

# Medikamentell angstkontroll i tannpleien

## Per Løkken

Tallrike undersøkelser viser at de fleste mennesker assosierer tannbehandling med ubehag og smerte. Ved tanken på tannbehandling blir 5% ekstremt engstelige. For de mange tannleger som tror og hevder at tannbehandlingsangst ikke er noe problem for deres pasienter, bør dette gi grunn til ettertanke og følgende spørsmål: Skyldes dette min suverene pasienttilnærming og bedre faglige kvalifikasjoner enn storparten av mine kollegaer, eller kan det være slik at jeg har pasienter som lider i stillhet uten at jeg er oppmerksom på problemet? Artikkelen beskriver enkle metoder for å identifisere slike pasienter.

Psykologiske og farmakologiske metoder for angst- og smertekontroll supplerer hverandre. Artikkelen presenterer aktuelle medikamenter for våken sedasjon. De to mest aktuelle alternativ er lystgass og benzodiazepiner. Hvor effektiv og sikker bruken vil være, avhenger av medikament, dose og tilførselsvei, samt tannlegens kvalifikasjoner og »støtteapparat« i en krisesituasjon. Både pasientens og tannlegens forventning om positive (placebo) eller negative (nocebo) effekter av behandlingen, kan også være viktig for behandlingsresultatet.

**T**il tross for mer avansert teknisk utstyr og bedre tannhelse, fremstår tannlegen fortsatt for mange som selve inkarnasjonen av ubehag og smerte. Undersøkelser i flere land viser at omtrent 80% av befolkningen gruer seg mer eller mindre for tannbehandling. For 5% er angsten så sterk at de tør ikke oppsøke tannlege eller vegrer sig i det lengste (1-5).

Den psykologiske tilnærming er alltid viktig, ikke minst at det skapes et tillitsforhold slik at pasienten føler å ha kontroll over behandlingssituasjonen. Selv om psykologiske teknikker er tilstrekkelig for de fleste, er det for et betydelig antall pasienter berettiget eller nødvendig å supplere med medikamenter. Det er da vår oppgave og vårt ansvar å kunne tilby hensiktsmessig og forsvarlig medikamentell angstkontroll.

For noen pasienter kan tannbehandling kun gjennomføres under generell anestesi, men dersom det er mulig bør farmakologiske metoder med våken sedasjon foretrekkes. Våken sedasjon innebærer at pasienten er i stand til å reagere og svare på tiltale. Denne oversikten vil spesielt ta for seg lystgass og benzodiazepiner, som er de mest aktuelle medikamenter for våken sedasjon.

## Sedasjon – tilnærming og adferdsendring

Medikamentell sedasjon kan gjøre pasientene mer tilgjengelig for tilnærming og adferdsendring. En hollandsk doktoravhandling fra 1994 gir et godt eksempel på dette (6).

Barn i alderen 6-12 år som var henvist fordi de ikke lot seg tannbehandle på grunn av sin adferd, ble delt i to grupper, matchet for angst, alder og kjønn. Den ene gruppen fikk tradisjonell tilvenningsbehandling, mens den andre fikk lystgass i tillegg. Under tannbehandlingen hadde lystgassgruppen signifikant lavere angstscore (Fig. 1). Det mest interessante er imidlertid at ved oppfølging ca. to år senere, var barna i lystgassgruppen fortsatt signifikant mindre engstelige og lettere å behandle. Det ble da ikke benyttet lystgass. Denne studien bekrefter hva mange klinikere har erfart, nemlig at medikamentell sedering gjør pasienten mer suggestiv og mottagelig for psykologisk tilvenning. Som vist i en studie med rektal sedasjon av førskolebarn med diazepam, bidrar amnesieeffekten til at barna blir mindre engstelige og mere kooperable ved fremtidig tannbehandling (7).

## Lystgass (N<sub>2</sub>O) – dinitrogenoxid

Fra den amerikanske tannlegen *Horace Wells* introduserte klinisk bruk av lystgass for mer enn 150 år siden, har lystgass hatt stor anvendelse innen både medisin og odontologi. Virkningsmekanismen forble et mysterium inntil det nylig ble fremlagt sterke holdepunkter for at lystgass hovedsakelig påvirker hjernen ved å blokkere NMDA (N-metyl-D-aspar-

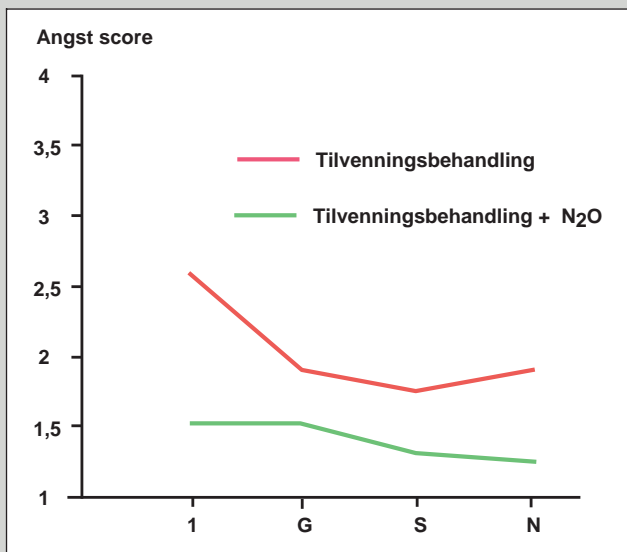


Fig. 1. Gjennomsnittlige angstregistreringer for to grupper meget engstelige barn (6-11 år). En gruppe fikk bare tilvenningsbehandling (kontroll), mens den andre fikk lystgass (N<sub>2</sub>O) i tillegg (forsøk). 1: Score ved første tannbehandling. G: Gjennomsnittscore i behandlingsperioden. S: Score ved siste behandling i perioden. N: Score ved ny tannbehandlingsperiode ca. 1-2 år etter den foregående. Modifisert etter (6).

