

Lokalanestesi ved arteriell blodgass



Prosjektoppgave KLOK gruppe K-10

V-06

Suman Preet Barath, Aslak Lima Braut, Bushra Ishaq, Monica Marie Braaten, Skjalg Hov,
Andreas Hjortland, Ingrid Hokstad, Randi B. Berg.

INNHOLDSFORTEGNELSE

Sammendrag	3
Introduksjon	4
Kunnskapsgrunnlag	5
Dagens praksis	7
Tiltak	9
Indikator	10
Prosess og organisering for bedre praksis	11
Diskusjon	12
Konklusjon	13
Referanser	15

SAMMENDRAG

Arteriell blodgass er en viktig diagnostisk blodprøve som blir benyttet i stor grad både ved akutte og kroniske medisinske tilstander. I flere land er bruk av lidokaininjeksjon før arteriell punksjon med i retningslinjene for denne prosedyren. Norsk praksis viser relativt stor diskrepans i forhold til internasjonal praksis på dette punktet. Kunnskapsgrunnlaget som vi har funnet frem til viser at smerte og subjektivt ubehag blir redusert i varierende grad med bruk av lidokainfiltrasjon før arteriell punksjon. Praksis ved lungeavdelingen på Rikshospitalet tar ikke utgangspunkt i gjeldende internasjonale retningslinjer, men er hovedsakelig tuftet på kulturell forankring, økonomiske hensyn, og en opplevelse av at smerten pasienten påføres under prosedyren ikke er et klinisk problem.

Selv om det foreligger overbevisende kunnskapsgrunnlag for å bruke lidokain infiltrasjon, finnes det gode argumenter for at en endring av retningslinjene ikke er fornuftig. Bruk av lokalanestesi vil kreve mer ressurser og være mer tidkrevende enn dagens praksis. Forskningen tyder på at smerteopplevelsen ved prosedyren varierer mye, men at den hos en stor del av pasientene er lav eller moderat. Vi fant også flere praktiske utfordringer i forhold til å implementere nye retningslinjer på avdelingen vi har undersøkt.

Vi fant at det virker fornuftig å tilby lokalanestesi hos pasienter som opplever sterkt ubehag ved prosedyren, og ønsker å smertelindres. Det er vanskeligere å konkludere med hvorvidt lokalanestesi bør innføres som standard prosedyre. I andre land er dette allerede innført, samtidig synes forskningsgrunnlaget noe mangelfullt, og det kan diskuteres hvor mye ekstra ressurser man er villig til å sette inn. Om internasjonale retningslinjer i fremtiden får innpass ved lungeavdelingen på Rikshospitalet gjenstår å se.

INTRODUKSJON

Analyse av arteriell blodgass er en undersøkelse som gir medisinsk personell viktige opplysninger ved flere sykdomstilstander, og som brukes i stor utstrekning over hele verden. Prosedyren er utbredt både ved mistanke om forgiftninger og syre/base-forstyrrelser i akuttmottak, samt pasienter med kroniske lunge- eller nyresykdommer.

En valid prøve krever punksjon av en arterie, vanligvis a. radialis eller a. femoralis. Selve prøvetakingen er forbundet med smerte for pasienten, og kan være vanskelig å utføre, særlig for personell uten tilstrekkelig øvelse. Vår erfaring er at det ikke er rutine å gi noen form for lokalanestesi i forkant av prøvetakingen ved norske sykehus, men vi kjenner til at dette inngår i retningslinjene enkelte steder i utlandet. Blant annet anbefaler UpToDate bruk av lokalanestesi ved arteriepunksjon i sine retningslinjer.

Målet med oppgaven er å se om det finnes forskningsmessig grunnlag for å anbefale bruk av lokalanestesi ved arteriell punksjon ved en spesifikk sykehusavdeling i Norge, og hvordan man bør gå frem for å implementere en endring i prosedyre ved denne avdelingen. Både pasientens opplevelse, den dokumenterte effekten av lokalanestesi, og de praktiske utfordringene ved endring av prosedyren vil være viktige aspekter i totalvurderingen. Det er dessuten et kriterium at resultatet av prøven ikke påvirkes.

Viktige spørsmål for å belyse denne problemstillingen er:

1. Hvor kraftig er smerteopplevelsen hos pasienter som gjennomgår arteriell punksjon?
2. Finnes det metoder som effektivt kan redusere smerteopplevelsen, og hvor stor er i så fall effekten?
3. Er disse metodene praktisk gjennomførbare på denne avdelingen?
4. Påvirkes prøveresultatene dersom prosedyren endres?
5. Gir resultatene grunnlag for å anbefale endring i praksisen?

