

Lokalanestesi med adrenalin ved inngrep i fingre/tær

Gruppe K-2, H-08

Siri Schøne Ness Evensmo
Henriette Strand Garås
Svein Egil Bakkevig Hillesund
Magnus Solvi Hoen
Sofie Langvad
Charlotte Bache-Wiig Mathisen
Kevin Wennerstrøm



Prosjektoppgave i KLoK ved Det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Høsten 2013

LOKALANESTESI MED ADRENALIN VED INNGREP I FINGRE/TÆR.....	3
SAMMENDRAG	3
1. Innledning:	4
2. Kunnskapsgrunnlag.....	5
2.1 Nekrose	5
2.2 Fordeler ved bruk av lidokain med adrenalin fremfor lidokain uten adrenalin	6
2.3 Bedre smertelindring, færre reinjeksjoner, raskere og lenger effekt.....	6
2.4 Mindre blødning – mindre bruk av tourniquet	7
2.5 GRADE-anbefaling.....	7
3. Dagens praksis	7
3.1 Tiltak	9
3.2 Indikatorer	9
4. Prosess, ledelse og organisering	10
4.1 Forberedelse	11
4.2 Planlegge (plan).....	12
4.3 Utføre (do)	13
4.4 Kontrollere	14
4.5 Korrigere	15
4.6 Standardisere og følge opp	15
5. Motstand mot innføring av kvalitetsforbedring.	16
5.1 Motstand hos ledelse.....	16
5.2 Motstand hos medarbeidere	17
5.3 Motstand fra pasienter	18
6. Diskusjon/konklusjon	18

Lokalanestesi med adrenalin ved inngrep i fingre/tær

Sammendrag

Tema/Problemstilling:

Til tross for at inngrep i fingre og tær er en hverdagslig problemstilling leger står overfor, råder det usikkerhet og uenighet mellom sykehus og blant leger på samme sykehus rundt valg av anestesi. Det eksisterer til en viss grad en feiloppfatning om at ledningsblokk med adrenalin fører til nekrose ved bruk i fingre og tær, som har bidratt til at dette brukes svært lite, til tross for klare fordeler. Vi ønsker å oppdatere kunnskapen og kulturen som eksisterer rundt dette, og har som mål å endre praksis ved Sykehuset Østfold.

Kunnskapsgrunnlag:

Kunnskapsgrunnlaget i oppgaven bygger på fem oversiktsartikler. Disse artiklene kommer frem til at nekrose på grunn av lidokain med adrenalin nærmest er ikke-eksisterende. De konkluderer også med flere fordeler ved bruk av lidokain med adrenalin. Bruk av adrenalin gjør at det blør mindre, bedøvelsen varer lengre, behovet for reinjeksjoner er redusert og behovet for anestesimengde underveis samt behov for postoperativ smertelindring er redusert.

Tiltak/kvalitetsindikator:

Vårt hovedtiltak er å innføre bruk av lokalanestesi med adrenalin ved inngrep i fingre og tær hos de uten kontraindikasjoner ved SØF. Kvalitetsindikatoren vi velger å bruke er andel inngrep i fingre og tær som utføres med lokalanestesi tilsatt adrenalin. Denne prosessindikatoren er adekvat for vårt formål, ettersom kunnskapsgrunnlaget allerede er vel etablert.

Ledelse/organisering:

Det bør opprettes en arbeidsgruppe som arbeider for å oppnå målet. Dette målet bør være et SMART mål, og vi har satt som hovedmål at avdelingen skal bruke lidokain med adrenalin på 90 % av pasientene som skal sutureres i fingre/tær. Tidsrammen for å nå dette er satt til 9 måneder. Selve implementeringen er organisert etter PDSA-prinsippet.

Konklusjon:

Vi konkluderer med at det fra et medisinsk synspunkt er liten tvil om at lidokain med adrenalin burde brukes fremfor lidokain uten adrenalin i fingre/tær. Litteraturen er klar og viser at fordelene er betydelige, mens det sannsynligvis ikke er noen risiko for nekrose ved korrekt bruk. Økonomisk anser vi kostnadsøkningen til å være nokså ubetydelig. Vi anbefaler derfor at dette tiltaket innføres ved SØF.

1. Innledning:

Pasienter som kommer til fastlege, legevakt eller kirurgiske poliklinikker med suturkrevende kutt og småsår, brudd eller med behov for andre mindre kirurgiske prosedyrer er en svært vanlig problemstilling. Mange leger vil møte dette jevnlig, og vi anser gode retningslinjer på behandlingen som viktig for god og effektiv håndtering av skadene.

Ved slike inngrep er det som oftest behov for bruk av lokalanestesi, forut for og evt. underveis i behandlingsprosedyren. Det benyttes fortrinnsvis ledningsanestesi ved skader perifert i ekstremitetene. Tradisjonelt har det blitt oppfattet at lokalanestesi i form av lidokain eller bupivakain med adrenalin ikke skal brukes i områder med endearterier. Adrenalin fungerer vasokonstriktorisk, og derfor mener man at det er større risiko for å forårsake iskemi og vevsnekrose slike steder. Eksempler på utsatte områder er fingre, tær, penis, ører og nese. Vår erfaring fra praksis er at det eksisterer en viss frykt blant leger for å benytte seg av adrenalin ved inngrep disse stedene, og at de ikke kjenner til den tilgjengelige dokumentasjonen som viser at lidokain med adrenalin faktisk ikke fører til nekrose. For i litteraturen er det, i gjentatte studier, vist at tillegg av adrenalin tvert i mot har en del positive følger. Det vil gi en raskere inntredende smertelindrende effekt, som også vil vare lenger, pasienten vil derfor ikke ha like stort behov for postoperativ smertelindring. I tillegg vil det bli mindre blødning, som igjen fører til mindre behov for bruk av tourniquet.

Fremgangsmåten for behandling av slike tilstander er noe medisinstudenter begynner å lære allerede tidlig på studiet. Men det hersker en klar diskrepans mellom det som er evidensbasert medisin og det som faktisk undervises til studenter og turnusleger. I tillegg er populære oppslagsverk for norske leger også uenige om hvordan praksis bør være. Norsk elektronisk legehåndbok og Turnuslegeboka anbefaler ikke bruk av lidokain med adrenalin, og begrunner dette med fare for nekrose. Legevakthåndboken og Norsk Legemiddelhandbok mener derimot at det er uproblematisk å benytte lidokain med adrenalin på pasienter som ikke er i noen risikogruppe. Risikopasientene er de som allerede kan ha nedsatt sirkulasjon i det aktuelle området. Dette inkluderer pasienter med tyreotoksikose, Raynauds fenomen, alvorlige hjertesykdommer og pasienter som bruker TCA, MAO-hemmere eller β -blokkere. I tillegg skal man være forsiktig med de som har en infeksjon i det området intervensjonen skal utføres.

Vi har erfart at det eksisterer forskjellige retningslinjer ved ulike sykehus, og at det flere steder er stor usikkerhet blant legene innad på sykehuset hva som er de egentlige retningslinjene. Vi oppfatter at det er en trend at legene følger i sine forgjengeres spor, og fortsetter med en behandling som kanskje er gått ut på dato, i stedet for å benytte seg av ny kunnskap og endre praksis.

En av studentene i gruppen hadde 10.semester praksis ved sykehuset i Fredrikstad. Han opplevde at det der var en generell oppfatning om at lokalanestesi med adrenalin ikke skulle brukes ved inngrep i

fingre/tær. Vi kontaktet en LIS-lege ved sykehuset, som fortalte at håndkirurgene der godkjente bruk av adrenalin også ved perifer nerveblokkade, men at de ikke hadde noen konkrete retningslinjer. Generelt blir derfor ledningsblokk med adrenalin sjelden benyttet i områder med endearterier.

Vårt mål er å endre praksis ved SØF, slik at de ønsker å benytte seg av lidokain med adrenalin ved inngrep der dette er naturlig. Med litteraturredningslaget som utgangspunkt vil vi undersøke hvorfor norske leger i stor grad er negative til bruk av lidokain med adrenalin, når internasjonal forskning oppfordrer til dette. Vi har ut ifra dette tenkt hvordan man kan oppdatere kunnskapen og kulturen som finnes ute i klinisk praksis, og hvordan man kan påvirke legene til å endre praksis og rutine.