Fig. 1. Mean anxiety scores for two groups of highly fearful children (6-11 years). One treated with behavioural management only (control) and the other with behavioural management and nitrous oxide sedation (experimental group). 1: Score of the first treatment session. G: Average treatment score. S: Score of the last treatment session. N: Score of the new treatment session approx. 1-2 years after the previous. The conclusions are significantly positive for using nitrous oxide. Modified from (6).

tate)/glutamat reseptorer (8). Derved hemmes en rekke eksikatoriske funksjoner som blant annet er viktige determinanter for bevissthet og smerteoppfattelse.

Lystgass er lite potent som anestesimiddel, men brukes ofte som basisanestetikum i anesthesiologien. Innen odontologien anvendes den moderne form lystgass sedasjon, som ble utviklet i 1940-50-årene. Lystgass kombineres da med oksygen i en konsentrasjon på opptil 50-60% lystgass, tilpasset den enkelte pasients behov. Kombinasjonen gir god sedasjon, analgesi og amnesi. I USA benytter omtrent 70.000 tannleger denne teknikken, som har et bemerkelsesverdig gunstig rulleblad hva angår suksess og sikkerhet (9).

Det er selvsagt viktig at tannleger anvender lystgass på anbefalt og riktig måte. Boken »Lustgassedering inom tandvården« gir en utmerket oversikt og veiledning (10). Diffusjonshypoksi, som kan oppstå umiddelbart etter bruk av

høye konsentrasjoner, unngås ved å puste ren oksygen en stund etter avslutning. Ved langvarig eksponering for lystgass (eller misbruk) kan det oppstå skadevirkninger som myelonevropati.

Brukes lystgass på anbefalt måte er risikoen for alvorlige bivirkninger svært liten, og det er få kontraindikasjoner. Tabell 1 sammenligner fordeler og ulemper ved sedering med lystgass og med perorale benzodiazepiner.

### Benzodiazepiner

På verdensbasis er omtrent 30 forskjellige benzodiazepiner i klinisk bruk. De kan alle redusere angst, aggresjon, muskeltonus og koordinasjonsevne, motvirke kramper og gi amnesi, samt virke sederende og søvnfremkallende. Selv om den relative styrken av deres farmakodynamiske enkelt effekter kan variere noe, legges det vanligvis størst vekt på ben-

Tabell 1. Sammenligning av fordeler og ulemper ved lystgass-sedasjon og peroral sedasjon med benzodiazepiner.

	Lystgass	Peroral sedasjon
Effekt inntre	Raskt (2-3 min)	Langsamt (30-60 min)
Bra mulighet til å justere effekten	Ja	Nei
Restitusjon	Rask	Hang-over
Restriksjoner etter behandling	Ingen spesielle etter 30 min	Ikke kjøre bil eller ta viktige avgjørelser
Aksept av pasientene	Vanligvis god	God
Arbeidsforhold for tannlegen	Apparatur kan være i veien	Gode
Økonomi	Dyrt	Rimelig

zodiazepinenes farmakokinetiske egenskaper ved det kliniske preparatvalg for de forskjellige indikasjoner.

Diazepam var i mange år det mest benyttede benzodiazepin innen så vel generell medisin som odontologi. Fra tidlig i 1980-årene anbefaler stadig flere mer kortvarig virkende benzodiazepiner som triazolam og midazolam som primæralternativ for kontroll av tannbehandlingsangst.

Mens lystgass virker ved å hemme eksitatoriske funksjoner i hjernen, virker benzodiazepiner ved å forsterke den hemmende effekten av GABA (gamma-amino-smørsyre), som er den dominerende inhibitoriske overføringssubstans i hjernen. GABA virker ved å åpne Cl<sup>-</sup>-kanaler slik at nervecellene hyperpolariseres. Benzodiazepiner åpner ikke selv kanalen, men forsterker effekten av GABA ved å binde seg til samme reseptorkompleks. Hyperpolariseringen medfører at nevronene trenger kraftigere stimuli for å depolarisere. Dette øker den dempende aktiviteten i områder av sentralnervesystemet som har med angst og våkenhet å gjøre, og kan gi anterograd amnesi. Den dempende aktiviteten motvirker også muskulære kramper. Oppfattelse og evne til koordinering dempes også, slik at ferdigheten til f eks bilkjøring reduseres.

### Diazepam

(Apozepam, Diazepam »DAK«, Hexalid, Stesolid, Valaxona, Valium), prototypen på benzodiazepiner, ble introdusert i 1963. Diazepam absorberes raskt etter oral administrasjon, med maksimal serumkonsentrasjon etter omtrent en time hos voksne og etter bare 15-30 minutter hos barn. Halveringstiden er lang, med store individuelle variasjoner (20-100 timer), og det dannes aktive metabolitter med enda lenger halveringstid. Ved enkeltdosering avtar imidlertid de ønskede effekter vanligvis allerede etter 2-3 timer, selv om den psykomotoriske hemning persisterer.

Reduksjon av tannbehandlingsangst med peroral diazepam er vist i studier med både barn og voksne. For eksempel viste en studie at tre 5 mg doser diazepam (kvelden før, morgen og to timer før tannbehandling) ga signifikant angstreduksjon sammenlignet med placebo. Akutt situasjonsangst krever imidlertid relativt høy dosering, og for mange pasienter er dette for lav dosering. For effektiv kontroll av tannbehandlingsangst med oral diazepam er det anbefalt 0,5-0,8 mg/kg kroppsvekt til barn under åtte år og 0,2-0,5 mg/kg kroppsvekt til eldre barn, ungdom og voksne (11).

