

Hva påvirker legers forskrivningspraksis?

AV SIGNE AGNES FLOTTORP

Legemiddelforskrivning er det mest brukte behandlingstiltaket i allmennpraksis. Rett bruk av legemidler er nyttig og trygt for de fleste pasienter. Det er imidlertid ofte enklere å ty til reseptblokka, enn å bruke alternative tiltak. Legemiddelbruk innebærer risiko for bivirkninger. Unødvendig og feilaktig bruk av legemidler kan føre til sykdom og død.

Det er mange legemidler å velge mellom. Stadig flere pasienter har kroniske sykdommer, og stadig flere, særlig blant de eldre, har mange sykdommer samtidig. Disse pasientene får gjerne mange legemidler, og risikoen for bivirkninger og uheldige interaksjoner øker.

Det er stor variasjon i det meste av legers praksis, også forskrivningspraksis. Det er vanskelig å følge med på retningslinjene for medikamentell forebygging og behandling, og det er umulig å ha oppdatert kunnskap om legemidler. Det er vanskelig å gardere seg mot feil og farlig legemiddelforskrivning.

Tiltak for mer rasjonell legemiddelforskrivning – Rx for Change

«Rx for Change» er en offentlig tilgjengelig database (1) som formidler dokumentasjon om effekten av en rekke ulike strategier for å forbedre forskrivning og bruk av legemidler. Databasen inneholder korte oppsummeringer av hovedfunnene i systematiske oversikter av studier som har undersøkt effektene av tiltak rettet mot helsepersonell og mot brukere/pasienter, og av ulike måter å organisere, finansiere og regulere helsetjenester. De fleste oversiktene har undersøkt effekter av tiltak på ulike aspekter av legepraksis, ikke bare legemiddelforskrivning. Databasen ble opprinnelig publisert i 2007, og en oppdatering av databasen ble publisert i oktober 2009. Databasen er utviklet i samarbeid mellom Canadian Optimal Medication Pres-



Signe Agnes Flottorp

Cand.med. i Oslo 1979, spesialist i allmennmedisin, dr. med. i Oslo 2003. Mange års erfaring som distrikts- og kommunelege i Lofoten og bydels- og allmennlege i Oslo. Forsker ved Folkehelse fra 1994, Sosial- og helsedirektoratet fra 2002 og Kunnskapssenteret fra 2004. Professor II i samfunnsmedisin ved Universitetet i Bergen fra 2007.

cribing and Utilization Service (COMPUS), the Cochrane Effective Practice and Organisation of Care (EPOC) og the Cochrane Consumers and Communication Review Groups. Kunnskapssenteret har bidratt aktivt til litteratursøket og identifiseringen av oversiktene i databasen gjennom vårt engasjement i EPOC.

Innholdet er basert på systematiske og omfattende litteratursøk etter relevante systematiske oversikter, som er valgt ut etter eksplisitte kriterier. Den metodologiske kvaliteten av oversiktene er vurdert ved hjelp av en skåre på en skala fra null til elleve poeng. Oversikter som skåret tre og lavere ble ekskludert. I alt 153 oversikter står på listen over ekskluderte oversikter.

Jeg omtaler tiltakene rettet mot leger og annet helsepersonell, og oppsummerer kort noen av de inkluderte oversiktene. Jeg har valgt ikke å si noe om kvaliteten av oversiktene. Interesserte kan utforske databasen for å få mer informasjon.

Distribusjon av skriftlig informasjon

Skriftlig informasjon om viktige forskningsresultater og kliniske retningslinjer kan distribueres til mange leger til en relativt lav kostnad. Hensikten er å skape oppmerksomhet og forbedre kunnskaper, holdninger, ferdigheter og profesjonell praksis, for at dette skal føre til bedre helseutfall for pasientene. En oversikt av Farmer og medarbeidere (2), med 23 inkluderte studier, antydte at passiv formidlig

av skriftlig informasjon alene, sammenliknet med ingen tiltak, kan føre til en liten forbedring i legenes praksis. Det var ingen bedring i pasientutfallene. Studiene viste litt forskjellige effekter. Vi vet lite om når skriftlig informasjon kan ha større effekt, eller hvilke spesifikke karakteristika ved skriftlig informasjon som kan bidra til å øke effekten.

