
Teknologivurdering af QST
som et prædiktivt diagnostisk supplement for
udviklingen af kroniske postoperative smerter
efterfulgt af en TKA-operation.

Projektrapport 5. semester

GRUPPE 5406:

CHRISTIAN ULRICH, KRISTINE S. SØRENSEN, MARTIN S. JENSEN
MORTEN S. LARSEN, NIKOLOINE S. KRISTENSEN, OLIVER DAMSGAARD

AALBORG UNIVERSITET, 01/09/2016 - 19/12/2016



AALBORG UNIVERSITET
STUDENTERRAPPORT

School of Medicine and Health

Sundhedsteknologi

Niels Jernes Vej 12 , 5A

9220 Aalborg Øst

<http://www.smh.aau.dk>

Titel

Analyse af faktorer afgørende for kroniske post operative smerter efter indsættelse af total knæalloplastik.

Projekt

P5 - Klinisk teknologi

Projektperiode

02/09/2016 - 19/12/2016

Projektgruppe

5406

Deltagere

Christan Ulrich
Kristine Storm Sørensen
Oliver Thomsen Damsgaard
Morten Skaarup larsen
Nikoline Suhr Kristensen
Martin Sung Jensen

Hovedvejleder

Pia Elberg

Bivejleder

Kristian Petersen

Klinisk vejleder

Sten Ramussen

Synopsis:

Chronic postoperative pain in patients, who have undergone a total knee alloplastic (TKA), is a common problem. Approximately 20% of patients with knee osteoarthritis develop chronic postoperative pain after a TKA operation. It is believed that central sensitization can be a factor in the development of chronic postoperative pain. Quantitative sensory testing (QST) is a battery of tests, which are used to detect patients' response to stimuli. Three of these tests, pressure-pain threshold (PPT), temporal summation of pain (TSP) and conditioned pain modulation (CPM), can be used to detect central sensitization in patients. In this study, a systematic review is preformed to assess, how QST can be implemented as a tool for elevating the foundation on which the decision of whether or not the patient is eligible for a TKA operation is made. This assessment is made from nine/eight different perspectives regarding QST, the patient and the organization.

It is concluded that the three QST parameters could work as a supplement for a surgeon and elevate the foundation of the decision, but it is necessary to compile normative data before the surgeon can categorize the patients based on the tests.

Rapportens indhold er frit tilgængeligt, men offentliggørelse (med kildeangivelse) må kun ske efter aftale med forfatterne.

Forord og læsevejledning

Forord

Denne rapport er udarbejdet som et 4. semesters projekt på bacheloruddannelsen i Sundhedsteknologi på Aalborg Universitet. Projektperioden forløb fra 1. februar 2016 til 27. maj 2016.

Projektet tager udgangspunkt i studieordningen for bacheloruddannelsen i Sundhedsteknologi. Semesterets fokusområde er 'Behandling af fysiologiske signaler', hvor dette projekt tager udgangspunkt i projektforslaget 'Udvikling af aktivitetsmåler'. Formålet er blandt andet design, implementering og test af en prototype, der kan detektere fysisk aktivitet. Prototypen udvikles med henblik på at bestemme det fysiske aktivitetsniveau for børn i aldersgruppen 9-12 år.

Der rettes en tak til vejleder Sabata Gervasio for et godt og lærerigt samarbejde under udarbejdelsen af denne rapport. Yderligere rettes der en tak til semesterkoordinater, John Hansen, for råd og vejledning til forståelse af semesterets nye mikrokontroller.

Læsevejledning

Projektet er opbygget af fem kapitler, en litteraturoversigt samt to bilag. Hvert kapitel og hovedafsnit indledes med et kursiv afsnit, som har til formål at vejlede læseren i henholdsvis kapitlets og hovedafsnittets indhold og sammenhæng i rapportens helhed.

Første kapitel består af en indledning og initierende problemstilling. Herefter er problemanalysen, der bearbejder den initierende problemstilling, hvilket leder frem til en problemformulering. Det tredje kapitel er problemløsning, hvori løsningsstrategi og essentielle teoretiske elementer beskrives. Yderligere indeholder kapitlet krav til prototypen og dets delelementer. Det efterfølgende kapitel består af design, implementering og test af systemets delelementer samt en test af det samlede system. Afslutningsvis findes syntesen, indeholdende diskussion, konklusion og perspektivering.

Rapporten benytter Vancouver metoden til kildehenvisning. Alle benyttede kilder er at finde på side 91, hvor de er listet i numerisk rækkefølge. I tilfælde, hvor kilden befinder sig inden for punktum, tilhører denne kildehenvisning indholdet i den pågældende sætning. Er kildehenvisningen placeret efter punktummet i sætningen, tilhører kilden indholdet i det foregående afsnit.

Tabeller og figurer er nummereret efter deres respektive afsnit, hvorfor eksempelvis figur 1.1 er den første figur i kapitel 1.

Rapporten benytter forkortelser, hvor ordet skrives ud første gang det præsenteres med tilhørende forkortelse i parentes efter ordet. Efterfølgende vil denne forkortelse blive benyttet i resten af rapporten med undtagelse af overskrifter.

Ordliste

Forkortelser

ADC	Analog-to-digital converter
ALS	Amyotrofisk lateral skelrose
CMRR	Common mode rejection ratio
EEG	Elektroencephalografi
EFS	Elektrofysiologiske signaler
EMG	Elektromyografi
EOG	Elektrookulografi
FSR	Full scale rate
GUI	Graphical user interface/Grafisk brugerinterface
LSB	Least significant bit
MSJ	Movements sensing joystick
MVC	Maximum voluntary contraction
sEMG	Surface EMG/overflade EMG
SNR	Signal-to-noise ratio
TDS	Toungue Drive System