Rektal administrasjon av diazepam kan gi rask og effektiv våken sedering av småbarn som ikke aksepterer tannbehandling (7, 12).

### Midazolam

(Dormicum) markedsføres i de fleste land kun som injeksjonspreparat. I stadig flere land kommer det imidlertid også preparater med midazolam til peroral bruk. Etter peroral administrasjon inntreffer effekten minst like raskt som etter diazepam og virkningsvarigheten er kortere.

I fravær markedsførte preparater for peroral administrasjon, har man i flere land benyttet apotekfremstilte miksturer av injeksjonspreparatet. Anestesileger på Ullevål sykehus i Oslo har fra 1993 gitt »Dormicum-saft« (2 mg midazolam/ml) som sedativum til flere tusen barn før operasjoner, uten å ha hatt noen spesielle komplikasjoner. I de senere år er samme mikstur også gitt med gode erfaringer til behandlingsuvilige barn ved Det odontologiske fakultet i Oslo. Den appliseres bak i barnets munn med en 5 ml sprøyte (uten kanyle) i en dosering på 0,5 mg midazolam/kg kroppsvekt, med 12,5 mg som maksimaldose som også gis til barn over 25 kg. Ved den angitte dosering kan barna bli ganske kraftig påvirket, søvnige og ustø.

I USA er nylig en midazolammikstur (Versed (midazolam HCl) syrup) godkjent av legemiddelkontrollmyndighetene for peroral sedering på sykehus eller på lege/tannlegekontor der man har adekvat utstyr og kompetanse. Angitt dosering varierer fra 0,25 til 1,0 mg midazolam/kg kroppsvekt, med 20 mg totalt som maksimal dose. Fra seks måneder opptil seks års alder angis opptil 1,0 mg/kg, mens det angis at 0,25 mg/kg kan være tilstrekkelig fra seks år opptil 16 års alder. Doseringen til små barn er noe høyere enn den som er benyttet i Norge, men det er velkjent at disse trenger relativt høy dosering av benzodiazepiner. Høyere dosering øker imidlertid risikoen for bivirkninger som respirasjonsdepresjon og problemer med balanse og å holde hodet oppreist. For de fleste pasienter gir 0,5 mg/kg optimal balanse mellom angstdempende effektivitet og bivirkningsrisiko (13).

Ved det odontologiske fakultet i Oslo har man i vel 10 år brukt rektal midazolam til våken sedering av behandlingsuvilige barn og visse grupper funksjonshemmede. Med god erfaring er det benyttet et doseringsskjema utarbeidet av tannlege *Kari Storhaug*, der Dormicum (5 mg midazolam/ml) gis i en dosering på 0,3 mg midazolam/kg kroppsvekt, med 11,5 mg som maksimal dose. Denne dosering ble benyttet i en undersøkelse med 24 barn (2-7 år) som minst to tannleger forgjeves hadde forsøkt å behandle ved vanlig tilvenningsbehandling, og som derfor var henvist for behandling under generell anestesi (14). Etter sedasjon ble gjennomførbarheten av tannbehandling klassifisert som utmerket for 11 av barna, god for 5, mulig for 3 og vanskelig for 5. Noe tannbehandling kunne utføres på alle barna, men for to av dem som ble klassifisert som vanskelige og trengte mye tannbehandling, ble det funnet hensiktsmessig å gi den resterende behandling under generell anestesi.

### Triazolam

(Halcion, Rilamir, Triazolam »NM«) er, som midazolam, et benzodiazepin med rask og relativt kortvarig effekt. Hovedindikasjonen er søvnvansker. I de senere år har triazolam også fått betydelig oppmerksomhet som et middel mot tannbehandlingsangst, ikke minst i USA. En sammenlignende studie av placebo og tre behandlingsalternativ ved tannbehandlingsangst, konkluderte med at en tablett med 0,25 mg triazolam ga like god angstreduserende effekt som ca 20 mg diazepam intravenøst, mens 40% lystgass ikke syntes å redusere pasientenes angst (15). Peroral tilførsel av 0,25 mg triazolam ca en time før planlagt tannbehandling er anbefalt som »standard-dose« til voksne friske pasienter, med passende dosereduksjon til f.eks eldre pasienter (16). Triazolam er beskrevet som »a near ideal anti-anxiety medication for dental patients« (16). Som en viss motvekt mot denne svært positive omtale av triazolam, kan det nevnes at en gruppe norske ungdommer med sterk

tannbehandlingsangst klart favoriserte lystgass-sedering fremfor premedikasjon med triazolam (17).

### Flunitrazepam

(Flunipam, Flunitrazepam »NM«, Rohypnol, Ronal) ble som triazolam introdusert som et sovemiddel, men kan også brukes til angstkontroll. Flunitrazepam har kortere virkningsvarighet enn diazepam, men virker lengre enn triazolam og midazolam.