Det er et kjent problem i medisinsk litteratur at smerte kan være vanskelig å kvantitere på en god måte, da smerte er en subjektiv opplevelse. Problemstillingen er relevant her fordi pasientenes smerteopplevelse er utgangspunktet for oppgaven vår, og graden av smerte vil påvirke konklusjonen vår. Oppgavens omfang gir ikke rom for å utforske denne problemstillingen, og vi vil forholde oss til de metoder som brukes i artiklene som utgjør kunnskapsgrunnlaget vårt. Disse metodene er allment akseptert i medisinsk forskning.

Vi har tatt utgangspunkt i den kliniske hverdagen ved lungeavdelingen på Rikshospitalet i Oslo. Her tas det mange blodgassprøver daglig, og avdelingen egner seg dessuten godt fordi det meste av forskningen på området er gjort nettopp på kroniske lungepasienter. Vårt forslag til implementering av nye rutiner er gjort i samråd med avdelingen. Selv om avdelingen innehar mange nasjonale oppgaver, og derfor skiller seg fra andre lignende sykehusavdelinger i landet, kan de generelle funnene i stor grad overføres til medisinske avdelinger ved andre sykehus. Når det gjelder implementering av nye rutiner, vil det selvsagt variere fra avdeling til avdeling.

Oppgaven er en del av kurset i Kunnskapshåndtering, ledelse og kvalitetsforbedring (KLoK) ved profesjonsstudiet i medisin ved Universitetet i Oslo. Gruppearbeidet er obligatorisk og utføres siste studieår. I tråd med oppgaveteksten gitt fra fakultetet, vil strategien rundt kunnskapsinnhenting og selve arbeidsprosessen og gruppedynamikken diskuteres relativt detaljert.

KUNNSKAPSGRUNNLAG

Den konkrete problemstillingen vi ønsket besvart var: Hva er effekten av å gi lokalanestesi til pasienter som gjennomgår arteriepunksjon i forbindelse med blodgassanalyse når det gjelder opplevd smerte og «treffsikkerhet» (antall stikk som kreves for å få gyldig prøvemateriale), sammenlignet med placebo eller ingen lokalanestesi?

For å besvare dette spørsmålet, tok vi utgangspunkt i Kunnskapspyramiden/S-pyramiden fra Nasjonalt kunnskapscenter for helsetjenesten, som er en hierarkisk modell for hvilke kilder man bør benytte seg av i evidensbasert medisin. Her fant vi relevante treff i retningslinjer fra Up To Date (1) og The British Thoracic Society (5), samt en systematisk oversikt og enkeltstudier fra Pub Med. Vi fant ikke oversikter i Cochrane Library som var relevante for oppgaven.

Videre har vi også benyttet referanser det har vært henvist til i artiklene. Søket er neppe uttømmende, men gir sannsynligvis et godt bilde av den forskningen som er gjort på området. Vi har ikke funnet noen norske studier.

Den eldste enkeltartikkelen vi har sett på ble publisert i 1996 (4), den systematiske oversikten som blir presentert har inkludert studier gjort i perioden 1980-2006 (8).

Samlet endte vi opp med tre primærstudier som omfatter 412 deltakere, samt en oversiktsartikkel fra 2006 som inkluderer 33 artikler om smerte og treffprosent ved arteriepunksjon. Sistnevnte oversiktsartikkel oppgir ikke totalt antall deltagere som er inkludert i deres kunnskapsgrunnlag. To av primærstudiene (Lightowler (6) og Giner (4)) er randomiserte, dobbelblinde kontrollerte studier, mens den siste fra Crawford (2) er en spørreundersøkelse som ser på opplevd smerte ved arteriell punksjon hos 41 KOLS-pasienter.

Studiene er stort sett utført blant pasienter på lungeavdeling, og/eller pasienter med langtids oksygenterapi (LTOT). Dette er en pasientgruppe der arteriell blodgass er viktig for å følge behandlingen, og pasientene gjennomgår prosedyren regelmessig. Smerteopplevelse er målt ved hjelp av visuell analog skala (VAS) fra 0 til 10 cm, der 10 cm angir verst tenkelig smerte, og 0 samsvarer med ingen smerte. En av studiene rangerer smerteopplevelsen på en skala fra 1-4, og et av forsøkene sammenligner smerteopplevelsen med venøs punksjon, en undersøkelse som er svært vanlig, og der man sjelden bruker lokalanestesi.

Alle artiklene finner klare holdepunkter for at arteriell punksjon er en prosedyre som påfører pasienten smerte, og at denne smerten er signifikant høyere enn ved venøs punksjon (4).

