

ABSTRACT

Brugen af computerstyret analgesi i den danske børne- og ungdomstandpleje

Introduktion – Computerstyret analgesi har eksisteret i en del år og anvendes i danske kommunale tandplejer, men opgørelser af erfaringer med metodens anvendelse og eventuelle bivirkninger er begrænset.

Formål – At undersøge brugen af computerstyret analgesi i kommunal tandpleje og behandlerens observationer af metodens anvendelighed og eventuelle bivirkninger.

Materiale og metoder – Spørgeskemaer blev sendt til alle 88 kommuner med kommunale tandplejer, hvoraf 43 (49 %) ledere returnerede spørgeskemaerne. I 27 (63 %) af disse kommunale tandplejer var der sammenlagt 72 tandlæger, der benyttede metoden.

Resultater – Behandlerens professionelle erfaring (års ansættelse) som tandlæge synes ikke at have nævneværdig betydning for, hvor anvendelig tandlæger fandt, at metoden var. Kun ni ud af 72 tandlæger (13 %), havde observeret bivirkninger en eller flere gange i forbindelse med brugen af computerstyret analgesi. En betydelig del af tandlægerne (94 %) angav, at de fandt metoden let anvendelig, men kun 16 % af tandlægerne angav, at de aldrig havde behov for at supplere med anden form for smertekontrol.

Konklusioner – Computerstyret analgesi er en anvendt metode i danske kommunale tandplejer. Forskellige former for bivirkninger og af og til et behov for supplement med en anden form for smertekontrol blev rapporteret.

Artiklen er baseret på en kandidatopgave af Connie Elmelund og Louisa Hornstrup udarbejdet under tandlægeuddannelsen og med afdelings-tandlæge Birthe Høgsbro Østergaard og professor Dorte Haubek som vejledere.

Computerstyret analgesi i den danske børne- og ungdomstandpleje

Louisa Hornstrup, stud.odont., Sektion for Pædagogik, Institut for Odontologi, Health, Aarhus Universitet

Connie Elmelund, cand.odont., Sektion for Pædagogik, Institut for Odontologi, Health, Aarhus Universitet

Dorte Haubek, professor, dr.odont., ph.d., Sektion for Pædagogik, Institut for Odontologi, Health, Aarhus Universitet

Smertekontrol er en central del af en optimal tandbehandling, bl.a. fordi smerte og ubehag i forbindelse med tandbehandling kan være årsag til, at nogle patienter udvikler tandlægeskræk (1,2). En optimal smertekontrol opnås bedst med lokalanalgesi (3), men lokalanalgesi kan være ubehagelig og i et vist omfang også smertefuld (4). Der findes dog i dag såkaldte computerstyrede injektionssystemer, som er udviklet til at kunne give en mere skånsom lokalanalgesi, end det er muligt med en konventionel lokalanalgesi (5-7). Metodens anvendelighed og dens mulige bivirkninger er dog kun belyst i et begrænset omfang.

Der findes i dag flere fabrikater af injektionsudstyr til anæsthesi af computerstyret lokalanalgesi. Førstegeneration, The Wand® Computer Assisted Anesthesia System, er det mest kendte system. Af andre førstegenerationsfabrikater kan nævnes Analge-ject™, Calaject™ og SleeperOne™ (Fig. 1). The Wand® har to forskellige hastigheder, hvor den lave hastighed fx bruges ved en intraligamentær injektion, og den noget højere hastighed bruges ved bl.a. en blokade af nervus alveolaris inferior. Anden generations system er STA, Single Tooth Anesthesia System®, som har en nyere teknologi, DPS, Dynamic Pressure Sensing, der sikrer, at injektionstrykket registreres kontinuerligt og ved en objektiv feedback giver klinikerne mulighed for at korrigere injektionsstedet og dermed

fx vævsmodstanden. Denne feedback kan høres og ses på apparatets display. Det er vigtigt, at der under injektionen opretholdes et moderat, konstant tryk, hvorfor det er nødvendigt, at brugeren har et grundigt kendskab til det pågældende apparat, basal anatomi og injektionsteknik. Derved sikres minimalt ubehag under

EMNEORD

Child;
adolescent;
pain control;
analgesia,
local;
anaesthesia,
computerized

injektionen, en optimal analgesi og minimering af risiko for bivirkninger (8-10).

En computerstyret analgesi af nervus alveolaris inferior er påvist at være mindre smertevoldende end en konventionel ledningsanalgesi af samme nerve (6,11,12). Det samme synes at være tilfældet for palatinal injektioner (13). Smerteoplevelsen er mindre, fordi de vævslag, kanylen trænger igennem, allerede er bedøvede pga. den langsomme injektionshastighed.

Computerstyret analgesi kan have andre fordele. Man kan således nøjes med at bedøve en enkelt tand, så man undgår følelsesløshed af et større område, som fx ved en nervus mandibularis-blokade. Enkelttandsbedøvelse i underkæben kan derfor forebygge bidlæsioner hos mindre børn. Andre fordele er, at et minimum af analgetikum er nødvendigt, at der er en hurtig effekt, og at der er en mindre risiko for blødning hos patienter med blødningsforstyrrelser.

Som ved andre behandlinger kan der være uønskede bivirkninger ved en computerstyret analgesi; fx eftersmerter, papilnekrose, skader på ikke-erupterede tænder, i pulpa eller i de parodontale væv, og/eller at den bedøvede tand føles elongeret i en periode efter behandlingen. Typen af lokalanalgetikum kan muligvis også have betydning for skader på parodontalligamentet, idet man har påvist færre skader ved injektion af saltvand end ved injektion af Citanest-Octapressin (14).

