

QME ontwerpproject **Sophie Cramer**

Openbare eindpresentatie:

Datum en tijd: vrijdag 13 september 2019, 10:00-10:30uur
Locatie: Multifunctionele ruimte Restaurant LUMC,
Hoofdgebouw LUMC, Albinusdreef 2, 2333ZA Leiden

The design of an automatic tactile stimulation device to treat Apnea of Prematurity*

Leiden Universitair Medisch Centrum

Begeleider zorginstelling: *Jan Jaap Baalbergen, Arjan te Pas, Alex Vernooij*

Opleider SMPE/e: *Ivonne Lammerts, Ward Cottaar*

Nagenoeg alle baby's die prematuur geboren worden 'vergeten' regelmatig te ademen. Deze adempauzes worden apneus genoemd. Frequente of langdurige apneus hebben een negatieve invloed op de neurologische ontwikkeling van de babies en kunnen leiden tot blijvende hersenschade. Op de Neonatale Intensive Care Unit (NICU) is het daarom van groot belang om apneus adequaat te behandelen. Op de meeste NICU's worden zowel medicijnen als verschillende vormen van ademhalingsondersteuning gebruikt om apneu te voorkomen. Ondanks deze preventieve maatregelen blijven sommige babies last houden van apneu, wat verdere interventie van de verpleegkundigen vereist. Tactiele stimulatie, zoals wrijven over de wangetjes of kloppen op het ruggetje, zorgt ervoor dat de ademhaling weer op gang komt. Het nadeel van deze behandeling is dat de duur van de apneu afhankelijk is van de reactietijd van de verpleegkundige. Deze reactietijd wordt op zijn beurt weer beïnvloed door werkdruk en alarmmoeheid.

Daarom is in dit ontwerpproject de "BreatheBuddy" ontwikkeld; een apparaatje dat automatisch mechanische tactiele stimulatie geeft bij detectie van apneu. Om dit apparaatje te kunnen ontwikkelen is uitgebreid onderzoek gedaan naar:

- (1) eerder uitgevoerde klinische onderzoeken met tactiele stimulatie,
- (2) het effect van mechanische stimulatie op de ademhaling in prematuur geboren konijntjes,
- (3) de methodes van tactiele stimulatie die momenteel door de verpleging worden gebruikt en
- (4) de huidige reactietijd van de verpleging.

De uitkomsten zijn vertaald naar een programma van eisen. Aan de hand van brainstormsessies en gesprekken met de verpleging is een prototype ontwikkeld. Toekomstig klinisch onderzoek moet gaan aantonen of behandeling van apneu met de "BreatheBuddy" haalbaar en effectief is.



**Deze openbare eindpresentatie is in het Engels!*



BMT ontwerpersopleiding Qualified Medical Engineer