

# Spädbarns smärtreaktion vid vaccination

- en jämförelse av två sticktekniker

<b>FÖRFATTARE</b>	Ulrica Liljenberg Carina Palmhede
<b>PROGRAM/KURS</b>	Specialistsjuksköterskeprogrammet med inriktning mot distriktssköterska Examensarbete OM5310 HT 2013
<b>OMFATTNING</b>	15 högskolepoäng
<b>HANDLEDARE</b>	Stefan Nilsson
<b>EXAMINATOR</b>	Helena Wigert

Institutionen för Vårdvetenskap och hälsa

Sahlgrenska akademien



GÖTEBORGS UNIVERSITET

## **FÖRORD**

Vi vill rikta ett stort tack till alla de föräldrar och barn som ställt upp och deltagit i studien. Ett stort tack även till de två Barnvårdscentralerna och BVC-sjuksköterskorna för att ni gjort detta möjligt.

Ett stort tack till Stefan Nilsson, vår handledare, för värdefulla kommentarer och hjälp med statistiken under arbetets gång.

Tack till våra familjer för allt stöd och uppmuntran!

Titel (svensk):	Spädbarns smärtreaktion vid vaccination – en jämförelse av två sticktekniker.
Titel (engelsk):	Infants pain response to vaccination – a comparison of two injection techniques.
Arbetets art:	Magisteruppsats
Program/kurskod:	Specialistsjuksköterskeprogrammet med inriktning mot distriktssköterska/OM5310
Arbetets omfattning:	15 högskolepoäng
Sidantal:	27 sidor
Författare:	Ulrica Liljenberg, Carina Palmhede
Handledare:	Stefan Nilsson
Examinator:	Helena Wigert

---

## SAMMANFATTNING

**Introduktion:** Barn utvecklar redan i tidigt stadie ett smärtminne. Minnen från smärtsamma ingrepp kan bidra till rädsla och undvikande av medicinsk behandling upp i vuxen ålder. Spädbarn genomgår under första levnadsåret ett flertal vaccinationer, där 2 sprutor ges vid samma tillfälle. Det finns två olika sätt att genomföra dessa vaccinationer. Antingen ges barnet en spruta i taget eller så är det två personer som vaccinerar och då ger båda sprutorna samtidigt (dubbelvaccination).

**Syfte:** Att jämföra spädbarns smärtreaktion vid användning av olika vaccinationstekniker när två sprutor ges vid samma besökstillfälle; en spruta i taget eller dubbelvaccinering.

**Metod:** En pilotstudie med kvantitativ metod har genomförts. Datainsamling skedde med hjälp av smärtskattningsinstrument. Både föräldrar, distriktssköterskor på Barnavårdscentralen och författarna skattade barnets smärta. Dataanalysen baserades på icke-parametrisk statistik genom Mann-Whitney U-test, Wilcoxon sign rank-test och Spearmans korrelationstest.

**Resultat:** Totalt 18 barn deltog, 9 i varje grupp med en ålder mellan 3 och 5 månader. I den grupp som fick en spruta i taget var det spruta 2 som gjorde mest ont. När spruta 2 jämfördes med dubbelvaccinering sågs ingen signifikant skillnad. Det sågs en trend att de barn som fick en spruta i taget återhämtade sig snabbare efteråt.

**Slutsats:** Resultatet i denna pilotstudie visade ingen signifikant skillnad i smärtreaktion när de båda teknikerna jämfördes. Barnen som fick en spruta i taget hade en mer utdragen procedur jämfört med de som fick båda sprutorna samtidigt. Dock sågs en trend till att återhämtningen gick snabbare hos de som fått en spruta i taget.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Children's memory of pain is developed in the early stages of life. Memories of painful procedures may contribute to fear and avoidance of medical treatment even into adulthood. During the first year of life, infants undergo a number of immunizations implemented by two injections. There are two different ways to administer these injections. Either the child is given one syringe at a time, or two syringes are given simultaneously (dual immunization).

**Aim:** To compare the infant's pain reaction when two injections are to be given, using different immunization techniques, one at a time or simultaneously.

**Method:** A pilot study using a quantitative method has been conducted. Data collection was done with the help of pain assessment instruments. Parents, nurses at the Child Care Centre and the authors all estimated the child's pain. Data analysis was based on non-parametric statistics by Mann-Whitney U test, Wilcoxon sign rank test and Spearman's correlation test.

**Results:** A total of 18 children participated, nine in each group, aged between 3 and 5 months. In the group receiving one syringe at a time, the second one was the most painful. When comparing the pain associated with the second syringe and dual immunization, no significant differences could be found. There was a trend that the children who got one syringe at a time recovered more quickly afterwards.

**Conclusion:** The results of this pilot study showed no significant differences in the pain reaction when the two techniques were compared. The children, who got one syringe at a time, had a more prolonged procedure compared with those who received both simultaneously. However, those who got one at a time seemed to have a faster recovery.

**Keywords:** immunization, methods, pain

<b>INTRODUKTION</b>	<b>1</b>
<b>INLEDNING</b>	<b>1</b>
<b>BAKGRUND</b>	<b>1</b>
VÅRDVETENSKAPLIG UTGÅNGSPUNKT	1
SMÄRTA	2
SMÄRTMINNE	3
PROCEDURSMÄRTA	3
SMÄRTSKATTNING	4
STRATEGIER VID VACCINATION	5
FARMAKOLOGISK BEHANDLING	6
PSYKOLOGISKA STRATEGIER	6
FYSIOLOGISKA STRATEGIER	7
<b>TIDIGARE FORSKNING</b>	<b>7</b>
PROBLEMFÖRMULERING	8
<b>SYFTE</b>	<b>9</b>
<b>FRÅGESTÄLLNINGAR</b>	<b>9</b>
<b>METOD</b>	<b>10</b>
<b>VALD METOD</b>	<b>10</b>
<b>URVAL</b>	<b>10</b>
<b>DATAINSAMLING</b>	<b>11</b>
<b>DATAANALYS</b>	<b>11</b>
<b>PILOTSTUDIEN</b>	<b>12</b>
URVAL	12
DATAINSAMLING	13
DATAANALYS	13
<b>FORSKNINGSETISKA ÖVERVÄGANDEN</b>	<b>14</b>
<b>RESULTAT</b>	<b>15</b>
<b>BAKGRUNDSVARIABLER</b>	<b>15</b>
<b>SMÄRTSKATTNING</b>	<b>16</b>
<b>DISKUSSION</b>	<b>19</b>
<b>METODDISKUSSION</b>	<b>19</b>
<b>RESULTATDISKUSSION</b>	<b>21</b>

SLUTSATS	23
FÖRDELNING AV ARBETET	23
<b>REFERENSER</b>	<b>24</b>

---

## **BILAGOR**

1. Studieprotokoll
2. Forskningspersonsinformation
3. Blankett för samtycke
4. Smärtskattning med FLACC-skala
5. Enkät till föräldrar

# INTRODUKTION

## INLEDNING

Författarna har valt att studera hur olika vaccinationstekniker påverkar spädbarns smärtupplevelse vid vaccination. Spädbarn genomgår under första levnadsåret ett flertal vaccinationer, där två sprutor ges vid samma tillfälle (Socialstyrelsen, 2013). Det finns två olika sätt att genomföra dessa vaccinationer. Antingen ges barnet en spruta i taget eller så är det två sjuksköterskor som vaccinerar och då ger båda sprutorna samtidigt (dubbelvaccination). Olika Barnvårdscentraler (BVC) har olika rutiner vilket kan bero på att det i Rikshandboken för Barnhälsovård (2013) står skrivet att det saknas tillräckliga bevis för att kunna säga att den ena metoden är bättre än den andra.

## BAKGRUND

### Vårdvetenskaplig utgångspunkt

Den vårdvetenskapliga teorin är utformad till att passa flera professioner inom hälso- och sjukvård. Vårdvetenskapen innefattar konsensusbegreppen patient, hälsa, miljö och vårdande. Dessa fyra hörnstenar ramar in den vårdvetenskapliga disciplinen och står som grund för forskning inom området. För att kunna bedriva evidensbaserad vård med fokus på hälsa, ska vetenskaplig metod och forskning omsättas från teori till praktik. Det är inte helt enkelt eftersom perspektiven kan skilja sig åt mellan vårdforskaren och de som arbetar kliniskt. För att kunskap ska kunna överföras från teori till det praktiska vårdarbetet behövs en brygga, en så kallad transformering. Transformering innebär att förändra utan att förvanska. Inom det vårdvetenskapliga arbetet med att förmedla vetenskaplig kunskap finns olika aktörer som kan ta på sig uppgiften (Dahlberg & Segesten, 2010).

I professionen som distriktssköterska ska det hälsofrämjande arbetet bygga på vetenskaplig och beprövad erfarenhet. För att kunna tillämpa evidensbaserad vård bör distriktssköterskan vara lyhörd och öppen för att ständigt ta till sig ny kunskap (Svensk Sjuksköterskeförening, 2008).

Inom vårdvetenskapen är hälsa ett centralt begrepp med fokus på vårdandet. Vårdarens övergripande mål är att vara till stöd och stärka människor i hälsoprocesser. Begreppet hälsa är ett komplext fenomen. Innebörden har beskrivits och analyserats av omvårdnadsteoretikern Katie Eriksson och beskrivs av Dahlberg och Segesten (2010). Katie Eriksson beskriver att hälsa är *”ett tillstånd av friskhet, sundhet och välbefinnande”* (Dahlberg & Segesten, 2010, p. 48). I ett vårdvetenskapligt perspektiv innebär hälsa ett tillstånd av välbefinnande, i den betydelsen att individen mår bra och har en känsla av att den lever ett gott liv (Dahlberg & Segesten, 2010).