Arnold og medarbeidere (3) undersøkte effekten av ulike tiltak for å forbedre forskrivning av antibiotika, og inkluderte 39 studier av forskjellige typer intervensjoner. Fire studier vurderte effekten av skriftlig informasjon, og fant ingen sikker effekt, med unntak av en finsk studie som viste at bruken av makrolider ble redusert i Finland etter at det ble publisert anbefalinger om å unngå dette som førstevalg ved behandling av infeksjoner med gruppe A-streptokokker.

Kurs, møter og workshop

Kurs, møter, konferanser, seminarer, symposier, foredrag og workshops er vanlige aktiviteter i videre- og etterutdanning for leger. Deltakelse i slik undervisning er obligatorisk for å få spesialitet i allmenmedisin i Norge. Hensikten er å forbedre profesjonell praksis og derved pasientutfall.

Forsetlund og medarbeidere (4) inkluderte 81 studier som evaluerte effektene av slik undervisning i sin oversikt. For-

fatterne konkluderte med at slike møter alene eller kombinert med andre tiltak kan forbedre praksis. Effektene var små til moderate, varierte mellom studiene, og effekten kan sammenliknes med det som oppnås ved andre tiltak rettet mot profesjonelle, som audit og feedback og praksisbesøk. Få studier har sammenliknet ulike typer undervisningstiltak med hverandre. Det var ikke mulig å forklare forskjellene mellom studiene, men det så ut til at kurs med en blanding av interaktivt og didaktisk opplegg hadde større effekt enn kurs med bare en av delene. Kurs og møter så ut til å ha svært liten effekt på kompleks profesjonell atferd, mens det var lettere å endre enkle atferdsmønstre. Effekten var større for mer alvorlige i forhold til mindre alvorlige utfall.

Arnold og medarbeidere (3) inkluderte ti studier som omhandlet kurs og møter for å forbedre forskrivning av antibiotika. Passiv undervisning med forelesninger førte ikke til bedre forskrivning, mens interaktive kurs hadde en viss effekt.

Lokale konsensusprosesser

Det ble ikke funnet noen systematiske oversikter om lokale konsensusprosesser.

Opplæring ved praksisbesøk

«Educational Outreach Visits» innebærer at en person som har fått spesiell opplæring besøker legekontoret for å gi in-

Antibiotika er en legemiddelgruppe der effekten av ulike intervensjoner for å forbedre forskrivningen er studert. Bildet viser penicillin i krystallinsk form, fotografert i polarisert lys med 100 x-forstørrelse. FOTO: LASZLO BORKA



formasjon som kan forandre legenes praksis. Informasjonen kan eventuelt inneholde tilbakemeldinger på legenes praksis.

O'Brien og medarbeidere (5) inkluderte 69 studier i oversikten om praksisbesøk. Av disse handlet 29 studier om forskrivning, hvorav 17 studier hadde som mål å redusere unødvendig forskrivning. Tre studier rettet seg mot å redusere bruk av benzodiazepiner og fem studier gjaldt uhenksmessig legemiddelbruk blant eldre. Ni studier rettet seg mot å bedre bruk av antibiotika. I tre studier var målsetningen å øke bruk av indiserte legemidler. I mange av studiene var målet å øke bruken av bestemte legemidler, og samtidig redusere bruk av andre, ofte mer kostbare legemidler, for eksempel i NSAID-gruppen. Forfatterne konkluderte at opplæring ved praksisbesøk hadde konsistente positive effekter på tvers av studiene. Effekten var relativt liten, men likevel potensielt viktig.

