

## ABSTRACT

I denne artikel gøres der rede for reglerne for vågen sedering for børn og unge under 18 år. Idet det anbefales at anvende de samme regler for de voksne patienter, vil vågen sedering af voksne også blive gennemgået. Forholdsregler og praktiske forhold før, under og efter tandbehandlingen under anvendelse af vågen sedering bliver belyst.

**EMNEORD** Conscious sedation | guidelines | children | adolescents | adults | dental anxiety | dental fear

## Vågen sedering af børn og voksne

**NUNO VIBE HERMANN**, lektor, dr.odont., ph.d., Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

**MERETE AABOE**, specialtandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi, ph.d., Specialtandlæge Merete Aaboe ApS, Solrød Center

► Accepteret til publikation den 12. august 2022

Tandlægebladet 2022;126:1104-10

**ANVENDELSE AF VÅGEN SEDERING** giver mange børn, unge og voksne en mulighed for at gennemføre en tandbehandling, der ellers ikke havde været mulig pga. alder (børn under to år), varierende grad af eksempelvis manglende mental modenhed, frygt og angst for tandbehandling eller odontofobi, der medfører, at de ikke kan deltage i tandbehandling (1). Derudover er en større del af vores børnepopulation udfordret som følge af neuropsykiatriske diagnoser, øget sensitivitet, angst og psykiatriske diagnoser. Mindst 16 % af 0-9-årige børn i Danmark oplever betydelige mentale helbredsproblemer, heraf bliver 8 % diagnosticeret med en psykisk sygdom i hospitalsvæsnets, inden de fylder 10 år (2). Voksne kan også blive diagnosticeret med en lidelse som Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). Det skønnes, at der blandt voksne er 2-3 %, der har en neuropsykiatrisk diagnose. Voksne præsenterer sig imidlertid også med posttraumatisk stress syndrom (PTSD) samt i øget grad med psykiatriske diagnoser som skizofreni.

Anvendelse af vågen sedering er ikke det første valg. Inden der tages beslutning om vågen sedering, skal der være foretaget tilvænningsbehandlinger/tiltag for at søge at muliggøre behandling i almindeligt regi. Det er imidlertid ikke altid nok, og der er ingen tvivl om, at patienternes forventning og ikke mindst de pårørendes forventning til behandlingsniveau er steget gennem årene.

Der er indikation for anvendelse af vågen sedering til patienter, der ikke kan medvirke til tandbehandling for at lette patientens Kooperation (fx ved omfattende og kompliceret behandlingsbehov hos småbørn, behandling af behandlingsumodne børn, børn der ikke er alderssvarende samt voksne med betydelig odontofobi), for at ændre smerteopfattelsen samt for at forebygge frygt og angst for tandbehandling. Supplerende kan



Korrespondanceansvarlig andenforfatter:

**MERETE AABOE**

mereteprivat@hotmail.com

der være indikation for sedering, hvis behandlingen er fagligt udfordrende for tandlægen, såsom langvarige behandlinger der kræver, at patienten skal ligge stille i lang tid.

Ved vågen sedering af børn og unge under 18 år er det et krav, at Sundhedsstyrelsens vejledning 9310 med ikrafttrædelse den 1. juli 2013 (3) følges. For voksne patienter findes der som udgangspunkt ingen vejledning for anvendelse af vågen sedering, men det kan kun anbefales at anvende den vejledning for vågen sedering, der findes for børn og unge under 18 år. Ved at holde sig til denne vejledning kan komplikationer undgås, og tandlægen har samtidig en defineret procedure for forholdene før, under og efter sederingen.

Kvælstofforilte/ilt (lattergas) kan stadig anvendes som sedering. Det er imidlertid ikke alle patienter, der kan acceptere anvendelsen af masken. Denne artikel beskriver alene anvendelse af benzodiazepiner til vågen sedering.

## BENZODIAZEPINER

Til sedering i tandlægeregi anvendes benzodiazepiner. Benzodiazepiner kan generelt inddeles i anxiolytika til behandling af psykiatriske lidelser som angst og angstlignede tilstande samt hypnotika til behandling af søvnforstyrrelser. Benzodiazepiner anvendes også til behandling af krampesom ved epilepsi samt som beroligende medicin inden indgreb, der skal gennemføres i generel anæstesi, eller ved mindre kirurgisk indgreb, der foretages ved anvendelse af lokalanalgesi.

