

Läkemedelsbehandling av barn på sjukhus kan bli säkrare

BÄTTRE BESLUTSSTÖD, BÄTTRE ANPASSADE IT-SYSTEM OCH BÄTTRE ARBETSMILJÖ BEHÖVS

Christiane Garne-mark, med dr, överläkare

Lina Lilja, ST-läkare; båda Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus

Jenny M Kindblom, docent, specialistläkare, klinisk farmakologi; samtliga Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg
 ● jenny.kindblom@vregion.se

Läkemedelsbehandling av barn kompliceras inte bara av stor variation avseende dosering. Det är också vanligt att läkemedel används »off-label«, dvs utanför registrerad indikation, åldersgrupp eller dosering, med annat administrations sätt eller att det har ex tempore beretts eller saknar godkännande i Sverige. Avsaknad av beredningsformer anpassade för barn är också vanlig och kan innebära att ett läkemedel inte kan ges eller måste ges på ett alternativt sätt [1]. Inom ramen för nationella läkemedelsstrategin har därför en särskild satsning gjorts för att öka kunskapen om läkemedelsbehandling till barn.

Läkemedelshanteringen kan delas in i delprocesserna ordination, iordningställande och administration. Läkemedelsverket fann vid en genomgång 2013 att drygt 100 000 vårdskador inträffar årligen i Sverige, och läkemedelsanvändning uppskattas bidra till 8 procent av dem [2]. »Fel« med avseende på exempelvis dos, läkemedel, tidpunkt eller administrations sätt kan uppstå när som helst under läkemedelshanteringen. Genom att kartlägga risker kan åtgärder vidtas för att förbättra säkerheten vid läkemedelsbehandling.

Internationella studier slår fast att läkemedels hanteringsfel inom barnsjukvården är vanliga och av klinisk betydelse. I en prospektiv amerikansk studie inom pediatrik slutenvård fann man fel i 5,7 procent av läkemedelsbehandlingarna, och risken för patient skada uppskattades till tre gånger högre än i slutenvård av vuxna [3]. I en brittisk studie fann man att 13,2 procent av ordinationerna var felaktiga [4].

I Västra Götalandsregionen genomfördes under 2014, på uppdrag av regionfullmäktige, en genomlysning av säkerheten vid läkemedelsbehandling av barn inom slutenvården [5]. Under samma tid genomfördes en undersökning av läkares och sjuksköterskors syn på risker när barn i slutenvård behandlas med läkemedel. Syftet med båda undersökningarna var att kartlägga risker, och resultaten ger en intressant och samstämmig bild av ett komplext område.

METOD

Denna artikel baseras dels på ett regionalt kvalitetsarbete som initierats av Västra Götalands politiker (Säker läkemedelsprocess avseende barn i VGR:s slutenvård), dels ett skriftligt individuellt arbete under specialisttjänstgöring (Läkemedelsbehandling till barn på DSBUS. Läkares och sjuksköterskors syn på säkerhet och risker).

Regionalt kvalitetsarbete. Under 2014 genomfördes en

genomlysning av säkerheten när barn behandlas med läkemedel inom slutenvård i Västra Götalandsregionen. Undersökningen omfattade Sahlgrenska universitetssjukhuset (Göteborg), Skaraborgs sjukhus (Skövde), Norra Älvsborgs lasarett (Trollhättan) och Södra Älvsborgs sjukhus (Borås) [5]. Socialstyrelsens metod från »Riskanalys & händelseanalys. Handbok för patientsäkerhetsarbete« [6] låg till grund för arbetet.

Redovisade resultat bygger på delrapporten från Sahlgrenska universitetssjukhuset [7].

Först gjordes en kartläggning av nuläget omfattande all specialiserad barnsjukvård. Detta inkluderade 7 enheter på Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus och barn som vårdades på vuxenavdelning inom Sahlgrenska universitetssjukhuset. I kartläggningen ingick även en analys av bakomliggande faktorer grupperade i enlighet med Socialstyrelsens orsaksområden [5]:

- kommunikation och information
- utbildning och kompetens
- omgivning och organisation
- teknik, utrustning och apparatur
- procedurer/rutiner och riktlinjer.