Arnold og medarbeidere (3) fant blandede resultater i åtte studier om effekten av praksisbesøk for å forbedre bruk av antibiotika. Nisthala og medarbeidere (6) fant positive effekter av opplæring ved praksisbesøk for å redusere unødig bruk av legemidler med psykotrop effekt i sykehjem.

Lokale opinionsledere

Lokale opinionsledere er kolleger som blir vurdert som sympatiske, tillitvekkende og med faglig tyngde og innflytelse. På grunn av deres innflytelse tenker man seg at bruk av opinionsledere kan støtte implementering av retningslinjer og kunnskapsbasert praksis.

En systematisk oversikt med åtte studier fant at lokale opinionsledere kan forbedre praksis i en viss grad (7). De fleste studiene var fra sykehus i USA, så det er usikkert hvor overførbare disse resultatene er. Farmasøytisk industri bruker forøvrig opinionsledere aktivt i sin markedsføring.

Pasientmedierte tiltak

Pasientmedierte tiltak innebærer at ny klinisk informasjon blir samlet fra pasientene og gitt til legen, for eksempel depresjonsskår fra et måleinstrument.

Pasientmedierte tiltak førte til bedre forskrivning og bruk av antibiotika, men effekten var relativt liten og varierte i de sju studiene som undersøkte dette (3). En annen oversikt fant også positive effekter i seks studier av pasientmedierte tiltak (8).

Gransking av praksis med tilbakemelding

Oppsummering av innsamlede data, og tilbakemelding til legene om egen praksis («audit» og «feedback»), er en

utbredt metode i arbeid med kvalitetsforbedring. Tilbakemeldingene inneholder ofte sammenlikninger av egen praksis med kolleger, men kan også inneholde forslag til endring av praksis.

Jamtvedt og medarbeidere (9) oppdaterte i 2006 en systematisk oversikt om audit og feedback, og inkluderte 118 studier, hvorav 20 handlet om forskrivning. Forfatterne konkluderte med at audit og feedback kan føre til forbedring i praksis. Effekten var generelt liten til moderat. Det var større forbedring når utgangspunktet var dårlig; for de legene som hadde en mer optimal praksis, var det vanskeligere å få til forbedring. Studier som hadde mer intensive tiltak, viste også større effekt. En oversikt med fire studier om effekten av audit og feedback for å forbedre forskrivning av antibiotika fant også positive, men små effekter (3).

Påminnere

Påminnere er informasjon som er spesifikk for en pasient eller en konsultasjon, og som blir gitt i forbindelse med at det skal tas en klinisk beslutning. Informasjonen kan bli gitt muntlig, eller skriftlig på papir eller elektronisk. Hensikten er at legen skal bli minnet på informasjon som er tidligere kjent fra utdanning, tidligere journalnotater eller samhandling med kolleger. Hensikten er at legen skal bli minnet på å gjøre – eller unngå – spesielle handlinger i behandling av enkeltpasienter. Databasert beslutningsstøtte er inkludert her.

En oversikt undersøkte effekten av databasert beslutningsstøtte, og inkluderte 100 studier, hvorav 29 handlet om forskrivning og dosering av legemidler (10). De fleste av disse studiene viste positiv effekt på praksis, men ingen sikker effekt på pasientutfall. Studier der deltakerne automatisk fikk opp påminnerne viste større effekt enn når deltakerne selv måtte aktivere systemet.

Påminnere – databaserte systemer for beslutningsstøtte (legemiddeldosering)

Noen legemidler har et smalt terapeutisk vindu, for eksempel warfarin: For lav dosering gir liten effekt og økt risiko for blodpropp, mens for høy dosering øker risikoen for blødning. For slike legemidler er det viktig at legen forskriver riktig dose. Databaserte systemer som gir anbefaling om dosering kan være en støtte. En oversikt over databaserte systemer for å gi støtte ved dosering av legemidler inkluderte 23 studier (11).