Studiene konkluderer derimot litt forskjellig med hvor kraftig smerteopplevelsen er. I en spansk studie (Giner J et al (4)) som så på smerteopplevelse ved arteriell punksjon, var medianverdien på smerteopplevelse 3,01 cm uten lokalanestesi eller placebo. Høyest angitte VAS var 7,1 cm, den laveste 0. I en studie i England (Crawford) derimot, angir 49% av pasientene en VAS på 5 cm eller høyere, mens 34% angir en VAS mellom 0 og 3 cm (4) Resultatene tyder på at det er betydelig variasjon i opplevd smerte ved prosedyren, men at de fleste opplever moderat smerte.

Studiene viser også at smerten er signifikant lavere ved bruk av lokal lidokaininjeksjon. Giner (4) angir i sin studie at pasientene får halvert smerteopplevelsen ved bruk av lidokaininjeksjon kort tid før prøvetaking. Det var ingen signifikant forskjell mellom placebogruppen og gruppen uten lokal lidokaininjeksjon. Pasientene i studien rapporterte også signifikant lavere smerte ved arteriell punksjon med lokalanestesi enn ved venepunksjon uten anestesi. Det var bred enighet blant respondentene om rangeringen av hvilket inngrep som var mest smertefullt, men også her stor variasjon med tanke på hvor kraftig smerteopplevelsen var.

Man har ikke klart å finne forskjeller i smerteopplevelse i forhold til kjønn, alder, eller tidligere gjennomgått arteriell punksjon. Det er heller ingen funn som tyder på at suksessraten reduseres av lokalanestesi. Tvert i mot rapporterer både Giner (4) og Lightowler (6) at treffsikkerheten økes ved bruk av lokalanestesi ved arteriell punksjon, noe forfatterne tror er fordi det er lettere å holde stikkstedet immobilisert ved lavere smerte. En dobbelblindet randomisert studie (3) konkluderte med at analysesvaret ikke påvirkes av smerten ved selve prosedyren, men vi har ikke funnet noen artikler som har undersøkt om lidokaininjeksjonen i seg selv kan påvirke analyseresultatet. Da prøven tas direkte fra blodstrømmen er det ingen grunn til å mistenke at prosedyren påvirkes av lokalanestesi. I den spanske studien (4) brukte man i snitt 37 sekunder lengre tid på prosedyren når man gav lokalanestesi.

En liten studie i Australia (9) konkluderer derimot med at dersom prosedyren utføres av erfarne prøvetakere, er smertereduksjonen like stor som ved bruk av lokalanestesi. Også i den engelske studien (2) var flere av pasientene tydelige på at prøvetakers ekspertise hadde stor innvirkning på smerteopplevelsen. Det er derimot vanskelig å vurdere styrken i disse resultatene utifra artiklene, og de kan derfor bare brukes til å antyde at måten prosedyren utføres på kan ha innvirkning på smerteopplevelsen.

Ingen av artiklene vi fant har beskrevet komplikasjoner forbundet ved bruk av lokalanestesi i forbindelse med arteriepunksjon.

Dermed konkluderer litteraturgrunnlaget vårt entydig med at opplevd total smerte ved arteriell punksjon reduseres ved bruk av lokalanestesi som injeksjon i forkant av prosedyren, fortrinnsvis lidokain. Både UpToDate og The British Thoracic Society anbefaler i sine retningslinjer at lokalanestesi benyttes ved arteriell punksjon, da det både reduserer pasientens smerteopplevelse, og øker treffsikkerheten. Begge retningslinjene henviser til artiklene fra Giner og Lightowler. Selv om alle funnene i studiene vi har sett på er samstemte og viser signifikant reduksjon i smerteopplevelse, kunne forskningsgrunnlaget med fordel vært større. Spesielt hadde det vært interessant å sett nærmere på effekten av trent personell versus

lidokaininjeksjon. Studiene svarer dessuten bare delvis på de vanligste innvendingene fra klinikere, noe som gjør det vanskelig å treffe en sikker konklusjon med hensyn til den praktiske implementeringen av en slik prosedyre. Det er dessuten dokumentert at de gjeldende retningslinjene ofte ikke følges der de er. Hudson (7) foreslår i sin oversiktsartikkel fra 2006 at noen mulige årsaker til dette er: legene vurderer ikke smertene ved arteriepunksjon som særlig sterke, bruk av anestesi vanskeliggjør selve prosedyren, og man bruker for mye tid dersom lokalanestesi skal benyttes. Vi finner imidlertid ikke belegg for noen av disse innvendingene i forskningen vi har gjennomgått, tvert i mot peker alle funnene i motsatt retning, rent bortsett fra at man trolig vil bruke noe mer tid på arteriepunksjonen.

