

Stora skillnader i vården av nyfödda vid åtta svenska BB-avdelningar



NINA NELSON, docent, överläkare, verksamhetschef, barn- och ungdomsmedicinska kliniken, Universitetsjukhuset i Linköping, nina.nelson@lio.se
BO ORLENIUS, överläkare, verksamhetschef, barn- och ungdomskliniken, Vrinnevisjukhuset i Norrköping
BENGT BYLUND, överläkare, barn- och ungdomsmedicinska kliniken, Västerviks sjukhus
PER-OLOF GÄDDLIN, överläkare, barn- och ungdomsmedicinska kliniken, Länssjukhuset Ryhov, Jönköping

NILS-OLOF JONSSON, överläkare, barn- och ungdomsmedicinska kliniken, Länssjukhuset Ryhov, Jönköping
PÅR ANSVED, överläkare, verksamhetschef, barn- och ungdomsmedicinska kliniken, Länssjukhuset i Kalmar
HANNES ODELRAM, med dr, överläkare, barn- och ungdomsmottagningen, Lasarettet i Motala
MAGNUS FREDRIKSSON, överläkare, barn- och ungdomskliniken, Visby lasarett

Såväl klinisk som vetenskaplig uppmärksamhet riktas av hävd mot de mest sjuka patientgrupperna inom hälso- och sjukvården. I resursbristens tidevarv kan dock betydande förbättringar i vårdkvalitet och resursanvändning göras om även hanteringen av primärt friska granskas under lupp. Detta faktum gäller i synnerhet den stora populationen primärt friska nyfödda barn som vårdas på förlossnings- och BB-enheter. Medan intensivvårdade nyfödda har studerats ingående har endast ett fåtal studier genomförts avseende den stora majoriteten av nyfödda barn som vårdas på BB [1-3]. Statistiska data över patienter på BB har hittills i allmänhet inte inkluderat den nyfödde som en egen individ. Bortsett från en del rapporter om tidig hemgång efter förlossning, risker vid elektiv förlossning av fullgångna och studier över neonatal gulsot [4-6] finns det inte någon ingående dokumentation över vården på BB av fullgångna eller nästan fullgångna. Dessutom har denna stora grupp handlagts på olika sätt globalt i olika länder men även på olika sjukhus inom ett och samma land. När resurserna begränsas alltmer förändras de kliniska rutinerna för de friska, eller nästan friska, nyfödda tyvärr ofta utan utvärdering av konsekvenserna.

För att ställa sjuklighetsdata i relation till medicinsk vård och kliniska rutiner har vi genomfört en studie under två år, där vi registrerat vårdinsatser och diagnostiska åtgärder vid majoriteten av BB-avdelningarna i Sveriges sydöstra sjukvårdsregion samt Gotland. Vi var särskilt intresserade av skillnader inom regionen och förändringar över tid beträffande antalet barn som överfördes till neonatalavdelning, vissa diagnoser och därmed vidtagna åtgärder, såsom blodprovstagning, användningen av

modersmjölksersättning (tillägg), analgetikamedicinering och antalet barnläkarundersökningar.

METOD

Studien omfattar alla barn som föddes under en tvåårsperiod (1999–2000) i den svenska sydöstra sjukvårdsregionen, dvs Östergötlands län (Linköping, Motala, Norrköping), Kalmar län (Kalmar, Västervik), Jönköpings län (Jönköping, Värnamo, Eksjö) samt Gotlands län (Visby). I Sverige har vi numera ett enhetligt, databaserat journalssystem inom förlossnings- och BB-vården. Detta program har hittills dock tämligen begränsade möjligheter till registrering av mera detaljerade data om den nyfödde liksom att snabbt kunna få ut jämförande statistik över tid eller mellan olika enheter.

För en bättre möjlighet till kontroll och för att enkelt och snabbt kunna justera oönskade glidningar i rutiner skapade vi ett särskilt dataprogram fokuserat på vårdnivå och överföring av nyfödda, användning av bröstmjölksersättning, blodprovstagning, medicinska diagnoser och analgetikamedicinering.