Der findes én undersøgelse over brugen af og erfaringerne med computerstyret analgesi i de danske kommunale tandplejer (6), men omfanget af eventuelle bivirkninger blev ikke undersøgt. Det er også uvist, om der er en sammenhæng mellem metodens anvendelighed og behandlerens erfaring med den. Formålet med denne kandidatopgave var derfor at belyse disse forhold set fra behandlerens perspektiv og at beskrive brugen af computerstyret analgesi i de kommunale tandplejer.

Materialer og metoder

Kandidatopgaven blev gennemført som en spørgeskemaundersøgelse med et spørgeskema sendt til de kommunale tandplejers ledere og et andet spørgeskema til de ansatte tandlæger og tandplejere, som anvendte computerstyret analgesi. Spørgeskemaerne blev sendt pr. e-mail til tandplejens leder sammen med et ledsagebrev, der redegjorde for undersøgelsen. Begge spørgeskemaer indeholdt udover en række kvantificerbare spørgsmål også nogle kvalitative spørgsmål. Spørgeskemaet til den kommunale tandplejers leder indeholdt et antal overordnede og deskriptive spørgsmål vedrørende tandplejen og derudover nogle spørgsmål vedrørende brugen af computerstyret lokalanalgesi. Hvis en tandpleje ikke anvendte computerstyret analgesi, var det kun spørgeskemaet til lederen, der skulle returneres. I de tandplejer, der benyttede computerstyret analgesi, sørgede lederen af tandplejen for at videresende spørgeskemaet til alle de ansatte, der benyttede teknikken. Dette spørgeskema indeholdt en række spørgsmål om brugernes erfaring og tilfredshed med den computerstyrede teknik, hvilke analgesityper der blev anvendt, den praktiske gennemførelse af teknikken, og om der var observeret bivirkninger i forbindelse med anvendelsen af metoden.

Der blev udsendt spørgeskemaer til alle 88 danske kommunale tandplejer (dataudtræk fra 2014). Der blev returneret 43 skemaer fra lederne og i alt 72 skemaer fra de ansatte, der benyttede teknikken. Besvareelsesprocenten for lederne var 49 % og dermed relativt lav.

Der blev udsendt spørgeskemaer til alle 88 danske kommunale tandplejer (dataudtræk fra 2014). Der blev returneret 43 skemaer fra lederne og i alt 72 skemaer fra de ansatte, der benyttede teknikken. Besvareelsesprocenten for lederne var 49 % og dermed relativt lav.

Databehandling

Data blev indtastet i EpiData (15) og herfra eksporteret til statistikprogrammet Stata (16). Datafilerne blev gennemset og korrigeret for logiske fejl opstået under dataindtastningen. Pga. den lave deltagerprocent var forudsætningen for at gennemføre statistiske analyser ikke stede, idet bortfaldet næppe var tilfældigt.

Resultater

Ud af de 43 kommuner, som var med i undersøgelsen, var der 27 (63 %) kommuner, som anvendte computerstyret bedøvelse

Eksempler på udstyr til computerstyret analgesi

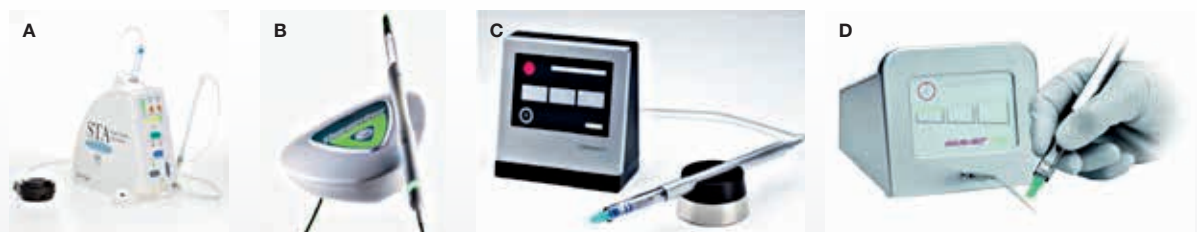


Fig. 1. Udvalgte eksempler på udstyr til anlæggelse af computerstyret analgesi. A. STA™; B. Sleeper-One™; C. Calaject™; og D. Analge-ject™.

Fig. 1. Selected examples of equipment to obtain computerized anaesthesia. A. STA™; B. SleeperOne™; C. Calaject™; and D. Analge-ject™.

Boks 1

Udvalgte kvalitative svar fra tandplejens leder

På spørgsmålet, om der anvendtes computerstyret analgesi på tandklinikken, var der mulighed for at begrunde fravalget af computerstyret analgesi.

Det gennemgående svar var, at "The Wand er for tidskrævende, for dyr, og at konventionel lokalanalgesi fungerer udmærket".

Her er et par eksempler på kvalitative svar:

"Det har ikke endnu været muligt at prioritere ud fra vores økonomi".

"Tandlægerne mestrer smertefri langsom injektionsteknik og synes derfor, den er unødvendig. Vi har udstyret, Sleeper One, men bruger det ikke".

"En del tandlæger finder systemet for tidskrævende".

Boks 2

Udvalgte kvalitative svar fra tandlæger, der anvender computerstyret analgesi

På spørgsmålet "Med egne ord, hvad kan du derudover sige om den overordnede tilfredshed ved brugen af computerstyret analgesi?" blev der fx skrevet følgende:

"Godt til supplement til konventionel bedøvelse, god til ekstraktion af mælketænder. Der er også enighed om, at der skal findes meget udstyr frem, og der genereres meget affald. Tilfredshed, og børnene opdager ikke, at de bliver stukket".

"Jeg er glad for den, men bruger den næsten udelukkende til ekstraktioner. Jeg synes, at jeg har oplevet for mange ømme tænder, når jeg bruger den ved carierterapi".