Känslan av välbefinnande står i relation till fenomenet trygghet. Trygghet anses så betydelsefullt att det finns inskrivet i hälso- och sjukvårdslagens portalparagraf (SOSFS 1982:763). Där står det att en god hälso- och sjukvård skall vara av god kvalitet och se till patientens behov av trygghet. Känslan av trygghet kan vara svår att beskriva. Att vara trygg kan höra ihop med yttre faktorer som goda materiella förhållanden, god miljö, förtroendefulla relationer, kunskap och kontroll. Närheten till andra människor har betydelse för känslan av trygghet (Dahlberg & Segesten, 2010). Tidigt i livet formas tryggheten i barnet genom föräldrarnas förmåga att knyta an till barnet. Anknytning till personer är en process som utvecklas i olika faser genom hela barndomen (Havnesköld & Risholm Mothander, 2009). En inneboende känsla av trygghet kan främja betydelsen av mening och sammanhang hos en individ (Dahlberg & Segesten, 2010). Personliga egenskaper hos en distriktssköterska har betydelse i dennes dagliga arbete. Egenskaper som att ha mod, inge trygghet, ha en bra självuppfattning och självkänsla skapar en trygg och god miljö i mötet med patienter (Svensk Sjuksköterskeförening, 2008).

## **Smärta**

International Association for the Study of Pain (IASP) beskriver smärta som en sensorisk och emotionell upplevelse vilken kan korreleras till en verklig eller potentiell vävnadsskada eller uttryckas i termer av skada. Smärta är en individuell upplevelse och vårdpersonal underskattar ofta smärtintensiteten hos barn (Jylli, 2008). Genom de tre senaste decennierna har forskning kring barns smärta förändrat uppfattningen om huruvida barn kan känna smärta eller inte. I slutet på 1980-talet kom forskare fram till att nyfödda fullgångna barn och även förtidigt födda barn har ett fungerande intakt



smärtsinne. Trots omfattande forskning finns fortfarande gamla myter kvar, som att barn inte känner smärta, glömmer smärtsamma procedurer eller att de vänjer sig vid upprepade smärta (Kristensson-Hallström & Elander, 2001).

### **Smärtminne**

Barn utvecklar redan i tidigt stadie ett minne för olika procedurer. Det kan vara vardagliga beting som vid upprepning bildar bestående mönster. Om en situation är farlig eller hotande kan det räcka med en enstaka händelse för att utlösa ett procedurminne (Havnesköld & Risholm Mothander, 2009). Anledningen till att ett barn redan som nyfödd kan minnas smärta beror på kvarstående förändringar i nervsystemet. Dessa förändringar kan finnas kvar flera år efter smärtsamma kirurgiska ingrepp. Barns smärtupplevelser resulterar i ett samspel mellan tankar, minnen och känslor där emotionella uttryck visar sig som oro och rädsla. Beroende på utvecklingsnivå och förmåga att förstå, är barnet präglad av sina tidigare erfarenheter av smärta. Detta kan ge en förklaring till utomstående, då barn ibland kan uppvisa en tillsynes omotiverad rädsla (Jylli, 2008).

Minnen från smärtsamma ingrepp kan bidra till rädsla och undvikande av medicinsk behandling upp i vuxen ålder (Pate, Blount, Cohen, & Smith, 1996). Forskning visar att spädbarn redan under nyföddhetsperioden kan förnimma smärta då de varit med om smärtsamma undersökningar, kirurgiska ingrepp eller smärtsamma procedurer utan bedövning. Studier har undersökt barn som utsatts för upprepade smärtsamma undersökningar. Vid nya smärtsamma procedurer skattades de barn som tidigare utsatts för smärta, ha en högre smärta jämfört med de barn som inte utsatts för smärtsamma procedurer tidigare (Taddio, Katz, Ilersich, & Koren, 1997; Taddio, Shah, Gilbert-MacLeod, & Katz, 2002; Weisman, Bernstein, & Schechter, 1998).

### **Procedursmärta**

År 2009 infördes pneumokockvaccination i det svenska vaccinationsprogrammet. Sedan tidigare ingår vaccination mot stelkramp, difteri, polio, kikhosta och haemophilus influenzae typ B, vilket är ett kombinationsvaccin som ges i en spruta. Detta innebär att spädbarn vid 3, 5 och 12 månaders ålder vaccineras med två sprutor, totalt sex sprutor under första levnadsåret (Socialstyrelsen, 2013). I barndomen är vaccinationer den mest

förekommande orsaken till procedursmärta (Taddio, Chambers, et al., 2009). Ett litet barn kan inte se fördelen med den smärtsamma proceduren och att det är en hälsofrämjande åtgärd på längre sikt. Det är därför viktigt att både föräldrar och BVC-sjuksköterskan skapar en trygg miljö kring barnet (Jylli, 2008).

### Smärtskattning

I barnkonventionen, artikel 12 står det att *"varje barn har rätt att uttrycka sin mening och höras i alla frågor som rör henne/honom. Barnets åsikt ska beaktas i förhållande till barnets ålder och mognad"* (Unicef, 2013). Det är viktigt att vuxna är medvetna om att en objektiv bedömning av barns smärta kan skilja sig från barns subjektiva bedömning. För att utgå från ett barns perspektiv är det viktigt att göra barn delaktiga. Detta kan göras genom att ställa frågor till barnet angående upplevd smärta eller genom att använda smärtskattningsinstrument (Nilsson et al., 2013). När det gäller barn som inte kan beskriva sin smärta med ord kan beteendereaktioner och kroppsspråket signalera om hur barnet mår. Spädbarns ansiktsuttryck har visat sig vara en tydlig markör för upplevelsen av smärta (Schiavenato & von Baeyer, 2012). Vidare uttryck för smärta i samband med procedursmärta är bland annat direkta reaktioner som avvärjningsrörelser och skrik (Jylli, 2008).

För att få en objektiv uppfattning av barns smärtupplevelse är det fördelaktigt att använda smärtskattningsinstrument. Det finns många olika instrument utformade för detta ändamål. Vilken typ av smärta barnet är utsatt för samt barnets utvecklingsnivå har betydelse i valet av smärtskattningsskala (Jylli, 2008).

FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability) är ett validerat smärtskattningsinstrument inom akut och procedurrelaterad smärta för barn i åldrarna 0-18 år (Herr, Coyne, McCaffery, Manworren, & Merkel, 2011; Merkel, Voepel-Lewis, Shayevitz, & Malviya, 1997). Mätinstrumentet bedömer områdena ansiktsuttryck, benrörelser, aktivitet, gråt och tröstbarhet vilket skattas från 0, 1, 2 utifrån vad som stämmer in på barnets beteende i samband med smärta. Efter varje tillfälle då bedömningen är gjord räknas resultatet ihop och förs in i en skala från 0-10 där 0 är lika med ingen smärta (Jylli, 2008).

Visuell Analog Skala (VAS) är ett instrument framtaget för självskattning av smärta för vuxna och rekommenderas ofta för barn över 8 år (Sanchez-Rodriguez, Miro, & Castarlenas, 2012). Skalan består av en 10 cm lång vågrät linje där 0 är "ingen smärta" och 10 är "värst tänkbara smärta". Med ett lodrätt streck på linjen eller med en markör markeras graden av smärta. Avläsningen av skattningen sker med hjälp av linjal eller siffror markerade på baksidan av instrumentet (Jylli, 2008).

VAS by proxy innebär att förälder eller personal skattar smärtan så som de tror att barnet själv skulle skatta den. Detta kan vara till hjälp vid bedömning av spädbarns smärta men går inte att jämföra med ett barns egen skattning. Det har gjorts studier där barnets skattningar jämförts med den som förälder och sjukvårdspersonal gjort. Resultaten visar att det inte är ett helt tillförlitligt sätt att utvärdera barnets smärtupplevelse (van Dijk, Koot, Saad, Tibboel, & Passchier, 2002). I ett flertal tidigare studier har dock VAS-skalan varit ett instrument som använts av förälder och sjukvårdspersonal för att kunna skatta små barn och spädbarns smärta (Ipp, Parkin, Lear, Goldbach, & Taddio, 2009; Lindh, Wiklund, Blomquist, & Hakansson, 2003; Taddio, O'Brien, et al., 2009).

### **Strategier vid vaccination**

Det finns flera olika strategier, det vill säga farmakologiska, psykologiska och fysiologiska, som kan användas för att minska smärtupplevelsen hos barnet i samband med vaccination (Rikshandboken Barnhälsovård, 2013; Taddio et al., 2010). I Canada gjordes år 2010 en genomgång av aktuella studier kring vaccinationer och smärta hos barn och utifrån detta arbetades riktlinjer fram. I den systematiska litteraturöversikten ingick 71 studier med totalt 8050 barn (Taddio et al., 2010). Det är bland annat denna litteraturgenomgång som ligger till grund för de råd och strategier som finns beskrivna i Rikshandboken för Barnhälsovård (Rikshandboken Barnhälsovård, 2013). Det är ofta möjligt och att föredra, att flera strategier kombineras. Det är viktigt att strategierna anpassas till barnets ålder och mognad samt att föräldrarna görs delaktiga och får möjlighet att hjälpa till. En del strategier kräver lite tid och resurser medan andra kräver mer. Exempel på strategier som kräver lite resurser är att barnet är mätt och nöjt innan vaccination, att barnet placeras sittande i förälderns knä samt olika typer av avledning. Att amma, ge sockerlösning eller lokalbedövning samt förbereda barn och förälder

psykologiskt är exempel på strategier som tar mer tid och/eller resurser (Taddio et al., 2010).