2. Kunnskapsgrunnlag

Kunnskapsgrunnlaget vårt er basert på søk i McMasterPlus. Disse søkene var basert på vårt PICO-spørsmål, der var P = pasienter med behov for lednings-anestesi av fingre/tær, I = lednings-anestesi med adrenalin, C = lednings-anestesi uten adrenalin, O = nekrose, smertelindring, behov for reinjeksjon, behov for tourniquet, varighet av smertelindringen. Ut ifra dette benyttet søkeordene: "(xylocaine OR lidocaine) AND digital AND (adrenalin OR epinephrine)". Da fant vi fram 2 oversiktsartikler, og ved gjennomgang av deres referanselister fant vi også flere relevante artikler. Vi har tatt utgangspunkt i 5 oversiktsartikler som dekker vår problemstilling angående Lidokain med eller uten adrenalin ved lednings-anestesi av fingre/tær. (1,2,3,4,5) Disse oversiktsartiklene overlappet i stor grad hverandre med tanke på hvilke originalartikler de bygger på. Hensikten med kunnskapsgrunnlaget er å se hvorvidt og eventuelt i hvilken grad enkelte legers motforestillinger mot bruk av lidokain med adrenalin har noe for seg, samt hvilke fordeler dette har.

2.1 Nekrose

En vanlig innvending mot bruk av Lidokain med adrenalin i fingre og tær er at dette kan gi vevsnekrose på grunn av karspasmer i endearterier. Det er rapportert 51 tilfeller av finger/tå-nekrose etter lokalanestesi, og 42 av disse tilfellene var fra før 1950. I ett tilfelle var det benyttet kombinasjonen lidokain og adrenalin. Dette var en 19 år gammel dame med primær Raynauds fenomen som ble behandlet med tanke på paronyki, og var derfor i risikogruppen. Adrenalin var også involvert i 21 andre tilfeller av nekrose, men etter en nøye gjennomgang er det ingenting som tyder på at adrenalinet i seg selv var årsaken til nekrosen. Andre faktorer som var av betydning var blant annet bruk av eldre anestesimidler som kokain, eukain og prokain. (1,5)

I litteraturen er det beskrevet bruk av lidokain med adrenalin til ledningsanestesi i fingre/tær i over 250 000 inngrep uten rapportert nekrose. (1,4) Det bemerkes at denne kombinasjonen bør benyttes med forsiktighet der fingeren av infisert eller har dårlig sirkulasjon (4). Videre nevnes det en rekke tilstander der adrenalin må brukes med forsiktighet. Dette inkluderer feokromocytom, hyperthyroidisme, alvorlig hypertensjon, hjertesykdom, og perifer vaskulær sykdom. (2) Man bør være forsiktig ved bruk i dårlig sirkulerte fingre,

men det finnes ikke etablerte retningslinjer for kontraindikasjoner for adrenalinbruk i fingre. (3,5) Det er også verdt å merke seg er at adrenalin-vasokonstriksjon kan reverseres med fentolamin. (3,5) Fentolamin er ikke registrert i Norge, men kan fåes på lisensfritak. Imidlertid konkluderes det med at det er unødvendig å ha fentolaminberedskap ved bruk av lokalanestesi med adrenalin i fingre og tær. Dette på grunn av at det ikke er rapportert behov eller bruk av fentolamin i studier med tilsammen over 250 000 pasienter. (4)

2.2 Fordeler ved bruk av lidokain med adrenalin fremfor lidokain uten adrenalin

De oversiktsartiklene vi har tatt utgangspunkt i refererer til to randomiserte kontrollerte studier som sammenligner effektene ved bruk av lidokain med og uten adrenalin (6,7). Wilhelm et al utførte i 2001 en randomisert dobbeltblindet studie der de randomiserte 60 pasienter i to grupper. 31 av disse fikk lidokain med adrenalin og 29 fikk lidokain uten adrenalin. Studien observerte og sammenlignet i de to gruppene antall reinjeksjoner som var nødvendig for å oppnå ønsket anestesi og bruken av tourniquet for å motvirke blødning. Andrades et al utførte i 2003 en RCT der 43 inngrep med fingeranestesi ble randomisert til lidokain med eller uten adrenalin, 21 med og 22 uten. Studien observerte og sammenlignet de to gruppene i forhold til antall reinjeksjoner, bruk av tourniquet, postoperativ smerte og tid fra injeksjonen ble gitt til ønsket anestesi var oppnådd.

Utvalget i disse studiene er små, men resultatene indikerer likevel at bruk av lidokain med adrenalin har flere fordeler sammenlignet med bruk av lidokain uten adrenalin. Fordelene innebærer raskere effekt, færre reinjeksjoner for å oppnå ønsket anestesi, mindre blødning og derfor mindre behov for bruk av tourniquet og mindre smerter for pasienten. Ingen av studiene hadde noen tilfeller av nekrose.

2.3 Bedre smertelindring, færre reinjeksjoner, raskere og lenger effekt

Lidokain blokkerer nerveimpulser ved å senke permeabiliteten for natrium-ioner. Adrenalin forsterker virkningen av lidokain ved å forårsake vasokonstriksjon, som videre senker den vaskulære absorpsjonen av lidokain. Ut i fra dette kan man teoretisk sett anta at man ved bruk av lidokain med adrenalin oppnår en rekke fordeler med tanke på effekt og smertelindring.

De to tidligere omtalte studiene viser at ved bruk av lidokain med adrenalin er det mindre nødvendig med reinjeksjoner enn ved bruk av lidokain uten adrenalin. I gruppene med adrenalin trengte henholdsvis 1/31 og 1/21 reinjeksjoner for å oppnå ønsket anestesi, mens i gruppene uten adrenalin trengte 5/29 og 6/22 reinjeksjoner. (6-7) Andrades et al. viser videre i sin studie at gruppen som fikk lidokain med adrenalin hadde raskere virkning, lenger effekt og bedre smertelindring enn gruppen som fikk lidokain uten adrenalin. 10 minutter etter injeksjonen hadde man i gruppen med adrenalin i 84% av tilfellene oppnådd tilstrekkelig anestesi til å begynne inngrepet, mens i gruppen uten adrenalin var dette tallet 48%. Gjennomsnittlig

varighet av anestesen var i gruppen med adrenalin 4,6 timer, og i gruppen uten adrenalin 2,4 timer. Videre ble pasientenes smerte målt 1 time etter injeksjonen ved hjelp av VAS. I gruppen med adrenalin var gjennomsnittet på 1,4, mens det i gruppen uten adrenalin var på 4,1. (7) Dette tyder på redusert behov for analgetika etter inngrepet og bedre smertelindring.

2.4 Mindre blødning – mindre bruk av tourniquet

Lidokain er en vasodilator, (4) mens adrenalin har motsatt effekt. Den vasokonstringerende effekten av adrenalin er gunstig av flere grunner. Teoretisk er det naturlig å anta at blødningen blir mindre, og et godt indirekte mål for dette er behovet for tourniqué. Wilhelm et al. viser at hemostase med tourniquet behøvdtes hos 29% med lidokain med adrenalin, mot 69% uten adrenalin. (6) I Andrades et al. var ytterligere hemostase ikke påkrevd hos noen i gruppen med adrenalin, mens det i gruppen med kun lidokain var behov for tourniquet eller andre hemostasetiltak i 20% av inngrepene. (7) Inngrepets art varierer så klart mye, men disse to randomiserte forsøkene viser en klar trend mot betydelig mindre behov for turnike ved bruk av lidokain med adrenalin versus uten adrenalin.

