SOCKERLÖSNING SOM SMÄRTLINDRINGSMETOD

Vid procedurerlaterad smärta i samband med vaccination av småbarn

Dragana Lončar & Therese Kölborg

Uppsats/Examensarbete: 15 hp
Program och/eller kurs: Sjuksköterskeprogrammet, Examensarbete i omvårdnad
Nivå: Grundnivå
Termin/år: Ht/2015
Handledare: Margareta Mollberg
Examinator: Eva Lidén
Institutionen för Vårdvetenskap och hälsa
“Ge barnen kärlek, mera kärlek och ännu mera kärlek, så kommer folkvettet av sig själv.”

- Astrid Lindgren
**Sammanfattning:**

**Bakgrund:** Småbarn kommunicerar sitt lidande och välbefinnande via gråt, ansiktsuttryck och kroppsspråk. Sjukskötersans professionella roll är att lindra barnens och föräldrarnas oro och smärta med de medel som finns tillgängliga. Sjuksköterskor använder sig i låg utsträckning av sockerlösning till småbarn inför vaccination. **Syfte:** Att kartlägga effekter av sockerlösning som smärtlindringsmetod i samband med vaccination av små barn i åldern noll till 23 månader. **Metod:** En kvantitativ litteraturstudie genomfördes med 14 inkluderade artiklar. Materialet analyserades utifrån ett kvantitativt granskningsprotokoll av Willman et al. (2011) som genererade åtta områden som låg till grund för resultatet. **Resultat:** Sockerlösning bidrog till att småbarn hade kortare gråttid, lägre smärtskattningspoäng, lägre nivå av saliv-kortisol, lägre puls och andningsfrekvens vid vaccination. Sockerlösning i kombination med andra metoder för smärtlindring bidrog till lägre frekvens av fysiska tecken på smärta och stress. Föräldrar till småbarn upplever inte mindre stress i samband och påvisar inte lägre nivåer av saliv-kortisol vid administrering av sockerlösning till deras småbarn inför vaccination. **Slutsatser:** Sockerlösning är en säker smärtlindringsmetod men ingen optimal dos kunde påvisas. Små barn visar mindre stress när de får sockerlösning i kombination med att suga på napp, de har kortare gråttid men föräldrarna uppvissar inte mindre stress vilket vaccinationstillfället oavsett om barnet får sockerlösning eller placebo.

**Nyckelord:** Sockerlösning, Småbarn, Föräldrar, Sjuksköterskor, Lidande, Procedurrelaterad smärta, Vaccination, Litteraturstudie.
Innehållsförteckning

Inledning ........................................................................................................................................ 6
Bakgrund ....................................................................................................................................... 6
Definition av smärta ....................................................................................................................... 6
Barn från noll till 23 månaders utveckling .................................................................................... 6
Smärtfysiologi ............................................................................................................................... 7
Procedurrelaterad smärta hos småbarn ....................................................................................... 7
Bedömning av smärta hos småbarn ............................................................................................. 8
Betydelsen av att smått lindra småbarn ....................................................................................... 8
Smärtlindring av småbarn med sockerlösning ........................................................................... 8
Sjuksköterskans professionella roll ............................................................................................ 9
Användningsgrad av sockerlösning ............................................................................................... 10
Lidande ........................................................................................................................................ 10
Välbefinnande och föräldrars delaktighet ................................................................................. 11
Problemformulering ..................................................................................................................... 11
Syfte ............................................................................................................................................. 11
Metod .......................................................................................................................................... 11
Datansamling ............................................................................................................................... 11
Inklusions- och exklusionskriterier ............................................................................................... 12
Litteratursökning ........................................................................................................................... 12
Urval och granskning ..................................................................................................................... 13
Analys ........................................................................................................................................... 13
Beteendeskalar som används i artiklarna ..................................................................................... 14
CHEOPS - Children´s Hospital of Eastern Ontario Pain Scale ..................................................... 14
FLACC - Face, legs, arms, cry, consolability ................................................................................ 14
MBPS - Modified Behavioral Pain Scale ..................................................................................... 14
NFCS - Neonatal Facial Coding System ..................................................................................... 14
NIPS - Neonatal Infant Pain Scale ............................................................................................... 14
PIPP - Premature Infant Pain Profile .......................................................................................... 14
UWCH - The University of Wisconsin Children´s Hospital Pain Scale .................................... 15
VAS - Visuell Analog Skala ......................................................................................................... 15
Forskningsetiska övriga överväganden ......................................................................................... 15
Resultat ......................................................................................................................................... 15
Optimal dos/styrka av sockerlösning ......................................................................................... 16
Inledning


Bakgrund

Definition av smärta


Barn från noll till 23 månaders utveckling

Nywödda barn kan tidigt uttrycka känslor och meddela när det är hungrigt eller upplever annat missnöje (Lagercrantz, 2015). De kan se ca 25 cm framför sig, höra, lukta och känna smaker, beröringar, smärta och förändring i temperatur (Broberg, 2015). Otäcka minnen, som t.ex. ett smärtfullt stick förvaras i området amygdala i hjärnan och kan kommas ihåg trots att det episodiska minnet inte är tillräckligt mognat för att spara minnen förrän i treårsåldern. Ett nyfött barn skriker den första tiden av livet ca sju procent av dygnet relaterat till missnöje,


Smärtfysiologi


Procedurrelaterad smärta hos småbarn

Små barn reagerar annorlunda på smärta än vuxna, en ”liten” procedur för en vuxen person, kan kännas som en traumatisk procedur för ett barn (Forsner, 2015). Den vanligaste orsaken till iatrogen smärta under barndomen är vaccination (Rieder, Shah & Taddio, 2009). Om föräldrar eller vårdtagaren som är med barnet vid en undersökning eller behandling är väl informerad om hur och vad som ska ske och är lugn så kan det lugnet förmedla trygghet till

Bedömning av smärta hos småbarn


Betydelsen av att smärtlindra småbarn


Smärtlindring av småbarn med sockerlösning

I kurslitteraturen beskrivs det att det är möjligt att minska eller helt ta bort smärta i samband med stick hos förtidigt födda barn med hjälp av glukos som höjer blodsockernivån (Enskär &
Sjuksköterskans professionella roll

Sjuksköterskor vars specialistutbildning är inom hälso- och sjukvården för barn och ungdomar, samt distriktsjuksköterskor har behörighet att enligt lag ordina läkemedel för vaccination, under förutsättningen att detta sker enligt de vaccinationsprogram som finns. En sjuksköterska som har genomgått en utbildning som är likvärdig de ovanstående har även hon/han samma behörighet till att ordina läkemedel för vaccination. Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om läkemedelsshantering i hälso- och sjukvården omfattar sju olika allmänna råd och rekommendationer gällande de ovanstående specialistjuksköterskornas ordination av läkemedel för vaccination och dessa är:

1. “Socialstyrelsens rekommendationer för profylax till vuxna mot difteri och stelkram.”
2. “Folkhälsoomyndighetens allmänna råd (HSLF-FS 2015:1) om vaccination mot pneumokocker.”
3. “Folkhälsoomyndighetens allmänna råd (HSLF-FS 2015:2) om vaccination mot influensa.”
5. “Socialstyrelsens rekommendationer för profylax mot hepatit B, Profylax med vaccin och immunoglobulin - före och efter exposition.”
6. “Socialstyrelsens rekommendationer för preventiva insatser mot tuberkulos.”


Den sjuksköterskan som förbereder ett barn inför ett ingrepp eller en procedur måste själv vara väl utbildad inom barns utveckling för att kunna anpassa informationen i den aktuella situationen på rätt nivå. Detta kan ske genom lek, broschyrer som är speciellt anpassade för barn och munltig information för de lite större barnen eller genom Newborn Individualized Developmental Care Assessment Program (NIDCAP) för de nyfödda barnen. NIDCAP innebär att barnsjuksköterskan blir upplåtit till att se och tolka de signaler som småbarn ger ifrån sig och de kroppsliga beteenden som småbarnen uppvisar så att omvårdnaden kan
individanpassas. Föräldrarna bör också uppmuntras till att vara delaktiga och lyssna tillsammans med barnet (Enskär et al., 2009). Stöd där föräldrarna inte bara får muntlig och skriftlig information om proceduren utan även känner att vårdgivaren bryr sig om dem kan leda till minskad oro, nedsättning och hopplöshet och genom det minska barnets lidande (Magnusson et al., 2009).