### **Farmakologisk behandling**

Socketlösning har i flera studier visat sig ha god effekt på smärta vid vaccination hos barn upp till 12 mån (Dilli, Küçük, & Dallar, 2009; Hatfield, Gusic, Dyer, & Polomano, 2008; Morelius, Theodorsson, & Nelson, 2009; Taddio et al., 2010; Thyr, Sundholm, Teeland, & Rahm, 2007). Den optimala dosen av socketlösning är okänd då olika studier använt sig av olika doser (Taddio et al., 2010). Rikshandboken rekommenderar att 1-2 ml av 30 % -ig glukos ges peroralt strax innan vaccinationen, gärna i kombination med att barnet får suga på napp eller på ett finger (Rikshandboken Barnhälsovård, 2013). EMLA-kräm (lidokain 2,5 g/l och prilokain 2,5 g/l) är ett läkemedel som används för lokalbedövning. Det appliceras på huden och används som smärtstillning i samband med injektioner. Krämen bedövar huden och minskar smärtan vid själva nålsticket. Studier har visat att EMLA-kräm, ofta tillsammans med socketlösning, minskar smärtupplevelsen i samband med vaccination (Dilli et al., 2009; Lindh et al., 2003; Taddio et al., 2010).

### **Psykologiska strategier**

För att minska smärtupplevelsen för barnet går det att använda sig av olika typer av avledning. Med avledning menas någon form av strategi som distraherar barnet och tar dess uppmärksamhet från själva proceduren. Detta kan användas i alla åldrar och valet av avledning anpassas efter ålder samt barnets eller föräldrarnas önskemål (Taddio et al., 2010). En studie har visat att smärtreaktionen hos spädbarn var mindre om barnen i samband med vaccination fick titta och lyssna på en musikmobil (Ozdemir & Tufekci, 2012). Att barnet får titta på en film i samband med vaccination har även det visat sig minska smärtupplevelsen (Cohen et al., 2006). Även att göra föräldrar delaktiga genom att informera om bra avledningsteknik innan vaccinering har visat sig ge mindre smärtreaktioner hos spädbarnet (Felt et al., 2000).

## Fysiologiska strategier

I flera studier har amning visat sig ha smärtlindrande effekt vid vaccination då det innebär en naturlig smärtlindring i form av bröstmjölk, hudkontakt och närhet. Amningen skall påbörjas innan vaccinationen och helst hålla på i flera minuter efteråt (Taddio et al., 2010). I en studie skattades signifikant lägre smärta hos de barn som amnades jämfört med kontrollgruppen. Dock var det en del barn i amningsgruppen som fick exkluderas då amningen av någon anledning inte kunde fullföljas (Dilli et al., 2009).

Det är bevisat att det minst smärtsamma sättet att genomföra vaccinationen på är att ge sprutan snabbt (1-2 sekunder för 0,5 ml) och utan att aspirera (Ipp, Taddio, Sam, Gladbach, & Parkin, 2007). Vid vaccin som skall ges intramuskulärt är det viktigt att sticka i 90 graders vinkel mot huden och att använda en lång nål. Detta har visat sig orsaka mindre smärta och ge mindre lokala reaktioner, förmodligen på grund av att vaccinet mer säkert hamnar i muskeln (Schechter et al., 2007). När två sprutor ges separat men vid samma besökstillfälle skall den spruta som gör minst ont ges först (Ipp et al., 2009).

## TIDIGARE FORSKNING

Det saknas vetenskapligt stöd för vilken vaccinationsteknik som är att föredra när barn skall vaccineras med två sprutor vid samma tillfälle (Taddio et al., 2010). Artikelsökningen gav totalt tre artiklar som berör ämnet. Sökningen gjordes i PubMed och Cinahl. Mesh-termer som användes var immunization/methods och pain. En artikel som handlar om ämnet finns som referens i andra artiklar. Denna har dock inte gått att hitta, varken som abstract eller i fulltext. Författare är Bogin et al och titeln är "A comparison of the pain associated with simultaneous (SIM) vs. sequential (SEQ) immunization injection given at the 9 and 12 month well child visits". Artikeln är från år 2004.

Den första studien inom detta område publicerades år 1999 och syftet var att jämföra barnets oro och smärtupplevelse vid de olika teknikerna. Studien var randomiserad, experimentell och barnen som inkluderades var mellan 4 och 6 år, totalt 46 barn.

Resultatet visade ingen statistisk signifikant skillnad, dock verkade föräldrarna föredra dubbelvaccinering framför att ge en spruta i taget (Horn & McCarthy, 1999).

En senare studie jämförde också dubbelvaccinering med en spruta i taget. Dock med skillnaden att barnen vid tillfället skulle ha tre sprutor. Interventionsgruppen fick först två sprutor samtidigt och sedan den tredje medan kontrollgruppen fick 3 sprutor efter varandra. Totalt 99 barn, 4 månader gamla, deltog i studien. Syftet var även här att jämföra oro och smärta, vilket gjordes genom att mäta kortisolhalt i saliv och skatta smärtan med hjälp av ett smärtskattningsinstrument. Resultatet pekar på att dubbelvaccinering är att rekommendera. Smärtskattningen var signifikant lägre i den gruppen som dubbelvaccinerades. Det var dock ingen signifikant skillnad i kortisolnivåer mellan de båda grupperna vilket författarna tror kan bero på att det var för få deltagare (Hanson et al., 2010).

Den senaste studien är gjord i Storbritannien och publicerades år 2013. Det är en randomiserad studie med totalt 72 barn i åldern 2 till 6 månader. Syftet var att jämföra upplevelsen av oro och smärta utifrån de två vaccinationsteknikerna. Besöken videofilmades och skattning av barnets smärta gjordes i efterhand med hjälp av Modified Behavior Pain Scale (MBPS). Detta är ett smärtskattningsinstrument där barnets gråt, ansiktsuttryck och aktivitet skattas. Barnens upplevda smärta skattades innan vaccinationen och sen var 15:e sekund i upp till 2 minuter efter vaccinationen. Resultatet visade att barnets smärta vid 4 tidpunkter skattades signifikant lägre vid dubbelvaccinering. Föräldrarna skattade VAS by proxy innan vaccinationen och 2 minuter efter vaccinationen. Föräldrarnas skattning visade dock ingen signifikant skillnad mellan grupperna och författarna föreslår en större randomiserad studie för att kunna dra några slutsatser av resultatet (McGowan, Cottrell, Roberts, & Lankshear, 2013).

### **Problemformulering**

I det hälsofrämjande arbetet på BVC är målet att skapa en god och trygg miljö. Distriktssköterskan skall arbeta utifrån vetenskaplig och beprövad metod. På senare år är det bevisat att även mycket små barn har ett smärtsinne. Det är väl känt att negativa smärtupplevelser kan leda till ökad smärta och stickrädsla när barnen blir äldre. För att

öka välbefinnandet hos barnen är det viktigt att BVC-sjuksköterskan arbetar för att minimera smärtupplevelsen i samband med vaccination. Pneumokockvaccinationer infördes i svenska vaccinationsprogrammet år 2009. Detta medförde att spädbarn vid 3, 5 och 12 månaders ålder blir vaccinerade med två sprutor vid samma besökstillfälle. De studier som är gjorda har inte kunnat dra några slutsatser om vilken vaccinationsteknik som är att föredra. Slutsatsen har varit att studierna behöver utvecklas eller göras i större omfattning. På grund av detta anser författarna att det finns anledning till vidare forskning.

## **SYFTE**

Att jämföra spädbarns smärtreaktion vid användning av olika vaccinationstekniker när två sprutor ges vid samma tillfälle; en spruta i taget eller dubbelvaccinering.

### **Frågeställningar**

Är det någon skillnad i barnets smärtreaktion (skattat med FLACC av författarna) vid en spruta i taget respektive vid dubbelvaccinering?

Är det någon skillnad i förälderns skattning av barnets smärta vid en spruta i taget respektive vid dubbelvaccinering?

Är det någon skillnad i BVC-sjuksköterskans skattning av barnets smärta vid en spruta i taget respektive vid dubbelvaccinering?

## METOD

### VALD METOD

För att få svar på frågeställningarna och uppnå syftet har författarna valt kvantitativ metod. Kvantitativ forskning innebär att någon form av mätning eller observation görs för att få svar på olika forskningsfrågor. Det finns olika typer av kvantitativ studiedesign, icke-experimentell och experimentell. Författarna har valt att göra en randomiserad kontrollerad studie vilket innebär ett experimentellt studieupplägg. En experimentell studiedesign är den med högst bevisvärde inom den kvantitativa forskningen. Designen för en experimentell randomiserad studie karaktäriseras av manipulering, kontroll och randomisering. Vid manipulering gör forskaren någon form av intervention på några av deltagarna. Forskaren styr upp hur förhållandena ska se ut i den experimentella gruppen och i kontrollgruppen som inte ska ta del av interventionen eller få en annan behandling. Genom slumpmässigt urval randomiseras deltagarna till antingen kontroll- eller experimentgruppen. Målet är att interventionen ska vara identisk utformad för alla som deltar (Polit & Beck, 2012).

### URVAL

Författarna kommer att tillfråga 20 barnvårdscentraler i Göteborg och kranskommuner om intresse att delta i studien. Kriterierna för att kunna delta är att BVC-sjuksköterskorna kan tänka sig att använda sig av de båda vaccinationsteknikerna. Av de som tackar ja till att delta i studien kommer 2 barnvårdscentraler att väljas ut slumpmässigt med hjälp av slumpgenerator.

Författarna planerar att inkludera minst 120 spädbarn som skall vara mellan 3-5 månader, vara friska och inte ha blivit utsatta för upprepade nålstick tidigare. I en tidigare studie (Ipp et al., 2009) som jämfört spädbarns smärtreaktion i samband med vaccination deltog 120 barn. Detta var ett tillräckligt stort urval för att kunna dra slutsatser som var statistiskt signifikanta. Ett stort urval krävs för att undvika att göra ett typ II fel, det vill säga att acceptera nollhypotesen då den i verkligheten är falsk (Ejlertsson, 2012).



Barnen väljs ut konsekutivt, det vill säga att alla barn tillfrågas om deltagande i studien i samband med att de kallas för sitt ordinarie besök vid 3 och 5 månader. Barn vars föräldrar tackat ja till deltagande i studien randomiseras med hjälp av slumpgenerator på datorn till ena eller andra gruppen (Polit & Beck, 2012).