Slike systemer så ut til å ha noen fordeler både for legene og for pasienten: høyere startdoser, økt serumkonsentrasjon, raskere terapeutisk kontroll, redusert risiko for toksiske

nivåer og kortere sykehusopphold. Databaserte doseringssystemer syntes imidlertid ikke å redusere forekomsten av bivirkninger, som blødninger eller embolier. Oversikten identifiserte ingen spesielle faktorer som kunne forklare forskjeller i effekt mellom studiene.

Påminnere – databasert forskrivning

Databaserte forskrivningssystemer («Computerized physician order entry», CPOE) omfatter en rekke databaserte systemer som har det til felles at de innebærer automatisering av forskrivningsprosessen og sikrer standardiserte, lesbare og fullstendige forskrivninger. Kliniske beslutningsstøttesystemer («Clinical decision support systems», CDSS) er bygd inn i nesten alle databaserte forskrivningssystemer i varierende grad. Basal klinisk beslutningsstøtte gir databaserte råd angående legemiddeldosering, administrasjonsform og hyppighet. Mer avanserte systemer kan også sjekke allergier, sjekke dosering mot laboratorieverdier, og gi advarsel ved potensielle interaksjoner mellom rekvirerte legemidler, samt gi påminninger om andre mulige konsekvenser av legemiddelforskrivningen (for eksempel minne om glukosemålinger ved forskrivning av insulin) eller minne om relevante retningslinjer for legemiddelbruk.

En oversikt fra 2003 inkluderte fem studier som undersøkte effekten av databaserte forskrivningssystemer og sju studier som undersøkte kliniske beslutningsstøttesystemer (12). Forfatterne konkluderte med at bruk av slike systemer kan føre til en vesentlig reduksjon av medisinske feil, men de fleste studiene var ikke store nok til å finne forskjeller i bivirkninger. De fleste studiene evaluerte et mindre antall «hjemmelagede» systemer. Det er behov for mer forskning for å evaluere kommersielle systemer, for å sammenlikne ulike applikasjoner, for å identifisere nøkkelkomponentene av applikasjonene, og for å identifisere faktorer som er relatert til en vellykket implementering av disse systemene.

Skreddersydde intervensjoner

Skreddersydde intervensjoner er tiltak rettet mot å endre profesjonell praksis, som er utviklet på grunnlag av en analyse av faktorer som kan begrunne eksisterende praksis, for å identifisere forhold som kan motvirke endring av praksis. En oversikt over slike tiltak inkluderte 15 studier, hvorav seks var rettet mot forskrivningspraksis (13). Slike skreddersydde intervensjoner syntes å ha positive effekter. En oppdatering av denne oversikten vil bli publisert i løpet av året. Den har inkludert ytterligere 11 studier, og konkluderer med at skreddersydde tiltak er effektive. Det er utilstrekkelig dokumentasjon for hvilke metoder som er mest effektive for å identifisere hindringer mot å forandre praksis, og det mangler også kunnskap om kostnadseffektiviteten av slike tiltak.

Massemedia

En systematisk oversikt fra 2002 inkluderte 20 studier med såkalt avbrutt tidsseriedesign. Det betyr at det ikke var noen kontrollgrupper, men praksis ble registrert minst tre ganger både før og etter informasjonskampanjer i massemedia (inkludert radio, TV og aviser) (14). Forfatterne konkluderte med at dokumentasjonen var begrenset både i kvalitet og kvantitet, men studiene viste at massemedia kan spille en viktig rolle ved å påvirke etterspørsel etter og bruk av helsetjenester.

Andre tiltak

Databasen «Rx for Change» (1) inneholder ikke bare informasjon om tiltak rettet mot leger og annet helsepersonell, men også oppsummeringer av studier rettet mot brukere/pasienter, samt evalueringer av ulike systemer for å organisere, finansiere og regulere helsetjenester. Det fører for langt å omtale disse tiltakene her. Interesserte kan gå til nettsiden til Rx for Change.

Helt kort kan vi si at slike tiltak kan ha en klar effekt på legers praksis, også når det gjelder legemiddelforskrivning. Regulering av forskrivning via blåresept-ordningen er sannsynligvis mer kostnadseffektivt enn tiltak rettet mot legene. Slike reguleringstiltak bør ha god faglig begrunnelse, for å unngå mistillit mellom forskrivende leger og myndighetene.