**Användningsgrad av sockerlösning**

En studie genomförd i Australien jämförde hur ofta sjuksköterskor använde sig av olika smärtstillande tekniker vid vaccinationer. Av sjuksköterskorna som svarade på enkäten om hur ofta de använde sockerlösning som smärtlindring vid vaccination till spädbarn under 12 månader, 77,2 % använde det aldrig, 5,7 % använde det ibland, 4,1 % använde det ofta, 1,6 % använde det alltid och 11,4 % svarade att sockerlösning inte var tillgängligt. För småbarn över 12 månader så använde sig sjuksköterskorna nästan aldrig av sockerlösning som smärtlindring vid vaccination. Olika distraktionsmetoder användes dock alltid av 24,8 %, ofta av 51,2 %, ibland av 19,2 % och aldrig av 4,8 %. 68,8 % av sjuksköterskorna svarade att det inte fanns någon policy för smärtlindringmetoder av barn på deras arbetsplats, 15,2 % svarade att det fanns en policy och 16 % visste inte ifall det fanns någon (Elia, Harrison, Royle & Manias, 2013).

**Lidande**

Det finns tre olika typer av lidande. Det är livslidande, sjukdomslidande och vårdlidande. Ett **livslidande** relateras till leva ett liv och att vara tvungen att dö och genom det tar livet slut. **Sjukdomslidande** är rädska för den ovisshet som kommer i samband med ett sjukdomsförlopp. **Vårdlidande** är den typ av lidande som kan upplevas i samband med vård och då sjukvårdspersonal inte tar patienterna på allvar. Det kan också vara när vård uteblir och beslut inte blir tagna eftersom sjukvårdspersonal inte har tillräcklig kunskap. Det är viktigt för sjuksköterskor att kunna reflektera över varje vårdsituation och på vilket sätt de kan underlätta så att patienten får det han eller hon vill och behöver (Dahlqvist & Fischer, 2009). Genom att de små barnen får sina fysiska behov tillfredsställda, som t.ex. mat och elimination, kan det bidra till att lindring av smärtor och andra obehagliga upplevelser. Att utsätta barn och även ungdomar för t.ex. vaccination kan uppfattas som hotfullt, obehagligt och smärtamt och skapa en rädska för sjukvården (Enskär et al., 2009).


Att lida är en plåga som en människa måste gå igenom och som en sjuksköterska ska både kunna förstå och möta utan att involvera sina egna värdningar eller döma patientens sätt att hantera sitt lidande (Wiklund, 2009). Lidandet kan ses som en emotionell och kroppslig

**Välbeeinande och föräldrars delaktighet**


**Problemformulering**


**Syfte**

Syftet med litteraturstudien är att kartlägga effekter av sockerlösning som smärtlindringsmetod i samband med vaccination av små barn i åldern noll till 23 månader.

**Metod**

Denna uppsats är en litteraturstudie, vilket är en metod där data först söks och sedan samlas ihop, analyseras och granskas för att få en överskådelig bild inom valt ämnes kunskapsläge (Olsson & Sörensen, 2011). Det innebär att den föreliggande uppsatsens författare har utgått från publicerad forskning som är baserad på kvantitativ metod. Rådata analyseras inte i en litteraturstudie, utgångspunkten är publicerade artiklar, där rådata är analyserad och resultat presenterad i respektive artikel. Resultatet i föreliggande studie presenteras ur ett kvantitativt

Datainsamling

Inklusions- och exklusionskriterier


Litteratursökning

Inklusionskriterierna användes som grund för urvalet i sökningarna. Relevanta artiklar och studier hittades vid första sökningen och därefter modifierades sökorden för att öppna upp för att hitta fler användbara artiklar. Begränsningen ”review” i PubMed och ”peer reviewed” i Cinahl användes för att få fram bakgrundsartiklar. Både sökningarna i Cinahl och PubMed genererade flera dubbletter som motsvarade vårt syfte, därför presenteras de hittade artiklarna i tabellerna utifrån var de hittades först. (Artikelsökningar för PubMed och Cinahl presenteras i Bilaga 1.)
Databaser med både kvantitativa och kvalitativa artiklar inkluderades i den första sökningen som skulle svara mot syftet. Oavsett kombination av sökord resulterade fortsatta litteratursökningar inte i några kvalitativa artiklar som var relevanta mot föreliggande studies syfte. Litteratursökningen resulterade i sammanlagt 13 kvantitativa artiklar (bilaga 1, 2).

**Urval och granskning**


**Analys**
Att analysera innebär att göra sig bekant med de texterna och tabellerna som finns, att göra ett "egentligt analyserande" som delar upp texterna i mindre delar och som sedan formar en helt ny helhet. Analys kan ha fokus på det mest uppenbara i texterna, men också på de dolda bitarna (Friberg, 2012). De valda artiklarna lästes om multipla gånger för att få en djupare förståelse för om de hörde ihop med föreliggande studies syfte. I artiklarnas resultat söktes likheter och skillnader för att kunna forma resultatet (Friberg, 2006). Fynden av gemensamma områden i artiklarna användes för att hitta samband och skapa huvudrubriker under resultatdelen.
Beteendeskalar som används i artiklarna

CHEOPS - Children’s Hospital of Eastern Ontario Pain Scale

CHEOPS används för att skatta smärta hos barn i åldern 1-7 år. Skalan består av 6 kategorier som indikerar smårtbeteende (gråt, ansiktsuttryck, verbal, överkropp, beröring och benen). Poängsumma över 4 indikerar smärta, max poängen på skalan är 13 (Dilli et al., 2009).

FLACC - Face, legs, arms, cry, consolability

FLACC är en smärtskattningsskala för smärtskattning av barn 0-18 år. Skalan fokuserar på observationer av barns ansikte, ben, aktivitet, gråt och tröstbarhet för att värdera smärta. 10 poäng motsvarar hög smärta och noll poäng motsvarar ingen smärta enligt FLACC (Nilsson, 2015).

MBPS - Modified Behavioral Pain Scale

MBPS är designad för att bedöma smärta hos spädbarn. Skalan fokuserar på tre olika parametrar, ansiktsuttryck, gråt och rörelse. Maxpoäng (10) påvisar att spädmbarnet visar tecken på att ha mycket ont och minimum-poäng (0) påvisar att spädmbarnet inte visar några tecken på smärta enligt parametrarna (Koren, Koren, Nulman, Steven & Taddio, 1995).

NFCS - Neonatal Facial Coding System

NFCS används för att skatta smärta hos fötta eller nyfödda barn (graviditets vecka 25-42). Det är en observations mätinstrument som utgår ifrån barnets ansiktsuttryck som smärtindikation. NFCS poängsätts som följer: “1” representerar närvaro och “0” representerar frånvaro av 10 stycken olika diskreta ansiktsuttryck (rynkade ögonbryn, ihopklämda ögon, näsfladder, öppen mun, vertikalt sträckt mun, horisontellt sträckt mun, snörpa läppar, styv tunga, framskjuten tunga och darrande haka) (Liaw, Zeng, Yang, Yuh, Yin & Yang, 2011).

NIPS - Neonatal Infant Pain Scale

NIPS används på små barn under 12 månaders ålder består av sex stycken kategorier som indikerar smårtbeteende (ansiktsuttryck, gråt, andnings mönster, arm och ben rörelser samt graden av upphetning). Varje kategori är uppdelad i två beskrivningar och poängsätts därefter. Poängsumma över 3 visar indikation på smärta och max poäng är 7 (Dallar, Dilli & Küçük, 2009).

PIPP - Premature Infant Pain Profile

PIPP är designad för barn som fötts för tidigt. Skalan är uppdelad i sju kategorier (gestationsålder, beteendetillstånd innan smärta, förändring av hjärtfrekvens vid smärta, förändring av syremättning vid smärta, ögonbrynsrörelser vid smärta, ögonrörelser vid smärta, näsborrsvidgning vid smärta) Poängen fördelas mellan noll till 18. 18 påvisar maximal smärta
i skalan och noll poäng inte påvisar någon smärta (Johnston, Petryshen, Stevens & Taddio, 1996).