## DATAINSAMLING

För att kunna skatta barnets smärta används två smärtskattningsinstrument, FLACC och VAS. Båda instrumenten är användarvänliga och beprövade i forskningssammanhang och på klinik (Jylli, 2008). Vid kvantitativ datainsamling är det viktigt att använda sig av instrument och enkäter som är validerade och har reliabilitet. Att ett instrument är validerat menas att det mäter det som är avsett att mätas. Reliabilitet beskriver tillförlitligheten i ett instrument. Validitet och reliabilitet står i ett visst förhållande till varandra och tillsammans utgör det instrumentets kvalitet. Det är en fördel att använda färdiga mätinstrument då det krävs omfattande arbete att utforma nya (Polit & Beck, 2012).

Författarna har tagit fram ett studieprotokoll (bilaga 1) som kommer att testas i pilotstudien och utvecklas för att kunna användas i den fullskaliga studien. Polit och Beck (2012) beskriver att det är viktigt att vara strukturerad vid insamlingen av kvantitativ data för att undvika bias. Genom att vara konsekvent och ha begränsningar vid datainsamlingen ökar möjligheten till objektivitet.

## DATAANALYS

För att göra resultatet överskådligt och begripligt används inom kvantitativ metod ofta begreppen deskriptiv statistik och statistisk analys. Studiens bakgrundsvariabler, såsom ålder och kön på deltagarna beskrivs i en frekvenstabell (Ejlertsson, 2012).

FLACC och VAS är ordinalskalor där individers mätvärden rangordnas. För att beskriva dessa värden används medianvärde som centralmått. För att beskriva spridningen används kvartilavstånd då detta är ett bra spridningsmått att använda

tillsammans med medianvärdet. Ordinalskalor är en kvalitativ variabel och för att analysera kvalitativa variabler används icke-parametriska test. Utgångspunkten vid analyserna är att det inte finns någon skillnad mellan grupperna, det vill säga en nollhypotes. Utifrån resultatet beslutas om nollhypotesen skall förkastas eller inte. Gränsvärden för signifikans är att  $p < 0.05$  (Ejlertsson, 2012).

För att se om FLACC-skattningarna stämmer överens med VAS-skattningarna görs en korrelationsanalys. När ordinalskala används görs en rangkorrelation då rangordningen mellan observationerna jämförs (Ejlertsson, 2012). Signifikansnivå  $r > 0,3 - 0,5$  (Stinson, Kavanagh, Yamada, Gill, & Stevens, 2006).

## **PILOTSTUDIEN**

En pilotstudie genomfördes för att testa studiedesignen. På grund av etiska och praktiska skäl gjordes ingen randomisering i pilotstudien.

### **Urval**

Två BVC tillfrågades genom ett bekvämlighetsurval utifrån vilken vaccinationsteknik som användes. Författarna hade sedan tidigare kännedom om de två enheterna och erfarenheter av att de, bortsett från vaccinationstekniken, arbetade på ett likvärdigt sätt. BVC-sjuksköterskorna fick skriftlig och muntlig information om studien i samband med förfrågan om deltagande och även innan studien påbörjades. Informationsbrev till verksamhetschef skickades till respektive vårdcentral.

Barnen i studien valdes ut konsekutivt, utan att randomiseras. På grund av tidsbrist fanns det ingen möjlighet att tillfråga föräldrarna om studien innan besöket. De gavs muntlig information och tillfrågades istället strax innan vaccinationen. Forskningspersonsinformation (bilaga 2) lämnades till föräldrarna i samband med besöket och de skrev då även på blankett för samtycke (bilaga 3).

## Datainsamling

Ett studieprotokoll användes som stöd samt för att göra eventuella noteringar. En av författarna noterade i studieprotokollet och tog tiden efter sista sprutan. Den andre författaren observerade barnet och uppskattade barnets smärta med hjälp av FLACC (bilaga 4). Förälder och BVC-sjuksköterska tilldelades VAS-skalar (bilaga 5) strax före vaccinationen. I samband med det gavs information om hur VAS-skalan används.

Smärtskattningarna gjordes strax innan vaccination, under vaccination samt två minuter efter vaccination. Detta innebar att det finns tre mätningar för de barn som dubbeltvaccinerats och fyra mätningar för de som fått en spruta i taget (under spruta 1 och under spruta 2). Vid samma tillfällen skattade förälder och BVC-sjuksköterskan VAS by proxy. Dessa fick dock fyllas i en stund efter vaccinationen då det var praktiskt omöjligt att fylla i detta under tiden barnet vaccinerades. Alla skattningarna utfördes oberoende av varandra.

## Dataanalys

Insamlade data fördes in i dataprogrammet Microsoft Excel. Medianvärde och variationsvidd på kvantitativa data beräknades och tabell skapades i Microsoft Excel. Diagram som visar författarnas smärtskattning med FLACC samt föräldrars och BVC-sjuksköterskors VAS by proxy gjordes i Excel. Statistikprogrammet IBM SPSS Statistics for Mac, version 22 användes för att göra statistiska tester. För att jämföra spruta 2 vid en spruta i taget med dubbeltvaccinering gjordes ett Mann-Whitney U-test, signifikansnivå  $p < 0,05$ . Detta är ett oberoende, jämförande test, det vill säga det är olika barn som jämförs. Det används vid hypotesprövningar då variabeln inte är normalfördelad och stickprovstorlekarna är små. Detta test gjordes även för att se om det gick att se någon skillnad i smärteaktionen 2 minuter efter vaccinationen. För att se om det var någon signifikant ökning av smärtan mellan spruta 1 och 2 i gruppen som fick en spruta i taget gjordes ett Wilcoxon sign rank-test, signifikansnivå  $p < 0,05$ . Detta test görs när det är samma barn som testats med upprepade mätningar. Även detta test används vid hypotesprövningar då variabeln inte är normalfördelad och stickprovstorlekarna är små. Spearman korrelationsanalys gjordes för att se om skattningarna med FLACC korrelerade med VAS-skattningarna (Ejlertsson, 2012).

## **FORSKNINGSETISKA ÖVERVÄGANDEN**

Enligt Vetenskapsrådet (2011) innebär informationskravet att deltagare i studien skall informeras om deras uppgift i projektet och villkoren för deras deltagande. Författarna beskriver i forskningspersonsinformationens studiens upplägg samt att deltagandet är frivilligt. De deltagande informeras om att de har rätt att avbryta utan att uppge orsak och utan att det fortsatta omhändertagandet på BVC påverkas. Författarna inhämtar muntligt och skriftligt samtycke. Då deltagarna är spädbarn är det vårdnadshavaren som deltar vid besöket som får skriva på samtycket.

Personuppgifter som samlas in under studien kodas. Detta för att deltagarna i studien skall ges största möjliga konfidentialitet. Vid eventuell publicering av data från studien kommer enskilda individer inte att kunna identifieras. Materialet förvaras så att ingen obehörig kan ta del av det, vilket även deltagarna informeras om (Vetenskapsrådet, 2011).

I enlighet med nyttjandekravet kommer insamlade data endast användas för forskningsändamål. Uppgifterna får inte lånas ut eller användas för kommersiella eller andra icke-vetenskapliga syften. De får inte heller användas för beslut eller åtgärder som direkt påverkar deltagaren (Vetenskapsrådet, 2011).

Inför pilotstudien gjordes bedömning av risk och nytta. Författarna valde att göra en icke randomiserad pilotstudie vilket innebar att väldigt lite ändrades i den vanliga rutinen för besöket. Den största skillnaden var författarnas medverkan och att det möjligen kunde påverkat barnet. Att genomföra pilotstudien, på kort tid, med likvärdiga förhållanden som vid en experimentell randomiserad kontrollerad studie hade inte varit etiskt riktigt.

Författarna kan inte se att det finns några större risker med deltagandet då det utgår ifrån ett rutinbesök. Fördelarna med att delta kan vara att det är lite forskat inom området. Förhoppningsvis kan resultatet leda till en mindre smärtsam upplevelse för spädbarn som vaccineras. I den fullskaliga studien planeras en randomisering av BVC och barn, samt att BVC-sjuksköterskorna följer vissa riktlinjer. Detta innebär att besöket kan

komma att se annorlunda ut för deltagarna jämfört med om de inte ingår i studien och medför en annan bedömning av risk och nytta än den som gjorts vid pilotstudien.

Enligt lagen om etikprövning behövs ingen etikprövning göras då pilotstudien ingår i ett examensarbete inom högskoleutbildning (Sveriges Riksdag, 2003).

## RESULTAT

### BAKGRUNDSVARIABLER

I studien deltog totalt 18 barn, med 9 barn i varje grupp, se tabell 1. Alla föräldrar som tillfrågades valde att delta i studien. Dock var det 2 barn som föll bort då deras besök avbokades. Vid 4 besök deltog båda föräldrarna, vid de övriga besöken var enbart barnets mamma med.

Tabell 1 Köns- och åldersfördelning på barnen samt fördelning av förstagångs- och flergångsföräldrar.