En miljon trettio tusen invånare bor i upptagningsområdet, som har nio förlossningsenheter med olika karakteristika under den aktuella studietiden: ett universitetssjukhus, fem sjukhus med såväl obstetrisk som pediatrik klinisk och tre sjukhus med obstetrisk men ej barnmedicinsk klinisk för slutenvård. Med nödvändighet innebär detta viss transport av sjuka nyfödda såväl inom enheter som mellan sjukhus, men hur dessa patientflöden totalt ser ut har inte tidigare dokumenterats eller analyserats.

Vårdtypen noterades för varje nyfödd (förlossningsenheten, BB och neonatalavdelning) liksom transporten av nyfödd mellan enheter.

Antalet barnläkarundersökningar och när dessa ägde rum (barnets ålder i dagar) noterades. Antalet barn som fick tillägg noterades under BB-vistelsen och vid utskrivningen från BB.

Medicinering med analgetika till de nyfödda och dess relation till förlossning med vakuumentextraktion noterades. De nyföddas samtliga diagnoser registrerades separat för varje vårdform.

Data avidentifierades och samlades i ett databasprogram. Där så var möjligt bearbetades resultaten statistiskt efter kon-

SAMMANFATTAT

Vid införande av nya BB-rutiner utvärderas sällan effekterna på vården av den stora gruppen primärt friska nyfödda. Inom den svenska sydöstra regionens nyföddhetsvård har vi sedan 1998 ett gemensamt vårdregister över alla nyfödda barn. Detta ger möjlighet till uppföljning och utvärdering av den egna vården men också till jämförelse mellan regionens motsvarande enheter.

Även i frånvaro av medicinska skäl förelåg stora resurskonsumerande skillnader i vården av nyfödda på BB. Nyföddhetsdata från åren 1999 och 2000 visade tydliga intraintra regionala skillnader gällande tillmatning, analgetikamedici-

nering, antal barnläkarundersökningar och antal blodprov för glukosbestämning. Dessa skillnader minskade efter det att varje enhet granskats och åtgärdat sådant som bedömdes inte vara medicinskt motiverat. Därefter fick vi en bättre kontroll och samordning i handläggningen av nyfödda barn vid regionens olika BB-avdelningar.

För att åstadkomma en effektivare vård med enhetlig kvalitet behövs gemensam registrering av väl definierade och lätt åtkomliga medicinska, omvårdnadsmissiga och organisatoriska data för hela gruppen nyfödda barn, sjuka såväl som friska.

TABELL I. Antal nyfödda och genomsnittligt antal barnläkarundersökningar per nyfödd på respektive BB 1999 och 2000.

Sjukhus	Antal nyfödda	Genomsnittligt antal barnläkarundersökningar
Jönköping 1999	1 551	1,98
Jönköping 2000	1 527	1,93
Kalmar 1999	1 183	1,40
Kalmar 2000	1 270	1,27
Linköping 1999	1 743	1,22
Linköping 2000	1 749	1,26
Motala 1999	609	2,02
Motala 2000	654	2,09
Visby 1999	555	1,28
Visby 2000	568	2,07
Västervik 1999	810	1,86
Västervik 2000	798	1,24

sultation av medicinsk statistiker (t-test, konfidensintervall $P < 0,05$ betecknas som signifikant).

RESULTAT

Under observationsperioden föddes 19 730 barn i studieområdet. Antalet födselar framgår av Tabell I. Från klinikerna i Norrköping, Värnamo och Eksjö var datarapporteringen ofullständig avseende vissa (Värnamo och Eksjö) eller samtliga variabler (Norrköping) huvudsakligen på grund av datatekniska hinder.

