkare och klinisk farmakolog i en gemensam sittning. Konsensus krävdes för att ett fall skulle klassas som läkemedelsrelaterat problem.

Bedömningen av huruvida problemen varit möjliga att förebygga var i huvudsak kliniskt grundad, t ex när det var fråga om kända dosberoende effekter av läkemedel.

Vid den gemensamma genomgången registrerades även

- arten av läkemedelsrelaterat problem (interaktion, biverk-

SAMMANFATTAT

Läkemedelsrelaterade problem var direkt inläggningsorsak hos nästan var tredje patient som sökte medicinakuten vid Karolinska Universitetssjukhuset Solna, Stockholm, under 1 månad våren 2006. Dosberoende biverkningar var det dominerande problemet, men även bristande följsamhet, underbehandling/terapi-svikt, läkemedelsintoxikation och -missbruk orsakade inläggning. De vanligaste läkemedelsgrupperna som orsakade problem var hjärt-kärlläkemedel, psykoaktiva läkemedel och cancerläkemedel. Den vårdnivå som ansvarade för de patienter som bedöm-

des ha läkemedelsrelaterade problem var i 61 procent av fallen en specialistklinik. Den identifierade populationen hade en medelålder på 68 år och relativt jämn könsfördelning, och drygt en tredjedel hade misstänkt eller manifest njurfunktionsnedsättning. Patienterna hade en medelvårdtid på cirka 8 dygn. Hos 4 av 5 uppmärksammades läkemedelsproblemet under vårdtiden. Ungefär 60 procent av problemen bedömdes möjliga att förebygga under optimala förhållanden. Betydande ekonomisk besparing finns i att förhindra inläggning på grund av läkemedelsrelaterade problem.

TABELL I. Läkemedelsrelaterade problem; en patient kunde ha fler än ett läkemedelsrelaterat problem.

Läkemedelsrelaterat problem	Procent
Biverkning	73
Bristande följsamhet och terapivikt	30
Missbruk	11
Läkemedelsintoxikation	5
Kliniskt betydelsefull interaktion	48

ning, compliance, missbruk, intoxikation, terapivikt/underbehandling)

- om fullständig läkemedelsanamnes fanns i journalen
- om uppgift om överkänslighet fanns i journalen
- antal läkemedel vid ankomst (om uppgift fanns)
- känd njurfunktionsnedsättning, definierad som tidigare och/eller aktuellt S-kreatinin $\geq 100 \mu\text{mol/l}$
- om läkemedel beroende av genetisk polymorfism fanns i läkemedelslistan
- om naturläkemedel dokumenterats
- om det läkemedelsrelaterade problemet hade kunnat förebyggas
- om det läkemedelsrelaterade problemet hade uppmärksamats under vårdtiden.

Interaktioner bedömdes kliniskt och vid behov genom konsultation av olika interaktionskällor som nås via <http://www.janusinfo.se> (t ex Micromedex Health Care Series och Clinical Pharmacology).

Compliance-problem kunde klassas endast om det fanns uttryckt i journalen. Kön, ålder, vårdtid och S-kreatinin vid ankomst, läkemedel som orsakat problem och ansvarig vårdnivå registrerades för samtliga inlagda patienter med läkemedelsrelaterade problem.

RESULTAT

Orsak till var tredje inläggning. Under den aktuella uppföljningsperioden sökte 1 176 patienter medicinakuten. Av dessa bedömdes 457 som inläggningsfall, varav 135 (29 procent) vid gemensam granskning bedömdes ha ett läkemedelsrelaterat problem som direkt orsakat eller starkt bidragit till inläggning. Ytterligare 8 procent (37 patienter) hade ett läkemedelsrelaterat problem som inte var direkt orsak till inläggning.

Vid den första granskningen, som utfördes av akutmottagning, identifierades 45 procent av patienterna; resterande 55 procent identifierades av klinisk farmakolog vid den andra granskningen.

Biverkningar vanligast. Läkemedelsbiverkningar var det dominerande läkemedelsrelaterade problemet, 73 procent (125/172) av de identifierade patienterna hade symtom som ingav misstanke om biverkningar av ordinerade läkemedel. Majoriteten av dessa, 93 procent, hade dosberoende typ A-biverkningar. Av samtliga patienter som sökte akutmottagningen och blev inlagda hade alltså 27 procent (125/457) misstänkt biverkning.