2.5 GRADE-anbefaling

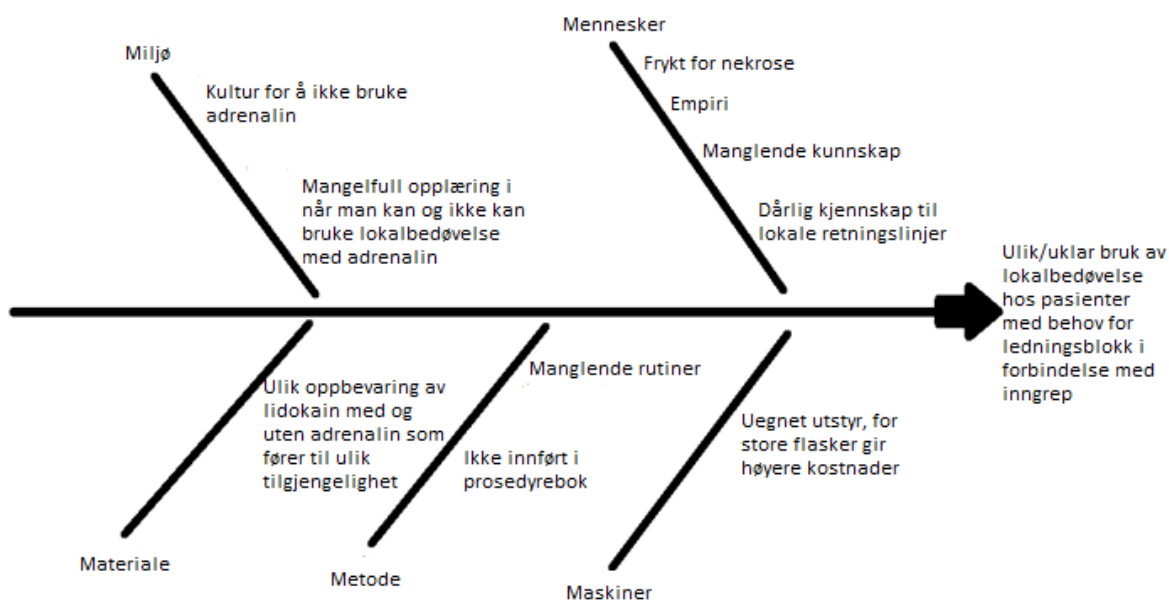
Det finnes ingen eksisterende GRADE-vurdering angående bruk av anestesimiddel med adrenalin ved inngrep i fingre og tær, til tross for at blant annet uptodate anbefaler bruk av dette (8). I vårt kunnskapsgrunnlag har vi brukt to RCT-er for å vise fordelene ved bruk av lidokain med adrenalin, og de samme RCT-ene i tillegg til en observasjonsstudie, for å vise at det ikke er skadelig. Ved å bruke retningslinjene til uptodate for å lage en GRADE-anbefaling (9), anslår vi at vårt kunnskapsgrunnlag ville ha tilsvart en 2B GRADE-anbefaling, altså en svak anbefaling med moderat kvalitet på evidensen. RCT-er gir i utgangspunktet høy evidens, og vi mener at evidensen for fordelene er god. Vi velger likevel å nedjustere kvaliteten på evidensen, ettersom størrelsen på studiene er nokså begrenset, spesielt hvis man ønsker å vise at det ikke er skadelig. Til tross for at vi også har en stor observasjonsstudie å vise til, velger vi likevel en 2B-anbefaling, siden observasjonsstudier har lav evidens.

3. Dagens praksis

Vår erfaring fra klinikken er at praksis for valg av anestesimiddel til bruk ved lokalanestesi i fingre og tær er veldig varierende, både mellom ulike institusjoner og mellom forskjellige leger ved samme institusjon. Da vi hadde undervisning på Oslo Kommunale Legevakt på 4. semester ble vi selv instruert i at lokalanestesi med adrenalin ikke skal brukes i fingre og tær. Begrunnelsen for dette var fare for vevsnekrose ved slik bruk. Våren 2013 var vi i praksis både på sykehus og hos allmennleger, og opplevde igjen at rutinene for valg av anestesimiddel var svært ulik mellom forskjellige institusjoner/leger. Vår oppfatning i etterkant av dette er at det generelt er lite kunnskap om temaet og at “myten” om at adrenalin i fingre og tær gir vevsnekrose fremdeles står sterkt blant mange leger. En av studentene i gruppen var utplassert ved sykehuset i Fredrikstad i praksisperioden, og vi har valgt å ta utgangspunkt i situasjonen der. Etter samtale

med en turnuslege der, anslås det at det gjøres rundt 5 ledningsblokker per dag, men dette inkluderer ikke de ledningsblokk i forbindelse med operasjoner. Dette tilsvarer ca 1825 per år. Vi har dessuten vært i kontakt med en LIS-lege i ortopedi ved sykehuset, Anette S. Bekken. I følge henne foreligger det ingen skriftlige retningslinjer ved sykehuset når det gjelder valg av anestesimiddel. Håndkirurgene har imidlertid som utgangspunkt at man gjerne kan bruke lidokain med adrenalin i fingre og tær. I hvilken grad dette gjøres avhenger imidlertid av den enkelte lege som står for inngrepet, og vårt inntrykk er at de fleste avstår fra å bruke adrenalin.

Det kan være flere årsaker til at lokalanestesi med adrenalin blir lite brukt ved inngrep i fingre og tær ved Fredrikstad sykehus. For å kartlegge disse årsakene har vi utarbeidet et fiskebensdiagram. Basert på vår erfaring tror vi at faktorer som sorterer inn under kategoriene "Mennesker" og "Miljø" er av særlig betydning. Når det gjelder "Miljø" tenker vi spesielt på at det ved sykehuset ikke virker å være kultur for å bruke anestesimiddel tilsatt adrenalin ved de nevnte inngrepene. I tillegg er det nok et viktig punkt at det kan foreligge mangelfull opplæring angående når man kan bruke adrenalin og når man ikke kan bruke det. Herunder spiller også mangelfull kunnskap generelt om temaet inn, i og med at de aller fleste leger er opplært til å ikke bruke adrenalintilsetning i fingre og tær begrunnet i fare for vevsnekrose. Dette punktet sorterer inn under kategorien "Mennesker" i et klassisk fiskebensdiagram. Det er også verdt å merke seg at mens lidokain med adrenalin må oppbevares i kjøleskap, oppbevares lidokain uten adrenalin i skap i romtemperatur. Dette fører til at tilgjengeligheten blir noe ulik, siden man da potensielt må hente anestesimiddelet fra et annet rom hvis man skal bruke lidokain med adrenalin. Fiskebensdiagrammet nedenfor fremstiller disse og flere av de andre mulige årsakene til den varierende, og til dels manglende, bruken av lokalanestesi med adrenalin i dagens praksis.



3.1 Tiltak

Vårt hovedtiltak er å innføre bruk av lokalanestesi med adrenalin ved inngrep i fingre og tær hos de pasientene der det ikke foreligger grunn til å bruke slike midler med forsiktighet. Hvilke tilfeller dette gjelder, og bakgrunnen for tiltaket, er omtalt under kunnskapsgrunnlaget. Andre tiltak som må gjennomføres for å få innført dette hovedtiltaket, som informasjon av medarbeidere og utforming av retningslinjer, er nærmere beskrevet under avsnittet "Prosess, ledelse og organisering".

Vi mener at vårt hovedtiltak er svært relevant fordi det gir flere fordeler, både for pasienten selv og for legen som utfører inngrepet, slik som litteraturen beskriver. Fordelene kan oppsummeres som følgende:

- Bedøvelsen varer lengre
- Mindre behov for reinjeksjoner.
- Inngrep krever mindre anestesimengde
- Mindre behov for postoperativ smertelindring.
- Mindre blødning, noe som igjen gir mindre behov for bruk av turniké.

Fra vårt synspunkt er tiltaket også gjennomførbart i praksis. Dette begrunner vi med at det er enkelt å gjennomføre ettersom det kun krever å velge en annen type anestesimiddel enn det som per dags dato er mest i bruk, og ikke krever noen radikale endringer. Lidokain tilsatt adrenalin er imidlertid noe dyrere enn ren lidokain. Dette kan medføre at tiltaket regnes som mindre gjennomførbart for den enkelte institusjon/lege. Det økonomiske aspektet ved implementeringen av tiltaket er nærmere diskutert i avsnittet "Prosess, ledelse og organisering".