I en dobbeltblind randomisert studie av 24 voksne pasienter med ekstrem tannbehandlingsangst, der »identisk« tannbehandling ble utført ved to påfølgende seanser, fikk pasientene tablett med 1,0 mg flunitrazepam ved det ene oppmøtet og placebo-tabletter ved det alternative oppmøtet (18). Etter andre behandling gjorde både pasientene og tannlegen et VAS (visuell analog skala)-estimat for en global sammenligning av de to alternativene. Denne totalsammenligning av så vel øn-

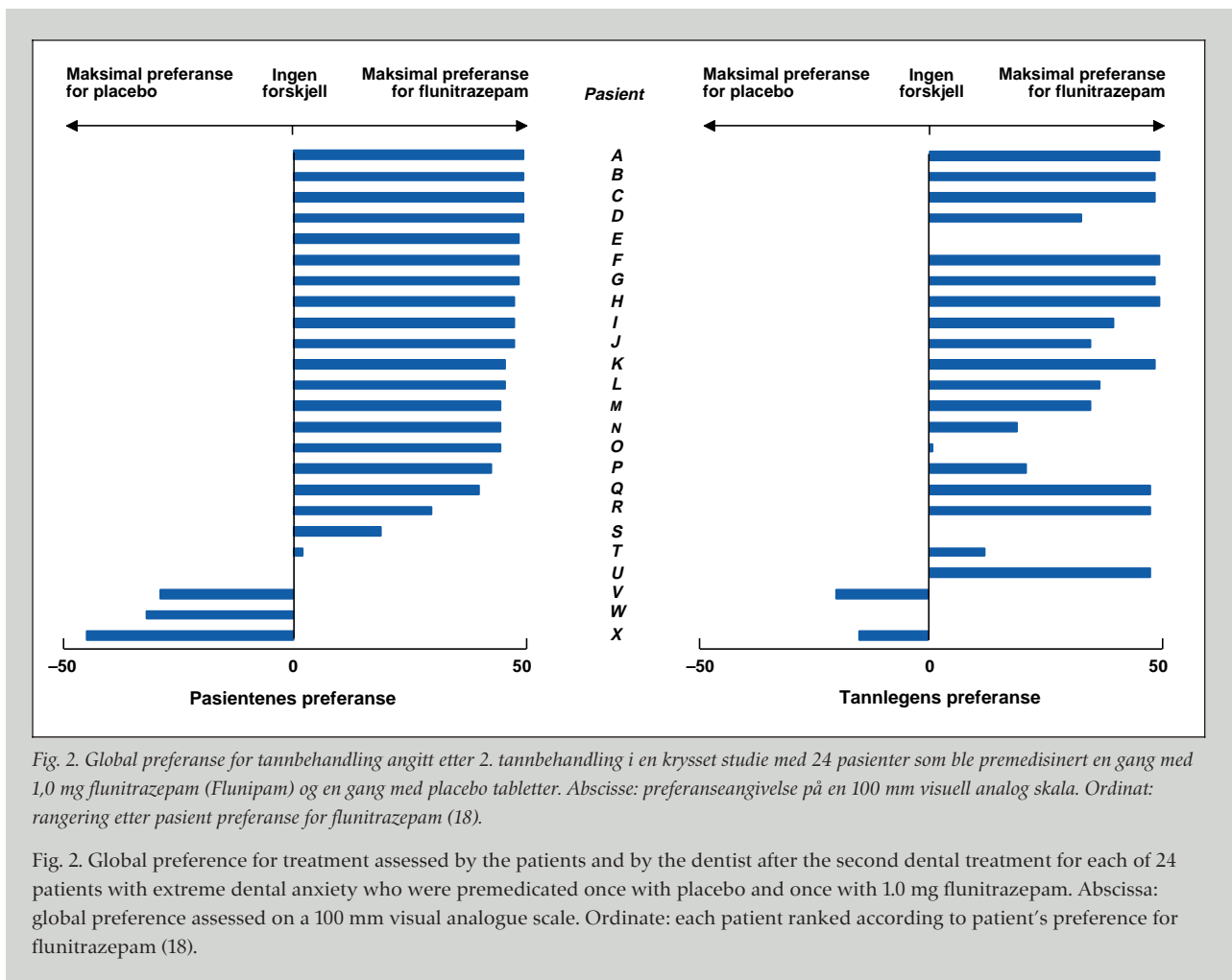


Fig. 2. Global preferanse for tannbehandling angitt etter 2. tannbehandling i en krysset studie med 24 pasienter som ble premedisinert en gang med 1,0 mg flunitrazepam (Flunipam) og en gang med placebo tabletter. Abscisse: preferanseangivelse på en 100 mm visuell analog skala. Ordinaten: rangering etter pasient preferanse for flunitrazepam (18).

Fig. 2. Global preference for treatment assessed by the patients and by the dentist after the second dental treatment for each of 24 patients with extreme dental anxiety who were premedicated once with placebo and once with 1.0 mg flunitrazepam. Abscissa: global preference assessed on a 100 mm visual analogue scale. Ordinate: each patient ranked according to patient's preference for flunitrazepam (18).

Tabell 2. Norsk versjon av Corahs skjema for selvrapporing av angst og ubehag ved tannbehandling (19). Hvert av de fire spørsmål gis poeng fra 1 til 5 (dvs en skala fra 4 til 20). Ekstrem tannbehandlingsangst: score  $\geq 15$ . Scores 9-15 indikerer stigende grad av moderat tannbehandlingsangst.

Nedenfor er det fire spørsmål med fem svar på hvert. Les spørsmålet og sett en ring rundt den bokstaven som står ved siden av det svaret som passer best for deg.