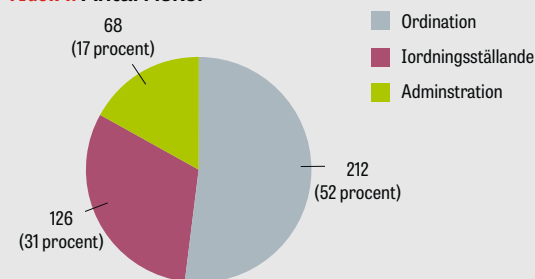
Utifrån resultaten genomfördes en riskanalys med åtgärdsförslag [7].

Individuellt arbete under specialisttjänstgöring. Detta projekt var en deskriptiv studie av läkares och sjukskö-

HUVUDBUDSKAP

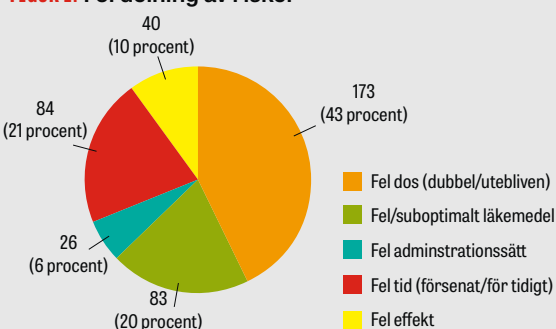
- Vi har studerat risker i samband med läkemedelsbehandling av barn inom slutenvård (dvs barn som vårdas på barn- eller vuxenklirik) på Sahlgrenska universitetssjukhuset i Göteborg.
- 20 procent av barn i slutenvård vårdas utanför barnklirik.
- Störst andel risker finns inom delprocess »ordination«, där störst risk för fel ryms inom kategorin läkemedelsdosering.
- Personalen uppfattar att det finns risker kopplade till ordinationers innehåll och utformning, IT-systemet för läkemedelshantering samt arbetsmiljön.
- Bättre beslutsstöd för ordination, administration och iordningställande, bättre anpassade IT-system och bättre arbetsmiljö behövs för säkrare läkemedelsbehandling av barn.

FIGUR 1. Antal risker



► Antal risker i läkemedelsarbetets delprocesser (Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus, Göteborg). Efter: Riskanalys. Säker läkemedelsprocess avseende barn [7].

FIGUR 2. Fördelning av risker



► Fördelning av risker i läkemedelsarbetet för alla delprocesser sammanslagna (Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus, Göteborg). »Fel/suboptimalt läkemedel« kan vara orsakat av t ex oläslig handstil, byte till generika som inte är likvärdiga och förväxling av preparat på grund av stor likhet mellan förpackningar. Efter: Riskanalys. Säker läkemedelsprocess avseende barn [7].

terskors syn på risker i samband med läkemedelsbehandling av barn vid Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus. Arbetet genomfördes som ett skriftligt individuellt arbete under specialisttjänstgöring [8].

Tre olika metoder användes:

- Avvikelse rapporterades under 2013 som avsåg läkemedelsbehandling.
- Intervjuer med sjuksköterskor (n = 7) och läkare (n = 3). Sjuksköterskorna representerade de verksamheter inom barnsjukhuset som ingår i studien. Läkarna, som tjänstgjorde över hela sjukhuset, representerade olika grad av yrkeserfarenhet (överläkare/specialistläkare/ST-läkare). Samtalen spelades in, skrevs ned och analyserades. Under samtalen användes öppna frågor i så stor utsträckning som möjligt och de inleddes med frågan »Vilka potentiella säkerhetsrisker kan du se när barn behandlas med läkemedel på din arbetsplats?«.
- Enkät till samtliga läkare och sjuksköterskor inom de verksamheter som inkluderats i projektet. Enkäten utformades i två likartade versioner för att vara relevant för både sjuksköterskor och läkare.

RESULTAT

Under 2013 vårdades 13 000 barn under sammanlagt 60 000 vårdtygn inom slutenvården på Sahlgrenska

universitetssjukhuset. 10 400 barn (80 procent) vårdades på Sahlgrenska universitetssjukhusets barnklinik (Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus), och 2 600 (20 procent) vårdades på »vuxenavdelningar«.