Bristande följsamhet av läkemedelsordination enligt journalanteckning, antingen genom att patienten själv uppgivit utsättning av läkemedlet eller inte hämtat ut ordinerat läkemedel, uppgavs för 11 procent av patienterna med läkemedelsrelaterade problem.

Kliniskt betydelsefulla läkemedelsinteraktioner bedömdes föreligga hos nästan hälften (48 procent) av alla patienter med läkemedelsrelaterade problem, och 60 procent (104/

»... ett första steg är dock att verkligen tänka på läkemedelsrelaterade problem som differentialdiagnos.«

172) av dem hade ett eller flera läkemedel som är beroende av individens genetik för elimination, t ex via cytokrom P-450-systemet. De flesta av dessa läkemedel är relativt vanliga läkemedel som metaboliseras i levern via CYP2D6, såsom betablockerare, psykofarmaka, tramadol och kodein, men även läkemedel med annan farmakogenetik, t ex azatioprin, förekom.

En mindre andel av fallen med läkemedelsrelaterade problem, 4,6 procent, klassades som läkemedels- eller blandintoxikation, och av samtliga inlagda patienter med läkemedelsrelaterade problem hade 11 procent någon form av dokumenterat läkemedelsmissbruk.

Terapivikt och underbehandling är svåra läkemedelsrelaterade problem att bedöma retrospektivt, men 19 procent (33/172) uppskattades ha sådan orsak till inläggning (Tabell I).

Läkemedel och symtom. Patienter med läkemedelsrelaterade problem hade i genomsnitt 8,8 läkemedel (spridning 0–31) när beräkning gjordes på de 128 individer där uppgift om läkemedel fanns i intagningsjournalen.

Några patienter som inte stod på några ordinerade läkemedel vid ankomst men som ändå hade läkemedelsrelaterade problem hade t ex av misstag fått i sig läkemedel ordinerat till någon annan.

En patient kunde ha flera symtom. Många patienter uppvisade diffusa och allmänna symtom, t ex yrsel, förvirring, svimningskänsla och trötthet. Andra mer specifika symtom som bedömdes orsakade av läkemedel var t ex elektrolytrubbning, hypotension, hjärtsvikt, njursvikt och blodsockerrubbning. Exempel på andra allvarliga eller livshotande symtom orsakade av läkemedel var neutropeni, blödning, medvetandesänkning, bradykardi, kramp, kortisolsvikt och respiratorisk insufficiens.

I över hälften av fallen bedömdes de läkemedelsrelaterade problemen vara orsakade av två läkemedelsgrupper: hjärt-kärlläkemedel (38 procent) och CNS-aktiva läkemedel (15 procent). Problem orsakade av dessa läkemedelsgrupper berodde främst på farmakodynamiska (effektrelaterade) läkemedelsinteraktioner eller inadekvat dosering som gav upphov till biverkningar.

Cancerläkemedel återfanns som den tredje mest förekommande läkemedelsgruppen (14 procent) som orsak till läkemedelsrelaterade problem hos patienter på akutmottagningen. Dessa problem var förväntade biverkningar såsom blodbildningspåverkan med eller utan feber/sepsis (76 procent) och hjärtsvikt (24 procent).

Läkemedelsrelaterade problem orsakade av antikoagulan-

TABELL II. Läkemedel som orsakat läkemedelsrelaterat problem; en patient kunde ha läkemedel ur flera av dessa grupper.

Läkemedel	Procent
Hjärt-kärlläkemedel	38
CNS-aktiva läkemedel	15
Cytostatika	14
Antitrombotika/antikoagulantia	11
Antiinflammatoriska läkemedel	9
Diabetesläkemedel	7
Annat	16

tia/antitrombotika förekom hos 11 procent, warfarinorsakad blödning förekom i 1,2 procent (3 fall).

Andelen läkemedelsrelaterade problem orsakade av antiinflammatoriska läkemedel var 9 procent, av diabetesläkemedel 7 procent och av andra ospecificerade läkemedel 16 procent (Tabell II).