**UWCH - The University of Wisconsin Children´s Hospital Pain Scale**

UWCH är designad både för barn som kan och inte kan kommunicera med ord. Skalan kollar på barns gråt, ansiktsuttryck, aktivitet och kroppsrörelser. Vid noll poäng visar barnet inga tecken på smärta och vid fem poäng har barnet maximal smärta enligt UWCH (Frank, Pellino & Soetenga, 1999).

**VAS - Visuell Analog Skala**

VAS används i samband med smärtskattning och är en ungefär 10 cm lång linje som har “0” i början och “10” som sin sista punkt, där “0” representerar ingen smärta alls och “10” representerar den värsta tänkbara smärta. Den som blir tillfrågad om att uppskatta sin smärta genom att använda VAS, uppmuntras att visa var på skalan de placerar sin upplevda grad av smärta (Lindquist & Rasmussen, 2009).

- Föräldra-VAS: föräldrar får skatta sitt barns smärta enligt deras uppfattning av barnets smärta (Elia, Harrison, Manias & Royle, 2014).

**Forskningsetiska överväganden**

I ett forskningsetiskt förhållningssätt är det viktigt att skydda de personerna som har valt att delta i studien. Etiska regler har sin grund i värdet av ökad kunskap och att bibehålla forskningsdeltagarnas handlingsfrihet och integritet (Olsson & Söresen, 2011). De personer som deltar i en forskningsstudie måste ha blivit informerade om vad studien innebär, att de kan välja att avbryta när som helst och därefter kan de ge sitt frivilliga samtycke till att delta i studien (Wallén, 1996). Reflektion i diskussionsdelen är en viktig del av forskarnas egna etiska ansvar i sin forskning (Olsson & Sörensen, 2011). I Sverige måste all forskning som genomförs och som involverar människor ha godkännande av en etikprövningsnämnd (SFS 2003:460). Det föreliggande arbetets författare ansåg att det var etiskt försvarbart att använda sig av artiklar som bidrog till att småbarn utsattes för vårdrelaterad smärta med eller utan smärtlindring eftersom att vaccination av småbarnet ändå hade genomförts och att den sjukskötterskan som vaccinerat kanske ändå inte hade administrerat smärtlindring.

Av de 13 kvantitativa artiklar som inkluderats i föreliggande studie är sex stycken etiskt godkända och sju är godkända av en lokal institution samt har fått föräldrarnas samtycke till att delta i studien.

**Resultat**

Vid analys av data framkom sju områden som utgör uppbyggnaden av föreliggande arbetes resultat. Dessa områden är:
• Optimal dos/styrka av sockerlösning
• Biverkning av sockerlösning
• Sockerlösning i kombination med andra icke-farmakologiska metoder
• Barn visar tecken på smärta genom sitt kroppsspråk,
• Gråttid
• Föräldrars skattning av sitt barns smärta
• Föräldrarna visar stress när barnet vaccineras

**Optimal dos/styrka av sockerlösning**

Yilmaz, Caylan, Oguz & Demir Karacan (2014) utförde en studie där barn i åldern 16-19 månader (n=537) som fick sina ordinarie vaccinationer motsvarande deras åldersgrupp, deltog och delades upp i tre grupper: 1) experimentell grupp där barnen fick 2 ml 75 % sackaroslösning (n=179); 2) experimentell grupp där barnen fick 2 ml 25 % sackaroslösning (n=179); 3) kontrollgrupp där barnen fick 2 ml steril vatten (n=179). Statistisk signifikansvärdet bestämdes till att vara $p<0.05$. Resultatet i den studien visar att de småbarnen som fick sockerlösning hade kortare gråttid och lägre CHEOPS-poäng än de småbarnen som var med i kontrollgruppen. Resultatet visar också att de barnen som deltog i 75 % sackaroslösning gruppen hade både kortare gråttid och lägre CHEOPS-poäng än de barnen som fick 25 % sackaroslösning (Tabell 1).

**Tabell 1. Duration av gråttid och CHEOPS poäng**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mätinstrument</th>
<th>Kontrollgrupp (sterilt vatten)</th>
<th>25% sackaroslösning grupper</th>
<th>75% sackaroslösning grupper</th>
<th>Statistisk signifikans</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gråttid (s)</td>
<td>120±34.4</td>
<td>62.2±26</td>
<td>43.4±17.2</td>
<td>$p&lt;0.001$</td>
</tr>
<tr>
<td>CHEOPS ≤4</td>
<td>27</td>
<td>95</td>
<td>140</td>
<td>$p&lt;0.001$</td>
</tr>
<tr>
<td>CHEOPS &gt;4</td>
<td>152</td>
<td>84</td>
<td>39</td>
<td>$p&lt;0.001$</td>
</tr>
</tbody>
</table>

I studien av Curry, Brown & Wrona (2012) undersöktes effekten av glucos hos småbarn vid 2-, 4- och 6-månaders vaccinationer. Totalt 109 barn delades upp i tre olika grupper: 1) experimentell grupp med 2 ml 50 % sackaroslösning (n=32); 2) experimentell grupp med 2 ml 75 % sackaroslösning (n=38); 3) kontrollgrupp med 2 ml steril vatten (n=39). Statistisk signifikans bestämdes att vara $p<0.05$. I resultatet kunde forskarna inte hitta någon signifikant skillnad i gråttiden eller FLACC-skala poängen mellan de tre grupperna (Tabell 2). Forskarna fann däremot att en minskning i smärtpoängen samt gråttiden kunde ses hos de barn som fick fysisk tröst av sina föräldrar i samband med vaccinationen(blev vaggade, klappade på ryggen eller låg på föräldrarnas bröst) ($p=0.029$).

**Tabell 2. Medelgråttid och FLACC-poäng**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mätinstrument</th>
<th>Kontrollgrupp (sterilt vatten)</th>
<th>50% sackaroslösning grupper</th>
<th>75% sackaroslösning grupper</th>
<th>Statistisk signifikans</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gråttid (medel tid i s)</td>
<td>48.33</td>
<td>62.84</td>
<td>56.87</td>
<td>ingen statistiskt signifikant skillnad ($p=0.24$)</td>
</tr>
<tr>
<td>FLACC-skala (medel)</td>
<td>2.1</td>
<td>2.09</td>
<td>2.47</td>
<td>ingen statistiskt</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Biverkningar av sockerlösning


Hatfield (2008) visar att 13 % av alla deltagare i studien hade någon form av ogynnsam incident vid administration av både sockaros- och steril vatten-lösning. I 2-månaders gruppen var det två småbarn som hostade i samband med administrering av sockaroslösning och ett av barnen som var i steril vatten gruppen satte löseningen i halsen. I 4-månaders gruppen var det två småbarn som hostade i samband med administrering av sackaroslösning. Ingen av dessa incidenter ansågs vara kliniskt signifikanta av varken den närvarande personalen eller studiens säkerhets råd.

Sockorlösning i kombination med andra icke-farmakologiska metoder

I studien av Liaw, Zeng, Yang, Yuh, Yin & Yang (2011) har forskarna även använt sig av NFCS för att räkna ut smärtpoäng vid alla sju stadijer där T1 = startpunkt (inga stimuli), T2 = under tiden som injektionen har givits, T3 = första minuten efter injektionen, T4 = andra minuten efter injektionen, T5 = tredje minuten efter injektionen, T6 = fjärde minuten efter injektionen, T7 = femte minuten efter injektionen. Studien delade upp nyfödda barn i tre olika grupper (en grupp som fick napp; en grupp som fick 2 ml 20 % sockaros; en kontrollgrupp som fick rutin omvårdnad i form av lugnande beröring och verbal tröst) för att studera gråttiden i samband med vaccinationen. Studien visar att de barnen som fick napp eller sockaros som smärtlindring hade lägre NFCS-poäng än barnen i kontrollgruppen (p<0.001). Barnens smärtpoäng ökade under T2 och T3, för att sedan minska under de resterande stadierna. Smärtpoängen vid T1 påverkades av barnens sov/vakenhets grad innan injektionen (t.ex. quiet sleep p=0.05, active awake p=0.016). I studien av Mörelius, Nelson & Theodorsson (2008) så fick ungefär hälften av studiedeltagarna napp som komplement till aningen glukos eller placebo (vatten). Napp i kombination med glukos gav ingen kortare gråttid jämfört med de småbarn som bara fick glukos.