3.2 Indikatorer

En kvalitetsindikator er et indirekte mål på kvalitet. Det er en målbar variabel som sier noe om kvaliteten på det området som måles (10). Slike indikatorer deles vanligvis inn i struktur-, prosess- og resultatindikatorer, som alle måler forskjellige deler av en kvalitetsforbedringsprosess (9). Hvilke(n) type(r) indikator som velges avhenger av hva man er interessert i å måle, for eksempel tilgjengelighet til utstyr, utførelse av prosedyrer, overlevelse hos en bestemt pasientgruppe etc. Ved valg av indikator er det også visse krav denne bør/må oppfylle for at den skal kunne klassifiseres som et godt mål for det aktuelle kvalitetsforbedringsområdet. Indikatoren må være relevant, det vil si at det måler noe som er viktig. Den må også være gyldig, altså at det er en sammenheng mellom indikatoren og kvalitet. I tillegg skal den være målbar og tilgjengelig, det vil si at det er mulig å innhente data. Indikatoren må måles likt av alle og man må kunne stole på den, med andre ord må den være pålitelig og tolkbar. Det skal også være mulig å påvirke den, og den må være sensitiv for endring, altså skal den være egnet til å måle effekten av et kvalitetsforbedringstiltak. Til sist er det et poeng at den ikke bør føre til at kvaliteten synker innenfor felt som ikke måles (10).

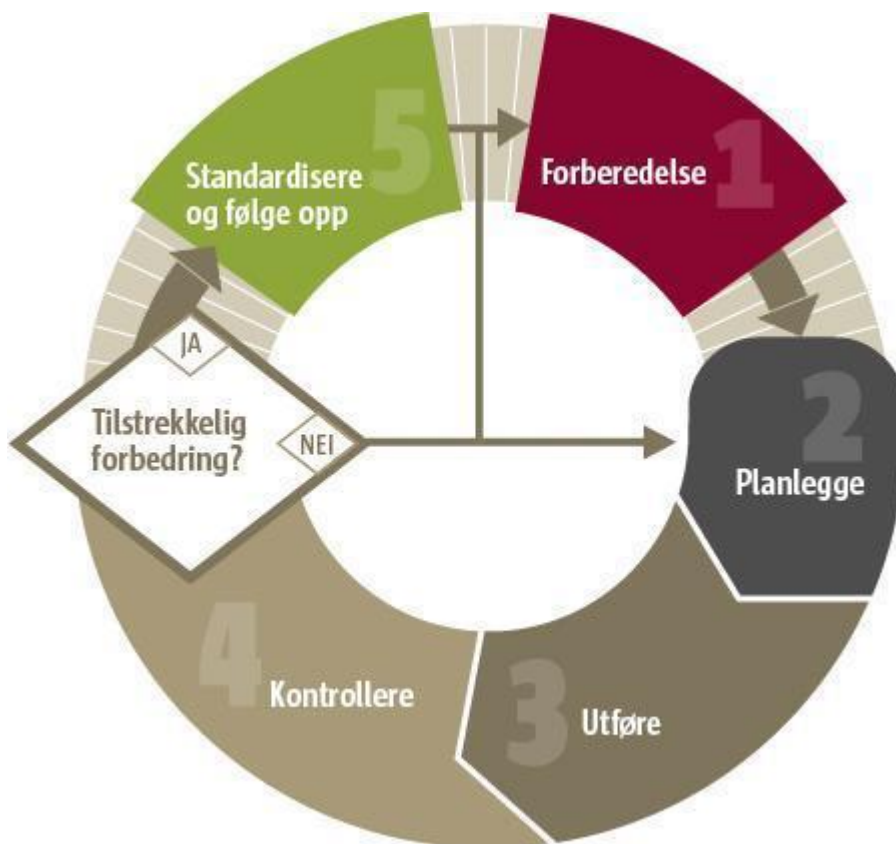
Vi vurderte flere ulike indikatorer for vårt prosjekt, blant annet: Antall pasienter med behov for turniké under inngrep, antall pasienter som trenger reinjeksjon, mengde anestesimiddel brukt under inngrepet og behov for postoperativ smertelindring. Disse målene er imidlertid godt beskrevet fra tidligere i den litteraturen vi har basert kunnskapsgrunnlaget for oppgaven på. Etter råd fra vår veileder Rune Jakobsen bestemte vi oss derfor for å bruke andel inngrep i fingre og tær som utføres med lokalanestesi tilsatt adrenalin som vår indikator. Dette er en prosessindikator. Det vil si at den evaluerer i hvilken grad det er samsvar mellom klinisk praksis og retningslinjer/kunnskapsgrunnlag (11). En prosessindikator vil dermed uttrykke om pasientene har mottatt den behandlingen de, i henhold til retningslinjene, bør få (10). Vi mener denne indikatoren oppfyller de kravene som stilles til en god kvalitetsindikator. Ettersom det er mange fordeler med å bruke anestesimiddel tilsatt adrenalin er den både relevant og gyldig, da kvaliteten på behandlingen av skader i fingre og tær vil heves ved slik bruk, jfr. kunnskapsgrunnlaget. Disse fordelene er allerede gjort rede for i flere studier, så hensikten med dette kvalitetsforbedringsprosjektet vil ikke være å finne ut av allerede etablert kunnskap, men å innføre en ny prosess. Vi mener derfor at denne prosessindikatoren er tilstrekkelig for det vi ønsker å oppnå. Samtidig vil denne indikatoren være enkel å måle ved hjelp av et registreringsskjema, den kan måles likt av alle, og den skal, etter vår mening, ikke være mulig å feiltolke, ettersom pasienten enten har fått anestesi med eller uten adrenalin. Vår indikator er også mulig å påvirke på enkel måte, nemlig ved å bytte fra anestesimiddel uten adrenalin til anestesimiddel med adrenalin. Dette gjør den også sensitiv for endring. Hvorvidt bruk av denne indikatoren kan føre til at kvaliteten synker innenfor et annet felt som ikke måles synes vi er vanskelig å si noe sikkert om. Men ettersom meningen er at resten av prosedyren for behandling av skader i fingre og tær skal gå som normalt, blant annet sikring av sterile forhold, suturering av kutt på vanlig måte etc, tror vi ikke at dette kommer til skje.

4. Prosess, ledelse og organisering

Dette kvalitetsprosjektet handler om å innføre lidokain med adrenalin som lokalbedøvelse ved inngrep i fingre. Slik praksis er i dag, finnes det motforestillinger for bruk av dette på grunn av frykt for nekrose. For noen kan derfor denne kvalitetsforbedringen virke unødvendig og dette kan føre til problemer med implementering av prosjektet. Det er desto viktigere å forklare prosessen rundt planleggingen og at forbedringsprosjektet blir evaluert på en god måte. Langly og Nolan har utviklet en modell for kvalitetsforbedring som består av to deler: Den første delen tar for seg tre grunnleggende spørsmål:

1. Hva ønsker vi å oppnå?
2. Når er endringen en forbedring?
3. Hvilke endringer kan iverksettes for å skape forbedring?

Den andre delen av modellen er en forbedringssirkel, såkalt PDSA-sirkel (plan, do, study, act).



Denne modellen vil gjøre det enklere å systematisere implementering av prosjektet vårt i et valgt mikrosystem.

4.1 Forberedelse

Som mikrosystem har vi valgt ortopedisk skadepoliklinikk ved Sykehuset i Østfold Fredrikstad (SØF). Dette er en avdeling som har virksomhet mellom 07.30 -23.00 på hverdager og døgnåpent i helgene. Enheten styres av en avdelingssykepleier, Inger Marie Moksnes og drives av sykepleiere, helsesekretærer og 3-5 leger i rullerende team.

Trinn 1 i forbedringsprosjektet er å *erkjenne at det er behov for forbedring* (12). Slik praksis er ved skadepoliklinikken ved SØF i dag er det ingen konsensus om bruk av lidokain med adrenalin ved inngrep i fingre på skadestue. Praksisen er dermed ikke basert på retningslinjer, og det er dermed er opp til hver lege hva de ønsker å bruke, og samtaler med leger i avdelingen bekreftet dette. Dersom det foreligger klare retningslinjer for problemstillingen som ikke benyttes ved SØF er det her et behov for kvalitetsforbedring.