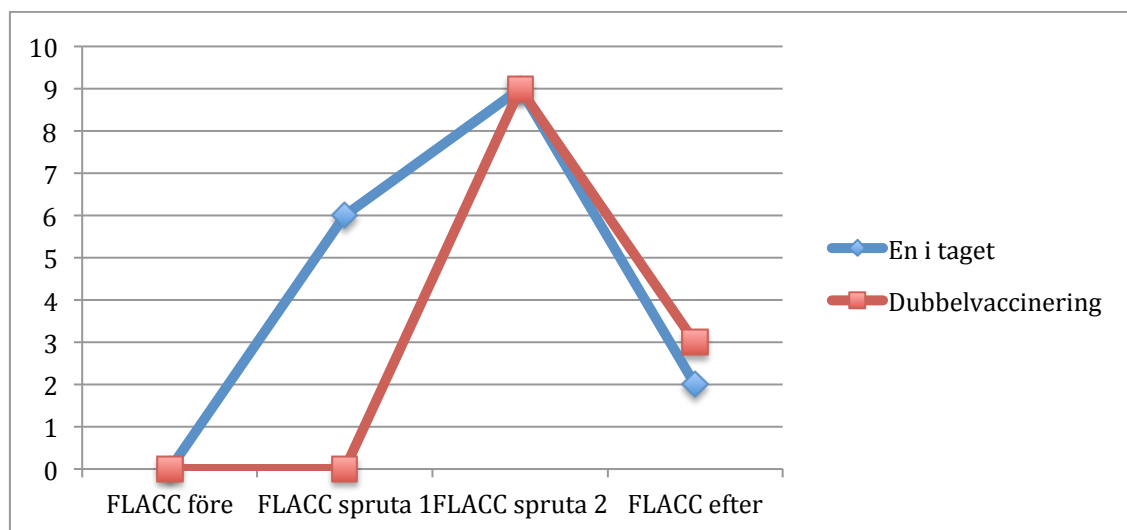
Barn	En spruta i taget n = 9	Dubbelvaccinering n = 9	Totalt n = 18
Flickor	3	5	8
Pojkar	6	4	10
3 månader	2	3	5
5 månader	7	6	13
Förstagångsföräldrar	2	4	6
Flergångsföräldrar	7	5	12

Alla vaccinationer utfördes av 5 BVC-sjuksköterskor med en arbetslivserfarenhet mellan 3 och 21 år. Alla använde sig utav samma storlek på kanylen. Vid en spruta i taget gavs alltid pneumokockvaccinationen sist. I gruppen som dubbelvaccinerades var det 6 barn som fick sockerlösning. Bland de barn som fick en spruta i taget var det 1 barn som fick välling i samband med vaccinationen. Inget utav barnen fick lokalbedövning innan. I de flesta fall förekom någon form av avledning från BVC-

sjuksköterskan eller föräldern. Detta kunde vara till exempel distraktion i form av leksak och/eller prat, eller att barnet fick suga på sin napp.

## SMÄRTSKATTNING

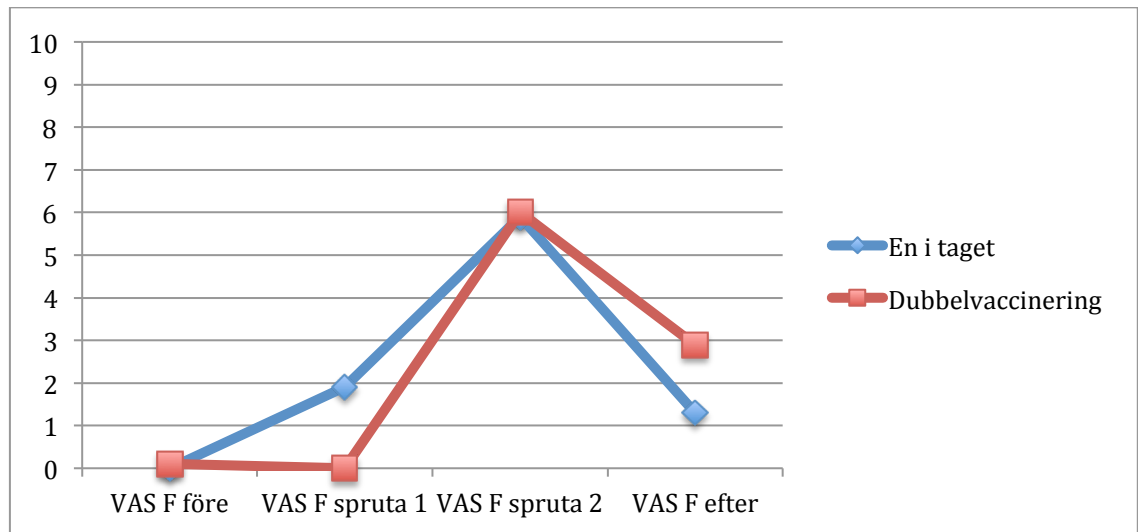
Figur 1 visar författarnas smärtskattning som gjordes med hjälp av FLACC. Före vaccinationen bedömdes ingen vara smärtpåverkad, medianvärde 0. Vid en spruta i taget ses medianvärde 6 under spruta 1 (variationsvidd 2-9). Resultatet i pilotstudien visar att smärtan ökade signifikant mellan spruta 1 och 2 hos de barn som fick en spruta i taget. Skillnaden sågs både vid FLACC ( $p = 0,007$ ), VAS föräldrar ( $p = 0,012$ ) och VAS BVC-sjuksköterska ( $p = 0,008$ ). Författarna har därför valt att jämföra dubbelvaccinering med spruta 2 vid en spruta i taget. FLACC-skalans medianvärde vid spruta 2 var 9 (variationsvidd 7-10) vid en spruta i taget. Vid dubbelvaccinering var medianvärdet 9 (variationsvidd 7-10). Medianvärdet två minuter efter, vid en spruta i taget, var 2 (variationsvidd 0-5) och 3 (variationsvidd 0-7) vid dubbelvaccinering.



Figur 1 Författarnas smärtskattning med FLACC.

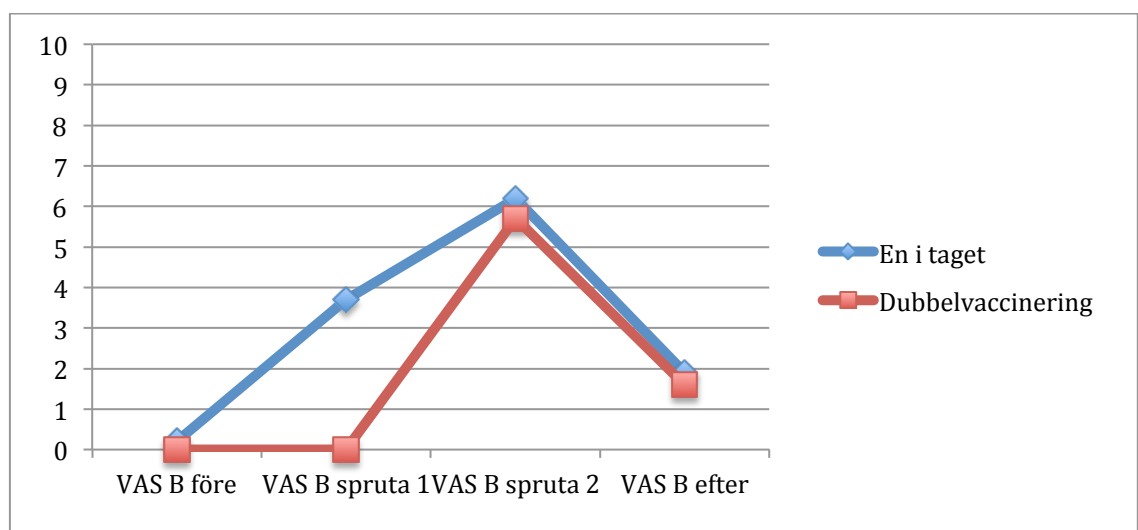
Figur 2 visar föräldrarnas smärtskattning som gjordes med hjälp av VAS. Medianvärdet före vaccinationen var 0 (variationsvidd 0-0,1) vid en spruta i taget och 0,1 (variationsvidd 0-1,1) vid dubbelvaccinering. Vid en spruta i taget ses medianvärde 1,9 (variationsvidd 0,3-7,7) under spruta 1. Medianvärde vid spruta 2 var 5,9 (variationsvidd 2,8-9,2). Vid dubbelvaccinering var medianvärdet 6,0 (variationsvidd

0,9-7,4). Medianvärdet två minuter efter, vid en spruta i taget, var 1,3 (variationsvidd 0,2-7,6) och 2,9 (variationsvidd 0,1-7,4) vid dubbelvaccinering.



Figur 2 Föräldrars smärtskattning med VAS.

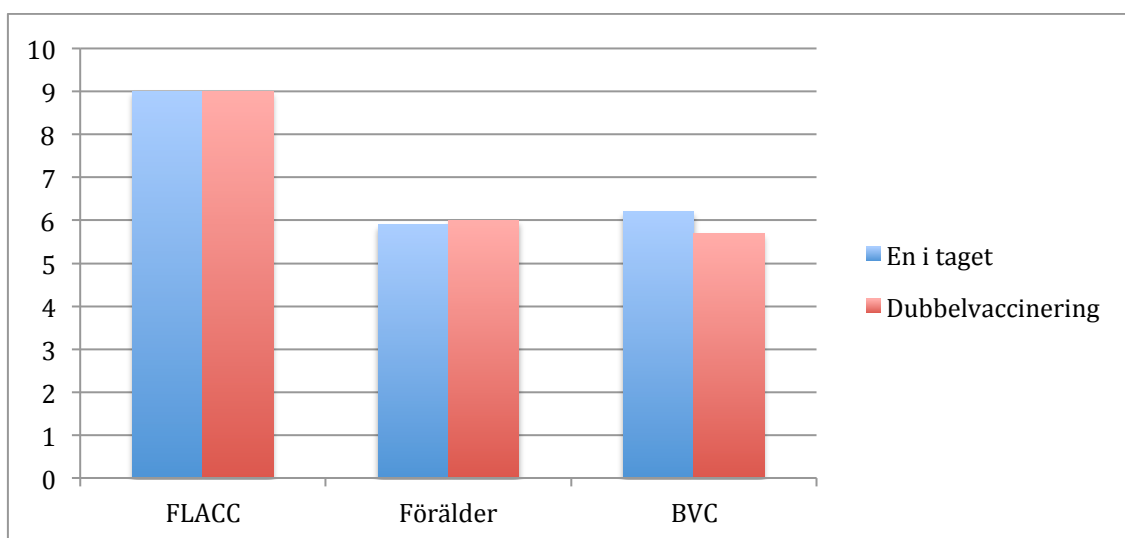
Figur 3 visar BVC-sjuksköterskans smärtskattning som gjordes med hjälp av VAS. Medianvärdet före vaccinationen var 0,2 (variationsvidd 0-0,4) vid en spruta i taget och 0 (variationsvidd 0-0,1) vid dubbelvaccinering. Vid en spruta i taget ses medianvärde 3,7 (variationsvidd 0,6-6,9) under spruta 1. Medianvärde vid spruta 2 var 6,2 (variationsvidd 1,7-8,5). Vid dubbelvaccinering var medianvärdet 5,7 (variationsvidd 4,5-8,6). Medianvärdet två minuter efter, vid en spruta i taget, var 1,9 (variationsvidd 0,1-3,7) och 1,6 (variationsvidd 0-5,1) vid dubbelvaccinering.