"Ville være ked af ikke at have den som alternativ, men kan ikke kun nøjes med den. God til små børn, lette behandlinger samt ved behandling af børn med nåleangst".

"Til ovenstående spørgsmål har jeg ikke konkrete tilfælde, hvor patienter har ønsket det ene frem for det andet. Stor tilfredshed med computerstyret analgesi, men oftere er det langt nemmere og hurtigere at lægge konventionel analgesi. Den computerstyrede teknik lider lidt under, at så meget apparatur skal findes frem, samles, holdes vedlige osv.".

sesteknik. Eksempler på kvalitative begrundelser for et eventuelt fravalg af computerstyret analgesi i forskellige kommunale tandplejer er angivet i Boks 1. Alle de returnerede spørgeskemaer til de ansatte var besvaret af tandlæger, hvorfor metoden tilsyneladende kun anvendes af denne faggruppe.

De fleste tandlæger (94 %) fandt metoden let anvendelig (Tabel 1 og Boks 2), og 64 af 70 adspurgte tandlæger (91 %) oplevede ikke problemer med at opnå en sufficient analgesi (Tabel 2). Eksempler på kvalitative svar på spørgsmål om eventuelle fordele og ulemper ved brugen af computerstyret analgesi er angivet i Boks 3 og Boks 4. I alt 16 % af tandlægerne oplevede, at de aldrig skulle supplere med en anden metode/

Anslagsfrekvens og kursusdeltagelse

Været på kursus	Ofte insufficient analgesi		Total
	Ja	Nej	
Ja	3 6 %	46 94 %	49 100 %
Nej	3 14 %	18 86 %	21 100 %
Total	6 9 %	64 91 %	70* 100 %

*To tandlæger havde ikke besvaret spørgsmålet.

Tabel 1. Insufficient analgesi i relation til kursusdeltagelse.

Table 1. Insufficient analgesia in relation to course participation.

Computerstyret analgesis anvendelighed

Antal år i arbejde	Metoden let anvendelig		Total
	Ja	Nej	
< 1 år	6 100 %	0 0 %	6 100 %
1-5 år	8 89 %	1 11 %	9 100 %
5-10 år	12 100 %	0 0 %	12 100 %
> 10 år	41 93 %	3 7 %	44 100 %
Total	67 94 %	4 6 %	71* 100 %

*En tandlæge havde ikke besvaret spørgsmålet.

Tabel 2. Antal år i arbejde som tandlæge og vurderingen af computerstyret analgesis anvendelighed.

Table 2. Number of professional years in clinical practice and the usefulness of computerized analgesia.



Boks 3

Udvalgte kvalitative svar fra tandlæger, der anvender computerstyret analgesi

På spørgsmålet "Hvilke fordele synes du, der er ved computerstyret analgesi", var der stor enighed om, at det er en smertefri og skånsom metode, der ikke trykker og spænder i vævene, at metoden er mindre ubehagelig for patienten, at der var langt større accept fra børn og forældre sammenlignet med en konventionel lokalanalgesi, at barnet ikke ser en nål, da apparaturet ikke ligner en injektionssprøjte, at man nogle gange kan undgå at lægge nervus mandibularis-analgesi, hvormed et mindre område bedøves, og risiko for påbidning af kind, læber og tunge mindskes.

Her er et par eksempler på kvalitative svar:

"Børnene oplever ikke bedøvelsen som noget væmmeligt, men derimod som en afslappende del af behandlings-seancen".

"Meget skånsom analgesi – kan udføres næsten uden ubehag eller smerter".

"Næsten smertefrit. Begrænset område er bedøvet. Dvs. mindre risiko for bidsår i læbe, kind og tunge".

"Ligner ikke en sprøjte; "drypper kun". De fleste børn scorer lavere på visuel analoge scale (VAS) efter SleeperOne end ved konventionel sprøjte".

type af smertekontrol, medens størstedelen (59 %) oplevede, at de skulle supplere i 10 % af tilfældene, 17 % i 10-25 % af tilfældene, 7 % i 25-50 % af tilfældene og 1 % i mere end 50 % af tilfældene (Fig. 2). På spørgsmålet "Om anvendelsen af lattergas var faldet efter indførelsen af computerstyret analgesi?" svarede 18 %, at brugen af lattergas var faldet siden indførelsen af computerstyret bedøvelses teknik, medens 32 % ikke mente, at brugen var faldet, og de resterende svarede "ved ikke" til, om brugen af lattergas var faldet.

I alt 49 (70 %) af tandlægerne, som anvendte metoden, og som havde udfyldt spørgeskemaet, havde været på kursus i anvendelsen af teknikken (Tabel 1), hvoraf 31 % af kurserne havde fundet sted på grunduddannelsen, og de resterende 69 % af kurserne var afholdt i andet regi. 6 % af de tandlæger, der havde været på kursus i metoden, angav, at de ofte observerede, at bedøvelsen kunne være utilstrækkelig, mens 14 % af tandlæger, der ikke havde været på kursus, observerede, at be-

KLINISK RELEVANS

Optimal smertekontrol er et centralt element i tandbehandling. Hos børn og unge er en smertefri og skånsom behandling især vigtig, fordi dårlige oplevelser kan influere negativt på deres forhold til tandpleje. Smertekontrol opnås bedst med

lokalanalgesi, men en konventionel lokalanalgesi kan være angstprovokerende og i et vist omfang smertefuld. Som forsøg på at mindske negative forhold ved lokalanalgesi har man udviklet computerstyrede teknikker.