Konklusjon

Det er mange forhold som påvirker legers forskrivning. Kvalitetssikring av forskrivningen er viktig for å redusere risiko for sykdom og død på grunn av feil bruk av legemidler. En rekke tiltak kan bidra til bedre forskrivning av legemidler. De fleste tiltakene har begrenset effekt, og vi vet lite om hvor effektive tiltakene er i forhold til hverandre.

Referanser

1. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH). Rx for change. <http://www.cadth.ca/index.php/en/compus/optimal-ther-resources/interventions>
2. Farmer AP, Legare F, Turcot L, Grimshaw J, Harvey E, McGowan JL et al. Printed educational materials: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(3):CD004398.
3. Arnold SR, Straus SE. Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(4):CD003539.
4. Forsetlund L, Bjørndal A, Rashidian A, Jamtvedt G, O'Brien MA, Wolf F et al. Continuing education meetings and workshops: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;(2):CD003030.

5. O'Brien MA, Rogers S, Jamtvedt G, Oxman AD, Odgaard-Jensen J, Kristoffersen DT et al. Educational outreach visits: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(4):CD000409.
6. Nishtala PS, McLachlan AJ, Bell JS, Chen TF. Psychotropic prescribing in long-term care facilities: impact of medication reviews and educational interventions. *Am J Geriatr Psychiatry* 2008; 16(8):621-632.
7. Doumit G, Gattellari M, Grimshaw J, O'Brien MA. Local opinion leaders: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(1):CD000125.
8. Grimshaw JM, Thomas RE, Maclennan G, Fraser C, Ramsay CR, Vale L et al. Effectiveness and efficiency of guideline dissemination and implementation strategies. *Health Technol Assess* 2004; 8(6):iii-72.
9. Jamtvedt G, Young JM, Kristoffersen DT, O'Brien MA, Oxman AD. Audit and feedback: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(2):CD000259.
10. Garg AX, Adhikari NK, McDonald H, Rosas-Arellano MP, Devoreaux PJ, Beyene J et al. Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes: a systematic review. *JAMA* 2005; 293(10): 1223-1238.
11. Durieux P, Trinquart L, Colombet I, Nies J, Walton R, Rajeswaran A et al. Computerized advice on drug dosage to improve prescribing practice. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(3):CD002894.
12. Kaushal R, Shojania KG, Bates DW. Effects of computerized physician order entry and clinical decision support systems on medication safety: a systematic review. *Arch Intern Med* 2003; 163(12):1409-1416.
13. Shaw B, Cheater F, Baker R, Gillies C, Hearnshaw H, Flottorp S et al. Tailored interventions to overcome identified barriers to change: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(3):CD005470.
14. Grilli R, Ramsay C, Minozzi S. Mass media interventions: effects on health services utilisation. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(1):CD000389.

Evt. spørsmål og kommentarer kan rettes til:
signe.flottorp@kunnskapssenteret.no

C Burinex «LEO» Diuretikum.

ATC-nr.: C03C A02

T INJEKSJONSVÆSKE, oppløsning 0,5 mg/ml: 1 ml inneholder: Bumetanid 0,5 mg, dinatriumfosfatdihydrat 0,9 mg, natriumdihydrogenfosfatdihydrat 0,27 mg, xylitol 45 mg, vann til injeksjon til 1 ml. C03C A02

T TABLETTER 1 mg, 2 mg og 5 mg: Hver tablett inneholder: Bumetanid 1 mg, resp. 2 mg og 5 mg, laktose, hjelpestoffer. Tabletter 1 mg og 5 mg: Med delestrek. C03C A02