Hatfield (2008) undersökte effekten av sockaros vid vaccination av småbarn (n=40) vid 6 veckor, 2 månader, samt samma barn vid 4 månader. Barnen blev uppdelade i två grupper: 1) 2 ml 24% sockaros lösning och napp (n=20); 2) 2 ml steril vatten och napp (n=20). Studien, som använde sig av UWCH-skala, visar att 24 % sockaros lösning i kombination med napp (0,27 poäng) är en effektiv metod för att minska de beteenden hos barn som indikerar smärtlindring, fem minuter efter injektionen, till skillnad från steril vatten och napp (3,02 poäng) (p<0.0001). Forskaren hittade inte några signifikanta skillnader i barnens beteende fem minuter efter att injektionen erhållits utifrån deras ålder.

Elserafy, Alsaedi, Louwrens, Bin Sadiq & Mersal (2009) visar med sin studie att kombinationen av napp och 0,5 ml 24 % sockaros lösning resulterade i de lägsta
smärtpoängen jämfört med de resterande försöksgrupperna (1. 0,5 ml sterilt vatten med napp; 2. 0,5 ml sterilt vatten utan napp; 3. 0,5 ml 24 % sackaros lösning utan napp; 4. enbart napp; 5. ingen behandling alls.), där PIPP-skalan användes som smärtskattnings underlag.

Gray, Garza, Zageris, Heilman & Porges (2015) visar med sin studie att de nyfödda barnen (n=14) som fick värme (barnen placerades, iförd endast en blöja, under Ohmeda Ohio Infant Warmer, Modell No. 3000, GE Healthcare, Fairfield, CT) kombinerat med 1 ml 24 % sackaros hade 50 % kortare gråttid och 50 % färre grimaser (anskitsgrimaser: rynkade ögonbryn, hopklämda ögon, näsfladder; räknades som smärtsindikation när alla uppträdde samtidigt) som indikerade smärtpåverkan än de nyfödda barnen (n=15) som fick enbart 1 ml 24 % sackaros. De barnen som fick värme och sackaros grät i snitt 12, 8 och grimaserade i snitt 14,9 sekunder, medan barnen som fick enbart sackaros grät i snitt 28, 0 och grimaserade 31,1 sekund. Hjärtfrekvensen, som mättes med EKG, ökade med ungefär 20 slag per minut i sackaros gruppen och med 11 slag per minut i sackaros och värme gruppen (Gray et al., 2015).

Dilli et al. (2009) studerade effekten av amning/ingen amning på barn i åldern noll till sex månader (n=158), samt effekten av 12 % sackaros lösning, lidocaine-prilocaine kräm eller ingen behandling alls på barn sex till 48 månader (n=85). Forskarna visar med sin studie att de barnen i åldern noll till sex månader som blev ammade under vaccinationen hade lägre NIPS-poäng och kortare gråttid än kontrollgruppen. Dilli et al. (2009) visar även att barnen i åldern sex till 12 månader hade lägre NIPS-poäng samt kortare gråttid i grupperna som fick sackaros lösning eller lidocaine-prilocaine krämen, än i kontrollgruppen (p=0.001 i sackaros jämfört med kontrollgruppen; p=0.001 i lidocaine-prilocaine gruppen jämfört med kontrollgruppen). För att bedömma smärtpåverkan på barnen 12-48 månader användes CHEOPS som visade att barnen i grupperna med sackaros lösning och lidocaine-prilocaine krämen hade lägre NIPS-poäng och kortare gråttid än kontrollgruppen. Forskarna kunde inte hitta någon signifikant skillnad i smärtskattnings poäng eller gråttiden mellan gruppen som fick sackaros lösning och den gruppen som fick lidocaine-prilocaine.

**Barn visar tecken på smärta genom sitt kroppsspråk**

I studien av Foureur, Fowler, Kassab, King & Sheehy (2011) jämfördes smärtan hos småbarn som antingen fick glukos eller placebo med hjälp av MBPS. Första mättillfället var före vaccination och användes som bas för att kunna jämföra med det andra mättillfället (noll till 10 sekunder efter vaccinationstillfället). Det visade sig att det inte var någon skillnad i medianvärde mellan de småbarn som fick glukos och de barn som fick placebo (sterilt vatten), innan de fick sin vaccination enligt MBPS. En signifikant skillnad visades mellan de småbarn som fick glukos jämfört med de som fick placebo (Tabell 3). De småbarn som fick glukos hade lägre poäng i MBPS, vilket tyder på att de småbarnen hade mindre reaktioner på smärtan vid vaccinationen (Foureur et al., 2011).

I studien av Elia, Harrison, Manias & Royle (2014) har de använt sig av FLACC för att bedöma smärtreaktionen vid vaccination. FLACC mättes vid fyra tillfällen hos småbarn som antingen fått sackaros eller placebo. Småbarnen som var 12 månader fick fler injektioner än de småbarnen som var 18 månader. Ingen signifikant skillnad visades i FLACC-poäng vid något av de fyra tillfällena (Tabell 3).

En studie jämförde sackaros (2 ml, 24 %) med placebo (sterilt vatten) vid vaccination av småbarn vid två och fyra månaders vaccination. Nivån av smärta mättes med UWCH hos småbarnen vid vaccinationstillfället och två, fem, sju och nio minuter efter vaccinationen.
Spädbarnen som fick sackaros inför vaccinationen hade lägre UWCH-poäng vid vaccinationstillfället och deras poäng sjönk snabbare än för de småbarn som fick placebo. En signifikant skillnad visades vid alla mättillfällena mellan de småbarn som fick sackaros och de som fick placebo. Även en jämförelse mellan alla mättillfällerna visade en signifikant skillnad (Tabell 3) (Dyer, Gusic, Hatfield, & Polomano, 2008).

I studien av Atenafu et al. (2008) jämfördes effekten av sockerlösning (2 ml, 24 % sackaroslösning) med placebo (2 ml vatten) hos småbarn vid intramuskulära injektioner. En signifikant skillnad (Tabell 3) av PIPP-värdet visade att de nyfödda småbarn som fått sockerlösning innan en intramuskulär injektion (mindre smärta enligt PIPP) än de barn som fick placebo. PIPP värdet av de barn som fick sackaros jämfört med barnen som fick placebo visade ingen signifikant skillnad (Tabell 3).

Elektrokardiografi (EKG), som användes för att mäta barnens hjärtfrekvens (puls), visade att de barnen som fick använda napp eller fick sockaros innan vaccination hade lägre medel puls än de i kontrollgruppen (Liaw et al., 2011). Liaw et al. (2011) visar också att medel andningsfrekvensen hos barnen som fick använda napp eller fick sockaros var lägre än hos de i kontrollgruppen (Tabell 3).

I en studie togs värdet av saliv-kortisol på småbarn innan och efter vaccination. I gruppen av småbarn som fick glukos och som fick suga på en napp under vaccinationen hade minst nivåförändring av saliv-kortisol i jämförelse med småbarnen som fick glukos, vatten eller napp och vatten. Småbarn som grät redan innan vaccination hade högst höjning av saliv-kortisolnivå. En andel av 54 % av småbarnen fick höjning av nivå av saliv-kortisol och 46 % hade minskning eller ingen förändring från basnivå av sin nivå av saliv-kortisol. De småbarn som fick minkad eller oförändrad nivå av saliv-kortisol, hade 41 % fått glukos och fått suga på napp vid vaccination. Signifikant skillnader visades hos de småbarn som fick glukos, de som fick napp och de som fick placebo och napp (Tabell 3) (Mörelius et al., 2008).