Regionalt kvalitetsarbete

Nulägeskartläggning. Läkemedelshandlingens största risker var kopplade till själva ordinationen, därefter till iordningställande och administration (Figur 1). Totalt sett var risken störst för att patienten fick fel läkemedelsdos, följt av fel eller suboptimalt läkemedel och vid fel tid (Figur 2).

Orsaksområdet »procedurer/rutiner och riktlinjer« rymde flest identifierade risker genom hela läkemedelshandlingsprocessen, följt av »kommunikation och information«. Inom iordningställande låg dock orsaksområdet »omgivning och organisation« högst, vilket tyder på risker knutna till arbetsmiljön.

Resultaten var likartade för barn inom barnsjukvård och för barn som vårdades på vuxenavdelning.

Åtgärdsförslag. De enskilt viktigaste åtgärdsförslagen för att minska riskerna vid läkemedelsbehandling för ordinationen. Förslagen inkluderar utformning av riktlinjer för muntlig, skriftlig och elektronisk ordination, vilka i så stor utsträckning som möjligt bör vara gemensamma för de enheter som vårdar barn. Det behövs enhetliga rutiner för ordination vid inskrivning, under vårdtillfället och vid utskrivning (kontrollera dos, signera, sätta ut och ordinaera fortsättning av tidigare insatt läkemedel).

Vidare behöver system och rutiner för kommunikation förbättras. De viktigaste åtgärderna inom denna del av läkemedelshandlingen rör inte oväntat vårdens IT-system. Gemensamma journalsystem där läkemedelsmodulen är anpassad efter barnsjukvårdens behov samt förbättrad kommunikation vid vårdens övergång är av central betydelse. För att höja kvaliteten på ordinationen föreslås att utbildning kring ordinationen förstärks, t ex genom »ordinationskörkort«.

Inom iordningställande kan större delen av riskerna kopplas till arbetsmiljön. Åtgärder riktade mot en mer ostörd arbetsmiljö behövs samt ändamålsenliga utrymmen för läkemedelsarbetet.

Inom administration måste rutiner följas avseende tidpunkt, identitetskontroll och signering. Det finns också ett behov av beslutsstöd för iordningställande och administration vad gäller t ex blandbarhet [9] och administrationshastighet. Rutiner för när en person iordningställer och en annan administrerar behöver skapas liksom sjukhusövergripande rutiner för bl a spädningar, dygnsbrytning och narkotikaklassade läkemedel.

Individuellt arbete under specialisttjänstgöring

Avvikelse som rör läkemedel. Under 2013 rapporterades 123 avvikelser gällande läkemedel från de studerade verksamhetsområdena. Av de rapporterade händelserna berörde 28 procent ordination, 44 procent iordningställande och administration och 4 procent vårdens övergångar. I resterande läkemedelsrelaterade avvikelser (24 procent) fanns ingen registrering av händelsetyp.

Intervjuer med läkare och sjuksköterskor. Informationen

TABELL 1. Resultat från enkätundersökning vad gäller hinder för ordination. Antal svarande läkare n = 49; sjuksköterskor n = 79.

Möjlig risk vid läkemedelsarbetet	Betydelsefullt/mycket betydelsefullt hinder vid:					
	Ordination		Iordningställande		Administration	
	Läkare, n (procent)	Sjuksköterska, n (procent)	Läkare, n (procent)	Sjuksköterska, n (procent)	Läkare, n (procent)	Sjuksköterska, n (procent)
● Störningar under arbete	42 (86)	73 (92)	44 (90)	68 (86)	40 (82)	65 (82)
● Osäkerhet kring hur läkemedlet ordinerar på ett tydligt sätt i läkemedelsmodulen i journalsystemet Melior	42 (86)	62 (79)	Ej applicerbart	Ej applicerbart	42 (85)	58 (73)
● Läkemedlet går inte att ordinaera i läkemedelsmodulen i journalsystemet Melior: t ex finns inte/går det inte att ange önskat administrationssätt, dos eller doseringsintervall	41 (84)	57 (72)	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart
● Felaktig/ofullständig/otydlig ordination	Ej applicerbart	Ej applicerbart	48 (98)	73 (92)	44 (90)	64 (81)
● Osäkerhet om hur ordinationen ska tolkas	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	42 (85)	58 (73)
● Rutiner för ordination varierar mellan avdelningar	36 (74)	54 (68)	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart
● Tidsbrist, stress	42 (86)	70 (89)	45 (92)	71 (89)	43 (88)	65 (82)
● Parallella ordinationssystem, t ex läkemedelsmodul och pappersordination, eller två olika pappersordinationer	28 (57)	43 (55)	Ej applicerbart	Ej applicerbart	30 (61)	47 (59)
● Svårt att räkna i vissa situationer/räknefel	30 (61)	62 (79)	40 (83)	44 (56)	Ej applicerbart	Ej applicerbart
● Svårigheter med rimlighetsskattning	35 (71)	61 (77)	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart	Ej applicerbart