Indikasjoner: Injeksjonsvæske og tabletter 1 mg og 2 mg: Alle former for ødemer, også ved nedsatt nyrefunksjon. Sterkt nedsatt nyrefunksjon og nyresvikt. Forsert diurese. Ved resistens overfor andre diuretika. *Tabletter 5 mg:* Sterkt nedsatt nyrefunksjon (glomerulusfiltrasjon < ca. 20 ml/minutt). Nyresvikt, nefrotisk syndrom. Kronisk lungeødem, refraktære ødemer med hjertesvikt. **Dosering:** Det er av betydning at doseringen individualiseres og tilpasses pasientens kliniske status. **Injeksjonsvæske:** Hvor øyeblikkelig virkning ønskes eller der peroral behandling ikke kan gjennomføres, brukes bumetanid intravenøst eller intramuskulært. *Akutt lungeødem:* 2 mg (4 ml) i.v., ev. gjentatt med 10-15 minutters intervall. Alvorligere tilfeller inntil 6,25 mg (12,5 ml) i.v., ev. gjentatt. *Akutt nyreinsuffisiens:* 6,25-12,5 mg (12,5-25 ml) langsomt i.v. eller i 500 ml infusjonsvæske gitt over 1-2 timer, ev. gjentatt. *Forsert diurese ved urologiske operasjoner:* 1 mg (2 ml) i.v. ved operasjonens avslutning, ev. gjentatt. **Legemiddelforgiftninger:** Initialt 2 mg (4 ml) i.v., deretter avpasses dose og intervall etter ønsket timediurese. *Hypertensive kriser:* 2 mg (4 ml) i.v., ev. gjentatt. **Tabletter: 1 mg og 2 mg:** 0,5-2 mg daglig avhengig av alvorlighetsgraden. Dosen kan økes gradvis med intervaller på minst 6 timer inntil den ønskede virkning er oppnådd. I alvorlige tilfeller 2-4 mg daglig. Døgndosen kan med fordel gis som flere daglige doser. **5 mg:** Hos pasienter med nyreinsuffisiens forekommer store individuelle forskjeller i diuretisk respons. Dosen bør innstilles gradvis til ønsket effekt er oppnådd. Høyeste enkeltdosering bør begrenses til 10 mg. I litteraturen er det rapportert doseringer på inntil 60 mg pr. døgn. **Kontraindikasjoner:** Truende eller manifest leversvikt og leverkoma. Anuri som ikke har respondert på furosemid, bumetanid eller torasemid. Dehydrering eller hypovolemi. Allergi mot sulfonamider eller bumetanid. Hypertensjon under graviditet. **Forsiktighetsregler:** Forsiktighet utvises ved behandling av pasienter med stor risiko for utvikling av elektrolyttforstyrrelser eller ved hypovolemi. Serumkalium bør bestemmes før behandling startes og bør kontrolleres regelmessig, særlig ved høy dosering. Hypokalemi sees særlig hos eldre pasienter med hjertesvikt, nedsatt leverfunksjon og ensidig ernæring. En må spesielt være oppmerksom på hypokalemi hos digitaliserte pasienter. Forsiktighet utvises ved behandling av pasienter med diabetes mellitus og urinsyregeki, da loop-diuretika kan forverre disse tilstandene. Hos pasienter disponert for urinsyregeki må urinsyrekonentrasjonen i serum kontrolleres. Pasienter på adekvat diuretikabehandling skal ikke stå på streng saltfattig kost, da behandling med loop-diuretika kan gi hyponatremi. Urinmengden skal kontrolleres. Pasienter med partiell obstruksjon av urinstrømmen krever nøye overvåkning, spesielt i begynnelsen av behandlingen. Pasienter bør informeres om at Burinex kan gi svimmelhet og tretthet, særlig i starten av behandlingen, som gjør at reaksjonsevnen kan nedsettes. Pasienter med sjeldne arvelige problemer med galaktoseintoleranse, en spesiell form for arvede laktasemangel (Lapp