Boks 4

Udvalgte kvalitative svar fra tandlæger, der anvender computerstyret analgesi

Til spørgsmålet om "Hvilke ulemper synes du, der er ved anvendelsen af computerstyret analgesi", var der enighed om, at metoden er tidskrævende, at den kræver tålmodighed fra barnets side, at bedøvelsesvæsken smager grimt, da det er svært at undgå, at bedøvelsesvæsken løber ned i munden på patienten, at varigheden af bedøvelsen er relativt kort, og at apparaturet er dyrt.

Her er et par eksempler på kvalitative svar:

"Jeg synes til tider, at det kan være svært at bevare barnets koncentration, fordi det tager lang tid at lægge en sufficient bedøvelse".

"Tager forholdsvis lang tid at anlægge bedøvelsen".

"Tager lang tid. Kræver, at barnet sidder stille med hovedet for at udføre bedøvelses teknikken og for at undgå at dryppe ved siden af – hvilket giver dårlig smag".

"Virker ikke altid godt nok. Meget bedøvelsesvæske ryger ved siden af, og det smager meget dårligt".

døvelsen kunne være utilstrækkelig (Tabel 1). På spørgsmålet "Hvor lang tid har du anvendt computerstyret bedøvelses teknik?" svarede lidt over halvdelen af tandlægerne (55 %), at de havde anvendt teknikken i over fem år, 18 % fra et til fem år og 27 % i under ét år. Antallet af år i arbejde som tandlæge syntes

Supplerende bedøvelse

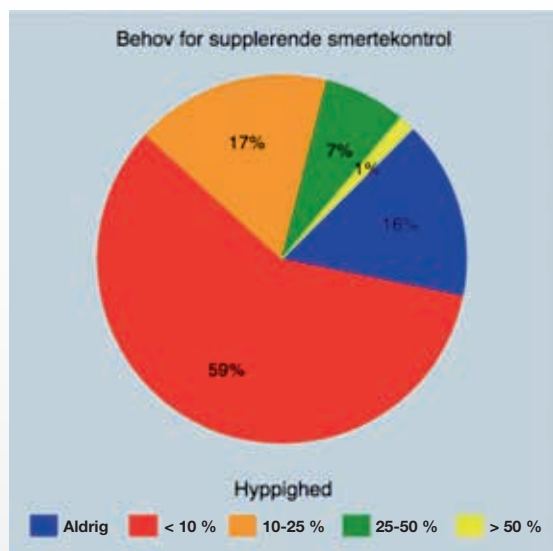


Fig. 2. Behovet for at supplere med anden form for bedøvelse efter brugen af computerstyret analgesi for at opnå sufficient smertekontrol. Procentandelen for hver af de fem kategorier er vist i figuren.

Fig. 2. The need for an additional use of other types of pain control after the use of computerized anaesthesia in order to obtain sufficient pain control. Percentages for each of the five categories are shown in the figure.

ikke at have betydning for, om tandlægerne fandt den computerstyrede bedøvelsesmetode let anvendelig (Tabel 2).

Fordelingen af antallet af bedøvelser med computerstyret teknik pr. måned er vist i Fig. 3. Teknikken blev oftest anvendt 21-50 gange om måneden (32 %). På spørgsmålet "Hvornår anvender du computerstyret analgesi?" svarede 30 %, at de benyttede den computerstyrede teknik, hver gang der skulle lokalbedøves. I alt 29 % angav, at de benyttede metoden især ved behandling af ængstelige børn. Derudover benyttede 53 % af deltagerne computerstyret analgesi i forbindelse med specifikke bedøvelsesteknikker, hvoraf 58 % især brugte teknikken ved intraligamentære bedøvelser (PDL), og næstflest (49 %) svarede infiltrationsanalgesi. Derudover benyttede 28 % teknikken ved anterior midt superior alveolar (AMSA) injektionsteknik, 24 % palatinal anterior superior alveolar (P-ASA) injektionsteknik, 15 % nerveblokkade, og endelig 4 % angav at benytte teknikken til "andet".

Kun ni ud af 72 (13 %) af tandlægerne havde i al den tid, de havde benyttet metoden, set en eller flere bivirkninger, som eksempelvis eftersmerter, papilnekrose, gingivanekrose, hævelser og/eller en følelse af elongation.

Brugen af computerstyret analgesi

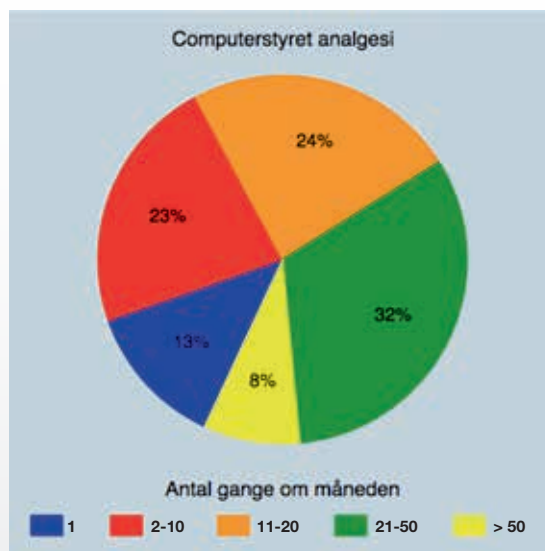


Fig. 3. Månedlig anvendelse af computerstyret analgesi. Procentandel af de fem kategorier er vist i figuren.

Fig. 3. Monthly use of computerized anaesthesia. The percentage of each category is shown in the diagram.

Diskussion

Nærværende spørgeskemaundersøgelse har vist, at computerstyret analgesi er en metode til opnåelse af smertekontrol, en metode som er kendt og anvendt i de danske børne- og ungdomstandplejer. Metodens anvendelighed synes ikke at være afhængig af behandlerens professionelle erfaring. I spørgeskemaundersøgelsen rapporterede nogle tandlæger observationer af visse typer af bivirkninger, fx eftersmerter ved anvendelsen af teknikken. Disse observationer er dog spredte og subjektive og kræver yderligere objektiv registrering og forskning. Langt størstedelen af tandlægerne (mere end 90 %) rapporterede, at metoden var let anvendelig.