1. Dersom du skulle gå til tannlegen i morgen, hva ville du føle?
  - A. Jeg ville se frem til det som en hyggelig opplevelse.
  - B. Det ville være det samme for meg, ikke betyr noe.
  - C. Det ville gjøre meg litt urolig.
  - D. Jeg ville bli redd for at det skulle bli vondt og ubehagelig.
  - E. Jeg ville bli svært redd med tanke på hva tannlegen kanskje skal gjøre.
2. Når du sitter og venter på tannlegens venteværelse, hvordan føler du deg da?
  - A. Avslappet.
  - B. Litt urolig.
  - C. Anspent, nervøs.
  - D. Redd, engstelig.
  - E. Så redd at jeg av og til begynner å svette eller nesten føler meg syk.
3. Når du sitter i tannlegestolen og venter på at tannlegen skal begynne behandlingen, hvordan føler du deg da?
  - A. Avslappet.
  - B. Litt urolig.
  - C. Anspent, nervøs.
  - D. Redd, engstelig.
  - E. Så redd at jeg av og til begynner å svette eller nesten føler meg syk.
4. Tenk at du sitter i tannlegestolen og skal få tennene rensset og pusset. Hvordan føler du deg mens du sitter og venter på at tannlegen skal finne frem instrumentene som skal brukes til å skrape og pusse med?
  - A. Avslappet.
  - B. Litt urolig.
  - C. Anspent, nervøs.
  - D. Redd, engstelig.
  - E. Så redd at jeg av og til begynner å svette eller nesten føler meg syk.

skede som uønskede effekter, gikk klart i favør av flunitrazepam (Fig. 2). Pasientenes og tannlegens estimater overensstemte bra for de fleste, men for noen pasienter med god selvkontroll, observerte tannlegen liten eller ingen forskjell. Erfaringer fra vel 300 premedikasjonsseanser med flunitrazepam, viser at 1 mg gir god effekt hos de fleste, mens noen trenger 1,5 mg. For enkelte pasienter var det nødvendig å gi opptil 3,5 mg flunitrazepam for å oppnå adekvat effekt. Disse pasientene tolererte faktisk slik høy dosering uten eksessiv søvnighet (tannlege *Per R. Rust*, personlig meddelelse). De tre pasientene som i den kontrollerte undersøkelsen ikke prefererte flunitrazepam, var alle nærmest uaffisert av medikamentet (Fig. 2). De ville antagelig ha respondert bedre på en høyere dose.

De 24 pasientene i den norske kontrollerte studien hadde et gjennomsnittlig Corah's angst-score på 16,5. Corah's Dental Anxiety Scale (19) er et selvrapporingssystem for tannbehandlingsangst med en poengskala fra 4 til 20 (Tabell 2). Scores større eller lik 15 indikerer ekstrem angst. I en dansk studie fant man ekstrem tannbehandlingsangst (gjennomsnitt Corah score: 16,9) hos 4,2% av den voksne befolkning (5). For denne gruppen er flunitrazepam et aktuelt alternativ når medikamentell sedering er indisert.

Det foreligger kun en publisert studie der flunitrazepam er testet mot tannbehandlingsangst hos barn (20). I et elegant forsøksopplegg ble 0,5 mg flunitrazepam, 5 mg diazepam og placebo gitt som premedikasjon i velsmakende oppløsning til 60 barn (4-8 år), som prøvet alle de tre alternativ. Mens 0,5 mg flunitrazepam ga tilfredsstillende sedering, ga 5 mg diazepam ikke bedre effekt enn placebo.

### Oksazepam

(Alopam, Oxabenz, Oxapax, Serepax) danner ikke aktive metabolitter og er spesielt anbefalt som benzodiazepin til eldre. Det er bemerkelsesverdig og beklagelig, at det hverken for oksazepam eller andre aktuelle alternativ, er publisert noen studie som spesielt tar for seg eldre med tannbehandlingsangst. I en dobbelblind studie av 136 pasienter (12-64 år) med tannbehandlingsangst, fikk 67 pasienter 30 mg oksazepam kvelden før og 30 mg oksazepam 45 minutter før tannbehandling, mens 69 pasienter fikk placebo tabletter på tilsvarende måte (21). I følge pasientenes subjektive angstscoringer ga oksazepam signifikant større angstreduksjon enn placebo. Tannlegen foretok imidlertid også mer »objektive« registreringer av pasientenes sinnstilstand, muskelspenning, pulsfrekvens og aksept av tannbehandling. Konklusjonen på disse registreringene var at placebo tablettene hjalp 56% av pasientene noe og 11% meget, mens de tilsvarende tall med oksazepam var 59% og 24%. Denne 30 år gamle studien viser



hva nyere forskning bekrefter, nemlig at placeboeffekten kan utgjøre en stor andel terapieffekten ved bruk av psykofarmaka (22).

#### Andre medikamenter mot angst

Tallrike stoffer har vært brukt eller kan brukes mot tannbehandlingsangst. Blokkere av adrenerge beta-reseptorer demper somatiske angstsymptomer som hjertebank og tremor, og kan derved fjerne den angstforsterkende virkning av adrenerg stimulering.

Antihistaminer som prometazin (Phenergan, Prometazin »DAK«) er særlig blitt benyttet i pedodontien, men gir større individuell variasjon i effektene og byr vanligvis ikke på fordeler sammenlignet med benzodiazepiner. De er et alternativ dersom benzodiazepiner ikke bør brukes. Anbefalt dosering er 25-50 mg til voksne og 0,5-1,0 mg/kg til barn (23).

Alkohol er et ikke uvanlig middel som angstfordriver før tannbehandling, vanligvis forskrevet av pasienten selv. Alkohol kan dempe mild angst, men det må tas hensyn til forsiktighetsregler og kontraindikasjoner ved eventuell slik bruk (24, 25).