FORBEDRINGSARBEIDET

Dagens praksis

Prosjektet vårt har tatt utgangspunkt i lungeavdelingen ved Rikshospitalet. Dette er en travel avdeling der arteriell blodgassanalyse gjøres daglig. Ofte utføres arteriell punksjon med intervaller på 1-2 timer for å kunne følge opp pasientens lungefunksjon og å styre oksygenbehandlingen. Dette, i tillegg til at kunnskapsgrunnlaget vårt bunner i forskning på samme pasientgruppe gjør denne avdelingen godt egnet for prosjektet vårt.

Professor og overlege ved lungeavdelingen, Lars Fjellbirkeland har vært vår kontaktperson. Samarbeidet med ham har vært viktig for å få belyst hvordan prosedyren med arteriell punksjon utføres ved avdelingen i dag, og hvilke endringer som vil kunne fungere i praksis. Som erfaren kliniker har han dessuten hatt gode innspill når det gjelder fordeler og ulemper ved lidokaininjeksjon under prosedyren.

På lungeavdelingen ved Rikshospitalet er det sykepleierne som gjør arteriell punksjon. På grunn av hyppig prøvetaking blir sykepleierne meget erfarne i å utføre denne prosedyren, og i følge professor Birkeland er det bedre å ha gode sykepleiere som har mye trening med prosedyren enn vikarleger som ikke har metoden i hendene. Arteriell punksjon er ikke en del av sykepleierutdanningen, derfor læres sykepleierne opp ved avdelingen. Opplæringen skjer fra sykepleier til sykepleier.

Ifølge Fjellbirkeland finnes det ingen skrevne retningslinjer ved avdelingen for hvordan arteriell punksjon skal foregå. Dagens praksis er at prøven tas uten lokalbedøvelse med godt trent helsepersonell. Avdelingen har aldri oppfattet smertepåvirkningen ved denne prosedyren som et problem, og er heller ikke kjent med at retningslinjene i enkelte andre land anbefaler bruk av lidokaininjeksjon. Fjellbirkeland viser også til at det aldri har vært tradisjon for å gi lokalanestesi ved arteriell punksjon ved avdelingen, og han anser ikke prosedyren som mer smertefull enn en vanlig blodprøve. Han mener også at lokalanestesi vil medføre to stikk istedenfor ett, og dermed være potensielt mer smertefullt enn dagens prosedyre.

Et annet argument mot bruk av lokalanestesi er at det tar lengre tid, og er derfor uegnet i akutte situasjoner hvor det er ønskelig med raskt svar. Spørsmålet om bruk av lidokain før arteriell punksjon reiser seg derfor først og fremst i situasjoner med elektiv prøvetaking hvor man har bedre tid og det ikke haster med å få svar på blodgass.

Fjellbirkeland har inntrykk av at pasientene greit aksepterer smerten ved arteriell punksjon fordi de forstår at prosedyren er en viktig del av utredningen og behandlingen ved lungeavdelingen. De fleste pasientene er allerede kjent med prosedyren fordi mange har fått utført slik testing før. Informasjonen gis muntlig. Noen få pasienter synes prosedyren er fryktelig smertefull. Erfaringsmessig skyldes dette tidligere uheldige episoder, som for eksempel blodsøl. Fjellbirkeland mener derfor at dyktige prøvetakere er viktigere enn lokalanestesi for å redusere smerten ved prosedyren.

Det er flere problemer knyttet til implementering av en ny prosedyre ved avdelingen. Ofte må det tas flere blodgasser på en pasient i løpet av dagen, noen ganger nesten hver time. Bruk av lokalanestesi vil i såfall medføre mange injeksjoner. Dersom effekten varer i flere timer, kan lokalanestesi være hensiktsmessig, men ifølge Fjellbirkeland er det ikke noe å vinne dersom det må gis svært ofte, for eksempel hver time. Når det derimot gjelder å ta flere prøver på kort tid, for eksempel før og etter justering av oksygenbehandling, kan det være hensiktsmessig at innstikkstedet er bedøvd.

Et annet problem er at sykepleiere ikke har forskrivningsrett på lidokain. Siden det er de som står for prosedyren på denne avdelingen, vil lidokaininjeksjoner bli vanskelig å utføre i praksis. Det vil være tungvint og ressurskrevende dersom en lege skal komme å gi bedøvelse til alle pasientene før arteriell punksjon. Fjellbirkeland mener det også vil medføre at en lege må være tilgjengelig hele tiden i tilfelle komplikasjoner som anafylaktisk sjokk.