I nærværende undersøgelse var der en relativt lav svarprocent (49 %), så konklusionerne om anvendelsen af computerstyret lokalanalgesi i de kommunale tandplejer og omfanget af de bivirkninger, der kan være forbundet med metoden, må ses og vurderes i lyset af svarprocenten. Den relativt lave svarprocent kan måske forklares med, at modtagerne fandt det for tidskrævende at udfylde de udsendte spørgeskemaer, ligesom de mange spørgeskemaer, som man udsættes for i dag, kan bervirke, at modtagerne mister lysten til at deltage.

De erfaringer, de deltagende tandlæger havde gjort sig mht. computerstyret lokalanalgesi, er i overensstemmelse med andre undersøgelser (6, 8-10). Tandlægerne rapporterede, at

børnene og de unge generelt er glade for metoden. Om det kan tilskrives metoden alene, er svært at afgøre, da fx tandlægenes adfærd, erfaring og børnenes forhold til tandbehandling også kan have betydning for vurderingen af metoden (17).

Som det er påvist i andre undersøgelser (9,11,13), havde de deltagende tandlæger i vores undersøgelse ganske ofte behov for at supplere med anden bedøvelse. Behovet for supplement ved insufficient analgesi kan imidlertid skyldes såvel en reel og utilstrækkelig analgesi, men kan også ses som et planlagt led i strategien til at indlede analgesien med anvendelsen af en skånsom metode og efterfølgende bevidst og ved behov supplere, når en vis grad af smertekontrol indledningsvis er opnået. Sådanne detaljer har det ikke været muligt at vurdere ud fra data indsamlet i nærværende spørgeskemaundersøgelse.

En betydelig del af tandlægerne, som deltog i undersøgelsen, havde modtaget undervisning i brugen af computerstyret analgesi (Tabel 1). At der var så relativt få tandlæger, der havde fået undervisning i metoden på grunduddannelsen, kan formodentlig forklares ved, at der kun i de senere år som en del af undervisningen i pæodonti er afholdt kursus i brugen af computerstyret lokalanalgesi i tandlægeuddannelsen, og at der var relativt få nyuddannede tandlæger med i undersøgelsen. Nærværende undersøgelse antyder, at kursus i anvendelsen af teknikken muligvis kan have betydning for en større anslagsfrekvens af de bedøvelser, der lægges (Tabel 1).

Undersøgelsen viste endvidere, at bivirkninger af forskellig slags forekom, hvoriblandt eftersmerter var den hyppigste bivirkning, som nogle tandlæger erfarede. Undersøgelsen afdækker kun tandlægenes erfaringer med computerstyret analgesi. Vi kan ikke udelukke muligheden for, at patienterne har oplevet andre bivirkninger. Bivirkningerne opstår som regel først nogen tid efter, at bedøvelsen er givet, og oftest når virkningen er klinget af. Og muligvis er det kun nogle børn, som fortæller forældrene, at der er smerter eller andre symptomer, og derefter er

det sandsynligvis ikke alle forældre, som kontakter klinikken igen for at rapportere disse typer af bivirkninger. Antallet og arten af bivirkninger kan derfor være underrapporteret og giver derfor anledning til usikkerhed om tolkningen af data vedr. bivirkningerne. En sammenlignende klinisk undersøgelse, hvori brugen af konventionel lokalanalgesi versus brugen af computerstyret analgesi sammenlignes, kunne være hensigtsmæssigt at gennemføre med henblik på en yderligere belysning af problemstillingen. Endvidere har det i denne undersøgelse ikke været muligt at afdække, hvor lang tid injektionerne har taget, og det anføres ofte som vigtigt, at man injicerer meget langsomt for at undgå bivirkninger.

Som konklusion på nærværende spørgeskemaundersøgelse kan nævnes,

1. at computerstyret analgesi er et kendt injektionssystem, som er anvendt i en del børne- og ungdomstandplejer,
2. at metoden betragtes som let anvendelig af langt størstedelen af tandlægerne, og
3. at der er behov for yderligere belysning og en mere dybdegående undersøgelse af forhold omkring bivirkninger ved brugen af computerstyret analgesi set fra både behandler-, barne- og forældreperspektivet.

Taksigelser

Vi vil gerne rette en særlig tak til tidligere afdelingstandlæge Birthe Høgsbro Østergaard for deltagelsen i udarbejdelsen af spørgeskemaer anvendt i den udarbejdede kandidatopgave. Vi takker også docent emeritus, dr.odont., dr.phil., specialtandlæge Flemming Scheutz for vejledning i dataindtastning og databearbejdning i forbindelse med kandidatopgaven og nærværende artikel.

ABSTRACT (ENGLISH)

The use of computerized anaesthesia in Danish municipal dental health services

Introduction – Computerized anaesthesia has been available for some years and is used in Danish municipal dental health services, but reports on experiences with the use of the method and possible side effects are scarce.

Objective – To study the use and experience of computerized anaesthesia in Danish municipal dental health services, as reported by the dentists, including possible side effects of the method.

Study design – Questionnaires were sent to 88 Danish municipal dental health services. Forty-three (49%) responded and in 27 (63%) of the services 72 dentists used the method and filled in and returned the questionnaire.

Results – The number of years working as a dentist did not seem to have an impact on how easy or difficult it was to use the system. Among the dentists using the technique (n=72), only 9 (13%) reported side effects. The majority of the participating dentists (94%) found the method easy to use; but only 16% reported that they never had to supplement this with other analgesic methods or types of anaesthetics in order to achieve sufficient pain control.

