
Statusseminar omhandlende:
Analyse af faktorer afgørende for kroniske
postoperative smerter efter indsættelse af TKA

Projektrapport 5. semester

Indholdsfortegnelse

Kapitel 1	Introduktion	1
Kapitel 2	Problemanalyse - udsnit	2
2.1	Knæartrosepatienters forløb	2
2.2	Kirurgisk behandling	2
2.3	Smerte	3
2.4	Klinisk udvælgelse af patienter til TKA-operation	3
2.5	Teknologier til vurdering af smerte	4
2.6	Problemafgrensning	4
Kapitel 3	Fremtidig metode	6
Kapitel 4	Projektets tidsplan	8
Litteratur		9

GRUPPE 5406

GRUPPEMEDLEMMER: CHRISTIAN, KRISTINE, MARTIN, MORTEN,
NIKOLINE, OLIVER

VEJLEDERE: KRISTIAN KJÆR PETERSEN, STEN RASMUSSEN, PIA
BRITT ELBERG

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

Artrose er den mest udbredte gigtsygdom og en af de mest udbredte kroniske sygdomme i Danmark. Artrose er en kronisk ledsygdom der kan ramme alle ledstrukturer, men primært rammes ledfladernes bruskdele [1]. Prævalensen for artrose i Danmark er omkring 800.000 personer, og der sker årligt over 20.000 indlæggelser med artrose som aktionsdiagnose. [2] Forekomsten af artrose stiger med alderen, hvor personer over 55 år repræsenterer den største gruppe af artrosepatienter. Over de seneste 15 år er der sket en stigning i antallet af knæalloplastikker fra 2.500 i år 2000, til 9.800 i år 2015. [3]

Knæet er det led hvor artrose hyppigst forekommer. Knæartrose er den førende årsag til funktionsnedsættelse i de nedre ekstremiteter [4]. Ved knæartrose nedbrydes nedbrusken, hvilket medfører at der forløber en række reaktioner i knoglen under brusken, samt i synovialmembranen [5]. Som følge af nedbrydning af brusk kan der opstå ledskurten og fejlstilling, hvilket kan medføre belastningssmerter og i sidste ende funktionstab [6]. Der er stor variation i hvordan personer der lever med knæartrose påvirkes, og nogle vil derfor kunne leve relativt upåvirkede med sygdommen, mens andre vil opleve at sygdommen svækker både arbejdsevne og livskvalitet [2]. Knæartrosepatienter kommer igennem et længere behandlingsforløb, men da knæartrose er irreversibel, kan artrose kun afhjælpes og ikke kureres, og de fleste ender med at få en total knæalloplastik (TKA). [5]

Ifølge sundhedsstyrelsens vurdering er knæalloplastik effektiv til at mindske smerte, øge funktion og derved forbedre livskvalitet, og idet TKA-operationen er den sidste behandlingsmulighed, er patientens operationstilfredshed en betydningsfuld faktor. Et studie af Bourne et al., 2010 [7] viser imidlertid, at 11 til 25% af TKA-patienter er utilfredse efter operationen, hvorved behandlingen fra et patientøjemed ikke vurderes som succesfuldt. Modsat ses det af sundhedsstyrelsens årsrapport for TKA-operationer, at alle succeskriterier overholdes for størstedelen af operationer. [3] Der opstår således et dilemma i TKA-behandling af knæartrose, set fra sygehusvæsenets perspektiv, er succesfuldt, men fra 11-25% af patienternes synspunkt er utilfredsstillende.

Initierende problemstilling

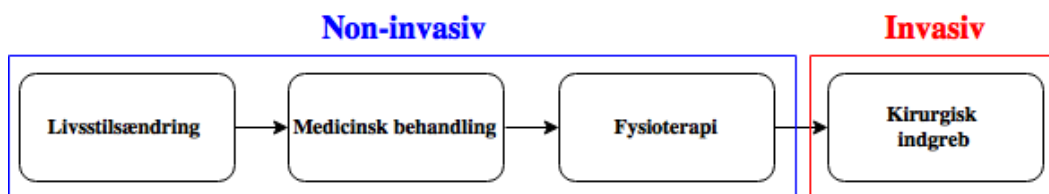
Hvorfor får nogle knæartrose patienter kroniske postoperative smerter efter en total knæalloplastik?

Følgende afsnit blot uddrag af problemanalysen og dermed er al indhold ikke vedhæftet.