Benzodiazepiner har ingen selvstændig effekt, men benzodiazepiner sætter sig på GABA receptorerne og forstærker dermed den inhiberende effekt af GABA (Nerveceller kommunikerer ved hjælp af neurotransmittere, der enten kan være exciterende (aktiverende) eller inhiberende (hæmmende). Neurotransmitteren gamma-aminobutansyre (GABA) har en hæmmende funktion på overførslen af impulser fra en nervecelle til en anden nervecelle). Dette betyder, at benzodiazepiner eksempelvis er med til at hæmme overførslen af impulser til respirationsmuskulaturen og dermed nedsætte respirationen.

Benzodiazepiner, som bruges til sedering, skal have en dokumenteret effekt og sikkerhed, en hurtig absorptionsstid samt en kort halveringstid. Karakteristisk for anxiolytika er deres mellemlange til lange halveringstid (10-72 timer), mens hypnotika har en kortere halveringstid (2-24 timer). Absorptions-hastigheden for benzodiazepiner er 1-2,5 timer. Det anbefales derfor, at der anvendes hypnotika til vågen sedering.

Benzodiazepiner er fedtopløselige og absorberes derfor næsten fuldstændigt fra mave-tarm-kanalen, ligesom de let passerer blod-hjerne-barrieren. Jo hurtigere absorptions-hastigheden er, jo hurtigere indsætter effekten. Benzodiazepiner nedbrydes via leverens enzym-system cytokrom P450.

Effekten af benzodiazepiner vil hos de fleste patienter være beroligende, angstdæmpende og muskelafslappende. Derudover vil nogle patienter desuden opleve anterograd amnesi, dvs. de ikke kan huske, hvad der er sket under tandbehandlingen (4).

Hos nogle ganske få patienter vil benzodiazepiner give en paradoksreaktion. En paradoksreaktion eller paradoksalkraft effekt er en effekt af et kemisk stof, typisk et medicinsk lægemiddel, der er modsat det, der normalt forventes. Patienterne bliver i stedet for

afslappede, agiterede, urolige, og det kan være forbundet med betydelige udfordringer at få dem til at slappe af. Sker en sådan paradoksreaktion, må behandlingen afbrydes, og patienten må observeres, indtil virkningen af medicinen med sikkerhed er aftaget væsentligt. Paradoksreaktion hos patienten skyldes ofte en fejl-dosering af benzodiazepinet (5). Der findes en antidot til benzodiazepiner: Flumazenil (6). Flumazenil vil kunne neutralisere virkningen af benzodiazepin. Desværre har Flumazenil en kortere halveringstid end benzodiazepin. Det betyder, at virkningen af Flumazenil ophører, før virkningen af benzodiazepinet ophører. Der skal derfor gives gentagne doser af Flumazenil, før virkningen af benzodiazepinet er helt aftaget. Flumazenil gives intravenøst, hvorfor tandlæger i Danmark ikke kan anvende lægemidlet. Anvendelse af Flumazenil og titreringen heraf er en opgave for en anæstesi-læge, der er til stede på klinikken.

## FORUNDERSØGELSE OG ANAMNESE

Anvendelse af vågen sedering kræver, at patienten forinden bliver set til en konsultation med henblik på at afklare, om vågen sedering er velegnet i det aktuelle tilfælde. Ved siden af den tandfaglige undersøgelse skal der foretages en afklaring af, om der er indikation for vågen sedering set fra såvel patientens side som fra tandlægens side. I begge tilfælde skal der tages højde for indgrebs størrelse og sværhedsgrad. Der skal ligeledes foretages en afklaring af, om der kunne være kontraindikationer.

Ved konsultationen inden behandlingen optages mundtlig og skriftlig anamnese, og patienten og/eller dennes pårørende/værgen informeres omkring forholdene/virkninger, bivirkninger og komplikationer ved sedering, herunder hvordan medicinen forventes at virke, hvilke forholdsregler der vil være før behandlingen, og hvilke forholdsregler der vil være, når patienten kommer hjem igen.

