



[viveca.lindh@nurs.umu.se](mailto:viveca.lindh@nurs.umu.se)

## **Procedural pain and distress in infants- alleviation of acute pain assessed by heart rate variability and behavioural measure.**

**Viveca Lindh**

Umea University Medical Dissertations New Series No 794. Umeå 2002

## **Stress och smärtreaktioner hos nyfödda barn - Analys av hjärtfrekvensvariabilitet och beteende vid akut smärta. Behandling av procedursmärta.**

Bedömning och behandling av smärta hos nyfödda barn har varit ett eftersatt område. Kunskap om barnets sårbarhet för smärta och stress har under det senaste decenniet väckt krav på skonsammare hantering vid vårdprocedurer. För att kunna utveckla bra behandlingsmetoder och mindre smärtsam provtagnings och injektionsteknik måste graden av stress eller smärta kunna bedömas. Bedömaren är hänvisad till att iaktta barnets beteende och fysiologiska reaktioner. Ansiktsuttryck, gråt, kroppsrörelser och hjärtfrekvens är exempel på indikatorer vid smärtskattning av nyfödda barn. Behovet av objektiva och mer sofistikerade metoder att bedöma barnets smärt och stress reaktioner är stort. Frekvensdomänanalys av hjärtfrekvensvariabilitet speglar barnets autonoma balans och kan vara en möjlig teknik för att identifiera en smärtreaktion hos barnet.

Syftet med avhandlingen var att kartlägga spädbarns hjärtfrekvensvariabilitetsmönster vid smärtsamma ingrepp och att utvärdera smärtlindring vid dessa ingrepp.

I delarbete I visades att ansiktsuttryck, hjärtfrekvens och frekvensdomänanalys speglade det underburna barnets reaktion då blodprov togs via hälstick. Hjärtfrekvensen ökade och lågfrekvent variabilitet minskade vid hälsticket. I följande arbete beskrevs hjärtfrekvens och frekvensdomänanalys då hälstick och efterföljande stasning av hälen för blodprovstagning genomfördes på friska fullgångna barn. Särskilt stasningen av hälen efter sticket utlöste en stark smärtreaktion hos barnet med en ökad hjärtfrekvens och sänkt högfrekvent variabilitet. I tredje arbetet visas att ytanestesi med EMLA lindrar smärta vid venös provtagning på barnets handrygg. Barnen som erhöll placebo hade en högre hjärtfrekvens och en minskad lågfrekvent variabilitet. På fullgångna barn framstår venös provtagning med ytanestesi som tydligt mindre smärtsamt än det oanestiserade hälsticket kombinerat med stasning av hälen. Slutligen visades att en kombination av ytanestesi och glukos via munnen före första vaccinationen vid tre månaders ålder lindrar barnets smärtreaktion. Som utvärdering användes dels HRV analys, dels beteendevariabler som ansiktsuttryck och gråt. Föräldrar och sjuksköterskor skattade att smärtreaktionen var mindre hos de barn som fått lokalbedövningssalva och socker jämfört

med de barn som fått icke verksam salva och vatten. En tydlig bifasisk hjärtfrekvensreaktion visades hos ett signifikant ökat antal barn som erhöll placebo.

Sammanfattningsvis visades att datoriserad analys av hjärtfrekvensvariabilitet kan ge utökad information om graden av stress och karaktären på en smärtreaktion hos barnet, som komplement till bedömning av barnets beteende. Skonsammare provtagningsteknik och förebyggande smärtlindring i form av lokalbedövningssalva på huden och sockerlösning via munnen, minskar smärta i samband med blodprovstagningar och vaccinationer på spädbarn.