Tabell 3. Smärtskattningsskalor och mätinstrument för att bedöma effekten av sockerlösning

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studie</th>
<th>Mätinstrument</th>
<th>Kontrollgrupp</th>
<th>Interventionsgrupp (ej sockerlösning)</th>
<th>Sockerlösning</th>
<th>Statistisk signifikans</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Liaw et al. (2011)</td>
<td>EKG (puls)</td>
<td>Standard omvårdnad</td>
<td>Napp</td>
<td>20 % sackaroslösning.</td>
<td>$p&lt;0.001$ (sackaros och napp)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Andningsfrekvens</td>
<td>Standard omvårdnad</td>
<td>Napp</td>
<td>20 % sackaroslösning.</td>
<td>$p&lt;0.001$ (sackaros) $p=0.005$ (napp)</td>
</tr>
<tr>
<td>Foureur et al. (2011)</td>
<td>MBPS</td>
<td>sterilt vatten</td>
<td>-</td>
<td>25 % glukoslösning</td>
<td>$p&lt;0.001$ (glukoslösning)</td>
</tr>
<tr>
<td>Elia et al. (2014)</td>
<td>FLACC</td>
<td>vatten</td>
<td>-</td>
<td>33 % sackaroslösning</td>
<td>$p=0.491$ (sackaros till 12 månader gamla barn vid vaccinations- tillfället) $p=0.282$ (sackaros till 18 månader gamla barn vid vaccinations- tillfället) $p=0.051$ (sackaros till 12 månader gamla barn, 15 sekunder efter vaccinations- tillfället) $p=0.613$ (sackaros till 18 månader gamla barn)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Dyer et al. (2008) | UWCH | steril vatten | - | 24 % sackaros-lösning | p=0.926  
| | | | | (baselinjen, 15 sekunder innan den första vaccinationen) | p<0.001  
| | | | | (sackaros, två minuter efter första vaccination) | p<0.001  
| | | | | (sackaros, fem minuter efter vaccination) | p<0.01  
| | | | | (sackaros, sju minuter efter vaccination) | p<0.01  
| | | | | (sackaros nio minuter efter första vaccination, två minuter efter sista) | p<0.01  
| | | | | (räkning av alla mättillfällena) | |
| Atenafu et al. (2008) | PIPP | steril vatten | - | 24 % sackaros-lösning | p=0.10  
| | | | | (sackaros vid intramuskulär (i.m) injektion) | |
| Mörelius et al. (2008) | salivkortisol | vatten | - | 30 % glukos-lösning | p<0.05  
| | | | | (glukos, barn som grät innan vaccination) | p<0.05  
| | | | | (glukos och napp) | p<0.01  
| | | | | (placebo och napp) | p<0.03  
| | | | | (glukos) | p<0.04  
| | | | | (placebo) | |

**Gråttid**


Rahm, Sundholm, Teeland & Thyr (2007) gjorde en studie där de mätte gråttiden hos småbarn som fick sin tre, fem och 12-månaders vaccination. Gråttiden jämfördes mellan de barn som fick intervention (2 ml, 30 % glukos) och de barn som fick placebo (2 ml steril vatten).
Studien visade att de småbarnen som fick glukos vid sin fem-månaders vaccination grät kortare tid än de barn som fick glukos vid sin tre eller 12-månaders vaccination. Småbarnen hade långst duration av gråt vid 12-månaders vaccination, där småbarnen som fick placebo grät under längst tid. Vid alla tre vaccinations tillfällen grät småbarnen som fick glukos inte alls eller under kortare tid än de småbarn som fick placebo. En signifikant skillnad visade sig vid fem och 12 månaders vaccination. Det fanns ett signifikant samband mellan de småbarn som grät vid tre-, fem- och 12 månaders vaccination (Tabell 4). Alla de småbarn som grät vid samtliga vaccinationer var i gruppen som fick placebo (Rahm et al. 2007). I studien av Mörelius et al. (2008) jämfördes gråttiden mellan småbarn som fick glukos eller placebo vid sin tre-månaders vaccination. 20 % av barnen i studien grät inte alls. Resultatet visade ingen signifikant skillnad i gråttid mellan de småbarn som fick glukos och de som fick placebo. Dock visade en signifikant skillnad att de småbarn som grät innan vaccinationen, grät under längst tid (Tabell 4).

Liaw et al. (2011) delade upp nyfödda barn i tre olika grupper (en grupp som fick napp; en grupp som fick 2 ml 20 % sackaros; en kontrollgrupp som fick rutin omvårdnad i form av lugnande beröring och verbal tröst) för att studera gråttiden i samband med vaccinationen. Denna mätning gjordes vid sju olika stadijer där T1 = startpunkt (inga stimuli), T2 = under tiden som injektionen har getts, T3 = första minuten efter injektionen, T4 = andra minuten efter injektionen, T5 = tredje minutefter injektionen, T6 = fjärde minutefter injektionen, T7 = femte minutefter injektionen. Liaw et al. (2011) visar på att medellängden av gråttiden skildes sig åt mellan de tre grupperna. Jämförelserna i studien visar att de barn som fick napp eller sackaros hade kortare gråttid än de i kontrollgruppen. Studien visade även att de barnen som fick sackaros hade kortare gråttid än barnen som fick använda napp (Tabell 4).

### Tabell 4. Duration av gråttid

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studie</th>
<th>Mätning av gråt</th>
<th>Kontrollgrupp</th>
<th>Sockerlösning</th>
<th>Statistisk signifikans</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Foureur et al. (2011)</td>
<td>Gråttid och tid av gallskrik. Gråttid mättes upp till 120 sekunder efter vaccination</td>
<td>2 ml, steril vatten</td>
<td>2 ml, 25 % glukoslösning</td>
<td>p&lt;0.001 (glukos, medelgråttid och medeltid av gallskrik)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Elia et al. (2014)          | Incidens av gråt och gråttid mättes med FLACC och videoinspelning | vatten          | 0.5 ml, 33% sackaroslösning före varje vaccination | p<0.429 (incidens av gråt, 12 månader gamla småbarn)  
p<0.282 (incidens av gråt, 18 månader gamla småbarn)  
p<0.524 (gråttid, 12 månader gamla småbarn)  
p<0.352 (gråttid, 18 månader gamla småbarn)  
p<0.639 (proportion av småbarn som grät vid sin 12-månaders vaccination)  
p<0.352 (Proportion av småbarn som grät vid sin 18-månaders vaccination) |
| Rahm et al. (2007)          | Gråttid mättes upp till 120 sekunder efter vaccination. | 2 ml, vatten | 2 ml, 30 % glukoslösning | p<0.017 (gråttid, fem månaders vaccination)  
p<0.031 (gråttid, 12 månaders vaccination)  
p<0.001 och p=0.018 (småbarn som grät vid tre-, fem- |
Mörelius et al. (2008) och 12 månaders vaccination
1 ml sterilt vatten
1 ml, 30 % glukoslösning
och 12 månaders vaccination) $p<0.01$

Mörelius et al. (2008)
Gråttid
1 ml sterilt vatten
1 ml, 30 % glukoslösning
och 12 månaders vaccination

Gråttid, småbarn som grät innan vaccination jämfört med småbarn som inte gjorde det

Mörelius et al. (2008)
Gråttid (mättes vid 7 olika stadier med ett stoppur)
Rutinmässig omvårdnad eller napp
20% sackaroslösning

Liaw et al. (2011)
Rutinmässig omvårdnad eller napp
20% sackaroslösning

Gråttid (mättes vid 7 olika stadier med ett stoppur)
20% sackaroslösning

Föraldrarnas skattning av sitt barns smärta
I en studie där föräldrar har fått skatta sitt barns smärta via föräldra-VAS vid vaccination med antingen sackaros som analgetika (33 %) eller placebo (vatten) visade att föräldrar till småbarnen som deltog i studien inte visade någon signifikant skillnad i VAS-poäng (föräldrar till 12 månader gamla småbarn $p=0.662$, föräldrar till 18 månader gamla småbarn $p=0.054$) oavsett om deras barn fick sackaros eller placebo. När småbarnen slutade gräta skattade föräldrarna sina barns smärta lägre (Elia, 2014).

Föraldrars stress vid deras barns vaccination
Mörelius et al. (2008) genomförde en studie där föräldrarna fick skatta sin stress med hjälp av en VAS-skala där de fick skatta sin stressnivå tre gånger (innan vaccination, direkt efter och 30 minuter efter vaccination av deras barn) någonstans mellan ingen stress alls, till värsta tänkbara stress. Ett saliv-kortisol prov togs innan, precis efter och 30 min efter vaccination av deras barn. Barns gråttid hade en svag signifikant positiv ökning av respektive förälders saliv-kortisol nivå ($p<0.05$). Föräldrarna skattade en 50 % ökning från basvärdet direkt efter vaccinationen av deras barn. Denna ökning var något mindre för föräldrar som hade barn som tidigare som fått vaccination. Det fanns en korrelation mellan föräldrarnas självskattade VAS-stressnivå, föräldrarnas saliv-kortisolnivå och deras barns gråttid.