Trots att misstänkta biverkningar av både gamla och nya läkemedel som leder till inläggning ska rapporteras till den regionala biverkningsenheten, fann vi inte någon dokumentation av att så hade gjorts i något enda fall.

Patientvariabler. I den identifierade patientpopulationen var medelåldern något över pensionsåldern, 68 år, könsfördelningen jämn och antalet ordinerade läkemedel i genomsnitt cirka 9. Medelkreatininvärdet var vid ankomst 142 µmol/l (Tabell III).

Drygt en tredjedel (37 procent) av dem hade känd njursvikt eller tecken till njurpåverkan redan före intagningen (grovt skattat som S-kreatinin >100 µmol/l).

Vårdnivå och vårdberoende faktorer. Sammanställningen visade att sjukhusbundna specialistkliniker var medicinskt ansvariga för 61 procent av patienterna med läkemedelsrelaterade problem, vårdcentraler och sjukhem för 37 procent och en liten andel av patienterna hade ingen eller okänd läkarkontakt (2 procent).

För att försöka identifiera faktorer i sjukvården som kan påverka och förebygga uppkomsten av läkemedelsrelaterade problem granskades även journalernas kvalitet. Vi fann att dokumentation av aktuella läkemedel fanns i cirka 75 procent av alla intagningsjournalerna, men då räknades även hänvisning till tidigare mottagningsanteckning i datajournalen.

Uppgift om överkänslighet saknades i intagningsanteckningen i nästan 2 av 3 journaler. I vissa fall var överkänslighet noterad i en varningsmodul men saknades i journalanteckningen. Vi fann emellertid inte vid vår genomgång något fall av läkemedelsrelaterat problem som berodde på brister i denna journaluppgift.

Uppgift om naturläkemedel förekom i endast 1 journal; en patient där det läkemedelsrelaterade problemet misstänktes vara naturläkemedelsassocierat.

En viktig fråga var också om det av oss identifierade läkemedelsrelaterade problemet hade uppmärksammats och åtgärdats av behandlande läkare under vårdtiden. Vi fann att 79 procent av de problem vi identifierat på något sätt hade åtgärdats under vårdtiden. Resterande problem, 21 procent, uppmärksammades aldrig och förblev utan åtgärd. Vårt intryck är att reflektioner kring läkemedelshändelser och orsak till ändring av läkemedelsordinationer sällan återberättades tydligt i epikriserna, även om de hade omnämnts i t ex daganteckningar (Tabell IV).

Vårdkonsumtion. Patienterna med läkemedelsrelaterade problem hade en medelvårdtid på nästan 8 dygn, och den sammanlagda vårdtiden för dessa patienter var 1 284 dygn. Akutlää

TABELL III. Patientpopulation med läkemedelsrelaterade problem.

Variabel	Värde
Medelålder, år	68 (spridning 20–97)
Medianålder, år	71
Kvinnor, procent	52
Tidigare känd njurpåverkan, procent	37
Aktuella läkemedel, antal	9 (spridning 0–31)
Läkemedel med genetiskt polymorf eliminering, procent	60
Kreatinivärde (medel), µmol/l	142 (spridning 53–815)

kare och klinisk farmakolog gjorde gemensamt bedömningen att cirka 60 procent av de identifierade läkemedelsrelaterade problemen hade kunnat förebyggas under optimala förhållanden.

DISKUSSION

Läkemedelsrelaterade problem är vanliga, kostsamma och till stor del möjliga att förebygga enligt tidigare publicerade rapporter. Vi fann vid vår inventering att de orsakar nästan var tredje inläggning och är en viktig differentialdiagnos vid bedömning av patienter på medicinakuten vid Karolinska Universitetssjukhuset Solna i Stockholm.

De potentiella ekonomiska vinsterna med att undvika läkemedelsrelaterade problem är betydande och kan belysas med följande räkneexempel. En blygsam målsättning kan vara att minska antalet inläggningar på grund av dessa problem med 25 procent, vilket skulle betyda att vårdtiden skulle minska med cirka 321 dygn under 1 månad. Ett vårddygnet på en medicinsk vårdavdelning kostar cirka 5 000 kr. Minskade vårdkostnader skulle innebära en besparing på 1,6 miljoner kronor per månad, alltså 19,2 miljoner kronor på årsbasis.