Han peker også på at anestesian må virke en stund før prøven kan tas. Sykepleierne har mange andre arbeidsoppgaver, og dersom de glemmer seg bort og det går for lang tid før prøven tas, må pasienten i verste fall ha ny anestesi. Det kan også hende at det vil bli mer ubehag for pasientene, da mer manipulering ofte gir mer ubehag.

Fjellbirkeland konkluderer med at innføring av lokalanestesi ved arteriell punksjon vil være tidkrevende og vanskelig å få inn i arbeidsrytmen. Mye ressurser må settes inn og det vil bli mer arbeid. Han anser heller ikke smertene ved dagens prosedyre som et klinisk problem, og synes derfor ikke det er behov for en prosedyreendring.

Tiltak

Vi hadde i utgangspunktet følgende forslag til hvordan injeksjon av lokalanestesi ved arteriell punksjon kan implementeres i prosedyren ved lungeavdelingen:

- 1) Informasjon på morgenmøtet
- 2) Endre retningslinjer ved avdelingen
- 3) Informasjon under opplæring
- 4) Felles oppbevaring av utstyr for arteriell punksjon og bedøvelse

Siden det er sykepleierne som tar arteriell blodprøve for blodgass analyse, var det ikke lenger aktuelt med gjennomgang på morgenmøtet for leger. Gjennomgang på tilsvarende møte for sykepleiere kunne vært en idé, gitt at de har lov til å sette lokalanestesi. Muligheten for dette må i såfall ses på.

Avdelingen har i dag ingen konkrete retningslinjer for prosedyren. Det er derfor lite hensiktsmessig å endre disse. Man kan eventuelt diskutere om det bør utarbeides retningslinjer.

Informasjon under opplæring vil kunne ha god effekt, gitt at man er enig i at prosedyren bør endres. Dette tiltaket må derfor kombineres med en gjennomgang av problemstillingen på møte for sykepleierne.

Felles oppbevaring av utstyr kan vært effektivt, gitt tidsbesparing og mindre sjanse for å glemme å gi anestesi. Det er noen praktiske problemer knyttet til dette tiltaket. Lidokain må oppbevares i kjøleskapet, derfor må den hentes i tillegg til det andre utstyret ved prøvetaking. En løsning er å oppbevare injeksjonsdosen som engangssprøyte/engangsampulle istedenfor i en større flaske, men dersom sykepleieren treffer på feil sted må hun gå tilbake og hente ny bedøvelse. Tiltaket vil heller ikke ha effekt uten at bruk av lokalanestesi implementeres i retningslinjer, og det gis god opplæring i bruken (punkt 3).

Gitt alle momentene ovenfor virker det mest fornuftig å velge følgende tiltak:

- Informasjon til sykepleierne på deres møte om å gi lidokain før arteriell punksjon
- Opplæring i hvordan lokalanestesen settes

Overlege ved lungeavdelingen Lars Fjellbirkeland synes at kunnskapsgrunnlaget for innføring av lidokaininjeksjon før arteriell punksjon ikke er godt nok og før en permanent innføring må effekten kartlegges og vurderes. For å vurdere tiltakets effekt, vil følgende aspekter være viktige å registrere før og etter innføring av den nye prosedyren:

- Smerteopplevelse hos pasienten
- Antall forsøk for å få tilfredstillende prøvemateriale
- Antall feiltreff og komplikasjoner

Fjellbirkeland, tror ikke at dette er noe som kan innføres over natten. Det må innføres slik at noen sykepleiere får opplæring først. Dersom resultatene viser at det er grunnlag for å endre praksis, kan sykepleierne som har mottatt opplæring lære opp sine kolleger. Fjellbirkeland er kritisk til studiene vi har benyttet i kunnskapsgrunnlaget vårt. Han viser til at det er vanskelig å utføre pålitelige studier ved smertevurdering, fordi smerter er subjektive og ikke lett å måle objektivt. Han mener også at komplikasjoner ved prosedyreendring vil kunne veie opp for en eventuell nytteeffekt. Som eksempler på komplikasjoner nevner han injeksjon direkte i åren, eller stans av blodtilførsel til hånda.