Föraldrars stress vid deras barns vaccination
Mörelius et al. (2008) genomförde en studie där föräldrarna fick skatta sin stress med hjälp av en VAS-skala där de fick skatta sin stressnivå tre gånger (innan vaccination, direkt efter och 30 minuter efter vaccination av deras barn) någonstans mellan ingen stress alls, till värsta tänkbara stress. Ett saliv-kortisol prov togs innan, precis efter och 30 min efter vaccination av deras barn. Barns gråttid hade en svag signifikant positiv ökning av respektive förälders saliv-kortisol nivå ($p<0.05$). Föräldrarna skattade en 50 % ökning från basvärdet direkt efter vaccinationen av deras barn. Denna ökning var något mindre för föräldrar som hade barn som tidigare som fått vaccination. Det fanns en korrelation mellan föräldrarnas självskattade VAS-stressnivå, föräldrarnas saliv-kortisolnivå och deras barns gråttid.

Diskussion

Metaddiskussion

Barnsjuksköterskor har en fördjupad kunskap och fördjupade färdigheter inom provtagningar, behandlingar och undersökningar som riktar sig mot barn (Riksföreningen för Barnsjuksköterskor, 2008). I dessa färdigheter ingår även vaccination som ges utifrån de rådande författningarna (SOSFS 2000:1). En distriktsjuksköterska är också behörig till att ordinares vaccination till barn (SOSFS 2000:1) och kan påträffas inom vården i samband med vaccinerings av småbarn.

Att arbeta med barn är inte något som bara barn- och distriktsjuksköterskor gör, småbarn noll till 23 månader kan dyka upp på vilken vårdinstans som helst. Eftersom att det finns en rädande brist på barnsjuksköterskor, jobbar många sjuksköterskor med endast grundutbildning

Föraldrarnas skattning av sitt barns smärta
I en studie där föräldrar har fått skatta sitt barns smärta via föräldra-VAS vid vaccination med antingen sackaros som analgetika (33 %) eller placebo (vatten) visade att föräldrar till småbarnen som deltog i studien inte visade någon signifikant skillnad i VAS-poäng (föräldrar till 12 månader gamla småbarn $p=0.662$, föräldrar till 18 månader gamla småbarn $p=0.054$) oavsett om deras barn fick sackaros eller placebo. När småbarnen slutade gräta skattade föräldrarna sina barns smärta lägre (Elia, 2014).

Föraldrars stress vid deras barns vaccination
Mörelius et al. (2008) genomförde en studie där föräldrarna fick skatta sin stress med hjälp av en VAS-skala där de fick skatta sin stressnivå tre gånger (innan vaccination, direkt efter och 30 minuter efter vaccination av deras barn) någonstans mellan ingen stress alls, till värsta tänkbara stress. Ett saliv-kortisol prov togs innan, precis efter och 30 min efter vaccination av deras barn. Barns gråttid hade en svag signifikant positiv ökning av respektive förälders saliv-kortisol nivå ($p<0.05$). Föräldrarna skattade en 50 % ökning från basvärdet direkt efter vaccinationen av deras barn. Denna ökning var något mindre för föräldrar som hade barn som tidigare som fått vaccination. Det fanns en korrelation mellan föräldrarnas självskattade VAS-stressnivå, föräldrarnas saliv-kortisolnivå och deras barns gråttid.
eller annan specialist utbildning som inte riktar sig på barn eller ungdomar på vårdinstanser som endast rör barn. Barn kan även hamna på vårdinstanser vars primära patientgrupp inte är barn som t.ex. hemsjukvården. Därmed är det relevant att detta arbete skrivs om just barn.

Området som valdes hade få användbara sökord vilket resulterade i få användbara artiklar. Vid artikelsökning i Cinahl med Cinahl headings resulterade det i ett för stort utbud för att kunna läsa igenom allt. Vid konsultation med bibliotekarie så föreslog hon att sökningen skulle göras i fritext i Cinahl istället. I och med sökning i fritext i Cinahl så har sökningen begränsats till bara sökning med orden vilket kan ha resulterat i att relevanta artiklar till syftet kan ha missats. Det användes två databaser, Pubmed och Cinahl, eftersom det är de databaser som har varit mest använda och användbara under de tidigare terminerna under sjuksköterskeutbildningen. I Pubmed söktes artiklarna med korrekta MeSH termer för att öka möjligheten till fler relevanta artiklar. Sökning gjordes även i Cochrane Library för att få fram bakgrundsartiklar, men efter rådfrågning av bibliotekarie kom det fram att Cinahl inkluderar artiklar från Cochrane Library och att en separat sökning i den databasen var överflödig.


Artiklarna i föreliggande arbetes resultat hade olika förutsättningar för barn och föräldrar vid vaccinationstillfället. I flera av artiklarna fick småbarnen sitta och ligga på famnen och i vissa av artiklarna fick småbarnen sitta/ligga på en brits. De olika förutsättningarna kan ha påverkat resultaten i artiklarna och i förlängningen det föreliggande arbetes resultat.


Artikelsökningarna resulterade i få relevanta artiklar som svarar mot detta arbetets syfte och flera av de som var relevanta var meta-analysens eller artiklar som lämpar sig mer till detta arbets bakgrund. Det snäva området som det föreliggande arbetet omfattar kan ha bidragit till ett begränsat antal sökord som kunde användas och därmed också ett begränsat antal kombinationer som dessa sökorden kundenga. Dessa sökningar resulterade därför i att
många artiklar var återkommande under flera olika sökningar i samma databas och nästan alla artiklar fanns med som dubbleter i både Pubmed och Cinahl. Fördelarna med de hittade och valda artiklarna är att de kommer från flera olika delar av världen och anses vara relevanta för problematiken kring sockerlösning i Sverige eftersom samma problem som tas upp i det föreliggande arbetets problemformulering verkar vara återkommande i hela världen.


Trots hjälp av bibliotekarie framkom ingen kvalitativ artikel vilket ledde till att arbetet blev format efter en kvantitativ metod. Det hade varit intressant att inkludera någon artikel med kvalitativ ansats eftersom endast kvantitativa artiklar är inkluderade i det föreliggande arbetet. En anledning till att kvalitativa artiklar ej dök upp i artikelsökningen kan vara att småbarn noll till 23 månader inte kan talas för sig själva tillräckligt väl för att kunna bli intervjuade. Kvalitativa artiklar med information om hur föräldrar upplever vaccination av deras barn eller hur sjuksköterskor upplever att olika smärtlindringsmetoder fungerar hade varit önskvärt för att få med en mer personlig perspektiv, men sådana studier hittades inte.

Kvalitetsgranskningen av artiklarna utfördes enligt Willman et al. (2011) granskningssprotokoll, efter att de lästes igenom enligt mallen för granskning av vetenskapliga artiklar från Röda Korsets högskola (2005) som tillhandahölls av kursansvariga lärare på Göteborgs universitets läraplattform (GUL). En artikel med låg och en med medel/låg vetenskaplig kvalité (Se Bilaga 2) inkluderades i detta arbete eftersom de ansågs tillföra viktiga synvinklar och information fick de kvarstanna i arbetet. Studien av Curry et al. (2012) redovisas trots att det inte fanns någon signifikant skillnad mellan sackros och kontroll grupperna som en grund för resultatdiskussion kring existens av en eventuell optimal dos av sockerlösning.

Fördelningen av artiklarna utifrån de samband som hittades under genomläsningen, gjordes under de valda rubrikan i resultatet enligt var de ansågs passa bäst. Nästan alla artiklar hade grättid som en parameter i att bedöma smärtsskatningen på småbarn men deras olika infallsvinklar och beteendeskalar avgjorde placeringen av artiklarna under det föreliggande arbetets rubriker. På samma sätt uppdelades en del studier under flera rubriker utifrån vad de undersökte och vilka mätinstrument som de har använts sig av.

Två tabeller (tabell 3 & 4) under föreliggande arbetes resultat-del har text använts som komplement till p-värden under statistisk signifikans för att förtydliga resultatet, trots att text inte brukar inkluderas under statistisk signifikans.

**Etisk diskussion**

De studierna som ligger till grund till det föreliggande arbetets resultat är alla antingen etiskt godkända eller har blivit godkända av en lokal kommitté. Alla föräldrar har godkänt att deras barn får delta i studierna, vilket är en förutsättning för att studierna ska få genomföras eftersom att föräldrar har huvudsansvaret för sina småbarn, då de inte kan godkänna sitt deltagande själva. Småbarn är i en utsatt position vid vaccinationstillfällen då dem utsätts för
smärta som de inte kan förstå varför de utsätts för. Vaccination ges utifrån ett framtidsperspektiv där framtida nytta väger upp för att utsätta småbarn för ett nuvarande lidande.