Patientflöden

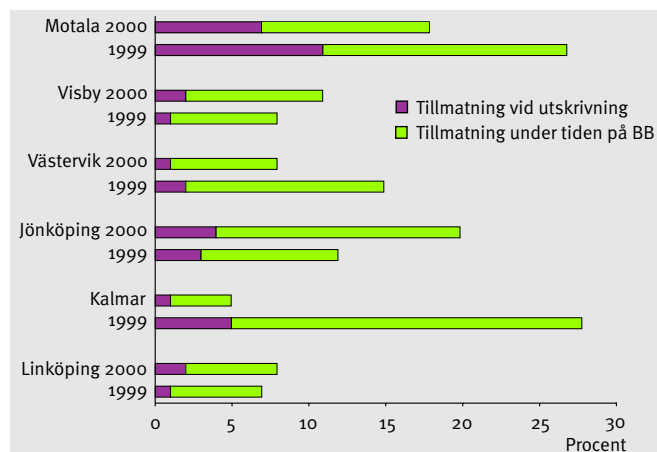
I Tabell II redovisas andelen barn som överfördes från förlossningsenhet till BB/neonatalavdelning, andelen som överfördes från neonatalavdelning till BB och vice versa samt andelen fullgångna nyfödda som skildes från modern. Andelen (medelvärdet) som skildes från modern (barn som överfördes från förlossning till neonatalavdelning samt från BB till neonatalavdelning) var i Linköping 18 procent, i Jönköping 12 procent, i Kalmar 14 procent, i Västervik 13 procent, i Visby 10 procent, i Motala 5 procent, i Värnamo 3 procent och i Eksjö 3 procent. För enbart gruppen fullgångna var motsvarande siffror: Linköping 8 procent, Jönköping 11 procent, Kalmar 10 procent, Västervik 10 procent, Visby 7 procent, Motala 4 procent. Motala, Värnamo och Eksjö saknar neonatalavdelning. Mellan övriga orter förelåg signifikanta skillnader beträffande separation från modern för neonatalvård, dock inte mellan Västervik och Jönköping.

Barnläkarresurs

Medelvärdet av antalet barnläkarundersökningar för 1999 och 2000 per nyfödd på respektive BB framgår av Tabell I. Förändringen i antal undersökningar mellan åren är signifikant enbart för Västervik ($P < 0,001$). Vid jämförelse mellan BB-avdelningarna finner man ingen signifikant skillnad mellan Västervik, Jönköping och Motala för år 1999. Dessa avdelningar skiljer sig från Linköping och Kalmar i antal undersökningar. Följande år finns en signifikant skillnad mellan Jönköping och Motala gentemot Linköping, Kalmar och Västervik.

Glukosprovtagning

Antalet nyfödda som blev föremål för blodprovstagning för glukosanalys varierade såväl mellan sjukhusen som mellan 1999 och 2000 (Tabell III). Kalmar och Västervik hade en signifikant nedgång i antal glukosprovtagningar mellan 1999 och 2000 ($P < 0,001$), men båda låg kvar på en högre nivå än övriga avdelningar i regionen. Skillnaden mellan Västervik och Linköping



Figur 1. Tillmatning på BB. Omfattningen av tilläggsuppfödning, helt eller delvis, under vårdtiden på BB och vid utskrivningen, uttryckt som procent av totala antalet barn på BB. Grafik: Helena Lunding

var signifikant såväl 1999 som 2000. Vi fann även signifikant skillnad mellan de kliniker som hade lägst antal blodprovstagningar, nämligen Linköping och Jönköping ($P < 0,001$). Frekvensen blodglukosbestämningar verkade inte stå i nära samband med förekomsten av diagnostiserad hypoglykemi.

Tillmatning

Figur 1 visar andelen barn som erhållit tillägg under BB-vistelsen. Omfattningen av givet tillägg registrerades inte. I samma figur finner man andelen barn som stod på tillägg vid utskrivningen, oavsett om det var helt eller delvis. Kalmar, Västervik och Motala uppvisade en signifikant minskning i antal tillmatade barn mellan 1999 och 2000 medan motsvarande siffror för Jönköping ökade. Det förelåg dessutom signifikanta skillnader mellan flertalet BB-avdelningar, såväl 1999 som 2000.