2.1 Knæartrosepatienters forløb

En længere række faktorer har betydning for udviklingen af knæartrose. Hvis en eller flere af disse faktorer er tilstede, er den påvirkede mere disponeret for knæartrose. Dette sker ved overbelastning igennem arbejde og fritid, tidligere knæskader, genetisk arv, overvægt samt køn [5]. Knæartrose er til stede blandt 45% af alle over 80 år. Antallet af personer med knæartrose kan formodes at stige da levealderen i Danmark stiger. En anden risikofaktor for udviklingen af knæartrose er overvægt. Ydermere stiger andelen af overvægtige med alderen, hvilket ligeledes er tilfældet for knæartrose. [8] [9] [10] [11]

En patients symptomer kan medføre igangsættelsen af et behandlingsforløb. Et behandlingsforløb for en patient med knæartrose består af flere faser, hvis mål er smertelindring, mobilitetsforøgelse samt forebyggelse. Generelt kan faserne opdeles i non-invasive og invasive behandlingsmetoder. Hvilken behandlingsmetode som hjælper patienten afhænger af graden af knæartrose. [11]



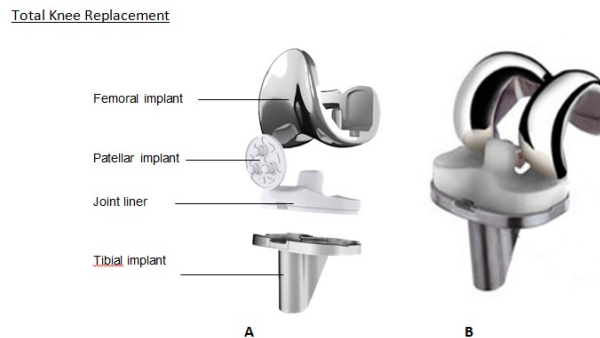
Figur 2.1: På figuren ses et flowchart indeholdende de forskellige behandlingsmetoder der forekommer igennem et patientforløb med knæartrose.

Patientgruppen som postoperativt er utilfredse er svært definerbar. Problematikken opstår i og med klassificeringen bag de potentielt 11 til 25 % utilfredse patienter er vedrørende postoperative smerte samt funktion. Flere studier indikerer at de utilfredse patienter har signifikant flere smerte og signifikant større funktionsnedsættelse, end de tilfredse patienter [7] [12]. Det kan forestilles at der blandt nogle af patienterne findes en forventningsfaktor, hvilket gør de postoperativt kategoriserer sig selv som værende utilfreds, omend de har opnået en forbedring af både smerte og/eller mobilitet.

2.2 Kirurgisk behandling

Knæalloplastik er et operativt indgreb der har til formål helt eller delvist at udskifte knæleddet, med specielt designede metal- og plastkomponenter som varig erstatning for bruskfladerne i knæet. Operationen opdeles i TKA og UKA, hvilket henholdsvis er helt eller delvis udskiftning af knæleddet og afhænger af den specifikke diagnose. Der kan ved traume

tilfælde eller svære beskadigelser af de anatomiske strukturer omkring knæet forekomme specialiserede udgaver af knæalloplastik.



Figur 2.2: Komponenterne til en total knæalloplastik, består af et femural og tibial implantat ofte bestående af en titaniumlegering. Patella- og tibiaindsatsen er lavet af polyethylen, hvilket er med til at mindske friktionen og efterligne knæledets naturlige bevægelse. [?]]

Efter en vellykket operation burde patienterne ikke på længere sigt ikke opleve smerter, dette er imidlertid ikke tilfældet.

Efter en vellykket operation burde patienterne på længere sigt ikke opleve smerter, dette er imidlertid ikke altid tilfældet. Der er således et problem med resultatet af operationen, på trods af operationen overholder sundhedsstyrelsens succeskriterier [3].

2.3 Smerte

Smerte er af The International Association for the Study of Pain (IASP) defineret som: “An unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms of such damage.” [13]. Der findes flere måder at opdele og kategorisere smerte på, men generelt kan det opdeles i to overordnede kategorier; akut og kronisk. Efter TKA-operationer oplever patienter akut smerte, men denne fortager sig hurtigt hvis alt forløber som forventet. Problemet opstår når patienterne får kroniske postoperative smerter. Kronisk smerte er af IASP defineret som at være smerteperception som varer længere end det generelt ville forventes. Oftest sættes denne grænse ved tre måneder [13]. Kronisk smerte kan skyldes fejltilstande i nervesystemet på baggrund af akutte nociceptiske eller neuropatiske skader. Efter den akutte smerte har fortaget sig, fortsætter smerteperceptionen, tilsyneladende uden grund. Patienten kan så opleve konstant smerte, periodisk smerte, smerte ved bevægelse eller opbyggende smerter. [14] Da smerterne ikke opstår som følge af operative fejl kan det antages at nogle patienter allerede før operationen er disponeret til at få kroniske postoperative smerter. Derfor er det relevant at undersøge hvilke metoder der anvendes til udvælgelse af patienter.