### Medikamentell angstkontroll – forutsetninger og forsiktighetsregler

Hva som er forsvarlig bruk av premedikasjonsmidler avhenger av tannlegens faglige kvalifikasjoner, hjelpemidler, tilgjengelige ressurser og »støtteapparat« i en krisesituasjon. En tannlege som premediserer forutsettes å ha kjennskap til komplikasjonsrisiko og bivirkninger av de aktuelle medikamentene, samt hvordan komplikasjoner kan forebygges og behandles.

Effektiv kontroll av akutt situasjonsangst som ved tannbehandling, krever relativt høy dosering av benzodiazepiner. Dersom de gis i oppløst form, er det øket risiko for at det ved rask absorpsjon kan oppstå kraftige utilsiktede effekter. Denne risikøkningen synes å være særlig aktuell når de gis som nesedråper eller sprøytes inn rektalt. Ved slik sedasjon bør pulsoksimeter benyttes til å overvåke pasientens respirasjons- og hjertefunksjon, og helst bør en i behandlingsteamet ha kontinuerlig visuell observasjon av pasienten som hovedoppgave. Rutiner som bruk av oksygen for overtrykksventilasjon bør være innarbeidet.

Ved korttidsbruk er benzodiazepiner sikre og effektive hjelpemidler. De gir sjelden alvorlige bivirkninger og har lav akutt toksisitet. Deres viktigste ulemper er risikoen for vane-dannelse og »hang-over«. Premedisinerte voksne må informeres om forsiktighetsregler som ikke å kjøre bil etc. Det er også viktig å informere om at barn må holdes under oppsyn noen timer etterpå, slik at de ikke skader seg ved for eksempel

å falle. Gi gjerne både skriftlig og muntlig informasjon om forsiktighets- og forholdsregler.

I utredningen av pasienter for premedikasjon inngår medikamentanamnese. Behandles pasienten med medikamenter som hemmer cytokrom P450 enzymet CYP3A4 (f.eks. erytromycin eller ketokonazol), er det grunn til å merke seg at spesielt midazolam gir øket risiko for forlenget og kraftig forsterket effekt.

Flumazenil (Anexate) er en spesifikk antagonist for benzodiazepinreseptorer som kan reversere uønsket sterke effekter av benzodiazepiner. Den virker i løpet av 1-2 minutter, men ved eventuell bruk må forsiktighetsregler overholdes.

Det er grunn til å presisere, at selv om premedikasjon innebærer en viss risiko for komplikasjoner og bivirkninger, vil vanligvis denne risikoen mer enn utbalanseres av de gunstige effekter som oppnås. Ved å dempe angst og stress kan nemlig adekvat premedikasjon forebygge utvikling av medisinske krisesituasjoner (25).

Fordi tannbehandlingsangst ikke er godkjent indikasjon for de fleste aktuelle preparater, oppstår et dilemma. Mens på den ene side adekvat premedikasjon kan være til stor hjelp for pasienten, påtar tannlegen seg et særlig ansvar når medikamenter brukes på ikke godkjente indikasjoner og komplikasjoner oppstår. Det er da spesielt viktig å kunne dokumen-

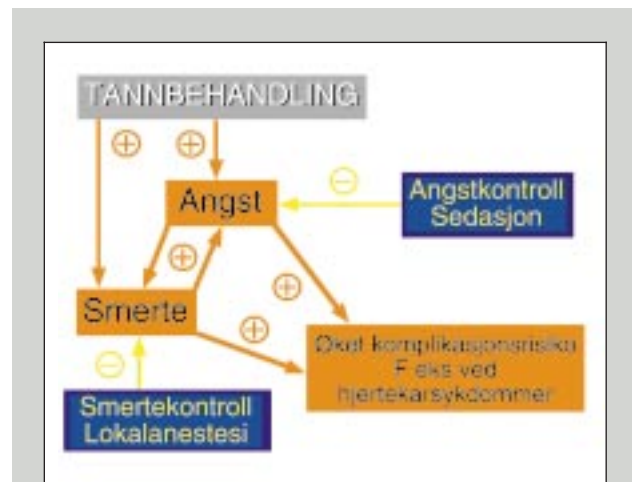


Fig. 3. Angst og smerte virker gjensidig forsterkende. Ignorering av angst og smerte øker risikoen for stressrelaterte medisinske komplikasjoner.

Fig. 3. Pain is a source of anxiety, anxiety is a factor that increases pain. They are related circularly. Ignoring fears and anxieties increases the likelihood of stress-related medical complications.

tere faglige kvalifikasjoner og akseptabelt opplegg for å forebygge og behandle krisesituasjoner.

### Relasjonen angst – smerte

Angst og smerte virker gjensidig forsterkende. Forventning om ubehag og smerte skaper angst, mens angst senker smerteterskelen. Derved dannes en ond sirkel (Fig. 3). Inadekvat angst- og smertekontroll øker risikoen for pasienten utvikler stressrelaterte medisinske krisesituasjoner (25). Dette gjelder ikke minst den økende andel eldre med økt sykkelighet.

Angst og smertekontroll er på mange måter to sider av samme sak. Adekvat angstkontroll krever samtidig god smertekontroll. Lokalanestesi er ryggraden i vår smertekontroll ved tannbehandling. Samtidig som lokalanestesi er vårt mest effektive middel mot smerte, er angst for smerte ved injeksjon av lokalanestesi, et stort problem for mange pasienter. De

fleste uønskede reaksjoner på lokalanestesi er ikke medikamentindusert, men utløses av selve handlingen ved injeksjonen (26).

Både psykologiske og farmakologiske metoder kan motvirke skrekken for injeksjonen. Smertepersepsjonen kan reduseres ved applikasjon av overflateanestesi før injeksjonen (27). Det benzokainholdige preparatet Topicale er i flere år blitt brukt rutinemessig av studenter og tannleger ved Det odontologiske fakultet i Oslo. Selv om de fleste kontrollerte kliniske undersøkelser med slike preparater ikke påviser større effekt enn den som oppnås med placebo, viser klinisk erfaring at de er et nyttig og godt hjelpemiddel mot »sprøyte-skrekk«, ikke minst for barn.