från intervjuerna kunde delas in i fyra teman kopplade till risker (Fakta 1).

Enkät till läkare och sjuksköterskor. Enkäten gick ut till 189 sjuksköterskor med en svarsfrekvens på 42 procent och till 80 läkare med en svarsfrekvens på 61 procent.

Resultaten från enkäten visar att felaktiga ordinationer, tidsbrist och störningar utgjorde de största hindren för sjuksköterskor vid iordningställande och administration. För läkarna utgjorde utformningen av journalsystemets läkemedelsmodul, tidsbrist, avbrott och varierande rutiner mellan avdelningar de största hindren vid ordination (Tabell 1).

Resultaten på frågor om »den andra professionen« visade på god ömsesidig förståelse. Såväl läkare som sjuksköterskor uppgav att lokalt utarbetade stöd för ordination, iordningställande och administration är viktiga i det dagliga arbetet. På topplistan över önskade förändringar fanns förbättrade ordinationsstöd och samordnade ordinationsrutiner.

DISKUSSION

Ordinationen är grund för säker läkemedelsbehandling

Våra resultat visar samstämmigt att störst risk för fel finns vid ordinationen. Detta är inte okänt [4]. Läkemedelsmodulen i det elektroniska journalsystemet beskrevs som »användarvänlig«, vilket försvårar ordinationen. Exempelvis saknas beräkningsfunktion för dos, rutiner för ordinationen varierar mellan avdelningar och ordinationsmallar saknas eller är svåra att hitta.

Flera av dessa funktioner finns i den erfarenhets- och evidensbaserade databasen ePed [10], som utvecklats inom barnsjukvården i Stockholm och som kan kopplas till ett elektroniskt journalsystem som stöd för läkemedelshandlingen. ePed har utvärderats på uppdrag av Socialdepartementet och började under

»Våra resultat visar samstämmigt att störst risk för fel finns vid ordinationen.«

hösten 2015 distribueras via Svensk informationsdatabas för läkemedel (SIL) som ett nationellt kunskapsstöd inom barnsjukvården.

En svensk studie har visat att 49 procent av läkemedel som ges till barn i slutenvården är off-label, ex tempore-beredningar eller på licens [11], dvs läkemedelsanvändning utanför godkänd produktinformation. För denna användning saknas således information i Fass, vilket sätter fokus på att Fass inte utgör ett fullgott stöd för läkemedelsordination inom barnsjukvården och ytterligare understryker behovet av barnanpassade ordinationsstöd.

Stöd för läkemedelshandling – enklare att göra rätt

Våra resultat visar att det finns ett behov av att ytterligare utveckla stödsystem för spädningar/blandbarhet och ordinationer, t ex genom rutiner och mallar. Stöd för läkemedelsarbetet kan vara nationella eller lokala, men de behöver kopplas till journalsystemets läkemedelsmodul. Befintliga stöd var inte kompletta, och hur ordinationer skrevs varierade mellan avdelningar och enheter, vilket ökade risken för fel. Ordinationsstöden till läkare var fokuserade på diagnos och behandlingsval, och det antogs att läkaren visste hur ordinationen skulle förmedlas.