Figur 3 BVC-sjuksköterskornas smärtskattning med VAS.

Varken vid FLACC ( $p = 0,796$ ), VAS föräldrar ( $p = 0,796$ ) eller vid VAS BVC-sjuksköterska ( $p = 0,730$ ) fanns det någon statistisk signifikant skillnad när spruta 2 jämfördes med dubbelvaccinering. Inte heller när mätvärdena 2 minuter efter vaccinationen jämfördes sågs någon statistisk signifikant skillnad mellan de 2 teknikerna. (FLACC  $p = 0,546$  VAS föräldrar  $p = 0,863$  och VAS BVC-sjuksköterskor  $p = 1,0$ ).

Figur 4 visar en jämförelse av smärtskattning med FLACC och föräldrars och BVC-sjuksköterskors VAS-skattning utifrån de två grupperna.



Figur 4: Smärtskattning vid spruta 2 och dubbelvaccinering.

Korrelationsanalysen visar att FLACC-mätningen korrelerar med både VAS föräldrar och VAS BVC-sjuksköterskor (Tabell 2). De mätningar som inte uppvisar godtagbar korrelation är föräldrars och BVC-sjuksköterskornas VAS-skattning. Ingen korrelation är statistiskt signifikant.

Tabell 2 Korrelation mellan FLACC och VAS.

	VAS Föräldrar	VAS BVC-sjuksköterska
FLACC	0,358* ( $p=0,144$ )	0,441* ( $p=0,067$ )
VAS BVC-sjuksköterska	0,140 ( $p=0,581$ )	

\*  $r = > 0,3 - 0,5$



# DISKUSSION

## METODDISKUSSION

Författarna har valt kvantitativ metod för att studera och jämföra smärtupplevelse genom mätning. I kvantitativ forskning är validitet ett viktigt begrepp. Validitet kan delas in i intern och extern. Med intern validitet menas att resultatet är reliabelt eller att det som mäts är rätt. Extern validitet innebär att resultatet är generaliserbart, det vill säga att det kan användas på andra individer och på andra platser än där studien utfördes (Polit & Beck, 2012).

Både föräldrar och BVC-sjuksköterskor har vid några tillfällen satt ett kryss på VAS-skalan istället för att göra ett lodrätt streck. Vid mätning löstes detta genom att författarna drog ett lodrätt streck genom kryssets mittpunkt och mätningen utgick sedan från det. Det var en del föräldrar och BVC-sjuksköterskor som upplevde att det var svårt att skatta barnets smärta. I den fullskaliga studien finns mer utrymme för att informera innan om hur instrumentet fungerar.

Föräldrarna fyllde i VAS-skalan vid olika tillfällen i båda grupperna. En del fyllde i den direkt efteråt när författarna var kvar i rummet, en del efter att författarna gått ut och en del i väntrummet efter att besöket var avslutat. Detta kan ha påverkat resultatet och får ses som en brist i pilotstudien. I den fullskaliga studien är det viktigt att det görs på ett likvärdigt sätt.

Författarna upplevde att FLACC-skalan fungerade bra att använda vid procedursmärta. Den ger bättre helhetsbild av barnet jämfört med att till exempel enbart mäta skriketid. Det som många gånger var svårt var att själva vaccinationstillfället går så fort. För de som fick en spruta i taget hände det ibland att BVC-sjuksköterskan "stod i vägen" då hon bytte plats för att ge sprutorna i olika ben. Då barnet satt i förälderns knä var det ibland svårt att skatta barnets aktivitet och benrörelse. Liknande problem upplevdes i en annan studie som använt sig av FLACC för att skatta smärta vid vaccinationer (Curry, Brown, & Wrona, 2012). En del tidigare studier som undersökt barns smärta har använt sig utav videoinspelning för att i efterhand kunna utföra skattningen. Dock har det i dessa studier blivit ett visst bortfall då en del föräldrar tackat nej till att delta på grund av att de inte vill spelas in på video (Horn & McCarthy, 1999; McGowan et al., 2013).

För- och nackdelar med att använda sig av videoinspelning får övervägas inför den fullskaliga studien.

Fysiologiska mätvärden på smärta kan vara ett komplement till en beteendesmärtskattningsskala som FLACC. Genom att följa hjärtfrekvens, andningsfrekvens, syremättnad och/eller blodtryck kan även det ge indikationer på om smärta föreligger. Det finns både för- och nackdelar med att använda sig av fysiologiska mätvärden då felvärden kan påverkas av bland annat mediciner eller om barnet upplever stress och rädsla (van Dijk et al., 2002). Att mäta kortisolnivåer kan också vara ett komplement till smärtskattningsskala. Mörelius et al (2009) mätte kortisolnivåer hos både barn och föräldrar. De kom i sin studie fram till att barn som fick sockerlösning och samtidigt suga på napp hade lägre kortisolnivåer jämfört med barnen i kontrollgruppen.

För att en kvantitativ studie ska uppnå god kvalitet krävs att forskaren är strukturerad, har kontroll och ger identiska instruktioner till alla deltagare. Bias kan göra att sanningshalten i en studie blir lägre (Polit & Beck, 2012). Studieprotokollet som användes i pilotstudien fungerade väl. I samband med att föräldrarna fyllde i VAS-skalan fick de även svara på några frågor. Föräldrarnas frågor handlade bland annat om barnets kön och ålder samt vilken förälder som var med vid besöket.

Vid planeringen av ett forskningsexperiment är det viktigt med noggranna förberedelser samt att göra etiska överväganden (Polit & Beck, 2012). Ett problem i pilotstudien var att det var svårt att styra över hur BVC-sjuksköterskorna arbetade. För att få en grund till den fullskaliga studien gjordes anteckningar i studieprotokollet om sådana saker som författarna inte tänkt på innan studiens start. Detta ligger till grund för det informationsblad som är tänkt att användas i den fullskaliga studien. Informationsbladet kommer innehålla riktlinjer kring hur vaccinationstillfället skall se ut vad det gäller fysiologiska och psykologiska strategier samt farmakologisk behandling för att finnas som stöd för BVC-sjuksköterskorna. För att minska risken för systematiska bias kommer BVC-sjuksköterskorna att få grundlig information om detta innan studien startar. Detta även för att skapa trygghet och igenkännande både för barn, förälder och BVC-sjuksköterska.

Det kliniska omvårdnadsarbetet lutar sig allt mer mot evidensbaserad forskning. Evidensbaserad forskning baseras på att antaganden inte är unika för personer, platser eller omständigheter som ingår i en studie (Polit & Beck, 2012). Då urvalet i pilotstudien är litet går resultatet inte att generalisera. Författarna använde sig av ett bekvämlighetsurval för att välja BVC, vilket är en brist. Att barnen inte randomiserades är även det en brist. I den fullskaliga studien kommer fler barn att delta och både BVC samt barn kommer att randomiseras vilket ökar möjligheten för att generalisera forskningsresultatet.

## RESULTATDISKUSSION

Vid jämförande smärtskattning mellan spruta 2 och dubbelvaccination sågs ingen signifikant skillnad, varken vid mätning med FLACC eller VAS. Tidigare studier har visat statistisk signifikans på vissa punkter men har inte tillräckligt material för att kunna dra en slutsats (Hanson et al., 2010; Horn & McCarthy, 1999; McGowan et al., 2013).

Mätningarna 2 minuter efter vaccination visade ingen signifikant skillnad mellan grupperna. Dock ses här en trend vid föräldrarnas och författarnas skattning till att de barnen som fick en spruta i taget återhämtade sig snabbare än de som dubbelvaccinerades. Denna trend är i motsats till vad McGowan et al. (2013) kom fram till i sin studie. I deras studie gavs sprutorna med bara några sekunders mellanrum och barnen fick därmed mindre tid för återhämtning och tröst mellan sprutorna. Att i en utsatt situation få komma till förälderns famn skapar trygghet hos barnet (Havnesköld & Risholm Mothander, 2009). Det kan vara en anledning till att det i pilotstudien ses en trend till att återhämtningen går snabbare hos de som får en spruta i taget. Detta tycker författarna är intressant att studera i en fullskalig studie.

Att spruta 2 gör lika ont som dubbelvaccination kan tala för att dubbelvaccination är att föredra då de barn som får en spruta i taget utsätts för två smärttillfällen. Dock visar föräldrarnas skattning en relativt låg smärta vid spruta 1. Då det ses en trend i att återhämtningen går fortare för de barn som får en spruta i taget kan den totala

smärtupplevelsen för barnet vara mindre. Genom att minska lidande kan barnet erhålla känslan av välbefinnande och trygghet (Dahlberg & Segesten, 2010).

En sak som skiljde sig åt i grupperna var användandet utav sockerlösning. Det var enbart barn i gruppen som dubbelvaccinerades som erbjöds sockerlösning. Sockerlösning har i studier visat sig ha effekt på smärtan (Dilli et al., 2009; Hatfield et al., 2008; Morelius et al., 2009; Taddio et al., 2010; Thyr et al., 2007). Dock finns det de som hävdar motsatsen, att sockerlösning inte har någon smärtlindrande effekt men att det kan ha en avledande funktion (Wilkinson, Savulescu, & Slater, 2012). Oavsett vilken betydelse sockerlösning har kan det ha påverkat resultatet och ses som en brist i studien.