### Identifisering av pasienter med tannbehandlingsangst

Malamed anbefaler tannleger å innlede anamnesen med følgende tre viktige spørsmål (25):

1. Føler du smerte eller ubehag nå?
2. Er du svært nervøs når du skal tannbehandles?
3. Har du noen gang hatt ubehagelige opplevelser hos tannlegen?

Pasienter med tannbehandlingsangst, som lider i stillhet uten at tannlegen gjøres oppmerksom på deres problem, kan identifiseres ved disse enkle spørsmål.

Alternativt kan tannbehandlingsangst identifiseres og estimeres ved å la nye pasienter fylle ut et enkelt og meget brukt skjema som *Corah* utarbeidet for vel 30 år siden (19). Det består av fire »multiple-choice« spørsmål i et selvrporterings-system om pasientens reaksjoner på og forventninger til tannbehandling, som vist i en norsk versjon av skjemaet (Tabell 2).

### Betydningen av tro og forventninger

Gjennom menneskehetens historie har tro og tillit (religion) vært essensielle for beskyttelse mot og behandling av onder som sykdom og lidelse. Introduksjonen av kontrollerte kliniske undersøkelser av legemidler i 1950-årene fokuserte oppmerksomheten på de gunstige kraftigvirkende placeboeffektene. Motpolen til placebo er nocebo, som betegner en negativ forventning som fremkaller skadelige effekter.

Ikke bare pasientens, men også behandlerens tro og forventninger, kan forårsake så vel gunstige (placebo-) som uønskede (nocebo-) effekter. Mistro og angst er eksempler på stimuli som aktiverer noceboeffekter. Som mest ekstremt hevdes nocebo stimuli å kunne fremkalle død. Det motsatte vil være den mirakuløse helbredelse (Fig. 4). Når det er holdpunkter for at tro og forventninger på sitt mest ekstreme kan være så kraftigvirkende, er det viktig å være oppmerksom på at hele det spektrum av sykkelighet og problemer vi møter i

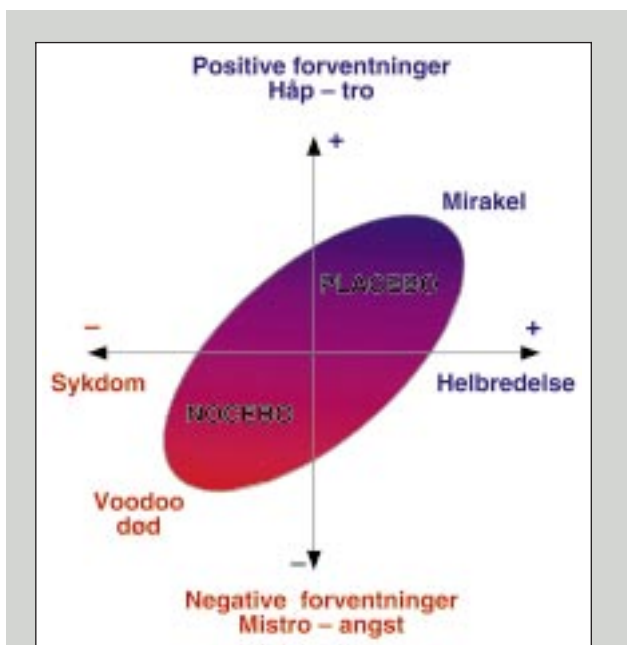


Fig. 4. Skjematisk fremstilling hvordan psykiske stimuli kan påvirke sykdom og helbredelse. Ordinat: positive/negative forventninger. Abscisse: respons med full helbredelse eller død som ytterpunkter. Modifisert etter (28).

Fig. 4. A graphic depiction of relations between pathologic and healthy outcomes as affected by »positive« (hopeful) and »negative« (fearful) beliefs and expectations. »Faith healing«/»placebo healing« at the therapeutic pole and »sudden death«/»nocebo death« at the other extreme pole. In between there is a »property-space« of relations between expectations and outcomes. Adapted form (28).

den daglige kliniske praksis vil påvirkes av både pasientenes og våre egne forventninger.

Pasienter som i utgangspunktet er skeptiske til medisiner bør derfor vanligvis ikke overtales til premedisinering. Slike pasienter blir ofte bedre hjulpet med psykologiske metoder. Det er også grunn til å anta at tannleger som i utgangspunktet er positive til medikamentell sedering, oppnår vesentlig bedre resultater med denne enn skeptiske kollegaer. Tilsvarende gjelder nok også for pasientenes og tannlegenenes innstilling til psykologiske og adferdsmodifiserende teknikker for angstkontroll.

### English summary

#### *Pharmacological anxiety control for the conscious dental patient*

In spite of better dental equipment and improved dental health, modern dentistry is still associated with anxiety and fear of pain. About 80% of the population report dental anxiety, some 5% extreme anxiety. Many dentists deny or seem to be unaware that some of their patients may suffer from dental anxiety. It is important that these patients are identified and offered adequate anxiety and pain control. Psychological techniques will work for most patients, but quite many patients will benefit from or need pharmacological adjuncts. Conscious sedation may reinforce the effect of behavioural therapy in a way that allows for dental treatment to be performed with minimal physiological and psychological stress. Inhalation sedation with nitrous oxide or administration of benzodiazepines are usually the most appropriate means for conscious sedation. The effect and safety of the various benzodiazepines will depend on the drug, dose and route of administration. Proper training is required to perform safe and efficient sedation. Since pain and anxiety are related circularly, adequate use of local anaesthesia and pain control is a prerequisite for successful anxiety control. It should be realized that the expectations and beliefs of both the patient and the dentist in the therapy offered may strongly influence the outcome and can produce beneficial (placebo) as well as harmful (nocebo) effects.