**Resultatdiskussion**


**Sockerlösning - en säker metod utan optimal dosering**

Färre fysiska indikationer på smärta och stress

Småbarn kan inte uttrycka sin smärta verbalt, men tack vare olika fysiska uttryck (t.ex. gråt, olika ansiktsuttryck etc.) kan vi ha en uppfattning om ett barn känner smärta eller inte och i hur stor grad i samband med t.ex. vaccination (Nilsson, 2009). Det är viktigt att sjuksköterskor som utför vaccinationer på småbarn är utbildade (Fischer & Dahlqvist, 2009) i att tolka och motverka den procedur relaterade smärtan som vaccination leder till, för att förhindra barnen från att bli utsatta för stress, rädsla och ångest eller någon annan typ av lidande i samband med vårdfallet. Ett tryggt och smärtfritt hälso- och sjukvårdsbesök är en viktig förutsättning för minskning av rädslan för sjukvården hos småbarn (Forsner, 2015). En rörd tråd genom föreliggande arbetes resultat är betydelsen av de småbarnens gråttid efter given vaccination som präglas både i direkt mätning av gråttiden i sekunder och/eller indirekt mätning via olika beteendeskalar, där gråttid ingår som en parameter i resultaten i 13 av de 14 valda artiklarna.

Rahm et al. (2007) och Yilmaz et al. (2014) påvisar med sina studier att de barnen som fick sockerlösning hade signifikant kortare gråttid än de barnen som hamnade i placebo grupperna, oavsett vilken dos av sockerlösning som blev administrerad. Deltagarnas ålder i dessa två studier varierade mellan tre månaders och upp till 19 månaders ålder, vilket påvisar att sockerlösning har en positiv inverkan på både de nyföddas och de äldre småbarnens gråttid. Det är dock oklart om denna positiva inverkan beror på en smärtlindrande effekt hos sockerlösningen, en nedstressande effekt eller både och, eftersom småbarnen inte kan tala för sig själva.

sockerlösning inte leddde till kortare gråttid eller lägre smärtskattningspoäng, men en inverkan på det resultatet kan vara att de barnen som fick sockerlösning fick enbart 0.5 ml, till skillnad från de andra studierna där barnen fick 2 ml sockerlösning. Dessutom fick vissa barn fler än en vaccination vid samma tillfälle, vilket kan vara en bidragande faktor till att sockerlösningen inte visade någon tydlig effekt. Studien gjordes på 12- och 18 månader gamla småbarn, vilket anses vara en hög ålder för att sockerlösning ska ha någon verkan ute i hälso- och sjukvården utifrån det föreliggande arbetets erfarenhet ute på den verksamhets förlagda utbildningen.


smärtlindringsmetoder som används respektive inte används, med hjälp av aktuell forskning för att kunna veta om metoder som används vid vaccination av småbarn är etiskt försvarbara.


**Föräldrarnas stress - opåverkad av administration av sockerlösning**


**Slutsats**

Klinisk tillämpning och vidare forskning

Resultatet i det föreliggande arbetet kan tillsammans med andra studier inom ämnet användas som en del i vidare forskning. Förslagsvis kan forskning göras om hur sjuksköterskor resonerar kring användning av sockerlösning, under vilka omständigheter som småbarn får minst vårdrelaterad smärta vid vaccination och vilken som är den optimala styrkan och doseringen av sockerlösning. Resultatet kan även användas som ett underlag för diskussion på arbetsplatser inom hälso- och sjukvård där sjuksköterskor kan komma till insikt om hur de själva arbetar och förhåller sig till sockerlösning som smärtlindring vid vaccination. Insikten kan starta en reflektion, som kan ligga till grund för förbättringsarbete i verksamheter inom barnsjukvård som utför vaccination.
Referenslista


### Söktabell PubMed

<table>
<thead>
<tr>
<th>Datum</th>
<th>Sökord</th>
<th>Begränsningar</th>
<th>Antal träffar</th>
<th>Lästa abstrakt</th>
<th>Granskade artiklar</th>
<th>Valda artiklar</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>07.10.2015</td>
<td>infant pain immunization</td>
<td>10 years humans</td>
<td>85</td>
<td>20</td>
<td>3</td>
<td>Hatfield, L. A. <em>Sucrose Decreases Infant Biobehavioral Pain Response to Immunizations: A Randomized Controlled Trial.</em> Journal of Nursing Scholarship (2008)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Söktabell Cinahl

<table>
<thead>
<tr>
<th>Datum</th>
<th>Sökord</th>
<th>Begränsningar</th>
<th>Antal träffar</th>
<th>Lästa abstrakt</th>
<th>Granskade artiklar</th>
<th>Valda artiklar</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Date</td>
<td>Analgesia Infant Procedures</td>
<td>Peer reviewed Human Published: 2005-2015 Language: English</td>
<td>64</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>----------</td>
<td>-----------------------------</td>
<td>-------------------------------------------------------------</td>
<td>----</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17.10.2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Effectiveness of sucrose analgesia in newborns undergoing painful medical procedures.*  
### Bilaga 2 - Översikt över granskade artiklar