Conclusions – Computerized anaesthesia is used in the Danish municipal dental health services. Various side effects and usually a need for supplementary analgesia to obtain sufficient pain control were reported.



Litteratur

- Moore R, Birn H, Kirkegaard E et al. Prevalence and characteristics of dental anxiety in Danish adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993;21:292-6.
- Moore R. Psychosocial Aspects of Dental Anxiety and Clinical Pain Phenomena (Thesis). Odontologisk Institut, Aarhus Universitet 2006.
- Ram D, Peretz B. Administering local anaesthesia to paediatric dental patients – current status and prospects for the future. *Int J Paediatr Dent* 2002;12:80-9.
- Rasmussen JK, Frederiksen JA, Hallonsten AL et al. Danish dentists' knowledge, attitudes and management of procedural dental pain in children: association with demographic characteristics, structural factors, perceived stress during the administration of lo-

- cal analgesia and their tolerance towards pain. *Int J Paediatr Dent* 2005;15:159-68.
- Lieberman WH. The Wand. *Pediatr Dent* 1999;21:124.
- Palm AM, Kirkegaard U, Poulsen S. The wand versus traditional injection for mandibular nerve block in children and adolescents: perceived pain and time of onset. *Pediatr Dent* 2004;26:481-4.
- Nieuwenhuizen J, Hembrecht EJ, Aartman IH et al. Comparison of two computerised anaesthesia delivery systems: pain and pain-related behaviour in children during a dental injection. *Eur Arch Paediatr Dent* 2013;14:9-13.
- Gibson RS, Allen K, Hutfless S et al. The Wand vs. traditional injection: a comparison of pain related behaviors. *Pediatr Dent* 2000;22:458-62.
- Baghdadi ZD. A comparison of

- parenteral and electronic dental anesthesia during operative procedures in children. *Gen dent* 2000;48:150-6.
- Allen KD, Kotil D, Larzelere RE et al. Comparison of a computerized anesthesia device with a traditional syringe in preschool children. *Pediatr Dent* 2002;24:315-20.
- Cho SY, Drummond BK, Anderson MH et al. Effectiveness of electronic dental anesthesia for restorative care in children. *Pediatr Dent* 1998;20:105-11.
- Ozta N, Ulusu T, Bodur H et al. The wand in pulp therapy: an alternative to inferior alveolar nerve block. *Quintessence Int* 2005;36:559-64.
- Jälevik B, Klingberg G. Pain sensation and injection techniques in maxillary dento-alveolar surgery procedures in children – a comparison between conventional

- and computerized injection techniques (The Wand). *Swed Dent J* 2014;38:67-75.
- Brannström M, Nordenvall KJ, Hedström KG: Periodontal tissue changes after intraligamentary anesthesia. *J Dent Child* 1982;49:417-23.
- Lauritsen JM ed. *EpiData Data Entry, Data Management and Basic Statistical Analysis System*. Odense Denmark, EpiData Association, 2000-2008. Tilgængeligt fra: URL: <http://www.epidata.dk/credit.htm>
- STATA CORP. *Stata Statistical Software: Release 11*. College Station, TX: StataCorp LP 2009.
- Kustu OO, Akyuz S. Is it the injection device or the anxiety experienced that causes pain during dental local anaesthesia? *Int J Paediatr Dent* 2008;18:139-45.

Produktinformation til Septodont annoncen i Tandlægebladet

Septanest injektionsvæske

Produktresumé for Septanest (Articainhydrochlorid 40 mg/ml, Adrenalin 5 mikrogram/ml) som adreanalintartrat-hjælpstoff: natrium injektionsvæske, opløsning, fyldt injektionssprøjte. De med * markerede afsnit omskrevet i forhold til det af Lægemiddelstyrelsen godkendte produktresumé fra den 14. august 2012. Det fulde produktresumé er tilgængeligt på www.produktresume.dk samt på www.plandent.dk og www.43664444. **Terapeutiske indikationer.** Lednings- og infiltrationsanalgesi. **Dosering og indgivelsesmåde:** Septanest bør kun anvendes af læger eller tandlæger, der er uddannet i lokalbedøvelses-teknikker og disse komplikationer. **Administration:** Lokal injektion (blokkade eller infiltrering). **Dosering:** * Voksne: Ved almindelige indgreb, er en ampul (60 mg) tilstrækkelig. * Børn: Må ikke bruges til børn under 4 år. Anbefalet dosis ved mere enkle indgreb: 0,04 ml/kg. Dette svarer til en 1/2 ampul til børn, der vejer 20 kg og til 1 ampul (23 til børn, der vejer 40 kg. Anbefalet dosis ved komplekse indgreb: 0,07 ml/kg. Dette passer med ¼ ampul til børn, der vejer 20 kg og 1,5 ampul til børn, der vejer 40 kg. Dosisreduktion bør overvejes til svækkede, ældre og yngre syge patienter. **Kontraindikationer*:** Dette produkt må under ingen omstændigheder gives til børn under 4 år, ved overfølsomhed over for articain eller alle andre lokalbedøvelsesmidler af amid-typen, samt ved overfølsomhed over for hjælpestofferne. Kardiovaskulære sygdomme: Arytmi. Hjerter- og iskæmiske sygdomme. Ubehandlet eller ukontrolleret alvorlig hypertension. Alvorlig hypotension. Tyrotoksiske. Dysrytmieller svær diabetes. Samtidig behandling med MAO-hæmmere eller trykkløsende midler. Alvorlig myasthenia og mangel på plasmacholinesteraseaktivitet. Hæmorrhagisk diatese – især ved blodåde analgesi. Tandlægekardiopunktur er strengt kontraindiceret; det er derfor bydende nødvendigt at sørge for at injektionsnålen ikke indføres i et kar. **Særlige advarsler og forsigtighedsregler ved vedrørende brugen*** Advarsler: Intravaskulær injektion er strengt kontraindiceret. *Genoplivningsstoffer, ilt samt andre genoplivningsmidler skal være tilgængelige til umiddelbar anvendelse. Bør anvendes med forsigtighed hos patienter med leversygdomme. Septanest skal administreres med forsigtighed hos patienter, der tidligere har haft epilepsi. Bør anvendes med forsigtighed til patienter med lungesygdomme, især allergisk astma. Der er indberettet meget sjældne tilfælde af langvarig og uproportelt nerveskade (både sensorisk og gustativ tab) efter mandibulær blokkade analgesi. **Patienter i behandling med antikoagulantia*:** Ved samtidig behandling med antikoagulantia bør der tages hensyn til at en utilsigtet karpunktur kan føre til alvorlig blødning, og at blødningsrisikoen er forhøjet i almindelighed. **Patienter i behandling med phenothiaziner:** Phenothiaziner kan reducere eller modvirke adrenalinens pressor-effekt. Samtidig behandling med non-selektive betablokkere kan føre til en stigning i blodtrykket på grund af adrenalin. **Sikkerhedsregler:** Hver gang lokalbedøvelse anvendes skal følgende være