lactase deficiency) eller glukose-/galaktosemalabsorpsjon bør ikke ta dette legemidlet. **Interaksjoner:** Bumetanid kan forsterke ototoksisiteten av aminoglykosider og andre ototoksiske legemidler. Pga. faren for irreversibel skade, må disse legemidlene bare gis samtidig dersom sterke medisinske grunner foreligger. Høye doser av visse cefalosporiner og bumetanid kan gi økt nefrotoksisk effekt og nedsatt nyrefunksjon. Samtidig bruk av litium kan øke litiumkonentrasjonen i plasma. Serumlitium må kontrolleres regelmessig. Ved oppstart eller doseøkning med ACE-hemmer kan alvorlig hypotensjon og nedsatt nyrefunksjon oppstå. Bumetanid bør da enten midlertidig seponeres eller bumetaniddosen reduseres 3 dager før behandling med ACE-hemmer påbegynnes/dosen økes. Samtidig bruk av legemidler som gjennomgår tubulær sekresjon kan redusere effekten av bumetanid. **Graviditet/Amning: Overgang i placenta:** Skal ikke brukes ved preeklampi. Farmakodynamiske effekter som elektrolyttforstyrrelser, redusert plasmavolum og neonatal trombocytopeni kan være skadelig for fosteret. Behandling av gravide må bare skje på streng indikasjon. **Overgang i morsmelk:** Går over i morsmelk og kan hemme laktasjonen. Det er sannsynlig at barn som ammes påvirkes ved terapeutiske doser. Skal derfor ikke brukes ved amning. **Bivirkninger: Hyppige (>1/100):** Hypokalemi, hypokloremisk alkalose, hyponatremi, hypovolemi, hyperurikemi og hypomagnesemi. **Mindre hyppige:** Muskelkramper. **Sjeldne (<1/1000):** Blod: Leukopeni, trombocytopeni. Gastrointestinale: Gastrointestinalt besvær. Hørsel: Reversibel nedsatt hørsel. Metabolske: Hyperglykemi. Øvrige: Allergiske reaksjoner, vaskulitt, svimmelhet. **Andre opplysninger:** Bumetanid kan gi utslag på prøver ved dopingkontroll. **Injeksjonsvæske:** Væsken er nøytral og kan blandes med de fleste infusjonsvæsker, unntatt de sterke sure. **Rekvireringsregel:** *Tabletter 5 mg:* Behandlingen skal være instituert av sykehus eller spesialist i indremedisin. **Pakninger og priser: Injeksjonsvæske:** Amp.: 5 x 4 ml kr 91,80, **Tabletter: 1 mg:** Enpac: 100 stk. kr 146,20, 2 mg: Enpac: 100 stk. kr 265,50, 5 mg: Enpac: 100 stk. kr 506,40 **T:** 12b)2, 27a)2. Refusjon: 12b)2. Ved oppstart av behandling for ukomplisert hypertensjon (ikke hypertensiv organskade, urinsyregeki, nedsatt glukosetoleranse eller ubehandlet diabetes) skal tiiazid eller tiiazid i fast kombinasjon med kaliumtilskudd eller kaliumsparende legemiddel prøves først. Andre legemidler mot hypertensjon kan anvendes som første valg dersom tiiazid av medisinske årsaker ikke kan brukes. Årsaken til at tiiazid ikke kan brukes skal angis i journalen. Sist endret: 13.10.2008. **Refusjonsberettiget bruk:** Ved alle former for ødemer, også ved nedsatt nyrefunksjon og nyresvikt. Ved resistens overfor andre diuretika. **Refusjonskode:** ICPC, D97 Leversykdom IKA, K07 Hovne anklær/ødem, K77 Hjertesvikt, K82 Pulmonal hjertesykdom, U99 Nyresvikt kronisk, ICD, I27 Andre pulmonale hjertesykdommer, I50 Hjertesvikt, K70 Alkoholisk leversykdom, K72 Leversvikt, ikke klassifisert annet sted, K74 Fibrose og cirrhose i lever, N18 Kronisk nyresvikt, R60 Ødem, ikke klassifisert annet sted. **Vilkår:** Ingen spesifisert