Tidigare studier inom området har visat minskad risk för läkemedelshandlingsfel efter införande av kliniska beslutsstöd och åtgärder riktade mot att förbättra kommunikationen mellan läkare och sjuksköterskor [12, 13]. Det är viktigt att lokalt utarbetade rikt-

FAKTA 1. Centrala teman

Fyra centrala teman framkom vid intervjuer med läkare och sjuksköterskor om synen på risker i samband med läkemedelsbehandling i slutenvård.

TROTS MÅNGA REGLER ÄR LÄKEMEDELSHANTERING AVHÄNGIG INFORMELL KUNSKAP

- Antagandet om hur läkemedelsprocessen fungerar – att den är linjärt enkelriktad från läkare till sjuksköterska – stämmer inte överens med verkligheten. I stort sett varje avdelning har utarbetat egna säkerhetsystem som kompenserar för brister i läkemedelsprocessen, framför allt vad gäller ordinationen. Eftersom läkare i stor utsträckning ambulerar mellan avdelningar (jourer, ST-tjänstgöring) är varierande ordinationsrutiner en stor risk.

VÅRDENS ÖVERGÅNGAR OCH PARALLELLA ORDINATIONSSYSTEM ÄR RISKFYLLDA TIDSTJUVAR

- Förflyttning av patienter mellan avdelningar där olika ordinationssystem används är riskfyllt och tidskrävande. Vissa enheter har pappersjournal och på andra används i huvudsak datorjournal, men parallella ordinationssystem förekommer också. Framför allt infusioner men även vissa läkemedel ordinerar på papper.

STÖD FÖR ORDINATION, IORDNINGSTÄLLANDE OCH ADMINISTRATION SAKNAS ELLER ÄR SVÅRA ATT HITTA

- Läkemedelsmodulen i det elektroniska journalsystemet saknar funktion för dosberäkning utifrån vikt/kroppsyta och länkar till

stöd för läkemedelsprocessen. Enkelt sökbara stöd beskrivs som värdefulla och tidssparande för både sjuksköterskor och läkare inom pediatrik allmänvård, högspecialiserad vård och vid akuta situationer.

KOMPLEX VÅRD, HÖGT TEMPO OCH STOR PERSONALOMSÄTTNING ÄR EN RISK

- Arbetsmiljön med stress, tidsbrist, störningar och hög personalomsättning utgör en risk för säkert läkemedelsarbete. Det finns risk att arbetsuppgifter tappas bort eller utförs på fel sätt. Att erfaren personal slutar innebär en förlust för den dagliga verksamheten. Tillsammans med brister i arbetsmiljön leder det till risk för att kunskapsöverföring (formell och informell), ett av fundamenten inom barnsjukvården, inte kan ske.

linjer, pm och mallar uppdateras regelbundet, vilket kräver att resurser avsätts för detta ändamål. Vidare måste behovet av introduktionsutbildning för ny personal och fortbildning för befintlig personal tillgodoses.

Arbetsmiljöfaktorer ökar riskerna

Sammantaget visar resultaten från våra studier att arbetsmiljön – med stress, tidsbrist, störningar och hög personalomsättning – utgör en risk för säkert läkemedelsarbete. När erfaren personal slutar innebär det en stor förlust för verksamheten. Tillsammans med brister i arbetsmiljön leder det till en risk för att kunskapsöverföring, formell och informell, inte kan ske.

Personalens syn på risker vid läkemedelsarbete stöds av en svensk kvalitativ studie baserad på intervjuer med sjuksköterskor inom pediatrik slutenvård. Där fann man att riskerna var kopplade till hantering av läkemedel man inte var van vid, förändringar som påverkade sköterskornas rutiner och akuta situationer [13]. Man såg också att säker läkemedelsbehandling var beroende av tydliga instruktioner, kollegialitet och handledning.

I en strävan mot säker läkemedelsbehandling till barn måste utrymme för detta finnas för både läkare och sjuksköterskor i det dagliga arbetet.