Ved konsultationen skal der også søges informationer på det Fælles Medicinkort (FMK). Hvis der indtages medicin, skal Interaktionsdatabasen (7) konsulteres for at afgøre, om medicinen interfererer med benzodiazepiner. Der skal foretages en ASA-klassifikation, så det kan afgøres, om patienten er hjerte- og lungerask (8,9). Alene patienter i ASA-klasse I og II kan sederes i praksis. Der må ikke være misdannelser i de øvre luftveje og i mundhulen og ansigtet (3). Eventuelle misdannelser kan besværliggøre eller umuliggøre gennemførelse af genoplivning ved kunstigt åndedræt. Et eksempel kunne være patienter med Downs syndrom, der ofte har en meget stor tunge. Får en sådan patient respirationsstop, kan genoplivning være udfordret af, at tungen falder tilbage og lukker af for luftvejene. Eksempler på patienter med misdannelser ses i Faktaboks 1.

## KONTRAINDIKATIONER

Der eksisterer en række absolutte kontraindikationer for anvendelse af vågen sedering, herunder allergi for benzodiazepiner samt akut sygdom, herunder influenza og forkølelse, med heraf følgende påvirkning af respirationen (10). Patienter, der lider af neuromuskulære sygdomme som myasthenia gravis eller muskelsvind, må ej heller sederes. Det samme gælder for de ganske få patienter, der lider af porfyri, der er en fællesbetegnelse for i alt otte forskellige sygdomme. Ved disse sygdomme har man ▶

## FAKTABOKS 1

**Misdannelser i hoved/hals/mundhule:**

Underudviklet mandibel  
 Pierre Robin syndrom  
 Downs syndrom  
 Dværgvækst  
 Progeria

## FAKTABOKS 2

**Forstærket sedativ effekt ved samtidig anvendelse af:**

Opioider  
 Antipsykotika  
 Antidepressiva  
 Hypnotika  
 Sedative antihistaminer

**Nedsat sedativ effekt ved samtidig anvendelse af:**

Ritalin

forstyrrelser i kroppens stofskifte. Anvendelse af benzodiazepiner kan medføre akut porfyri, der giver stærke abdominalsmerter samt kardiovaskulære og neurologiske symptomer. En sidste absolut kontraindikation er søvnapnø, idet benzodiazepiner hæmmer den i forvejen nedsatte respiration (10).

Svær leverinsufficiens nævnes som værende en kontraindikation for anvendelse af benzodiazepiner. Patienter med svær leverinsufficiens må imidlertid klassificeres som værende en ASA-klasse III- eller IV-patient, hvorfor de ikke kan behandles med sedering i tandlægepraksis.

Er der efter optagelse af anamnese nogen tvivl, om patientens fysiske tilstand egner sig til behandling i vågen sederingsregi, må der indhentes yderligere informationer fra patientens egen læge, fra en privatpraktiserende anæstesiolog eller fra den hospitalsafdeling, som patienten er tilknyttet.

**SPECIELT FOR VOKSNE PATIENTER**

Gravide eller ammende patienter må ikke behandles med benzodiazepiner. Skal der udføres uopsættelig tandbehandling, og er sedering nødvendig til dette, skal der tages kontakt til patientens egen læge eller den hospitalsafdeling, hvor patienten

ten potentielt er tilknyttet for at få tilladelse til anvendelse af benzodiazepiner.

Specielt for voksne patienter er, at man skal være særlig opmærksom på deres øvrige medicinindtag, der kan være kontraindicerende for anvendelse af vågen sedering. Patientens potentielle medicinforbrug skal derfor gennemgås omhyggeligt, idet der er medicin, der potentiierer den sedative effekt af benzodiazepiner (se Faktaboks 2). Specielt anvendelse af opioider er sammen med anvendelse af benzodiazepiner en farlig og mulig dødelig blanding. En større del af den danske befolkning er i dag i behandling med opioider som smertestillende medicin, og flere af disse brugere har udviklet en afhængighed af opioiderne. Også antipsykotika, antidepressiva, hypnotika og antihistaminer kan have en potentiierende effekt.

I kontrast til ovenstående er der også medicin, der hæmmer den sedative effekt af benzodiazepiner. Et eksempel på dette er Ritalin, der anvendes til behandling af ADHD hos såvel børn, unge som ældre. Det anbefales ikke at seponere Ritalin på behandlingsdagen, da patienten på grund af sin ADHD har behov for virkningen af Ritalinen for at kunne deltage i tandbehandling. Der er ingen kontraindikationer for anvendelse af Ritalin sammen med benzodiazepin (7).