Tiltaket er gjennomførbart og vil kreve at lege eller annen kompetent person ved avdelingen, gir informasjon til sykepleierne på et møte. Sannsynligvis er ti minutter nok, men informasjonen må skje over flere dager da ikke alle sykepleiere er tilstede hver dag. For de sykepleierne som mottar informasjonen flere ganger er det også positivt da gjentakelse er bra for læringsprosessen. Selve opplæringen av de første sykepleierne vil kreve tid og noe ressurser da en lege og sykepleierne må bruke en del av arbeidstiden sin på dette. Dette kan også være et praktisk hinder i gjennomføringen. Dersom lidokainbruk innføres permanent i rutine, vil dette inngå som en del av allerede eksisterende opplæringen av nye sykepleiere, og derfor ikke gi økte kostnader. Selve bruken av lidocain vil nødvendigvis gi noe økte kostnader.

Indikator

Vi har valgt en prosessindikator fremfor resultatindikator fordi mange studier allerede viser effekten av bruk av lidokain for å redusere smerter ved arteriell punksjon. Det var også en del utfordringer når det gjaldt valget av indikator.

Indikatoren for å vurdere om tiltaket har hatt effekt, i form av at alle sykepleierne ved avdelingen har begynt å gi lidokain før arteriell punksjon, ble valgt til å være følgende: Antall blodgassprøver tatt med lidokain og antall blodgassprøver tatt uten lidokain, innført i journalen.

Problemet er hvor dette skal registreres. I dag ordineres blodgassanalyse av legen og føres på kurven. En mulighet er at sykepleieren kan notere samme sted, for eksempel ved avkryssing, at lidokain er gitt. Dermed vil man kunne gå tilbake i kurvene og notere antall prøver tatt med og uten lidokain for å vurdere om tiltaket har hatt effekt.

Denne indikatoren vil ikke være hundre prosent pålitelig. Det er fort gjort å glemme å sette kryss på kurven for den som har mottatt lidokain, og man risikerer å registrere for lav bruk av lidokain.

Prosess og organisering for bedre praksis

Siden det er sykepleierne som utfører arteriell punksjon på avdelingen, vil det være essensielt å få dem med på en prosedyreendring. God informasjon om forskningsgrunnlaget, samt avliving av de vanligste mytene vil være viktig. Da tenker vi spesielt på forestillingene om at to stikk er verre enn ett, og at det er vanskeligere å finne arterien ved bruk av injeksjon. Dette stemmer ikke, ifølge kunnskapsgrunnlaget vårt (4). Det er også verdt å problematisere påstanden om at tidsbruken forlenges uakseptabelt mye. Den ene artikkelen vi fant som har sett på dette, konkluderte med at prosedyren bare tok 37 sekunder lengre i snitt ved bruk av lidocaininjeksjon.

Registrering av tiltakets effekt vil være viktig ved vurdering om prosedyreendringen skal gjøres permanent. I såfall kan flere sykepleiere læres opp på samme måte som i dag.

Man risikerer betydelig motstand fra legene dersom man ikke finner en måte sykepleierne selv kan ordinere lidokain. I motsatt fall må legene enten sette lidokain i forkant av prosedyren, eller de må utføre prosedyren i sin helhet, noe som i begge tilfeller vil medføre betydelig mer arbeid for legene. Slik arbeidsfordelingen er i dag ved avdelingen vil en slik endring sannsynligvis ikke aksepteres, spesielt av legene som har mange arbeidsoppgaver å ta seg av, og som er vant med at det er sykepleierne som tar seg av arteriell punksjon.

Økte kostnader knyttet til bruk av lidokain vil også kunne forårsake motstand. Igjen må man måtte vise nytteverdien ved bruk av lokalanestesi for å få avdelingen til å akseptere disse kostnadene. Kunnskapsgrunnlaget er tydelig på at smerten reduseres ved bruk av lokalanestesi, men tilbakemeldingen fra pasientene på hvor kraftig smerten er i utgangspunktet, varierer mye. Dermed vil man kunne stille spørsmålsteget ved ressursbruken rundt et slikt tiltak.

Et forslag om å innføre lidocaininjeksjon som rutine ved arteriell punksjon vil sannsynligvis møte en del motstand ved avdelingen, da smertene ved prosedyren ikke oppfattes som et klinisk problem i dag. Følgelig vil aksepten for nye rutiner, mer arbeid og økte kostnader være liten. Gjennom vår kontakt med overlege Fjellbirkeland har vi fått inntrykk av at det er lite aktuelt å innføre tiltaket som standard prosedyre.