Smärtbehandling

Figur 2 visar antalet nyfödda som erhållit analgetikabehandling i relation till dem som förlöstes med vakuumentextraktion. Användningen av analgetika varierade mellan sjukhusen och varierar inte uppenbart till potentiellt smärtsamma tillstånd.

DISKUSSION

Resultaten visar på vårdskillnader av varierande grad. I vissa fall leder observationerna redan under registreringens gång till åtgärder, t ex reducerat antal barnläkarundersökningar och blodglukosprovtagningar i Västervik och minskad tillmatning i Motala. Genom det gemensamma lättillgängliga registret kunde medicinskt omotiverade skillnader undvikas. Förfarandet ger fördelar i form av samstämmighet, bättre vård för de nyfödda på BB och ett enhetligt underlag för en likvärdig BB-vård i hela regionen. Genom detta enträgna arbete har samarbetet mellan de respektive yrkeskategorierna i regionen stärkts, vilket i sin tur utgör en god grund för fortsatta gemensamma kvalitetsförbättringar. Nackdelar och svårigheter finns även. När många befattningshavare vid sidan av sina ordinarie arbetsuppgifter även skall fullgöra registerhantering kan det uppstå brister i materialets tillförlitlighet. Detta motverkas genom strikt följsamhet till överenskomna registreringsrutiner. Som i alla datorbaserade system föreligger alltid risk för datahavrier, vilket någon av våra deltagande klinikerna råkade ut för.

Skilnader mellan sjukhusen vad gäller patientflöden

Skilnader mellan sjukhusen när det gäller frekvensen överföringar från förlossningsavdelning till neonatalavdelning re-

TABELL II. Andelen nyfödda som under år 2000 överförts mellan lokal förlossnings-, neonatal- och BB-avdelning samt fullgångna nyfödda som skilts från modern. Andelarna uttryckta i procent av totala antalet nyfödda år 2000.

Sjukhus	Från förlossning till BB	Från förlossnings- till neonatalavdelning	Från BB till neonatal-avdelning	Från neonatal-avdelning till BB	Fullgångna nyfödda som skilts från modern
Jönköping	90	10	3,0	3,0	7,0
Kalmar	88	12	2,0	5,0	11,0
Linköping	87	13	3,0	3,0	9,0
Motala	98	2	3,0	0,0	4,0
Visby	92	8	3,0	1,1	8,0
Västervik	90	10	4,1	4,3	8,8
Värnamo	98	2	2,0	0,2	3,0
Eksjö	98	2	1,5	1,5	3,5

TABELL III. Andelen nyfödda under 1999 och 2000 som genomgått blodglukosprovtagning samt andelen med diagnosen hypoglykemi. Båda uttryckt i procent av totala antalet födda under 1999 och 2000 vid respektive sjukhus. Gränsen för hypoglykemi var 2,6 mmol/l vid samtliga enheter.

Sjukhus	Bloodglukosanalyser	Hypoglykemidiagnos
Jönköping 1999	5,0	1,7
Jönköping 2000	7,3	2,6
Kalmar 1999	18,6	7,2
Kalmar 2000	15,1	0,9
Linköping 1999	2,1	0,6
Linköping 2000	2,6	0,5
Visby 1999	3,6	0,2
Visby 2000	8,0	0,6
Västervik 1999	23,0	2,3
Västervik 2000	12,6	0,9

spektive till BB förklaras åtminstone delvis av att regionens nivå i I-sjukhus, Linköping, vårdar och förlöser högriskmodrar. Därmed kommer en större andel av de nyfödda i Linköping att kräva neonatalvård än de övriga sjukhusen.

Vid sidan av klart definierade medicinska skäl kan man tänka sig flera förklaringar till att en tämligen stor del av de nyfödda förs över till neonatalavdelning. BB-avdelningens storlek och utrustning, personalitet och personalens kompetens samt läkarnas erfarenhet är några av tänkbara bakomliggande faktorer. Möjligheter till fototerapi på BB innebär i många fall att man slipper lägga barnet på neonatalavdelning. I Västervik har man inte den möjligheten, vilket rimligen påverkar hur många barn som överförs till barnklinik.