Trinn 2 er å kartlegge *kunnskapsgrunnlaget* for endringen. For å sikre at prosjektet vi ønsker å innføre er en forbedring må det testes på beste tilgjengelige kunnskap (12). Dette har vi redegjort for tidligere i oppgaven.

Videre er det viktig å *forankre og organisere* forbedringsarbeidet på en slik måte at ledelse og medarbeidere er med på laget. I vårt tilfelle vil det være hensiktsmessig av LIS-leger ved ortopedisk avdeling SØF informerer sin leder om problemet og behovet for tydeligere praksis. For at prosjektet skal lykkes er det avgjørende at ledelsen er enige i behovet for forbedring og villige til å gjennomføre forslaget til endring.

For å gjøre organiseringen så systematisk som mulig foreslår vi å nedsette *en tverrfaglig gruppe* med de involverte medarbeiderne. Denne vil bestå av LIS-leger fra ortopedisk avdeling, overlege/seksjonsoverlege ved samme avdeling, sykepleier fra skadepoliklinikken og turnuslege. Arbeidsgruppen bør velge en leder som skal fungere som kontaktperson, fortrinnsvis en LIS-lege som lett vil fungere som bindeledd med de andre medarbeiderne i gruppen. LIS-legen og turnuslegen er de medarbeiderne som har mest kontakt med den aktuelle pasientgruppen. Ved at lederen representerer denne medarbeidergruppen vil tilliten til lederen bli større. I andre sammenhenger ville det kanskje være naturlig å velge overlegen som leder av gruppen, da han/hun er en større autoritet/har mer innflytelse i avdelingen. Vi mener imidlertid at motstanden mot prosjektet da kan være større fordi endringene kan virke mer påtvunget fra øverste hold.

4.2 Planlegge (plan)

Arbeidsgruppen må bli enige om et felles mål. Vårt forslag til mål er et SMART mål(13). Med dette menes at det skal være spesifikt, målbart, akseptabelt, realistisk og tidsfestet. Hovedmålet har vi satt til å være at avdelingen skal bruke lidokain med adrenalin på 90 % av pasientene som skal sutureres i fingre/tær. Tidsrammen for å nå dette er satt til 9 måneder. Videre beskrivelse av gjennomføringen omtales i påfølgende avsnitt.

Arbeidsgruppen må videre komme med forslag til forbedringstiltak, velge måleverktøy og måleindikator, gjerne i samarbeid med kvalitetsavdelingen ved sykehuset. Videre må det legges en plan for hvordan implementeringen skal foregå. Vi har her tatt rollen som arbeidsgruppe og laget forslag til dette i påfølgende avsnitt. Som bakgrunn kan avdelingens nåværende praksis og kunnskapsgrunnlaget legges til grunn for endringene. For å kartlegge dagens praksis kan man lage et fiskebeinsdiagram, slik som vi har vist tidligere. Det er også nødvendig å gjøre forhåndsmålinger i avdelingen for å ha en baseline før prosjektet settes i gang. Vi foreslår at andelen prosedyrer med adrenalin, samt eventuelle andre indikatorer arbeidsgruppen ønsker, blir målt i 4 uker før implementeringen begynner. Sykepleier på vakt kan registrere dette på et eget skjema som plasseres på skadestuene. Når planleggingsarbeidet er avsluttet må arbeidsgruppen kontakte sykehusets ledelse for godkjenning og klarsignal for iverksettelse.

4.3 Utføre (do)

Når planleggingfasen er over er det på tide å informere og involvere alle som blir berørt av tiltaket. Leder for arbeidsgruppen og seksjonsoverlegen informerer alle LIS-legene og turnuslegene på morgenmøtet. Det informeres om bakgrunnen for forbedringsprosjektet og redegjøres for kunnskapsgrunnlaget. Legene kan stille spørsmål og komme med innspill. Mulig motstand mot prosjektet oppfordres til å bli uttrykt.

Dag 1-7 skal leder og turnuslege i arbeidsgruppen utarbeide nye retningslinjer til bruk på avdelingen (vedlegg 1). Dag 8 holdes det et felles møte for alle legene og sykepleierene i avdelingen. De nye retningslinjene gjennomgås. Informasjon om hvordan tiltaket vil bli innført og hvordan registreringen skal gjennomføres. Informasjonen som gis på møtet, legges også ut på sykehusets hjemmeside sammen med bakgrunns litteratur.

Seksjonssykepleier skal henge opp plakater med de nye retningslinjene på alle skadestueene og minne personalet om oppstart av prosjektet. Hun skal videre sørge for at lidokain med adrenalin er lett tilgjengelig på alle skadestueene. Vanlig lidokain settes inn i skap slik at dette ikke er lettere tilgjengelig enn lidokain med adrenalin, som oppbevares i kjøleskap. Det lages en ett skjema for hver dag for fortløpende registrering av indikatorene. På disse skjemaene er pasientene anonymisert. Dette henges utenpå kjøleskapet slik at den er synlig og lett tilgjengelig. Skjemaet skal hver morgen byttes ut med et nytt, og gårsdagens utfylte skjema skal sendes til LIS-legen som er ansvarlig for arbeidsgruppen. Bytting av skjema kan f.eks foregå samtidig med påfyll av medikamenter i kjøleskapet, slik at det blir en del av rutinen. Vårt forslag til skjema er lagt ved som vedlegg 2.

Ved starten av uke tre iverksettes de nye retningslinjene.

Når?	Hva skjer?	Hvem er ansvarlig?
Dag 1	Informasjon på morgenmøtet	Seksjonsoverlege/ leder av arbeidsgruppen
Dag 1-7	Utarbeide nye retningslinjer (vedlegg 1)	Leder av arbeidsgruppen og turnuslege
Dag 8	Personalmøte for leger og sykepleiere med informasjon og opplæring i de nye retningslinjene	Leder av arbeidsgruppen
Dag 9-14	Henge opp nye retningslinjer på alle skadestueene. Sørge for at lidokain med adrenalin er lett tilgjengelig på alle skadestueene. Bok med skjemaer for fortløpende registrering av indikatorene henges på kjøleskapet.	Seksjonssykepleier

Dag 15	Starte med nye retningslinjer	LIS-leger og turnuslege
2 uker etter implementering av nye retningslinjer 1. arbeidsdag	1.måling. Optelling av andel pasienter hvor lidokain med adrenalin ble brukt. Lage en plakat med resultat som henges opp på vaktrommet.	Leder av arbeidsgruppen
2 uker etter implementering av nye retningslinjer 2. arbeidsdag	Informasjon på morgenmøtet om resultat. Ros hvis bra, oppmuntring til forbedring hvis dårlig.	Leder av arbeidsgruppen
Etter 1 mnd	2.måling, som ved første måling.	Leder av arbeidsgruppen
Etter 2 mnd	3.måling, som ved første måling	Leder av arbeidsgruppen
Etter 3 mnd	4.måling. Delmål 50% bruk av lidokain med adrenalin	Leder av arbeidsgruppen
Etter 4 mnd	5.måling, som ved første måling.	Leder av arbeidsgruppen
Etter 5 mnd	6.måling, som ved første måling.	Leder av arbeidsgruppen
Etter 6 mnd	7. måling. Delmål 75% bruk av lidokain med adrenalin	Leder av arbeidsgruppen
Etter 7 mnd	8.måling, som ved første måling	Leder av arbeidsgruppen
Etter 8 mnd	9.måling som ved første måling	Leder av arbeidsgruppen
Etter 9 mnd	10.måling. Hovedmål 90% bruk av lidokain med adrenalin	Leder av arbeidsgruppen
Etter 12 mnd	11.måling, som ved første måling.	Leder av arbeidsgruppen