2.4 Klinisk udvælgelse af patienter til TKA-operation

Sundhedsstyrelsen har udarbejdet nationale retningslinjer for hvordan udvælgelsen til TKA-operation skal ske. Udvalgelsen udføres af en læge eller kirurg, ved hjælp af retningslinjerne og dennes personlige observationer og erfaringer. Patienter kan hermed opleve forskellige

anbefalinger og behandlingsmuligheder ved forskellige klinikere. [5]

Et studie af Skou et al., 2016 [15] har fundet en uoverensstemmelse mellem hvilke faktorer kirurgerne fandt vigtigst for patientens egnethed til TKA og hvilke faktorer de samme kirurger udvalgte patienter ud fra. Denne uoverensstemmelse viser hvor kompleks udvælgelsesprocessen til en TKA-operation er, samt vanskelighederne ved at bestemme hvilke faktorer der har størst betydning for en klinikers beslutningsproces. Udfra resultaterne fra studiet af Skou et al., 2016 [15] antydes det at klinikerne anvender både bevidste og ubevidste faktorer til bestemmelse af patienters egnethed til en TKA. Desuden er det fundet at klinikerne har svært ved at vurdere patienter, hvis ikke der er klare indikationer som gør patienten enten egnet eller uegnet til en TKA-operation. I de tilfælde hvor der ikke er klare indikationer på at patienten vil have gavn af en TKA, vil en teknologisk metode der kan hjælpe klinikerne med at vurdere patienten være fordelagtig. Teknologien skal bidrage til beslutningen, og ekskludere patienter fra operationen som har større risiko for udvikling af kroniske smerter.

2.5 Teknologier til vurdering af smerte

For at understøtte klinikerens vurdering af de enkelte patienter vedrørende henstilling til en TKA-operation, kan det overvejes, hvorvidt det vil være hensigtsmæssigt at tilføje en ekstra undersøgelse til patientens behandlingsforløb forud for beslutningstagen. Der findes flere teknologier som objektivt vil kunne undersøge patienters perception af smerte og reaktion på stimuli, men der fokuseres i tilsendte materiale udelukkende på quantitative sensory testing (QST).

QST er en metode til objektiv undersøgelse af det sensoriske nervesystems funktion. Metoden eksponerer patienten for forskellig sensorisk sensation, som varme, kulde, vibration og tryk. Patienten placerer sin opfattelse af smerten på en VAS (Visual Analog Scale) hvor smerten rangeres mellem 1 (mindst smerte) til 10 (værst tænkelige smerte). Dermed er det muligt at identificere patientens perception af smerte. QST bliver i forskningsregi anvendt til undersøgelse af patienter der får udført en TKA-operation. I et studie af Martinez et al., 2007 [16] undersøges 20 patienter med artrose i knæet før og efter TKA-operation. Formålet hermed var at identificere faktorer, der har indvirkning på udviklingen af postoperative smerter. Studiet fandt, at der forekommer en sammenhæng mellem periodiske smerter efter operationen og de patienter, der oplever hyperalgesi (øget smertesensitivitet) under eksponering for varme præoperativt. [16]

2.6 Problemafgrænsning

Selvom TKA-operationerne bliver udført overholder succeskriterierne, er 11 til 25% af patienterne stadig utilfredse. Det tyder på at disse patienter er utilfredse på grund af deres manglende resultater efter operationen, relateret til smerte og funktionsnedsættelse. Klinikerne er ansvarlig for beslutningstagen hvorvidt en patient er egnet til at modtage en TKA-operation. Klinikerne formår succesfuldt at udvælge 75 til 81% af patienterne, på baggrund af deres erfaring, radiologiske fund, symptom vurdering, samt patientens egne udtalelser. Den resterende patientgruppe er utilfredse med resultatet, hvilket indikerer at udvælgelsesmetoden ikke er god nok, og at eventuelle bias kan have medvirket til dette resultat. Det kunne derfor, for klinikerne og patienten være fordelagtigt hvis den benyttede metode blev forbedret. Forbedringen kan indebære benyttelse af en teknologisk metodik. Den

teknologiske tilgang skulle medføre nogle faktiske resultater som skal supplere og bidrage til klinikerens beslutningstagen. Hvis en teknologisk metode skal kunne implementeres kræves det at denne muliggør identificering af patientgruppen, hvis risiko for udviklingen af kroniske postoperative smerter, er størst. Den teknologiske tilgang bør ydermere være minimalt invasiv og omkostningseffektiv. Disse kriterier opfyldes på bedst af QST, blandt de analyserede smerteklassificeringsmetoder, hvormed det antydes at QST vil være den teknologiske tilgang som bedst vil kunne supplere klinikerens beslutningstagen.