DISKUSJON

I arbeidet med oppgaven har vi sett en klar diskrepans mellom den forskningsbaserte kunnskapen som finnes på området, og den gjeldende praksis ved lungeavdelingen på Riskhospitalet. Dagens praksis er i stor grad forankret i kultur heller enn vitenskap. Vi fikk ikke fremlagt noe vitenskapelig litteratur som støttet opp rundt dagens praksis på norske sykehus. Økonomi, effektivitet og vansker med den praktiske gjennomførelsen av den vitenskapelig anbefalte praksisen ble trukket frem som motargumenter. Konklusjonen fra lungeavdelingen var at dyktige prøvetakere med mer erfaring er bedre enn lokalanestesi for å redusere smertene ved arteriell punksjon. Litteraturen antyder at flinke prøvetakere kan redusere smerteopplevelsen betydelig, men den konkluderer også entydig med at bruk av lokalanestesi reduserer en objektiv målt smerte uavhengig av prøvetakere. Det mangler gode forskningsresultater på effekten av smertereduksjon ved bruk av erfaren prøvetaker.

Smerte er en viktig del av en pasients sykehusopplevelse og ikke minst sykdomstilværelse. Mange pasienter, både akutt kritisk syke og kronikere, utsettes for arteriell punksjon svært hyppig i deres sykdomsfaser, ofte flere ganger i døgnet. Det betyr mye akkumulert smerteeksponering. Å etterstrebe minst mulig smerte for å skåne pasientens fysiske og psykiske velvære i en vanskelig livsfase, er et viktig mål i norsk helsevesen som må kunne veies opp mot økonomiske og effektivitetsbaserte parametre. I tillegg kan det tenkes at gjentagelsesraten for prøvetakingen på grunn av feil vil synke ved bruk av lokalanestesi med en avslappet og godt smertelindret pasient. God treffsikkerhet ved lokalanestesi ved arteriell punksjon er allerede dokumentert i forskningsstudier.(4) Avhengig av størrelsen på denne effekten, kan det tenkes å være kostnadssparende.

Når det gjelder implementering av ny praksis, vil det være lettere å gjennomføre på sykehus der leger utfører arteriell punksjon. I dag har ikke sykepleierne ved avdelingen rett til å ordinere lidokain, og er følgelig avhengig av en lege dersom dette skal bli rutine. Det kan tenkes flere løsninger på dette, for eksempel at sykepleierne får begrenset ordinasjonsrett etter grundig opplæring. Fagopplærte sykepleiere i anestesi og obstetrikk utfører avanserte medisinske prosedyrer som intubering/narkoseinnledning og suturering med bruk av lokalanestesi ved fødsel. Her må man imidlertid se nærmere på de juridiske begrensningene som lovverket gir, noe vi ikke har gått inn på. Alt i alt medfører dette et betydelig hinder, og vil gjøre en eventuell prosedyreendring lettere på en avdeling der leger står for prøvetakingen.

Et noe mer overordnet premiss for vårt forslag er hvorvidt man betrakter smerter ved arteriell punksjon som et problem. Sammenlignet med land som USA og England, vil det foreligge kulturelle forskjeller hva angår forventningene og toleransen ved en smertefull medisinsk prosedyre. I land der tillit er erstattet med juridiske søksmål hva angår pasient-lege forhold, er helsepersonell tvunget til å ta innover seg flere pasientperspektiver enn tidligere. Ved avdelingen vi undersøkte oppfattes smerte ved arteriell punksjon ikke som et klinisk problem, og motivasjonen for å gjøre omfattende endringer i prosedyren vil sannsynligvis være liten. Det kan likevel være verd å ta inn over seg at selv om den gjennomsnittelige smerteopplevelsen i studiene vi så på var moderat til lav, oppgav enkelte pasienter en

smerteopplevelse på over VAS 8 (4). Dette må anses som en betydelig smertepåvirkning, særlig dersom prosedyren gjentas flere ganger daglig.

Flere av motargumentene fra klinikerne bygger dessuten på fordommer og myter som viser seg å ikke stemme. En vanlig innvending er at man ved bruk av lokalanestesi må ha to stikk i stedet for ett, og at man dermed mister effekten av lokalanestesi. Kunnskapsgrunnlaget vårt er tydelig på at dette ikke stemmer, og at bruk av lokalanestesi gir en signifikant reduksjon av smerteopplevelse ved prosedyren til tross for et ekstra stikk. En annen innvending er at man mener det blir vanskeligere å finne arterien etter en injeksjon. Vårt forskningsmateriale har ikke funnet signifikante forskjeller i suksessrate med og uten injeksjon, og man har faktisk sett en svak tendens til at man i større grad lykkes med å få en god prøve i de tilfellene der det brukes lokalanestesi.