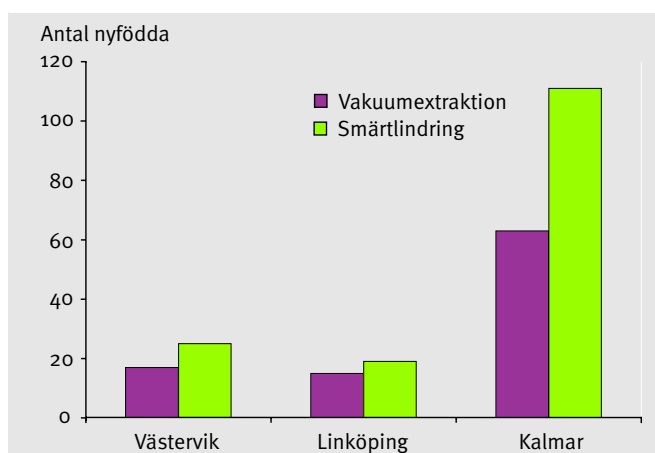
Dessutom kan man spekulera i om det inte kan föreligga skillnader i klinikernas rutiner avseende vilka kriterier som skall uppfyllas för att barnet skall överföras till barnklinik även för en kortare vårdtid.

En någorlunda stabil och relativt låg andel barn som behöver föras över från BB till neonatalavdelning torde tala för en adekvat primär selektion av den kategori nyfödda som behöver särskild neonatalvård.

Separation mellan nyfödd och moder har negativ effekt på amningen [6, 7]. Därför bör man, så långt som möjligt, hålla nere andelen barn som förs över till neonatalvårdsenheter. I de fall då neonatalavdelning har en välinriktad rooming-in-verksamhet bortfaller till en del detta problem.

Skilda rutiner kan förklara skillnader i barnläkarresurs

Skillnader i antalet barnläkarundersökningar på de olika klinikerna kan förklaras av skilda rutiner. I Jönköping och Visby un-



Figur 2. Smärtlindring och vakuumextraktion. Antalet nyfödda som medicinerats med analgetika (paracetamol) och hur många av dessa som förlöstes med vakuumextraktion på BB-avdelningarna i Västervik, Linköping och Kalmar 1999–2000.

dersöker man rutinmässigt varje barn två gånger under vårdtiden på BB. På Universitetssjukhuset i Linköping har man sedan länge en rutinmässig undersökning utan att det lett till ytterligare undersökningar för »säkerhets skull«. I Västervik har man ändrat antalet från två undersökningar 1999 till en 2000, vilket minskade behovet av barnläkartid för denna syssla med cirka två veckor per år. Kliniker med högre förlossningsfrekvens kan på detta sätt spara in avsevärd läkartid till förmån för andra väsentliga vårdinsatser under perinatalperioden. Enligt Moss och medarbetare [8] kan tid och pengar investeras på bättre sätt än att användas till en andra rutinundersökning under nyföddhetsperioden. Dock kan behovet av utbildningsmöjligheter och fortlöpande kompetensutveckling för personalen inklusive blivande barnläkare vara skäl till två undersökningar, vilket är fallet i Jönköping och Visby. Patientpopulationens struktur och klinikernas organisation påverkar även antalet barnläkarundersökningar. En enda undersökning förutsätter en väl fungerande vårdorganisation, samt tillgång till kompetent barnläkare, särskilt vid tidig hemgång efter förlossning.