Den kliniska bedömningen – en utmaning

Resultatet i denna kvalitetsuppföljning måste ses i relation till att Karolinska Universitetssjukhuset Solna är ett universitetssjukhus som handlägger svårt sjuka patienter i läkemedelstata medicinska subspecialiteter såsom kardiologi och hematologi/onkologi. En svaghet med uppföljningen är dess retrospektiva karaktär. Det är svårt att veta om de bedömda problemen i vissa fall verkligen var läkemedelsrelaterade, i synnerhet som läkemedelsspecifik diagnoskod sällan förekom eller läkemedelshändelser omnämnda i daganteckningar inte redovisades i epikriserna.

Den gemensamma genomgången med akutläkare och klinisk farmakolog med absolut krav på konsensus var därför viktig. Vi fann dock att de av oss identifierade problemen hade åtgärdats i 79 procent av fallen, vilket talar för att de troligen var läkemedelsrelaterade.

I denna kvalitetsuppföljning var prevalensen misstänkta läkemedelsbiverkningar högre än i tidigare prospektiva studier publicerade från svenska universitetssjukhus (73 procent av alla inlagda patienter med läkemedelsrelaterade problem eller 27 procent av samtliga inlagda patienter under studietiden) [1, 2].

En femtedel av de problem vi bedömde som läkemedelsrelaterade åtgärdades eller upptäcktes aldrig under vårdtiden. Det är naturligtvis svårt vid en eftergranskning att avgöra om det i dessa fall verkligen var läkemedlet och inte grundsjukdomen som gav upphov till symtombilden.

Det är troligen en ännu större utmaning att göra den kliniska bedömningen på akuten i verkligheten; ett första steg är dock

TABELL IV. Förekomst av uppgifter om läkemedel i medicinsk journal.

Uppgift	Procent
Aktuella läkemedel	75
Överkänslighet	34
Naturläkemedel	0,6
Andel läkemedelsrelaterade problem som uppmärksammats under aktuell vårdtid	79

»De potentiella ekonomiska vinsterna med att undvika läkemedelsrelaterade problem är betydande ... Minskade vårdkostnader skulle innebära en besparing på 1,6 miljoner kronor per månad, alltså 19,2 miljoner kronor på årsbasis.«

att verkligen tänka på läkemedelsrelaterade problem som differentialdiagnos.

Ett annat bekymmer, både vid journalgranskning och i verkligheten, är att skilja på läkemedelsrelaterade problem som beror på bristande följsamhet av läkemedelsordination och på underbehandling/terapisvikt, dvs på grund av brist på ett läkemedel eller för låg dos, vilka tillsammans utgjorde 30 procent av de läkemedelsrelaterade problemen i vår undersökning. Totalt 11 procent av de läkemedelsrelaterade problemen berodde på dokumenterad compliance-problematik hos patienten; i resterande fall vet vi inte säkert hur stor andel av underbehandlings-/terapisviktsfallen som berodde på bristande följsamhet, förvärrad grundsjukdom eller bristande uppföljning av behandlande läkare.

Dosberoende biverkningar vanligaste biverkningstyp

Dosberoende biverkningar (typ A-biverkningar) var den vanligaste typen av biverkning, vilket överensstämmer med tidigare studier [1, 2].

Den typiske patienten var en äldre person med många läkemedel och nedsatt njurfunktion. Njurfunktionsnedsättning är en känd risk vid behandling med läkemedel, särskilt om utsöndring via njurarna är den dominerande eliminationsvägen. Rätt dos och regelbunden uppföljning är viktig, eftersom njurfunktionen kontinuerligt försämras. Efter hand kan ytterligare dosreduktion eller byte till annat lämpligare läkemedel vara nödvändigt.

Exempel på vanliga läkemedel som måste doseras efter njurfunktion är perorala antidiabetika och smärtläkemedel med eller utan aktiva metaboliter, t ex morfin, gabapentin och tramadol.