Resultatet visar skillnader i mätningarna mellan FLACC och VAS. Värdena från FLACC-mätningarna ligger generellt högre än både föräldrars och BVC-sjuksköterskors mätning med VAS. Skillnaden kan bero på att FLACC-mätningen gjordes direkt, i motsats till VAS som skattades en stund efter vaccinationen. FLACC har även fler kriterier i sin bedömning än vad VAS har (Babl et al., 2012). Som utomstående försvåras bedömningen då kännedom om barnet saknas. Föräldrars bedömning kan relateras till tidigare vaccinationstillfälle eller annat tillfälle då deras barn varit smärtpåverkat. BVC-sjuksköterskan har erfarenhet av vaccinering av andra barn och kan relatera till detta. I en tidigare studie framgår det att objektiv smärtskattning endast ska ses som en uppskattning och att det inte är samma som om barnet skulle skatta smärtan själv (Zhou, Roberts, & Horgan, 2008).

I kompetensbeskrivningen står det att distriktssköterskan skall vara lyhörd och öppen för att ständigt ta till sig ny kunskap (Svensk Sjuksköterskeförening, 2008). Taddio et al (2012) har beskrivit att anledningen till att smärtlindring sällan används vid vaccination enligt vårdpersonal ofta beror på tidsbrist. De kom dock i sin studie fram till att smärtlindrande interventioner ofta kan integreras i besöket och att tidsbrist inte kan anges som ett hinder. Dahlberg och Segesten (2010) betonar vikten av att det vetenskapliga lyfts in i praktiken. Ett sätt för BVC-sjuksköterskan att göra detta kan vara att utifrån forskning ge råd om strategier för att minska smärtupplevelsen hos barnet. Här kan föräldragrupper vara ett bra forum för diskussion. Det är viktigt att lyfta

debatten om vaccinationer både inom professionen och bland föräldrar för att minska smärta och lidande hos barnen.

### **Slutsats**

Resultatet i denna pilotstudie visade ingen signifikant skillnad i smärtreaktion när de båda teknikerna jämfördes. Barnen som fick en spruta i taget hade en mer utdragen procedur jämfört med de som fick båda sprutorna samtidigt. Dock sågs en trend till att återhämtningen gick snabbare hos de som fått en spruta i taget.

### **Fördelning av arbetet**

Arbetet har fördelats lika mellan författarna. Båda har varit delaktiga i alla delar av arbetet och gemensamt reflekterat och diskuterat över uppsatsens innehåll.

## REFERENSER

- Babl, F. E., Crellin, D., Cheng, J., Sullivan, T. P., O'Sullivan, R., & Hutchinson, A. (2012). The use of the faces, legs, activity, cry and consolability scale to assess procedural pain and distress in young children. *Pediatr Emerg Care, 28*(12), 1281-1296. doi: 10.1097/PEC.0b013e3182767d66
- Cohen, L. L., MacLaren, J. E., Fortson, B. L., Friedman, A., DeMore, M., Lim, C. S., . . . Gangaram, B. (2006). Randomized clinical trial of distraction for infant immunization pain. *Pain, 125*(1-2), 165-171. doi: 10.1016/j.pain.2006.05.016
- Curry, D. M., Brown, C., & Wrona, S. (2012). Effectiveness of oral sucrose for pain management in infants during immunizations. *Pain Management Nursing, 13*(3), 139-149. doi: 10.1016/j.pmn.2010.07.008
- Dahlberg, K., & Segesten, K. (2010). *Hälsa och vårdande : i teori och praxis*. Stockholm: Natur & kultur.
- Dilli, D., Küçük, I. G., & Dallar, Y. (2009). Interventions to reduce pain during vaccination in infancy. *Journal of Pediatrics, 154*(3), 385-390. doi: 10.1016/j.jpeds.2008.08.037
- Ejlertsson, G. (2012). *Statistik för hälsovetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur.
- Felt, B. T., Mollen, E., Diaz, S., Renaud, E., Zeglis, M., Wheatcroft, G., & Mendelow, D. (2000). Behavioral interventions reduce infant distress at immunization. *Arch Pediatr Adolesc Med, 154*(7), 719-724.
- Hanson, D., Hall, W., Mills, L., Au, S., Bhagat, R., Hernandez, M., . . . Ali, R. (2010). Comparison of distress and pain in infants randomized to groups receiving standard versus multiple immunizations. *Infant Behavior and Development*(1934-8800 (Electronic)).
- Hatfield, L. A., Gusic, M. E., Dyer, A. M., & Polomano, R. C. (2008). Analgesic properties of oral sucrose during routine immunizations at 2 and 4 months of age. *Pediatrics, 121*(2), e327-334. doi: 10.1542/peds.2006-3719
- Havnesköld, L., & Risholm Mothander, P. (2009). *Utvecklingspsykologi*. Stockholm: Liber.
- Herr, K., Coyne, P. J., McCaffery, M., Manworren, R., & Merkel, S. (2011). Pain assessment in the patient unable to self-report: position statement with clinical practice recommendations. *Pain Management Nursing, 12*(4), 230-250. doi: 10.1016/j.pmn.2011.10.002
- Horn, M. I., & McCarthy, A. M. (1999). Children's responses to sequential versus simultaneous immunization injections. *Journal of Pediatric Health Care, 13*(1), 18-23.

- Ipp, M., Parkin, P. C., Lear, N., Goldbach, M., & Taddio, A. (2009). Order of vaccine injection and infant pain response. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 163(5), 469-472. doi: 10.1001/archpediatrics.2009.35
- Ipp, M., Taddio, A., Sam, J., Gladbach, M., & Parkin, P. C. (2007). Vaccine-related pain: randomised controlled trial of two injection techniques. *Archives of Disease in Childhood*, 92(12), 1105-1108.
- Jylli, L. (2008). Smärta. In M. Edwinston Månsson & K. Enskär (Eds.), *Pediatrisk vård och specifik omvårdnad*. Lund: Studentlitteratur.
- Kristensson-Hallström, I., & Elander, G. (2001). Sjuksköterskans roll i smärtbehandling. In G. L. Olsson & L. Jylli (Eds.), *Smärta hos barn och ungdomar*. Lund: Studentlitteratur.
- Lindh, V., Wiklund, U., Blomquist, H. K., & Hakansson, S. (2003). EMLA cream and oral glucose for immunization pain in 3-month-old infants. *Pain*, 104(1-2), 381-388.
- McGowan, A., Cottrell, S., Roberts, R., & Lankshear, A. (2013). Minimising pain response during routine infant immunisation. *Community Practitioner*, 86(6), 24-28.
- Merkel, S. I., Voepel-Lewis, T., Shayevitz, J. R., & Malviya, S. (1997). The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatr Nurs*, 23(3), 293-297.
- Morelius, E., Theodorsson, E., & Nelson, N. (2009). Stress at three-month immunization: parents' and infants' salivary cortisol response in relation to the use of pacifier and oral glucose. *European Journal of Pain*, 13(2), 202-208. doi: 10.1016/j.ejpain.2008.03.016
- Nilsson, S., Bjorkman, B., Almqvist, A. L., Almqvist, L., Bjork-Willen, P., Donohue, D., . . . Hvit, S. (2013). Children's voices - Differentiating a child perspective from a child's perspective. *Dev Neurorehabil*. doi: 10.3109/17518423.2013.801529
- Ozdemir, F. K., & Tufekci, F. G. (2012). The effect of using musical mobiles on reducing pain in infants during vaccination. *Journal of Research in Medical Sciences*, 17(7), 662-667.
- Pate, J. T., Blount, R. L., Cohen, L. L., & Smith, A. J. (1996). Childhood Medical Experience and Temperament as Predictors of Adult Functioning in Medical Situations. *Children's Health Care*, 25(4), 281-298. doi: 10.1207/s15326888chc2504\_4
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2012). *Nursing research : generating and assessing evidence for nursing practice*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.

- Rikshandboken Barnhälsovård. (2013). Förberedelse inför vaccination. Retrieved 18 September, 2013, from <http://www.rikshandboken-bhv.se/Texter/Nar-hur-och-varfor/Forberedelse-infor-vaccination-hur-minska-smarta-och-radsla/>
- Sanchez-Rodriguez, E., Miro, J., & Castarlenas, E. (2012). A comparison of four self-report scales of pain intensity in 6- to 8-year-old children. *Pain, 153*(8), 1715-1719. doi: 10.1016/j.pain.2012.05.007
- Schechter, N. L., Zempsky, W. T., Cohen, L. L., McGrath, P. J., McMurtry, C. M., & Bright, N. S. (2007). Pain reduction during pediatric immunizations: evidence-based review and recommendations. *Pediatrics, 119*(5), e1184-1198. doi: 10.1542/peds.2006-1107
- Schiavenato, M., & von Baeyer, C. L. (2012). A Quantitative Examination of Extreme Facial Pain Expression in Neonates: The Primal Face of Pain across Time. *Pain Res Treat, 2012*, 251625. doi: 10.1155/2012/251625
- Socialstyrelsen. (2013). Barnvaccinationsprogrammet. Retrieved 18 September, 2013, from <http://www.socialstyrelsen.se/sosfs/2006-22>
- Stinson, J. N., Kavanagh, T., Yamada, J., Gill, N., & Stevens, B. (2006). Systematic review of the psychometric properties, interpretability and feasibility of self-report pain intensity measures for use in clinical trials in children and adolescents. *Pain, 125*(1-2), 143-157. doi: 10.1016/j.pain.2006.05.006
- Svensk Sjuksköterskeförening. (2008). Kompetensbeskrivning för distriktssköterskor. Retrieved 20 September, 2013, from <http://www.swenurse.se/Documents/Komptensbeskrivningar/KompbeskrDistriktwebb.pdf>
- Sveriges Riksdag. (2003). Lag om etikprovning. Retrieved 9 September, 2013, from [http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Lag-2003460-om-etikprovning\\_sfs-2003-460/](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Lag-2003460-om-etikprovning_sfs-2003-460/)
- Taddio, A., Appleton, M., Bortolussi, R., Chambers, C., Dubey, V., Halperin, S., . . . Shah, V. (2010). Reducing the pain of childhood vaccination: an evidence-based clinical practice guideline. *Canadian Medical Association Journal, 182*(18), E843-855. doi: 10.1503/cmaj.101720
- Taddio, A., Chambers, C. T., Halperin, S. A., Ipp, M., Lockett, D., Rieder, M. J., & Shah, V. (2009). Inadequate pain management during routine childhood immunizations: the nerve of it. *Clin Ther, 31 Suppl 2*, S152-167. doi: 10.1016/j.clinthera.2009.07.022
- Taddio, A., Hogan, M. E., Gerges, S., Girgis, A., Moyer, P., Wang, L., . . . Ipp, M. (2012). Addressing parental concerns about pain during childhood vaccination: is there enough time to include pain management in the ambulatory setting? *Clin J Pain, 28*(3), 238-242.