4.4 Kontrollere

Det er svært viktig å kontrollere om tiltaket faktisk blir gjennomført. (ref kunnskapscenteret) Det er spesielt viktig i dette tilfellet, ettersom det kan tenkes at individuelle leger enten vil følge de nye retningslinjene eller la være, og man dermed vil se nokså umiddelbar effekt hvis innføringen er vellykket. Målet på 90% vil likevel ta noe tid å oppnå, ettersom det er sannsynlig at ikke alle leger umiddelbart vil følge de nye retningslinjene. Som beskrevet i plan for utføring, gjøres kontrollen ved å telle opp andelen pasienter som får lidokain med adrenalin. Det er svært viktig at hver pasient som får ledningsblokk blir registrert i skjemaet, slik at denne statistikken blir pålitelig. Det er derfor spesielt viktig at sykepleierne er klar over

dette, siden det sannsynligvis er sykepleierne som må føre pasienten inn i skjemaet. Det er også viktig at skjemaet er tilgjengelig og synlig på kjøleskapet, slik at de blir påminnet om dette når de skal hente anestesimiddelet. To uker etter oppstart med nye retningslinjer skal første kontrollmåling finne sted. Leder av arbeidsgruppen teller opp andelen pasienter som har fått adrenalin med adrenalin de siste to ukene, ved å se på skjemaene som er plassert på hver skadestue. Resultatet av denne målingen nedtegnes på en plakat som henges opp på vaktrommet der man kan følge progresjonen fra uke til uke. Førstkommende arbeidsdag gjennomgås resultatet på morgenmøte. Hvis andelen pasienter som har fått lidokain med adrenalin har økt i forhold til baselinemålingene gis det ros til medarbeiderne og oppmuntring til å fortsette det gode arbeidet. Dersom det ikke er noen målbar forskjell, må man oppmuntre medarbeiderne til å følge de nye retningslinjene, og man kan ha intervjuer med LIS-leger og sykepleiere for å få klarhet i hvorfor lidokain med adrenalin blir lite brukt. Plakaten oppdateres fortløpende med resultater fra uke til uke, med en månedlig gjennomgang som holdes på morgenmøtene. Deretter gjøres det målinger månedlig frem til hovedmålet skal være nådd etter 9 måneder, med delmål etter 3 og 6 måneder.

4.5 Korrigere

Dersom kontrollmålingene viser at andelen pasienter som får lidokain med adrenalin ikke oppfyller de målene som ble satt, delmål 1, delmål 2 eller hovedmål, må man innse at forbedringsprosjektet har behov for endringer. I følge PDSA-sirkelen, må man da gå tilbake til forberedelses- og planleggingsfasen. (ref kunnskapssenteret) Hva gikk galt? Hva er de mulige årsakene til dette? For å analysere dette kan man feks bruke et verktøy som heter fokusgruppeintervju. Et fokusgruppeintervju er et strukturert gruppeintervju, hvor en eller to personer leder et intervju med 6 til 10 deltakere. I vårt tilfelle er det naturlig at gruppelederen gjennomfører dette med de andre LIS-legene, og turnuslegen intervjuer de andre turnuslegene. Ved at deltakerne samtaler om sine erfaringer kan man få frem mer informasjon enn ved å intervju et og ett gruppelem (ref kunnskapssenteret). Etter samtaler med medarbeiderne må arbeidsgruppen utarbeide en forbedret utførelsesplan. Deretter gjøres det et nytt forsøk med utførelse og kontroll av dette.

4.6 Standardisere og følge opp

For å standardisere prosjektet slik at det kan forbli en del av praksis i avdelingen må hovedmålet for implementeringen være nådd. I tillegg bør det kontrolleres at hovedmålet vedvarer etter siste måling. Dette fordi det er lett å falle tilbake til gamle vaner når fokus på prosjektet opphører. Kotter's råd nr 6 sier at det er viktig å glede seg over oppnådde delmål. Likefullt sier han i råd nr 7 at det er viktig å holde fokus på jobben som skal gjøres slik at man når hovedmålet. Når hovedmålet er nådd foreslår vi en ny kontroll 3 måneder etter dette for å se om den nye praksisen fremdeles følges.

5. Motstand mot innføring av kvalitetsforbedring.

Motstand mot endringer i praksis i et veletablert og velfungerende mikrosystem er naturlig. Et kvalitetsforbedringsprosjekt bør derfor kunne forutse dette og planlegge hvordan man best håndterer motforestillinger. Kotters 8 råd beskriver hovedårsaker til hvorfor endringsforsøk ikke lykkes, og vi tar her utgangspunkt i disse (14)

1. Skap kristeforståelse- endringer er nødvendig
2. Etabler en allianse
3. Ha en klar visjon
4. Kommunikasjon av visjon
5. Fjerne hindringer og driv opplæring av personalet
6. Synliggjør tidlig suksess
7. Ikke ta seieren på forskudd, men fokuser på arbeidet som gjenstår.
8. Endringen må forankres i ny organisasjonskultur.

Motstand kan komme fra ledelse, medarbeider eller pasient og vi må ta høyde for alle disse.

5.1 Motstand hos ledelse

For at prosjektet skal kunne settes i gang, er det viktig å komme til enighet med ledelsen. For at ledelsen skal forstå hvorfor denne endringen er til det bedre må arbeidsgruppen kommunisere den faglige forankringen og gevinstene. Dette er beskrevet tidligere i oppgaven. I tillegg til det faglige aspektet er det også hensiktsmessig at både lederen av arbeidsgruppen (LIS-legen) og overlegen er med nå prosjektet skal presenteres for ledelsen. Dette for å tydeliggjøre alliansen mellom avdeling og ledelse.

Et sannsynlig tema vil derfor være om endringen vil føre med seg økte utgifter for avdelingen. En pakning med 5 hetteglass Xylocain© koster 88,30 kr, mens 5 hetteglass Xylocain-Adrenalin© koster 136,70 (felleskatalogen). Xylocain-Adrenalin© er dermed dyrere i bruk enn bare Xylocain©. Dette vil tale mot innføring av bruk av Xylocain-Adrenalin© da det kan føre til en økonomisk belastning for avdelingen. Derimot vil den gjennomsnittlige mengden Xylocain-Adrenalin© som brukes per pasient være noe mindre enn mengden Xylocain©, siden man trenger mindre doser for å få adekvat anestesi og behovet for reinjeksjoner er også mindre.

Ut ifra vårt anslag om at det behandles ca 5 per dag, gjøres det da rundt 1825 ledningsblokk ved SØF hvert år. De to RCT-ene vi har omtalt under kunnskapsgrunnet viste at i gruppene som fikk lidokain med

adrenalin måtte henholdsvis 1/31 og 1/21 få reinjeksjoner for å oppnå adekvat anestesi. I gruppene som fikk lidokain uten adrenalin, måtte henholdsvis 5/29 og 6/22 få reinjeksjoner. Vi la sammen tallene fra begge studiene i en tabell.

	Behov for reinjeksjon	Ikke behov for reinjeksjon	Totalt
Lidokain uten adrenalin	11	40	51
Lidokain med adrenalin	2	50	52

Vi finner da en absolutt risikoreduksjon på $(11/51)-(2/52)=0.18$. Ut ifra dette kan vi finne number needed to treat, ved å bruke formelen $NNT=1/ARR$. Vi beregnet NNT til å være 6. Dette betyr at for hver 6. pasient man behandler med lidokain med adrenalin fremfor uten adrenalin, unngår man en reinjeksjon. Dette betyr at man ut ifra vårt estimat reduserer antallet reinjeksjoner med ca 304 per år, som igjen betyr mindre kostnader.

Det bør også brukes flerbruksuttak man kan skru på hetteglassene, slik at hvert hetteglass kan brukes flere ganger for å utnytte mengden bedre. Selv om adrenalin har kort levetid, vil det brukes hyppig nok til at det ikke er noe problem. Dessuten vil det være mindre behov for turniké og ventetiden mellom injeksjon til inngrep kan utføres reduseres. Hva den reelle kostnadsendringen totalt sett vil bli er derfor vanskelig å si med sikkerhet. Slik praksis er i dag har avdelingen tilgang på begge typene Xylocain©, men ved innføring av kvalitetsforbedringsprosjektet, vil man kun trenge et lite lager av Xylocain© uten adrenalin fordi majoriteten av pasientene vil kunne få med adrenalin. Summert opp vil det være en differanse og ledelsen må i samråd med arbeidsgruppen vurdere om dette er noe avdelingen har råd til.