Stora skillnader i frekvens av glukosprovtagning

De stora skillnaderna mellan sjukhusen i frekvens av blodprov för glukosbestämning kan förklaras på flera sätt. När det gäller Kalmar har vi skäl att tro att såväl antalet blodprovstagningar som antalet hypoglykemidiagnoser inbegriper uppgifter från neonatalavdelningen, där några barn vårdats och därefter överförts till BB. Detta betonar nödvändigheten av att man i dessa sammanhang strikt följer uppsatta riktlinjer för datainsamling

och diagnosställande samt att man noggrant efterforskar alla tänkbara felkällor. Uppenbarligen föreligger olika principer huruvida en tidigare diagnos från den neonatala slutenvården medföljer till BB. Andra problem innebär skillnader i kriterier för hypoglykemi, skillnader i indikationer för blodglukoskontroller och använd analysmetod [9]. När man i Västerвик blev medveten om den stora andelen blodglukosbestämningar 1999 (ca 25 procent) ändrades rutinerna med avsedd verkan. Huruvida den lägre incidensen av hypoglykemi (från 2,3 till 0,9 procent) är acceptabel och faktisk återstår att utreda. I Linköping utförs blodglukosbestämningar sparsamt hos friska fullgångna, och hypoglykemi som diagnos förekommer sällan i den patientgruppen. Komplexiteten av hypoglykemi hos nyfödd har kartlagts av WHO 1997 [10], och våra fynd kan bara bekräfta rådande oklarheter inom området. Visserligen skall barn inte onödigtvis utsättas för smärtsamma procedurer, men obehandlad hypoglykemi utgör en potentiell risk för neurologisk skada [11].

Större bruk av tillmatning vid mindre lasarett

När det gäller uppfödning med tillägg är det rimligt att ett mindre lasarett utan barnmedicinsk slutenvård (som i Motala) har ett något större bruk av tillägg. Det gäller då huvudsakligen uppfödning av dem som är små för tiden och marginellt underburna, som i annat fall skulle bli transporterade till neonatalavdelning på annat sjukhus (här Linköping). Under en tremånadersperiod med kontinuerlig statistisk uppföljning fann kollegerna i Motala att ungefär ett av tre till fyra barn fick tillägg. Genom att strama upp uppfödningens rutinerna och skärpa indikationerna för tillägg lyckades man minska användning av tillägg såväl under vårdtiden som vid utskrivningen. Enligt vår uppfattning påverkas amningen negativt av alltför liberal tillmatning, vilket står helt i överensstämmelse med tidigare rapporter i detta ämne [12-14]. Liknande restriktioner för tilläggsuppfödning på BB introducerades både i Kalmar och i Jönköping, dock med tydlig effekt endast i Kalmar. Bakgrunden till denna skillnad har inte till fullo blivit klarlagd men kan möjligen förklaras med att tilläggsuppfödning på BB i Kalmar var övervärderad 1999 genom att tilläggsuppfödning på neonatalavdelningen inte registrerades som tydligt skild från den på BB. Med nödvändighet förekommer tilläggsuppfödning oftare på BB-avdelningar med många barn av kategorierna underburna, tillväxthämmade och tunga för tiden.

Variande rutiner vad gäller smärtbehandling

Att ge analgetika till barn vid smärtsamma procedurer har blivit allt viktigare [15-17]. Vi har härvidlag noterat stora skillna-

der i rutinerna i vårt material, eller snarare, brist på rutiner särskilt när det gäller instrumentellt förlösta barn. Kalmar var den enda av de studerade enheterna med en fast paracetamolmedicinering till nyfödda som fötts med hjälp av vakuumentraktion. Är det försvarbart och riskfritt att medicinera uppskattningsvis 10 procent av nyfödda barn utan föregående läkarbedömning? Bör man utföra en smärtprofilskattning före och efter medicinering [18]? Vi gör inte anspråk på att ha svaren men tror att vi genom noggranna noteringar och insamling av data för jämförande statistik för den friska nyföddhetspopulationen har skapat en plattform för diskussion inför eventuell omvärdering av våra rutiner.

Förändringar efter kritisk granskning av rutinerna

Observationsperioden omfattar åren 1999 och 2000 efter att dataregistret var färdigt för användning. Med en registreringsperiod på flera år skulle man sannolikt ha kunnat följa andra trender och/eller uppkomna skillnader ännu tydligare. Emellertid visade resultaten redan efter en tvåårsperiod skillnader mellan enheternas vårdrutiner som motiverade omgående förändringar.