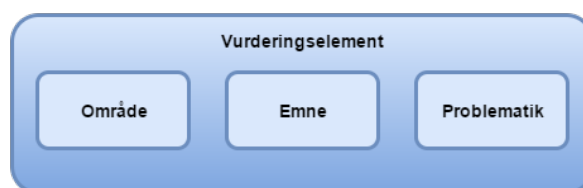
Problemformulering

Hvilke konsekvenser er der forbundet med en implementering af QST som supplement til klinikerens vurdering af patienten til indstilling til TKA, på de ortopædkirurgiske afdelinger i Region Nordjylland?

Til besvarelse af problemformuleringen anvendes Health Technology Assessment core (HTA-core) modellen. Målet med HTA-core modellen er at analysere og diskutere de essentielle problemstillinger ved en given teknologi, samt at præsentere resultaterne fundet ved analysen og diskussionen [17]. Ydermere bidrager benyttelsen af HTA-core modellen til en systematisk og bred vurdering af den givne teknologi. Dette bidrager til at grundlag for at træffe beslutninger på baggrund af evidens. [18] [17] HTA-core modellen kan anvendes til besvarelse af problemformuleringen, da problemformuleringen lægger op til en analyse af problemstillinger ved QST set ud fra et sundhedsvidenskabeligt perspektiv. Ved anvendelse af HTA-core inddeles analysen af teknologien i følgende ni forskellige områder. [17]

1. Sundhedsmæssigt problem og nuværende brug af teknologien (CUR)
2. Beskrivelse og tekniske karakteristika for teknologien (TEC)
3. Sikkerhed (SAF)
4. Klinisk effektivitet (EFF)
5. Omkostninger og økonomisk evaluering (ECO)
6. Etisk analyse (ETH)
7. Organisatoriske aspekter (ORG)
8. Patient- og sociale aspekter (SOC)
9. Juridiske aspekter (LEG)

Hver af disse områder belyser bestemte problemstillinger ved implementering af teknologien. For yderligere at præcisere hvilke vinkler indenfor hvert område der er relevante at undersøge med hensyn til implementeringen af QST som supplement til klinikerens beslutningstagen, opdeles områderne i emner og problematikker. Tilsammen udgør område, emner og problematikker et vurderingselement, som er relevant for besvarelsen af problemformuleringen.



Figur 3.1: Figuren viser, hvordan vurderingselementet samlet er udgjort af de tre elementer; område, emner og problematikker.

Ikke alle vurderingselementer i HTA-core er relevante, til vurdering af alle typer af teknologier. Ved eksklusion af et vurderingselement argumenteres der for hvorfor dette element ikke er relevant i den pågældende HTA. [17] Eksempelvis er det i dette projekt valgt ikke at inkludere det første område "Sundhedsmæssigt problem og nuværende brug af teknologien", da emnerne og problematikkerne indenfor dette område besvares af problemanalysen, som blev lavet forud for problemformuleringen. Hermed vil en inkludering af dette område i HTA'en ikke føre til indsamling af ny viden, hvorfor det er valgt at ekskludere dette område.

Til besvarelse af den opstillede problemformulering er hver af de tilbageværende otte områder uddybet med emner og problematikker. Eksempelvis er der under TEC området opstillet tre emner; teknologiens egenskaber, teknologiens begrænsninger og sammenligning med nuværende teknologier. Hver af disse emner er uddybet med en til fire problematikker. Før besvarelse af hver af disse problematikker argumenteres der for den enkelte problematiks relevans for besvarelsen af problemformuleringen, hvilket sikrer at, kun de problematikker der bidrager til besvarelse af problemformuleringen besvares i projektet. Efter analyse af hvert område opsummeres vigtige pointer og resultater fra analysen i en delkonklusion. Disse delkonklusioner anvendes videre i syntesen til udarbejdelse af diskussion og konklusion for hele projektet.