5.2 Motstand hos medarbeidere

Når en prosedyre skal endres vil det naturlig møte motstand hos medarbeiderne. Endringer fører til at medarbeiderne må være mer oppmerksomme og konsentrere seg når de skal utføre arbeidsoppgaver som tidligere kanskje har blitt gjennomført på automatikk. Innføring av endret praksis tar derfor tid og må gjøres trinnvis. Et forslag til gjennomføringen er beskrevet under avsnittet "utføre (do)." I prosessen er det viktig at alle medarbeidere til enhver tid er informert om hvilket trinn man befinner seg på og hva som er delmål og hovedmål. Dette kan hjelpe på å motivere de ansatte. Når delmål er nådd bør dette informeres de ansatte og de bør roses og oppmuntres til neste delmål. Planen for gjennomføring bør derfor henge på møterom i avdelingen slik at alle ansatte kan følge prosjektet fra uke til uke. Videre bør alt personell på avdelingen læres opp i hvilken rolle de har i den aktuelle endring av praksis. For eksempel bør lidokain med adrenalin være tilgjengelig på alle skadestuen og det bør være plakater som kort og presist beskriver hvilke pasienter som eventuelt ikke skal ha lokalbedøvelse med adrenalin. En slik sjekklister kan hjelpe alle de ansatte i avdelingen til å huske på at man skal bruke lidokain med adrenalin. Teamarbeid er svært viktig

i det valgte mikrosystemet og alle medarbeidere har ansvar for at ny praksis blir gjort. Dersom trinnene beskrevet under avsnittet om utføring blir fulgt, vil man kunne gripe tak i motstand fra medarbeiderne underveis og korrigere.

Det vil kunne oppstå skepsis til om man virkelig kan bruke lokalbedøvelse med adrenalin. Særlig legene vil kunne tenke at det er lettere å bare fortsette med gammel prosedyre fordi da unngår man frykt for at pasienten skal få iskemisk nekrose som følge av ny behandling. Her er det viktig at arbeidsgruppen fremhever at endringen er hensiktsmessig og gjør bakgrunns litteratur tilgjengelig for de som ønsker å lese seg opp på feltet. Dette kan være med på å redusere motstanden.

5.3 Motstand fra pasienter

Man kan anta at de fleste pasienter ikke har nok kunnskap om lokalbedøvelse til å ha motforestillinger til bruk av adrenalin. Likevel vil noen pasienter være helsepersonell eller ha helsepersonell som pårørende og kunne ha sterke meninger om dette. Dersom en situasjon skulle oppstå der en pasient motsetter seg å bruke lokalbedøvelse med adrenalin, vil det være nødvendig å etterfølge pasientens ønske. Med grundig informasjon fra sykepleier og/eller lege i avdelingen vil dette likevel gjelde høyst få pasienter.

6. Diskusjon/konklusjon

Det finnes i dag en kultur for å ikke bruke adrenalin ved ledningsblokk i fingre, tær og andre utsatte steder. Dette ser ut til å være basert på manglende kunnskap, ubetinget frykt for nekrose og manglende vilje til endring. All tilgjengelig kunnskap tyder på at det ikke er noe verre, men faktisk bedre å bruke lidokain med adrenalin i disse antatt utsatte stedene med endearterier enn andre steder. Det finnes derimot noen få risikopasienter der man ikke burde bruke dette, men disse risikopasientene er de samme som ved bruk av adrenalin ved inngrep andre steder på kroppen. Mengden adrenalin som brukes er svært liten, og systemiske komplikasjoner på grunn av dette er lite sannsynlig, men man velger her å forholde seg til føre var-prinsippet. Dagens kunnskap viser altså at å benytte seg av lidokain med adrenalin ved inngrep i fingre og tær ikke gir noen nekrosefare. Derimot er det flere fordeler assosiert med lidokain med adrenalin kontra uten adrenalin. Disse fordelene inkluderer mindre blødning, bedre smertelindring, raskere og lenger effekt og mindre behov for reinjeksjoner. Evidensen for at man kan bruke lidokain med adrenalin i fingre og tær er god, og viser også at dette vil gjøre inngrepet lettere for både lege og pasient. Det finnes ingen eksisterende GRADE-vurdering av evidensen, men vi anslår at vårt kunnskapsgrunnlag ville tilsvart en 2B-anbefaling. Ut ifra et medisinsk synspunkt er man nødt til å konkludere med at å innføre lidokain med adrenalin som standardanestesi vil være en forbedring av dagens praksis, da det entydig er flere fordeler assosiert med det, og ingen negative sider.

Lidokain med adrenalin brukes regelmessig ved anestesi andre steder, og å innføre dette som standardanestesi ved inngrep i fingre og tær krever ikke nytt utstyr, medikamenter eller store omorganiseringer. Det er i utgangspunktet en veldig liten endring som skal til, og tiltaket burde derfor være lett å implementere. Selv om evidensen er god for at dette er bedre enn bruk av lidokain uten adrenalin, kan man møte motstand fra medarbeider når man forsøker å endre praksis. Noen kan oppleve dagens praksis som adekvat, og oppleve en endring som unødvendig. Spm omtalt tidligere mener vi at dette i stor grad kan løses ved informasjon, slik at de opplever endringen som hensiktsmessig. Lidokain med adrenalin er også noe dyrere enn lidokain uten adrenalin, som kan gi motstand fra øverste hold. Det brukes derimot ved inngrep de fleste andre steder, og vi tenker at kostnadsøkningen vil være nokså minimal. Vi konkluderer med at prosjektet bør gjennomføres da det er god evidens for det, lite omorganisering er nødvendig og vi anser ressursbruken som fornuftig. Hvorvidt sykehus selv ønsker å innføre denne endringen må de ut ifra dette ta stilling til.

Referanser

1. Kronic AL, Wang LC, Soltani K, et al. Digital anesthesia with epinephrine: an old myth revisited. *J Am Acad Dermatol*. 2004 Nov;51(5):755-9.
2. Chowdhry S, Seidenstricker L, Cooney DS, Hazani R, Wilhelmi BJ. Do not use epinephrine in digital blocks: myth or truth? Part II. A retrospective review of 1111 cases. *Plast Reconstr Surg*. 2010 Dec;126(6):2031-4. doi: 10.1097/PRS.0b013e3181f44486.
3. Waterbrook AL, Germann CA, Southall JC. Is epinephrine harmful when used with anesthetics for digital nerve blocks? *Ann Emerg Med*. 2007 Oct;50(4):472-5.
4. Finsen V. Necrosis in fingers and toes following local anaesthesia with adrenaline - an urban legend? *Tidsskr Nor Lægeforen*. 2013 Sep 17;133(17):1827-30. doi: 10.4045/tidsskr.13.0373.
5. Thomson CJ, Lalonde DH, Denkler KA, Feicht AJ. A critical look at the evidence for and against elective epinephrine use in the finger. *Plast Reconstr Surg*. 2007 Jan;119(1):260-6.
6. Wilhelmi BJ, Blackwell SJ, Miller JH, Mancoll JS, Dardano T, Tran A, Phillips LG. Do not use epinephrine in digital blocks: myth or truth? *Plast Reconstr Surg*. 2001 Feb;107(2):393-7.
7. Andrades PR, Olguin FA, Calderón W. Digital blocks with or without epinephrine. *Plast Reconstr Surg*. 2003 Apr 15;111(5):1769-70.
8. Up to Date Digital nerve block, URL: <http://www.uptodate.com/contents/digital-nerve-block>
9. Up to Date's Grading Guide, URL: <http://www.uptodate.com/home/grading-guide>
10. Jakobsen R. B. Kvalitetsindikatorer. Forelesning, Rikshospitalet: 2013, Oct 14. Web/URL: <https://minestudier.uio.no/med/timetable/lesson.html?id=13H-MEDSEM11-12-1-1-1-121-100>
11. Rygh LH, Mørland B. Jakten på de gode kvalitetsindikatorerne. *Tidsskr Nor Lægeforen* nr. 21, 2006) 126: 2822–5
12. Metoder og verktøy for kvalitetsforbedring, URL: http://www.ogbedreskaldetbli.no/metoder_verktoy
13. <http://www.bi.no/forskning/Nyheter/Nyheter-2010/Smart-uten-SMARTe-mal/>
14. <http://www.ipo.no/lederskap/endringsledelse.htm>.