»Pressad arbetsmiljö, dåligt anpassade IT-system och luckor i stöden för läkemedelsarbetet utgör onödiga risker i ett redan svårt arbete.«

SLUTSATS

Läkemedelsbehandling av barn är ett komplext arbete som ställer höga krav på alla inblandade. Pressad arbetsmiljö, dåligt anpassade IT-system och luckor i stöden för läkemedelsarbetet utgör onödiga risker i ett redan svårt arbete. För att minska vårdskador till följd av läkemedelshandlingsfel behöver IT-system anpassas bättre till arbete med barn, ordinationsstöd utvecklas och förbättrad utbildning inom ordinationsförfarandet utvecklas. Därtill måste arbetsmiljön förbättras så att läkare och sjuksköterskor ges förutsättningar att göra ett säkert läkemedelsarbete. ○

- Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.
- Christiane Garnemark och Lina Lilja har bidragit lika mycket.

Citera som: *Läkartidningen. 2016;113:DU9C*

REFERENSER

- Ghaleb MA, Barber N, Franklin BD, et al. Systematic review of medication errors in pediatric patients. *Ann Pharmacother.* 2006;40(10):1766-76.
- Läkemedelssäkerhet 2013. Uppsala: Läkemedelsverket; 2014. <https://lakemedelsverket.se/upload/nyheter/2014/Lakemedelssakerhet-2013.pdf>
- Kaushal R, Bates DW, Landrigan C, et al. Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. *JAMA.* 2001;285(16):2114-20.
- Ghaleb MA, Barber N, Franklin BD, et al. The incidence and nature of prescribing and medication administration errors in paediatric inpatients. *Arch Dis Child.* 2010;95(2):113-8.
- Västra Götalandsregionen. Slutrapport. Säker läkemedelsprocess avseende barn i VGR:s slutenvård. 11 nov 2014. Dnr RS 1572-2013. <http://www.vgregion.se/upload/Regionkanslierna/Patientsakerhetsenheten/Barn%20och%20lakemedel/Slutrapport/141106%20Slutrapport%20Saker%20Lakemedelsprocess%20Barn.pdf>
- Riskanalys & händelseanalys. Handbok för patientsäkerhetsarbete. 2 rev uppl. Stockholm: Socialstyrelsen; 2009. Artikelnr. 2009-126-120.
- Riskanalys. Säker läkemedelsprocess avseende barn. Göteborg: Sahlgrenska universitetssjukhuset; 2014. <http://www.vgregion.se/upload/Regionkanslierna/Patientsakerhetsenheten/Barn%20och%20lakemedel/Riskanalys/Bilaga%205%20-%20Riskanalys%20SU.pdf>
- Lilja L. Läkemedelsbehandling till barn på DSBUS. Läkare och sjuksköterskors syn på säkerhet och risker [ST-arbete]. Göteborg: Barnmedicin, Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus, Sahlgrenska universitetssjukhuset; 2015.
- Collén H, Teimori K, Asadian R. Blandbarhet av intravenösa läkemedel behöver uppmärksammas. *Kate-roekklusion, terapivikt och embolier kan förebyggas.* *Läkartidningen.* 2015;112:DMP6.
- ePed. Erfarenhets- och evidensbaserad databas för barnläkemedel. <http://eped.se/>
- Kimland E, Nydert P, Od-lind V, et al. Paediatric drug use with focus on off-label prescriptions at Swedish hospitals – a nationwide study. *Acta Paediatr.* 2012;101(7):772-8.
- Star K, Nordin K, Poder U, et al. Challenges of safe medication practice in paediatric care – a nursing perspective. *Acta Paediatr.* 2013;102(5):532-8.
- Bates DW, Teich JM, Lee J, et al. The impact of computerized physician order entry on medication error prevention. *J Am Med Inform Assoc.* 1999;6(4):313-21.

SUMMARY

Two studies have examined safety regarding drug treatment of pediatric inpatients (including both children in pediatric clinics and in adult clinics) within the Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg. 20% of pediatric inpatients are treated outside of pediatric clinics. The highest risks are seen during prescription followed by administration and preparation of drugs (greatest risk: wrong dose). The staff perceives risks related to drug prescription, the IT system for medication management and the work environment. Improved support systems for drug prescription and administration, coordination of procedures and development of IT systems adapted to the specific needs associated with drug treatment of children as well as improved working environment is needed.