Litteratur

- [1] Torben Schroder. *Basisbog i medicin og kirurgi 5. udgave*. 2012.
- [2] Esben Maulengracht Flachs, Louise Eriksen, and Mette Bjerrum Koch. Sygdomsbyrden i danmark. 2015.
- [3] Anders Odgaard and Gentofte Hospital. Dansk Knæalloplastikregister, {\AA}rsrapport 2016.
- [4] Andrew David Beswick, Vikki Wylde, Rachael Gooberman-Hill, Ashley Blom, and Paul Dieppe. What proportion of patients report long-term pain after total hip or knee replacement for osteoarthritis? A systematic review of prospective studies in unselected patients. *BMJ open*, 2(1):e000435, 2012. ISSN 1471-2474. doi: 10.1186/s12891-015-0469-6. URL <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3289991&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
- [5] Søren Brostrøm. *Knæartrose - nationale kliniske retningslinjer og faglige visitationsretningslinjer*. 2012. ISBN 978-87-7104-442-3.
- [6] Ole Simonsen, Anne Birgitte; Jørgensen, Anette; Laursen, Mogens Berg; Jørgensen, Mogens Brouw; Rasmussen, Sten; Simonsen. Klinisk, radiologisk og artroskopisk graduering af knæartrose. *ugeskrift for læger*, 173:956–958, 2011. doi: 0041-5782.
- [7] Robert B. Bourne, Bert M. Chesworth, Aileen M. Davis, Nizar N. Mahomed, and K. D J Charron. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: Who is satisfied and who is not? *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 468(1):57–63, 2010. ISSN 0009921X. doi: 10.1007/s11999-009-1119-9.
- [8] Henrik Vestergaard. Overvægt og fedme, 2014. URL <https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/hormoner-og-stofskifte/sygdomme/overvaegt-og-kost/overvaegt-og-fedme/>.
- [9] Henrik Vestergaard. Overvægt (Lægehåndbogen), 2016. URL <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/endokrinologi/tilstande-og-sygdomme/overvaegt/overvaegt/>.
- [10] Martin Lind. Slidgigt i knæet (Knæartrose), 2016. URL <https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/knogler-muskler-og-led/sygdomme/knae/slidgigt-i-knaet-knaeartrose/>.
- [11] Martin Lind. Artrose, Knæ, 2016. URL <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/ortopaedi/tilstande-og-sygdomme/knae/artrose-knae/>.
- [12] Cale A. Jacobs, Christian P. Christensen, and Tharun Karthikeyan. Patient and Intraoperative Factors Influencing Satisfaction Two to Five Years After Primary Total Knee Arthroplasty. *Journal of Arthroplasty*, 29(8):1576–1579, 2014. ISSN 15328406.

- doi: 10.1016/j.arth.2014.03.022. URL <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2014.01.008>.
- [13] Amiram Carmon. *Classification of chronic pain*. 1994. ISBN 0931092051.
- [14] L. Giangregorio, A. Papaioannou, A. Cranney, N. Zytaruk, and J. D. Adachi. Fragility Fractures and the Osteoporosis Care Gap: An International Phenomenon. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 27(1):293–305, 1997. ISSN 00490172. doi: 10.1016/j.semarthrit.2005.11.001.
- [15] Søren T. Skou, Ewa M. Roos, Mogens B. Laursen, Michael S. Rathleff, Lars Arendt-Nielsen, Ole Simonsen, and Sten Rasmussen. Criteria used when deciding on eligibility for total knee arthroplasty - Between thinking and doing. *Knee*, 23(2): 300–305, 2016. ISSN 18735800. doi: 10.1016/j.knee.2015.08.012. URL <http://dx.doi.org/10.1016/j.knee.2015.08.012>.
- [16] Valéria Martinez, Dominique Fletcher, Didier Bouhassira, Daniel I. Sessler, and Marcel Chauvin. The evolution of primary hyperalgesia in orthopedic surgery: Quantitative sensory testing and clinical evaluation before and after total knee arthroplasty. *Anesthesia and Analgesia*, 105(3):815–821, 2007. ISSN 00032999. doi: 10.1213/01.ane.0000278091.29062.63.
- [17] The Eunetha Ja, European Union, and Health Programme. EUnetHTA JA2 WP8 DELIVERABLE HTA Core Model ® Online User guide. 2:1–27, 2015.
- [18] Sundhedsstyrelsens enhed for medicinsk teknologivurdering. Metodehåndbog for medicinsk teknologivurdering. *Metodehåndbog for Medicinsk Teknologivurdering*, pages 35–48, 2007. URL <http://www.sst.dk/mtv>.