I en prospektiv studie vid Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge, Stockholm, fann man att drygt var fjärde patient som var inlagd på internmedicinsk avdelning på grund av biverkningar hade för hög läkemedelsdos eller olämpligt medel i förhållande till njurfunktionen (se artikel sidan 890 i detta nummer).

De två vanligaste läkemedelsgrupperna som gav upphov till läkemedelsrelaterade problem i vår kvalitetsuppföljning var hjärt-kärlläkemedel och psykoaktiva läkemedel. Ett vanligt problem vi noterade var att många blodtryckssänkande läkemedel i kombination med t ex hypnotika/anxiolytika gav upphov till yrsel och hypotoni hos äldre. Läkemedelsrelaterade problem som beror på dos eller onödig polyfarmakoterapi är möjliga att förebygga genom noggrann uppföljning av läkemedelsbehandlingen.

Läkemedelsrelaterade problem orsakade av cancerläkemedel var i huvudsak biverkningar. Det är välkänt och förväntat att benmärgspåverkan och infektionkänslighet kan uppträda efter kur. Dessa biverkningar är svåra att förebygga. Vi identifierade några fall med hjärtsvikt orsakad av s k kinashämmare, läkemedel som representerar en ny behandlingsprincip inom onkologin. Denna biverkning kan möjligen till viss del förebyggas och behandlas genom lyhörd uppföljning vid onkologisk mottagning.

Läkemedelsinteraktion i hälften av fallen

En mindre andel, 4,6 procent, av de läkemedelsrelaterade pro-

blemen (i överensstämmelse med en tidigare studie från Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge) var läkemedelsförgiftningar. Dessa patienter var yngre än de övriga, något som även visats i andra studier [4].

Läkemedelsinteraktioner som hade eller bedömdes kunna ha kliniskt signifikant betydelse förelåg i vår kvalitetsuppföljning hos cirka hälften av patienterna med läkemedelsrelaterade problem (för fallbeskrivning, se Fakta 2). Då klassades t ex blodtryckssänkning med betablockad tillsammans med ACE-hämmare som interaktion endast om den bidragit till inläggning.

Totalt 60 procent av patienterna stod på ett läkemedel som metaboliseras genom polymorfa arvsanlag. Det beror på att många av våra vanliga läkemedel är beroende av status på t ex CYP2D6, där 3–10 procent av den kaukasiska befolkningen är långsamma metaboliserare och därmed riskerar läkemedelsrelaterade problem [7].

Stort problem – som kan minskas

Denna retrospektiva studie talar för att läkemedelsrelaterade problem som isolerat problem på medicinakutmottagningen är väsentligt. Ett första steg i rätt riktning är naturligtvis att göra en prospektiv interventionsstudie för att se om man kan minska andelen eller påskynda identifieringen av läkemedelsrelaterade problem på akuten.

Vi har nedan givit förslag på åtgärder som kan prövas för att lättare förhindra och identifiera läkemedelsrelaterade problem och för att minska vårdtiden vid dessa tillstånd. De första 6 punkterna kan genomföras av varje enskild läkare, medan de 2 sista är på systemnivå:

- Tänk på att läkemedelsrelaterade problem kan vara en differentialdiagnos till patientens symtom på akuten!
- Förbättra dokumentationen i journalen. Se till att intag-

FAKTA 2. Fallbeskrivning

»Kliniskt betydelsefull interaktion – biverkning«

En 80-årig patient inkom med yrsel, synkope och illamående, och hade ätit och druckit dåligt.

Patienten hade hjärtsvikt, diabetes typ 2, hypertoni, claudicatio och angina.

Aktuell medicinering: Seloken 200 mg, Enalapril 20 mg, Furix 40 mg, Spironolakton 25 mg, Imdur 120 mg, Avandamet 4 mg/1 000 mg, Daonil 10,5 mg + ytterligare 4 läkemedel.

Värden: Kreatininvärde var 157 µmol/l, kreatininclearance 30 ml/min, BT 100/50 mm Hg i liggande, 75/50 i sittande. Lätt hypokalemi. Bradykardi.

Bedömning/åtgärd: Patienten inkom med bradykardi, hypotoni och pressade blodsocker värden. Njurfunktionen bedömdes som nedsatt, och perorala antidiabetika seponerades och insulin sattes in.