Retningslinjer for lokalanestesi

De fleste sår kan behandles i infiltrasjonsanestesi. Ved skade på fingre eller tær gir man fortrinnsvis ledningsanestesi. Spør etter allergiske eller andre reaksjoner ved eventuelt tidligere lokalanestesi. Unngå intravasal injeksjon; gjør alltid aspirasjonskontroll før anestesimiddel injiseres.

Valg av anestetikum

Førstevalg av anestetikum er lidokain tilsatt adrenalin (Xylocain[®]-Adrenalin), ogå ved fingre og tær. Lidokain tilsatt adrenalin virker etter få minutter og har en virketid på 3-4 timer. Generelt egner 10 mg/ml + 5µg/ml seg til de fleste typer anestesi, både infiltrasjonsanestesi og ledningsanestesi. Lidokain tilsatt adrenalin gir mindre blødning og lavere risiko for systemisk påvirkning enn Lidokain alene.

Lidokain med adrenalintilsetning skal ikke brukes ved tyreotoksikose, alvorlige hjertesykdommer, eller hvis pasienten bruker trisykliske antidepressiver, MAO hemmere eller betablokkere.

Lidokain med adrenalin skal brukes med forsiktighet i finger og tær som er infisert eller har dårlig sirkulasjon, dette gjelder bl.a. Raynaud syndrom. Videre bør adrenalin brukes med forsiktighet ved feokromocytom, hyperthyroidisme, alvorlig hypertensjon, hjertesykdom, og perifer vaskulær sykdom.

Hvis Lidokain med adrenalin er kontraindisert, benytt Lidokain (Xylocain[®]). Dette virker etter få minutter og har en virketid på 1/2–2 timer. Generelt egner 10 mg/ml (1 %).

Maksimaldoser av lidokain avhenger av pasientens alder og hvilken type anestesi som settes. Ved infiltrasjonsanestesi er det observert toksisk påvirkning ved 200 mg hos voksne og 50 mg hos barn.

Teknikker

Infiltrasjonsanestesi. Injiser i vifteform fra begge sider av såret med innstikk fra den ene, eventuelt begge, kortsider av såret.

Ledningsanestesi av fingre og tær. Bruk tynn kanyle (0,5 eller 0,6 mm, det vil si oransje eller blå kanyle). På hver side av fingeren (eller tåen) gjøres ett dorsalt innstikk like distalt for grunnleddet. Det deponeres en liten mengde (0,5–1 ml) lokalbedøvelse både ved den dorsale og volare fingernerven på hver side av fingeren. Forvent anslag etter 5–10 minutter.

Teknikk. Langsom injeksjonshastighet og tynn nål, samt oppvarming av den lokalbedøvende væsken til kroppstemperatur, gjør injeksjonen mindre smertefull.

Sedasjon

Urolige og redde barn kan av og til behøve sedasjon før kirurgisk sårbehandling. Diazepam (Stesolid[®]) rektalvæske kan benyttes, gi 10 mg til barn >10 kg, 5 mg til barn <10 kg. Maks serumkonsentrasjon oppnås etter 10 minutter. Overvåk respirasjon, puls og bevissthetsnivå.

Komplikasjoner

Vasovagal hypotensjon: Hyppigste årsak til illebefinnende under behandling av sårskader. Skyldes situasjonsutløst anspenning og engstelse med økt vagustonus og påfølgende blodtrykksfall. Mistolkes ofte som uttrykk for overdosering eller allergi for lidokain. Symptomer og funn kan være svimmelhet, blekhet, kaldsvetting, prikking for øynene, eventuelt kortvarig synkope. Lavt blodtrykk og langsom puls. Kortvarige kramper kan forekomme. **Pasienten legges i flatt ryggleie med hevede underekstremiteter.** Overvåk respirasjon og sirkulasjon. Pasienten kommer seg vanligvis hurtig ved adekvate tiltak.

Lidokainrelaterte komplikasjoner

Systemisk toksisitet av lokale anestetika forekommer, men er sjelden. Risiko for systemisk toksisitet øker om maksimalt anbefalte doser overskrides, ved intravasal injeksjon eller ved individuell overfølsomhet. Allergisk reaksjon mot lidocain forekommer svært sjelden. Allergisk reaksjon på konserveringsmiddelet i injeksjonsvæsken er noe hyppigere.

Symptomer fra sentralnervesystemet. De første symptomene på overdosering er CNS - bivirkninger med parestesi rundt munnen, nummenhet i tungen, ørhet, hyperakusis, tinnitus. Etter hvert bevisstløshet, tonisk-kloniske kramper og respirasjonssvikt.

Kardiovaskulære symptomer. Kommer oftest etter CNS-symptomer: Bradykardi, ventrikulære arrytmier, blodtrykksfall, sirkulasjonssvikt, hjertestans.

Allergisk reaksjon. Som ved allergiske reaksjoner for øvrig. Blodtrykksfall, respirasjonssvikt med mer.

Pasienten legges i flatt ryggleie med hevede underekstremiteter. Overvåk respirasjon og sirkulasjon. Gi O₂. Lettere symptomer går vanligvis tilbake i løpet av relativt kort tid (omtrent 10 minutter).

Kramper? Gi diazepam langsomt intravenøst eller rektalt (voksne 10–20 mg, barn 0,5 mg/kg kroppsvekt intravenøst).

Allergisk reaksjon? Gi Adrenalin 0,1 mg/10 kg im.

Respirasjons-/sirkulasjonsstans? Start hjerte-lunge-redning.

Adrenalinrelaterte komplikasjoner

Adrenalin kan gi opphav til kortvarig ubehag under eller like etter injeksjonen. Symptomer og funn kan være takykardi, palpitasjoner, blodtrykksstigning, angst og uro. **Berolige pasienten**, symptomene varer vanligvis bare få minutter.

Skjema for ledningsanestesi i fingre/tær

Klokkeslett: Anestesi brukt: Lidokain **med** adrenalin Lidokain **uten** adrenalin

Hvis lidokain **med** adrenalin **ikke** ble brukt; hvorfor?

Kontraindikasjon Ønsker ikke å bruke det Tomt/ Ikke tilgjengelig Annen årsak

Klokkeslett: Anestesi brukt: Lidokain **med** adrenalin Lidokain **uten** adrenalin

Hvis lidokain **med** adrenalin **ikke** ble brukt; hvorfor?

Kontraindikasjon Ønsker ikke å bruke det Tomt/ Ikke tilgjengelig Annen årsak

Klokkeslett: Anestesi brukt: Lidokain **med** adrenalin Lidokain **uten** adrenalin

Hvis lidokain **med** adrenalin **ikke** ble brukt; hvorfor?

Kontraindikasjon Ønsker ikke å bruke det Tomt/ Ikke tilgjengelig Annen årsak

Klokkeslett: Anestesi brukt: Lidokain **med** adrenalin Lidokain **uten** adrenalin

Hvis lidokain **med** adrenalin **ikke** ble brukt; hvorfor?

Kontraindikasjon Ønsker ikke å bruke det Tomt/ Ikke tilgjengelig Annen årsak

Klokkeslett: Anestesi brukt: Lidokain **med** adrenalin Lidokain **uten** adrenalin

Hvis lidokain **med** adrenalin **ikke** ble brukt; hvorfor?

Kontraindikasjon Ønsker ikke å bruke det Tomt/ Ikke tilgjengelig Annen årsak

Klokkeslett: Anestesi brukt: Lidokain **med** adrenalin Lidokain **uten** adrenalin

Hvis lidokain **med** adrenalin **ikke** ble brukt; hvorfor?

Kontraindikasjon Ønsker ikke å bruke det Tomt/ Ikke tilgjengelig Annen årsak

Klokkeslett: Anestesi brukt: Lidokain **med** adrenalin Lidokain **uten** adrenalin

Hvis lidokain **med** adrenalin **ikke** ble brukt; hvorfor?

Kontraindikasjon Ønsker ikke å bruke det Tomt/ Ikke tilgjengelig Annen årsak

Klokkeslett: Anestesi brukt: Lidokain **med** adrenalin Lidokain **uten** adrenalin

Hvis lidokain **med** adrenalin **ikke** ble brukt; hvorfor?