Vi har med våra resultat önskat illustrera värdet av tillförlitliga och jämförbara data även inom vården av primärt friska. Var och en av författarna har kunnat korrigera oavsiktliga och oönskade förändringar i BB-vården, vilka annars skulle rönt ringa uppmärksamhet.

Genom att dela våra erfarenheter med andra hoppas vi kunna stimulera alla dem som är involverade i vården av nyfödda till att kritiskt granska etablerade rutiner och planerade förändringar. Därigenom kan vi förbättra fördelningen av medicinska resurser på ett kostnadseffektivt och medicinskt välmotiverat sätt till fördel för familjerna. Inom t ex hörsel- och äldreården har man på senare tid också betonat vikten av nationell enhetlighet för förbättrad vårdkvalitet [19].

■ *Studien har fått ekonomiskt stöd från FORSS – Forskningsrådet i Sydöstra Sverige.*

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

REFERENSER

- Brown AK, Damus K, Kim MH, King K, Harper R, Campbell D, et al. Factors relating to readmission of term and near term neonates in the first two weeks of life. *J Perinat Med* 1999;27:263-75.
- Odelram H, Nilsson B, Pehrsson-Lindell D, Ljungkvist E. Tidig hemgång efter förlossning, en säker och effektiv vårdform. *Läkartidningen* 1998;95:3190-4.
- Winbladh B, Andersson D, Carlsson P, Dahlstrom A, Finnstrom O, Lindmark GI. Om säkerhetskraven uppfylls. Tidig hemgång bra alternativ till BB-vård. *Läkartidningen* 1994;91:2590-2.
- Britton JR, Britton HL, Beebe SA. Early discharge of the term newborn: A continued dilemma. *Pediatrics* 1994;94:291-5.
- Halliday HL. Elective delivery at »term«: implications for the newborn. *Acta Paediatr* 1999;88:1190-83.
- Elander G, Lindberg T. Hospital routines in infants with hyperbilirubinemia influence the duration of breast feeding. *Acta Paediatr Scand* 1986;75:708-12.
- Faldella G, Di Comite A, Marchiani E, Govoni M, Salvioli GP. Breast-feeding duration and current neonatal feeding practices in Emilia Romagna, Italy. *Acta Paediatr Suppl* 1999;88:23-6.
- Moss GD, Cartlidge PHT, Speidel BD, Chambers TL. Routine examination in the neonatal period. *BMJ* 1991;302:878-9.
- Marcus C. How to measure and interpret glucose in neonates. *Acta Paediatr* 2001;90:963-4.
- Williams AF. Hypoglycemia of the newborn: a review. *Bulletin of the World Health Organization* 1997;75:261-90.
- Kalhan S, Peter-Wohl S. Hypoglycemia: what is it for the neonate? *Am J Perinatol* 2000;17:11-8.
- Tarkka MT, Paunonen M, Laippala P. What contributes to breastfeeding success after childbirth in a maternity ward in Finland? *Birth* 1998;25:175-81.
- Blomquist HK, Jonsbo F, Serenius F, Persson LA. Supplementary feeding in the maternity ward shortens the duration of breast feeding. *Acta Paediatr* 1994;83: 1122-6.
- Riva E, Banderali G, Agostoni C, Silano M, Radaelli G, Giovannini M. Factors associated with initiation and duration of breastfeeding in Italy. *Acta Paediatr* 1999; 88:411-5.
- Fazzi E, Farinotti L, Scelsa B, Gerola O, Bollani L. Response to pain in a group of healthy term newborns; behavioural and physiological aspects. *Functional Neurol* 1996;11:35-43.
- Larsson BA. Pain management in neonates. *Acta Paediatr* 1999;88:1301-10.
- Porter FL, Grunau RE, Anand KJS. Long-term effects of pain in infants. *J Dev Behav Pediatr* 1999;20:253-61.
- Gradin M. Need for a reliable pain evaluation scale in the newborn in Sweden. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000;44:552-4.
- Information från SBU. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering; 2003. Medicinsk vetenskap och praxis nr 2-3.