tilgængeligt: Krampetilende medicin*, muskelaflapende midler, atropin og vasopressorer og benadryl eller adrenalin ved alvorlige allergiske eller anafylaktiske reaktioner. Genoplivningsstoffer (især ilt) som, om nødvendigt, muliggør assisteret ventilering. De anbefalede doser bør ikke overskrides. Den laveste dosis, som resulterer i effektiv bedøvelse bør anvendes for at undgå høje plasmaconcentrationer og alvorlige bivirkninger. Toksiske koncentrationer i blodet ned sætter hjertets ledningsveje og excitabilitet*. Det anbefales at patienten er fastende indtil han/hun fuldt ud har genvundet følelsen i det bedøvede område. Grundig og konstant overvågning af kardiovaskulære og respiratoriske (tilstrækkelig ventilation) vitale tegn og patientens bevidsthedsstand skal foretages efter hver lokalbedøvelse injektion. Vær her opmærksom på, at rastløshed, uretsigt, tinnitus, svimmelhed, tågesyn, tremor, depression, eller dosighed kan være tidlige advarselstegn på CNS-toxicitet. Septanest indeholder mindre end 1 mmol (23 til børn, der vejer 40 kg, beregnet ud fra maksimal dosis) natrium pr. dosis. **Interaktion med andre lægemidler og andre former for interaktion:** MAO-hæmmere og trykkløsende antipressorika kan forøge den kardiovaskulære effekt af adrenalet. * Phenothiaziner og butyrolphenoner kan reducere eller modvirke adrenalinens pressor-effekt. Samtidig behandling med non-selektive betablokkere kan føre til en stigning i blodtrykket på grund af adrenalin. Septanest bør gives med forsigtighed til alle patienter, der får midler mod arytmi. Visse inhalationsanestetika kan sensibilisere hjertet over for katekolaminer og kan derfor fremkalde arytmier ved administration af Septanest. Adrenalin kan hæmme frigørelse af insulin fra pankreas og zeldre (se kontraindikationer) Anbefalet terapeutisk dosering med antikoagulantia, er blødningsrisikoen forhøjet. **Graviditet:** * Dette præparat bør kun anvendes til gravide når fordelene opvejer risikoen ved brugen. **Amning:** * Ammende kvinder bør kassere det første mælk efter en lokalbedøvelse med articain. **Bivirkninger:** * Articain og adrenalin kan på og på tilstrækkelig koncentrationer i blodet til, at systemiske bivirkninger fremkaldes. Hjerter, Almindelig: Bradykardi, takykardi. Nervesystemet, Almindelig: Hovedpine, paræstesi (tab af følelse, brænden og snurrende fornemmelser) i læben, tungen eller begge. Hypæstesi. Nervesystemet, sjældent: Smag af metal, svimmelhed, tremor, sygelig tale. * Koma, facialisparese, søvnheds. Nervesystemet, meget sjældent (<1/10.000): Vedvarende hypotension og gustativ tab efter mandibulære eller inferiorer alveolare nerveblokkader. Huk og subkutan væv, almindelig: Ansigtsødem. Vasculære sygdomme, almindelig: Hypotension. * Længevarende forstyrrelse af nerveoverførslen kan forekomme, når articain er givet. De sensoriske symptomer ophører sædvanligvis i løbet af 8 uger. **Overdosering:** De fleste bivirkninger forårsaget af lokalbedøvelse er pga. overdosering. Overdosering inden for odontologi er ofte forårsaget af utilsigtede intravaskulære injektioner. **Behandling af komplikationer:** Hvis der opstår tegn på akut forgiftning, skal akut injektion af Septanest øjeblikkeligt indstilles. Ilt bør hurtigt gives, om nødvendigt med assisteret