- Taddio, A., Katz, J., Ilersich, A. L., & Koren, G. (1997). Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination. *Lancet*, *349*(9052), 599-603. doi: 10.1016/s0140-6736(96)10316-0
- Taddio, A., O'Brien, L., Ipp, M., Stephens, D., Goldbach, M., & Koren, G. (2009). Reliability and validity of observer ratings of pain using the visual analog scale (VAS) in infants undergoing immunization injections. *Pain*, *147*(1-3), 141-146. doi: 10.1016/j.pain.2009.08.027
- Taddio, A., Shah, V., Gilbert-MacLeod, C., & Katz, J. (2002). Conditioning and hyperalgesia in newborns exposed to repeated heel lances. *The Journal of the American Medical Association*, *288*(7), 857-861.
- Thyr, M., Sundholm, A., Teeland, L., & Rahm, V. A. (2007). Oral glucose as an analgesic to reduce infant distress following immunization at the age of 3, 5 and 12 months. *Acta Paediatrica*, *96*(2), 233-236.
- Unicef. (2013). Barnkonventionen. Retrieved 19 September, 2013, from <http://unicef.se/barnkonventionen>
- van Dijk, M., Koot, H. M., Saad, H. H., Tibboel, D., & Passchier, J. (2002). Observational visual analog scale in pediatric pain assessment: useful tool or good riddance? *Clin J Pain*, *18*(5), 310-316.
- Vetenskapsrådet. (2011). God Forskningsed. Retrieved 9 September, 2013, from [http://www.cm.se/webbshop\\_vr/pdf/2011\\_01.pdf](http://www.cm.se/webbshop_vr/pdf/2011_01.pdf)
- Weisman, S. J., Bernstein, B., & Schechter, N. L. (1998). Consequences of inadequate analgesia during painful procedures in children. *Arch Pediatr Adolesc Med*, *152*(2), 147-149.
- Wilkinson, D. J., Savulescu, J., & Slater, R. (2012). Sugaring the pill: ethics and uncertainties in the use of sucrose for newborn infants. *Arch Pediatr Adolesc Med*, *166*(7), 629-633. doi: 10.1001/archpediatrics.2012.352
- Zhou, H., Roberts, P., & Horgan, L. (2008). Association between self-report pain ratings of child and parent, child and nurse and parent and nurse dyads: meta-analysis. *J Adv Nurs*, *63*(4), 334-342. doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04694.x

## Bilaga 1

### Studieprotokoll för observation vid vaccinering

KOD:

Lämna ut VAS-skala till föräldrar  Lämna ut VAS till BVC-sjuksköterska

### En spruta i taget

Vilken vaccination gavs först: DTP+polio+Hib  Pneumokock

	Före vaccination	Under spruta 1	Under spruta 2	Efter vaccination
FLACC				
VAS förälder				
VAS BVC				

### Dubbelvaccination

	Före vaccination	Under vaccination	Efter vaccination
FLACC			
VAS förälder			
VAS BVC			

BVC-sjuksköterskans arbetslivserfarenhet \_\_\_\_\_ år

### Smärtlindring/avledning

Glukos  EMLA

Amning  Såpbubblor

Sång  Musik

Prat  Leksaker

Annat \_\_\_\_\_

**Anteckningar** (t.ex. orsak till bortfall, kort beskrivning av situationen)



GÖTEBORGS UNIVERSITET  
SAHLGRENSKA AKADEMIN

FORSKNINGSPERSONSINFORMATION

**Bakgrund**

Som distriktssköterska på barnvårdscentral (BVC) ingår det att vaccinera barn enligt det svenska vaccinationsprogrammet. År 2009 infördes pneumokockvaccination i vaccinationsprogrammet vilket innebär att barnet vid 3, 5 och 12 månaders ålder vaccineras med två sprutor vid samma tillfälle. Detta kan praktiskt genomföras på två olika sätt. Antingen genom att ge en spruta i taget eller genom att ge båda sprutorna samtidigt, så kallad dubbelvaccinering. Då det saknas entydiga indikationer om huruvida smärtupplevelsen för barnet skiljer sig åt vid de olika vaccinationsteknikerna är det av intresse att titta mer på detta.

**Syfte**

Att jämföra spädbarns smärtreaktion vid användning av olika vaccinationstekniker när två sprutor ges vid samma tillfälle; en spruta i taget eller dubbelvaccinering.

**Förfrågan om deltagande**

Studien kommer att genomföras i samband med det planerade 3- eller 5-månadersbesöket. Ni blir tillfrågade att medverka i studien då det snart är dags för det besöket.

**Hur går studien till?**

Vaccinationen kommer att genomföras enligt de rutiner som normalt sett används på det BVC ni tillhör. I samband med vaccinationen kommer två personer (Carina och Ulrica) att delta, för att med hjälp av ett smärtskattningsinstrument skatta smärtreaktionen hos barnet. Ni som förälder samt den som vaccinerar kommer att få fylla i en enkät som handlar om upplevelser kring vaccinationstillfället. Det insamlade materialet kommer att användas i ett examensarbete på magisternivå.

### **Hantering av data och sekretess**

Materialet kodas och kommer att behandlas så att inte obehöriga kan ta del av det. Då data från studien eventuellt publiceras kommer enskilda individer inte att kunna identifieras.

### **Hur får jag information om studiens resultat?**

Om ni vill ta del av resultatet går det bra att kontakta oss. Se kontaktuppgifter nedan.

### **Frivillighet**

Det är helt frivilligt att delta i studien och ni kan när som helst välja att avbryta utan att ge någon förklaring och utan att det påverkar barnets fortsatta omhändertagande på BVC.

### **Ansvariga för studien**

Distriktssköterskestuderande:

Carina Palmhede

Leg. Sjuksköterska

Telefon 0708-810832

Mail: [carina.palmhede@gmail.com](mailto:carina.palmhede@gmail.com)

Ulrica Liljenberg

Leg. Sjuksköterska

Telefon 0707-523635

Mail: [ulrica.liljenberg@gmail.com](mailto:ulrica.liljenberg@gmail.com)

Handledare:

Stefan Nilsson, lektor

Mail: [stefan.nilsson.4@gu.se](mailto:stefan.nilsson.4@gu.se)

## Bilaga 3

### Samtycke till deltagande i studien

”Barns smärtupplevelse vid olika vaccinationstekniker”.

Jag har fått muntlig samt skriftlig information om studien, dess syfte och metod. Jag har även fått möjlighet ställa frågor och få dessa besvarade.

Jag samtycker till att  
deltager i studien.

Ort:

Datum:

Namn:

(Vårdnadshavare)

## FLACC Face, Legs, Activity, Cry, Consolability

	0	1	2
<b>Ansikte</b>	Neutralt ansiktsuttryck eller ler	Bister uppsyn, rynkar panna av och till, tillbakadragen, ointresserad	Frekvent eller konstant rynkad panna, darrande haka, hopbitna käkar
<b>Ben</b>	Normal ställning eller avslappnad	Oroliga, rastlösa eller spända ben	Sparkar eller uppdragna ben
<b>Aktivitet</b>	Ligger lugnt, normal position, rör sig obehindrat	Skrugar sig, ändrar ofta ställning, spänd	Sprättbåge, rycker till eller stel
<b>Gråt</b>	Ingen gråt (vaken eller sover)	Gnäller eller jämrar sig, klagar av o till	Gråter ihållande, skriker eller snyftar, klagar ofta
<b>Tröstbarhet</b>	Nöjd, avslappnad	Kan lugnas med beröring, kramar eller prat. Avledbar	Svår att trösta eller lugna

Observera barnets ansikte, ben, aktivitet, gråt och tröstbarhet i några minuter. Bestäm vilken poäng (0-1-2) barnets beteende överensstämmer med. Poängen summeras. Barnet kan få max 10 p. Dokumentera.

## Bilaga 5

### VAS-skala till föräldrar. Dubbelvaccinering.

KOD:

I samband med vaccinationstillfället kommer du, att vid tre tillfällen, få skatta hur ont du upplever att barnet hade.

Märk ut med ett **lodrätt streck** på linjen nedan, ytterpunkterna går från ingen smärta till värsta tänkbara smärta:

Innan vaccinationen:

Ingen  
smärta

Värsta  
tänkbara  
smärta

Under vaccinationen:

Ingen  
smärta

Värsta  
tänkbara  
smärta

Efter vaccinationen:

Ingen  
smärta

Värsta  
tänkbara  
smärta

Barnets ålder: \_\_\_\_\_ mån

Kön:  Pojke  Flicka

Besvarande förälder:  Mor  Far

Förstagångsförälder  Flergångsförälder

Barnets vaccinationsdos:  1:a  2:a