Med tanke på tidsbruk, skisserer Giner et al (4) en metode der man i gjennomsnitt kun bruker 37 sekunder lengre på prosedyren når prøven tas med lokalanestesi, som tilsvarer 28% økt tidsbruk. Da gis lidokaininjeksjon umiddelbart før punksjon av arterien. Det ble likevel sett en betydelig smertereduksjon. Hvor mye ekstra tid man er villig til å akseptere er vanskelig å gi et entydig svar på, men det er vanskelig å argumentere for at bruk av lokalanestesi fører til uakseptabelt mye tidsbruk når man gjør det på denne måten.

Gjennomgang av materialet viser at den kliniske praksis i liten grad bygger på vitenskapelig forskning, og at flere av de viktigste argumentene mot bruk av lokalanestesi er bygget på uriktige fordommer. Samtidig er det svakheter ved forskningsmaterialet, og man mangler for eksempel en god metaanalyse av forliggende data. Sannsynligvis må det gjøres flere enkeltstudier på området før en slik analyse kan utarbeides. Både kunnskapsbaserte og kliniske argumenter må vurderes før man kan avgjøre om lokalanestesi bør bli en fast rutine ved arteriell punksjon. Et viktig spørsmål er hvor kraftig skal smerten være for at man skal sette inn ekstra tid og ressurser på smertelindring. Da smerte er subjektivt, og kan være kulturelt betinget, burde man ha sett på smerterespons hos norske pasienter. Dette er ikke gjort så langt vi kjenner til. Utenlandske data viser at smerten ved arteriell punksjon rapporteres som moderat i gjennomsnitt, men høy hos noen få. En mulighet er at lokalanestesi blir et tilbud til pasienter som opplever mye ubehag ved undersøkelsen.

KONKLUSJON

Vi har i denne oppgaven undersøkt bruken av lokalanestesi ved arteriell punksjon. Vi har tatt utgangspunkt i praksis ved lungeavdelingen på Rikshospitalet. I dagens praksis ved norske sykehusavdelinger benytter en seg ikke av lokalanestesi ved arteriell punksjon. Årsakene til at dette ikke utføres ved nevnte avdeling beror på redusert effektivitet, økte kostnader og vansker med praktisk gjennomføring. Denne praksisen er ikke basert på vitenskapelig dokumentasjon. Kunnskapsgrunnlaget for lokalanestesi ved arteriell punksjon er noe sparsomt, men studiene som er utført konkluderer entydig med at lokalanestesi ved arteriell punksjon signifikant reduserer smerten hos pasientene, uten å forringe resultatet. Prosedyren

vil dog ta noe lengre tid. Basert på denne kunnskapen, med de praktiske utfordringene ved avdelingen liggende til grunn, anbefaler vi at lokalanestesi ved arteriell punksjon ikke innføres som rutine ved den undersøkte avdelingen, men vi konkluderer med at det bør være et tilbud for de pasienter som anser prosedyren som smertefull og belastende. Dette er spesielt viktig hos de pasienter som får utført arteriell punksjon hyppig. Implementering av lokalanestesi ved arteriell punksjon egner seg best ved de avdelinger hvor leger utfører prosedyren.

Referanser

1. <http://uptodate.com>
2. Crawford A, et al. An audit of the patient's experience of arterial blood gas testing. *British Journal of Nursing*, 2004, Vol 13, No 9, 529-532
3. Karthikeyan G, Manikant L. Effect of pain produced by direct arterial puncture on arterial pH, PaO₂ and PaCO₂. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*. 1999. Vol 15, Issue 3:265-269
4. Giner J, Casan P, Belda J et al. Pain during arterial puncture. *Chest* 1996; 110; 1443-1445
5. Guidelines for the measurements of respiratory function: recommendations of the British Thoracic Society and the Association of Respiratory Technicians and Physiologists. *Respir Med*. 1994;88:165-194.
6. Lightowler J, Elliott MW, et al. Local anaesthetic infiltration prior to arterial puncture for blood gas analysis: a survey of current practice and a randomised double blind placebo controlled trial. *Journal of the Royal College of Physicians of London*. 1997. Vol 31 No.6:645-646
7. Hudson TL, Dukes SF, et al. The use of local anesthesia for arterial punctures. *American Journal of Critical care*. 2006. Vol 15:595.
8. Eidelman A, Weiss JM, et al. Topical Anesthetics for Dermal Instrumentation: A Systematic Review of Randomized, Controlled Trials. *Annals of Emergency Medicine* 2005. Vol 46: 343-351
9. Wood-Baker R, Parks T, Walters H, et al. Local anaesthesia does not reduce the discomfort associated with arterial puncture when performed by trained laboratory personnel. *Proceedings of the Thoracic Society of Australia & New Zealand. Annual Scientific Meeting Adelaide 4-9 April 2003*