Seloken- och Enalaprildosen halverades.

Kommentar: Seloken, Enalapril, Furix, Spironolakton och Imdur har blodtryckssänkande effekter. Patienten hade nedsatt njurfunktion, vilket gav dosberoende biverkningar av glibenklamid och metformin, vilkas eliminering är starkt beroende av njurfunktionen.

Lämpligt dosval (lägre dos) är särskilt viktigt vid nedsatt njurfunktion när spironolakton och ACE-hämmare ska sättas in.

ACE-hämmare kan även förstärka den hypoglykemiska effekten av perorala antidiabetika. Hypokalemi var troligen orsakad av Furix, annars bör man monitorera för hypokalemi vid samtidig behandling med spironolakton och ACE-hämmare, i synnerhet vid nedsatt njurfunktion. Seloken misstänks ha orsakat bradykardi.

ningsjournalen innehåller en tillförlitlig läkemedelsanamnes, inklusive uppgifter om naturläkemedel. Uppgift om överkänslighet är obligatorisk. Vid läkemedelhändelser, dokumentera tydligt vilket läkemedel, patientens symtom och åtgärd.

- Förbättra läkemedelsberättelsen i epikrisen. Kommentera alla läkemedelsjusteringar och läkemedelshändelser i förhållande till njurfunktion, leverfunktion, ålder, och skriv en planering för läkemedelsuppföljningen.
- Överväg att anmäla läkemedels- eller naturläkemedelsbiverkningar som lett till inläggning oavsett om läkemedlet är gammalt eller nytt!
- Revidera läkemedelsbehandlingen, följ njurfunktion, elektrolytstatus och läkemedelseffekt ofta hos äldre patienter.
- Utarbeta strategier för att uppmärksamma läkemedelsrelaterade problem. Ta t ex hjälp av en kollega som har särskilt fokus på läkemedel! Klinisk farmakologisk konsult kan bistå kliniska specialiteter i vårdnära uppgifter genom snabb utredning av komplicerade läkemedelsfrågor, utredning av biverkning/rapportering och stå för producentoberoende utbildning inom läkemedelsområdet.
- Fortbilda kontinuerligt kliniskt verksamma läkare i klinisk farmakologi. Fyll på med interaktionslära, biverkningslära och evidensbaserad farmakoterapi på alla utbildningsnivåer.
- Utveckla elektroniska förskrivarstöd och användbara databaser vid bedömning av läkemedelsinteraktioner. Vårdpersonal inom Stockholms läns landsting kan nå olika funktio-

ner genom <<http://www.janusinfo.se>> redan i dag. En njurfunktionsmodul som stöd vid förskrivning är under utveckling av kliniska farmakologer vid Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

Kommentera denna artikel på www.lakartidningen.se

REFERENSER

1. Johnell K, Fastbom J, Rosén M, Leimanis A. Läkemedelsanvändningen hos äldre brister i kvalitet. Analys utifrån nationella läkemedelsregistret visar regionala skillnader. *Läkartidningen*. 2007;104:2158-62.
2. Mannheimer B, Ulfvarson J, Eklöf S, Bergqvist M, Andersén-Karlsson E, Petterson H, et al. Drug related problems and pharmacotherapy advisory intervention at a medicine clinic. *Eur J Clin Pharmacol*. 2006;62(12):1075-81.
3. 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. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2002;11(1):65-72.
4. von Euler M, Eliasson E, Ohlen G, Bergman U. Adverse drug reactions causing hospitalization can be monitored from computerized medical records and thereby indicate the quality of drug utilization. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2006;15(3):179-84.
5. Pharmaceutical Care Network Europe. <http://www.pcne.org/>
6. Viktil KK, Blix HS, Reikvam A, Moger TA, Hjemaas BJ, Walseth EK, et al. Comparison of drug-related problems in different patient groups. *Ann Pharmacother*. 2004;38(6):942-8.
7. Rane A. Litteraturgenomgång av läkemedelsbiverkningsrapporter. Läkemedelsbiverkningar kan ha genetisk bakgrund. *Läkartidningen*. 2002;99:2266-7.

ANNONS