ventilation. Hvis krampene ikke standser spontant kraftigt nedsat nyrefunktion, kredsløbssvigt eller inden for 15–20 sekunder skal der intravenøst gives et krampetilende middel (f. eks. diazepam 5–10 mg eller thiopental 100–150 mg). Muskelaflapende midler kan blive nødvendige, men kræver trakeal intubering. Hypotension og/eller bradykardi kan behandles intravenøst med ephedrin 5–10 mg, i tilfælde af hjerstopt skal genoplivning af hjerte og lunger øjeblikkelig indledes. Den anbefalede dosis er adrenalin 1 mg i.v. hvert 3–5. minut efter behov og atropin 1 mg i.v. hvert 3–5. minut efter behov (maks. dosis 0,04 mg/kg). Acidosis skal behandles. **Udlevering:** B. Farmakodynamiske egenskaber: * se fuldt produktresumé. **Farmakokinetiske egenskaber:** * se fuldt produktresumé. **Hjælpstoffer:** Natriumchlorid, natriummetabisulfid, diminatriumedetat, natriumhydroxid, vand, steril. **Opbevaringsbetingelser:** Særlige opbevaringsbetingelser: Må ikke opbevares over intravenøs injektion. Procedurer i forbindelse med regional anæstesi skal derfor altid foregå i et rum, der er forsynet med genoplivningsstoffer. **Interaktion med andre lægemidler og andre former for interaktion:** Forøgelse af clearance af mepricain, og en lavere dosis af Septanest er derfor muligvis nødvendig. Hvis der anvendes sedativa for at nedsætte patientens angstelse, skal der anvendes mindre doser af bedøvelsen i betragtning af patienten for additive virkninger. **Pakninger og priser (10. november 2015):** Varen: 003022 4x50 tubuler – kr. 1204,65. Varen: 003041 – 8 x 50 tubuler – kr. 2028,45. Varen: 535853 – 12 x 50 tubuler – kr. 2700,05. Varen: 003071 – 50 tubuler – kr. 338,95. Se dagsaktuelle priser som www.medicinpriser.dk. **Indehaver af markedsføringstilladelsen:** Specialités Septodont – 58, rue du Pont de Créteil – 94100 Saint-Maur-des-Fossés – Frankrig. **Scandonest injektionsvæske** **Produktinformation:** Scandonest, 30 mg/ml, injektionsvæske, opløsning. **Præparatbeskrivelse:** De med * markerede afsnit er omskrevet i forhold til det af Lægemiddelstyrelsen godkendte produktresumé fra den 21. september 2011. Det fulde produktresumé er tilgængeligt på www.produktresume.dk og kan fås ved henvendelse til Plandent AS, tlf. 43664444. **Terapeutiske indikationer:** Lednings- og infiltrationsanalgesi. **Dosering og indgivelsesmåde:** Dosering: Individuel. **Pædiatrik, population:** Børn fra 4 år (ca. 20 kg kropsvægt) og ældre (se kontraindikationer) Anbefalet terapeutisk dosering: Det injicerede volumen skal bestemmes af barnets alder og vægt samt indgrebs varighed. Den gennemsnitlige dosis er 0,75 mg/kg=0,025 ml mepricain opløsning pr kg kropsvægt. Maximum anbefalet dosis: Overstig ikke 3 mg mepricain/kg (0,1 ml mepricain/kg) kropsvægt. **Kontraindikationer:** Overfølsomhed over for det aktive stof eller over for et eller flere af hjælpestofferne. Atrieventrikulære ledningsforstyrrelser som ikke kompenseres ved hjælp af pacemaker. Epileptiske anfald som ikke kontrolleres af behandling. Intermitterende akut porfyri. Børn under 4 år (kropsvægt på ca. 20 kg). **Særlige advarsler og forsigtighedsregler vedrørende brugen:** Scandonest skal anvendes på en sikker måde og må ikke gives intravenøst. Må ikke injiceres i inflammatoriske eller betændte områder og skal injiceres under overvågning af patientens kardiovaskulære og respiratoriske livstegn og bevidsthedsstand. **Behandling af komplikationer:** Hvis der opstår tegn på akut forgiftning, skal akut injektion af Septanest øjeblikkeligt indstilles. Ilt bør hurtigt gives, om nødvendigt med assisteret

ventilation. Hvis krampene ikke standser spontant kraftigt nedsat nyrefunktion, kredsløbssvigt eller inden for 15–20 sekunder skal der intravenøst gives et krampetilende middel (f. eks. diazepam 5–10 mg eller thiopental 100–150 mg). Muskelaflapende midler kan blive nødvendige, men kræver trakeal intubering. Hypotension og/eller bradykardi kan behandles intravenøst med ephedrin 5–10 mg, i tilfælde af hjerstopt skal genoplivning af hjerte og lunger øjeblikkelig indledes. Den anbefalede dosis er adrenalin 1 mg i.v. hvert 3–5. minut efter behov og atropin 1 mg i.v. hvert 3–5. minut efter behov (maks. dosis 0,04 mg/kg). Acidosis skal behandles. **Udlevering:** B. Farmakodynamiske egenskaber: * se fuldt produktresumé. **Farmakokinetiske egenskaber:** * se fuldt produktresumé. **Hjælpstoffer:** Natriumchlorid, natriummetabisulfid, diminatriumedetat, natriumhydroxid, vand, steril. **Opbevaringsbetingelser:** Særlige opbevaringsbetingelser: Må ikke opbevares over intravenøs injektion. Procedurer i forbindelse med regional anæstesi skal derfor altid foregå i et rum, der er forsynet med genoplivningsstoffer. **Interaktion med andre lægemidler og andre former for interaktion:** Forøgelse af clearance af mepricain, og en lavere dosis af Septanest er derfor muligvis nødvendig. Hvis der anvendes sedativa for at nedsætte patientens angstelse, skal der anvendes mindre doser af bedøvelsen i betragtning af patienten for additive virkninger. **Pakninger og priser (10. november 2015):** Varen: 094425 – 50 tubuler – kr. 316,45. Varen: 062844 – 4 x 50 tubuler – kr. 1338,35. Varen: 161414 – 8 x 50 tubuler – kr. 253,70. Se dagsaktuelle priser som www.medicinpriser.dk. **Indehaver af markedsføringstilladelsen:** Specialités Septodont, 58, rue du Pont de Créteil, 94100 Saint-Maur-Des-Fossés, Frankrig.