### Referanser

1. Fiset L, Milgram P, Weinstein P, Melnick S. Common fears and their relationship to dental fear and utilization of the dentist. *Anesth Prog* 1989; 36: 258-64.
2. Francis RD, Stanley GV. Estimating the prevalence of dental phobias. *Austr Dent J* 1990; 35: 449-53.
3. Hakeberg M, Berggren U, Carlsson SG. Prevalence of dental anxiety in an adult population in a major urban area in Sweden. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992; 20: 97-101.
4. Vassend O. Anxiety, pain and discomfort associated with dental treatment. *Behav Res Ther* 1993; 31: 659-66.
5. Moore R, Birn H, Brødsgaard I, Kirkegaard E, Scheutz F. Udbredelse og opfattelser af angst for tandbehandling blandt voksne danskere. *Tandlægebladet* 1993; 97: 51-4.
6. Veerkamp JSJ. Nitrous oxide, happy air or hot air? Longterm effects of treatment of anxious child dental patients. Amsterdam: Academic Centre for Dentistry Amsterdam, The Netherlands; 1994.
7. Jensen B, Schröder U. Acceptance of dental care following early extractions under rectal sedation with diazepam in preschool children. *Acta Odontol Scand* 1998; 56: 229-32.
8. Jevtovic-Todorovic V, Todorovic SM, Mennerick S, Powell S, Dikranian K, Benschhoff N, et al. Nitrous oxide (laughing gas) is an NMDA antagonist, neuroprotectant and neurotoxin. *Nat Med* 1998; 4 (4): 460-3.
9. Kaufman E, Jastak JT. Sedation for outpatient dental procedures. *Compend Contin Educ Dent* 1995; 16 (5): 462, 4, 6 passim; quiz 80.
10. Hallonsten A-L, Koch G, Löfström B. Lustgassedering inom tandvården. Stockholm: Tandläkarförlaget; 1988.
11. Hallonsten A-L. The use of oral sedatives in dental care. *Acta Anaesthesiol Scand* 1988; 88 (Suppl): 27-30.
12. Lundgren S, Ekman A, Blomback U. Rectal administration of diazepam in solution. A clinical study on sedation in paediatric dentistry. *Swed Dent J* 1978; 2: 161-6.
13. Dionne R. Oral midazolam syrup: A safer alternative for pediatric sedation. *Compend Contin Educ Dent* 1999; 20: 221-30.
14. Lökken P, Bakstad OJ, Fonnellöp E, Skogedal N, Hellsten K, Bjerkelund CE, et al. Conscious sedation by rectal administration of midazolam or midazolam plus ketamine as alternatives to general anesthesia for dental treatment of uncooperative children. *Scand J Dent Res* 1994; 102: 274-80.
15. Kaufman E, Hargreaves KM, Dionne RA. Comparison of oral triazolam and nitrous oxide with placebo and intravenous diazepam for outpatient premedication. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 75: 156-64.
16. Berthold CW, Schneider A, Dionne RA. Using triazolam to reduce dental anxiety. *J Am Dent Assoc* 1993; 124 (11): 58-64.
17. Kvakestad KG, Lökken P. Premedikasjon med triazolam og lystgass-sedasjon ved tannbehandlingsangst. *Nor Tannlegeforen Tid* 1996; 106: 588-93.
18. Lökken P, Rust PR. Flunitrazepam versus placebo premedication for anxiety control in general dental practice. *Anesth Prog* 1998; 45: 96-102.
19. Corah NL. Development of a dental anxiety scale. *J Dent Res* 1969; 48: 596.
20. Gallardo F, Cornejo G, Auil G. Premedication with flunitrazepam, diazepam and placebo in the apprehensive child. *ASDC J Dent Child*. 1984; 51: 208-10.
21. Oxazepam before dental treatment. A study by the dental practitioner research unit. *Br J Clin Pract* 1970; 24: 323-6.
22. Kirsch I, Sapirstein G. Listening to prozac but hearing placebo: A meta-analysis of antidepressant medication. *Prevention and Treatment* 1998; 1: 1-17.
23. Haas DA. Management of fear and anxiety. In: Yagiela JA, Neidle EA, Dowd FJ, editors. *Pharmacology and therapeutics for dentistry*. St. Louis: Mosby; 1998. p. 623-33.
24. McCarthy FM, Hayden J, Jr. Ethyl alcohol by the oral route as a sedative in dentistry. *J Am Dent Assoc* 1978; 96: 282-7.



25. Malamed SF. Sedation. A guide to patient management. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 1995.
26. Malamed SF. Handbook of local anesthesia. 4th ed. St. Louis: Mosby; 1997.
27. Martin MD, Ramsay DS, Whitney C, Fiset L, Weinstein P. Topical anesthesia: Differentiating the pharmacological and psychological contributions to efficacy. *Anesth Prog* 1994; 41: 40-7.
28. Hahn RA, Kleinman A. Belief as pathogen, belief as medicine, »voodoo death« and placebo phenomenon in the anthropological perspective. *Med Anthropol Q* 1983; 14: 3, 16-9.

### **Forfatter**

*Per Løkken*, professor, dr.odont.

Seksjon for odontologisk farmakologi og farmakoterapi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo, Norge