De valda artiklarna i PubMed.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Artikel</th>
<th>Deltagare</th>
<th>Syfte</th>
<th>Metod/Design</th>
<th>Resultat</th>
<th>Bedömning och kommentarer</th>
<th>Vetenskaplig Kvalité</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sucrose and Warmth for Analgesia in Healthy Newborns: An RCT</td>
<td>Nyfödda, fullväxta, barn (n=29), på Universitet of Chicago Hospital.</td>
<td>Att studera vilken analgetisk effekt 24% sackaros har i kombination med värme, jämfört med enbart 24% sackaros, vid småurna procedurer hos fullväxta, friska nyfödda.</td>
<td>Randomized Controlled Trial (RCT). Eget utformat protokoll. Hjälpmedel: Videoinspelning. Mätinstrument: gråttid, ansikts grimaser, EKG.</td>
<td>Deltagare 29/29, (100%). Gruppen (n=14) som fick både värme och sackaros innan vaccination grät och grimaserade 50% kortare tid än gruppen (n=15) som fick enbart sackaros. Sackaros gruppen reagerade med mer ökad puls än gruppen med både sackaros och värme (p&lt;0.02).</td>
<td>Lågt antal deltagare. Dataanalysen är väl beskriven och tydlig. Studien är godkänd av University of Chicago institutional review board. Mammorna till barnen som deltog i studien gav sitt samtycke. Randomiseringsförfarandet är väl beskrevet.</td>
<td>Medel/Hög</td>
</tr>
<tr>
<td>Oral sucrose administration to reduce pain response</td>
<td>Barn i ålder 16-19 månader (n=537).</td>
<td>Att bestämma effekten av orala sackaros lösningar på gråttiden och mäta stress påslag i RCT, placebo. Tre grupper: 1) 75% sackaros lösning; 2) 25%</td>
<td>Deltagare 537/694 (~77,4%).</td>
<td>Deltagare som Högt antal deltagare. Bortfallet tydligt presenterat i en figur.</td>
<td>Hög</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Study Title</td>
<td>Authors</td>
<td>Participants</td>
<td>Methodology</td>
<td>Key Findings</td>
<td>Quality</td>
<td>Notes</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------------------------------------------------------------</td>
<td>------------------------------------------------------------------------</td>
<td>------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>-------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>---------</td>
<td>-------</td>
</tr>
<tr>
<td>Effectiveness of Oral Sucrose for Pain Management in Infants During Immunizations</td>
<td>Yilmaz, G., Caylan, N., Oguz, M. &amp; Demir Karacan, C.</td>
<td>European Journal of Pediatrics 2014 Turkiet</td>
<td>Randomized, placebo-controlled trial of vaccination in 16-19-month infants</td>
<td>Sackaros lösning; 3) kontrollgrupp som fick steril vatten lösning. Fick 75% lösning hade betydligt minskad gråttid (p&lt;0.001) och reduktion av CHEOPS poäng, än både gruppen med 25% lösning och kontrollgruppen. Gruppen med 25% och 75% lösning visar också minskad gråttid och CHEOPS i förhållande till kontrollgruppen (p&lt;0.001).</td>
<td>Valida och reliabla mätinstrument.</td>
<td>Etsigt godkänd.</td>
</tr>
<tr>
<td>Controlled Trial</td>
<td>Nyfödda barn (n=165) på neonatal avdelning.</td>
<td>Att jämföra effekten mellan tre olika icke-farmakologiska smärtlindnings metoder (”nonnutritive sucking”, oral sackaros, rutin omvårdnad) på smärta, fysiologiska parametrar, gråttiden hos nyfödda i samband med vaccination.</td>
<td>RCT.</td>
<td>Deltagare 165/220 (75%).</td>
<td>Inklusions-/exklusionskriterier redovisats tydligt.</td>
<td>Hög</td>
</tr>
<tr>
<td>Hatfield, L. A.</td>
<td>At utvärdera den smärtlindrande effekten av glukos och napp hos prematura spädbarn och ta reda på om det finns någon synergi mellan dessa två i samband med smärtlinda proceduren.</td>
<td>Deltagare uppdelade i 6 grupper, varav en kontrollgrupp som fick standard vård eller ingen behandling alls.</td>
<td>Double-blind RCT.</td>
<td>Deltagare 36/48 (75%).</td>
<td>Bortfallet av deltagare förklaras.</td>
<td>Bortfallet av deltagare förklaras.</td>
</tr>
<tr>
<td>Journal of Nursing Scholarship</td>
<td>Deltagare 36/48 (75%).</td>
<td>Mätinstrument: Pulse oximeter</td>
<td>Deltagare 36/48 (75%).</td>
<td>Av alla 6 grupper var det kombinationen av 24% glukos och napp som genererade lägsta smärtpoäng. Smärt poängen var 0,7 för</td>
<td>Bortfallet av deltagare förklaras med att föräldrarna inte gav sitt samtycke.</td>
<td>Bortfallet av deltagare förklaras.</td>
</tr>
<tr>
<td>2008 USA</td>
<td>Prematur a spädbarn födda mellan vecka 27 och 36 (n=36).</td>
<td>Mätinstrument: Neonatal Facial Coding System (NFCS), hjärtfrekvens, andningsfrekvens och EKG.</td>
<td>Deltagare 165/220 (75%).</td>
<td>Smärtan var signifikant lägre i NNS och sackaros grupperna än i kontroll gruppen (p&lt;0.001).</td>
<td>Resultatet svarar direkt mot syftet.</td>
<td>Forskarna beräknade att 72% deltog i studien, men 36/48 motsvarar 75%. Felräkning?</td>
</tr>
<tr>
<td>Nonnutritive Sucking and Oral Sucrose Relieve Neonatal Pain During Intramuscular Injection of Hepatitis Vaccine</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Barn i NNS och sackaros grupperna hade lägre hjärt- och andningsfrekvens än de i kontroll gruppen.</td>
<td>Valida och reliabla mätinstrument.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Liaw, J-J., Zeng, W-P., Yang, L., Yuh, Y-S., Yin, T. &amp; Yang, M-H.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Gråttiden var signifikant mindre i sackaros gruppen än NNS och kontroll grupperna (p&lt;0.001).</td>
<td>Studien är godkänd av Study Site’s Institutional Review Board. Föräldrarna gav sitt informerade samtycke till studien.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Journal of Pain and Symptom Management</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Inklusions-/exklusionskriterierna är väl presenterade.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2011 Taiwan</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Forskarna beräknade att 72% deltog i studien, men 36/48 motsvarar 75%. Felräkning?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Oral sucrose and a pacifier for pain relief during simple procedures in preterm infants: a randomized controlled trial.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elserafy, F.,</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

39
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

kombinationen mellan napp och glukos, jämfört med steril vatten och napp som hade 1,4 poäng (P<0.05).

Studien är godkänd av The Hospital Institutional Review Board. Föraldrarna till barnen som deltog i studien har givit sitt samtycke.

---

<table>
<thead>
<tr>
<th>Oral glucose as an analgesic to reduce infant distress following immunization at the age of 3, 5 and 12 months.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Thyr, M., Sundholm, A., Teeland, L., &amp; Rahm, V-A.</td>
</tr>
<tr>
<td>Acta Paediatrica 2006 Sverige</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Studien är etiskt godkänd av den lokala etiska kommittén. Föraldrarna till 

---

<table>
<thead>
<tr>
<th>Stress at three-month immunization: Parents’ and infants’ salivary cortisol response in relation to the use of pacifier and oral glucose</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mörelius, E., Theodorsson, E. &amp; Nelson N.</td>
</tr>
<tr>
<td>European Journal of Pain</td>
</tr>
</tbody>
</table>
något samband mellan föräldrarnas stressnivå och barnens smärtrespons.

Ingen skillnad i saliv-kortisolnivå mellan barnen som sög på napp och de barnen som inte sög på natt.

Småbarn som grät innan vaccinationen, grät längst efter.

* BVC - Barnvårdscentral. **NIPS - Neonatal Infant Pain Scale. ***CHEOPS - Children’s Hospital of Eastern Ontario Pain Scale. ****FLACC-skala - Face Legs Activity Crying Consolability Scale. *****UWCH Pain Scale - University of Wisconsin Children’s Hospital Pain Scale.

De valda artiklarna i Cinahl.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Artikel</th>
<th>Deltagare</th>
<th>Syfte</th>
<th>Metod/Design</th>
<th>Resultat</th>
<th>Bedömning och kommentarer</th>
<th>Vetenskaplig Kvalité</th>
</tr>
</thead>
</table>

Kassab, M., Sheehy, A., King, M., Fowler, C., & Foureur, M.

International Journal of Nursing Studies

2011 Australien
| Neonatal, Paediatrics and Child Health Nursing 2014 Australien | Att utvärdera möjligheten, acceptans och preliminära effekten av sockerlösning/sötsmak för att reducera smärta vid vaccination för spädbarn och förskolebarn, samt använda resultatet för att utvärdera om full-scale studier kan göras. | | | | 
| Analgesic properties of oral sucrose during routine immunizations at 2 and 4 months of age | Spädbarn som besökte en vårdcentral för vaccination vid 2 månaders och 4 månaders ålder och vars föräldrar godkänt att barnen var med i studien (n=100). | Utvärdera effekten av sockerlösning vid vaccination av spädbarn vid 2 och 4 månaders ålder. | Randomised Controlled Trial (RCT). Ungefär hälften av barnen fick sockerlösning (2ml, 24%) vid vaccination och resterande fick steril vatten (kontrollgrupp). Smärtskattningsskala: The University of Wisconsin’s Children’s Hospital Pain Scale (UWCH). | Urvalet 84/100 (84%). Spädbarn som fick glukoslösning inför vaccination hade mindre smärta enligt UWCH-pain scale efter vaccination jämfört med kontrollgruppen. | Klart beskrivna inklusions och exklusionskriterier. Bortfall ur urvalet är beskrivet. | Medel |
| Effectivenes | Nyfödda Utvärdera effekten RCT-studie Urval 198/412 Bortfallet är noga | Medel |
Två dagar efter födseln. Både barn som hade mödrar som var diabetiker och som inte var diabetiker inkluderades i studien (n= 412). Och säkerheten av att använda sackaros till nyfödda under de första två dagarna efter födsel som genomgår smärtsamma procedurer på rutin, både som hade mödrar som var diabetiker och som inte var diabetiker.

Ungefär hälften av barnen fick två ml, 24% sackaros och hälften fick placebo (två ml steril vatten).


(48%). Ingen signifikant skillnad mellan barnen som fick placebo och de som fick sackaros kunde presenteras rent säkerhetsmässigt. Barnen som fick placebo spydde mer frekvent än barnen som fick sackaros. Ingen signifikant skillnad i PIPP-poäng mellan barnen som fick placebo och barnen som fick sackaros vid intramuskulär injektion. Vid venpunktion hade barnen som fick sackaros skillnaden i PIPP-poäng mindre än barnen som fick placebo.

Personalen som gav och utvärderade var blindade.

Randomiseringsföranden är beskrivet.

Etiskt godkänd av ethics board of Mount Sinai Hospital, Hospital for Sick Children, Health Canada och universiteten av York, Toronto och Ontario.

Skriftligt godkännande av föräldrarna innan födseln av deras barn.

Adekvat statistisk analys har använts.

Instrumenten är valida för studien.

* MBPS- Modified Behavioral Pain Scale. ** Face, Legs, Arms, Crying, Consolability.