Indtager patienterne medicin, der hæmmer nedbrydningen af benzodiazepiner (se Faktaboks 3), betyder dette, at halveringstiden af benzodiazepiner øges, hvorfor patienten skal ligge til observation på klinikken længere tid end forventet efter behandlingen. Udfordringen kan her være at få et mål for, hvor meget halveringstiden øges. Indtager patienten medicin, der hæmmer nedbrydningen af benzodiazepiner, anbefales det derfor at få patientens læge til at ændre medicinering i forbindelse med den kommende tandbehandling.

Der er også medicin, der øger omsætningshastigheden af benzodiazepiner (se Faktaboks 4). Dette kan betyde, at varigheden af den sedative effekt mindskes, således at behandlingstiden potentielt bliver kortere.

I tillæg til ovenstående skal udvises ekstra forsigtighed ved sedering af ældre patienter, idet disse som følge af deres alder kan have nedsat nyre- og/eller leverfunktion. Det anbefales derfor at anvende en reduceret dosis af den medicin, der anvendes til sedering. Det frarådes at sedere alkoholikere, medicinmisbrugere og patienter med personlighedsforstyrrelser. Dette er grupper af patienter, der indtager substanser/medicin, der nedsætter respirationen, der så yderligere kan nedsættes ved sedering med et muligt fatalt resultat til følge.

**INFORMERET SAMTYKKE/SKÆRPET****INFORMERET SAMTYKKE**

Som ved alle andre behandlinger skal der såvel indhentes et informeret samtykke fra patienten og/eller dennes forældre/værge til sederingen samt til den behandling, der skal foretages.

Specielt for anvendelse af benzodiazepiner til vågen sedering skal der indhentes et skærpet informeret samtykke (3). Dette fordi der anvendes medicin til sederingen, der ikke er fremstillet med henblik på sedering af patienter i tandlægepraksis. Der er tale om, at medicinen anvendes "off label". Tandlæger og læger må gerne anvende off label-medicin, men det sætter ekstra krav

til, at behandlingen udføres under omhu og samvittighedsfuldhed. Det skærpede informerede samtykke indebærer, at patienten og/eller dennes forældre/værge informeres om, at medicinen er fremstillet til et andet formål end sedering i tandlægepraksis, at medicinen anvendes for at give patienten en mulighed for at gennemføre tandbehandlingen, samt at behandlingen gennemføres således, at patientsikkerheden ikke bringes i fare (3).

En ændring af samtykket til den tandlægelige behandling kan ikke indhentes under behandlingen af en sederet patient. Der skal derfor ved konsultationen inden behandlingen tages højde for, at behandlingen kan blive større eller mere kompliceret end forventet, hvorfor der skal indhentes samtykke til dette også. Det skal nævnes, at der ikke må modtages betaling for behandlingen af en sederet patient.

Hvis patienten er mellem 15 og 17 år, er det patienten, der skal give samtykke, men den, der har forældremyndigheden, skal medinddrages. Hvis patienten er under 15 år, så er det den, der har forældremyndigheden, der skal give samtykke til behandlingen, men patienten skal medinddrages i den udstrækning, alderen tillader.

#### FASTE

Børn og unge under 18 år skal faste, inden de møder til sedering (10). Som nævnt er der ingen regler for sedering af de voksne patienter, men det anbefales, at også voksne patienter faster inden behandlingen. Med faste menes ingen indtagelse af fast føde seks timer før behandlingen samt alene indtagelse

#### FAKTABOKS 3

##### Nedsat omsætningshastighed af benzodiazepin ved samtidig anvendelse af:

Cemimidin  
Antimycotica  
Erytromycin  
Grapefrugtjuice

#### FAKTABOKS 4

##### Øget omsætningshastighed af benzodiazepin ved samtidig anvendelse af:

Perikon  
Rifampicin  
Carbamazepin

## klinisk perspektiv

**Anvendelse af benzodiazepiner til vågen sedering medfører, at børn, unge og voksne i større grad har en mulighed for at gennemføre en tandbehandling, der ellers ikke ville kunne gennemføres. Anvendelse af vågen sedering kræver imidlertid overholdelse af Sundhedsstyrelsens vejledning for dette. Vejledningen er skrevet for børn og unge under 18 år, men det anbefales, at de også anvendes for voksne. Vejledningen beskriver de tiltag, der skal foretages inden vågen sedering, under vågen sedering samt efter sederingen.**

af vand til op til to timer før behandlingen. Inkluderet i faste er også alle former for anvendelse af tobak, herunder e-cigaretter og nikotinposer, der ikke må anvendes seks timer før behandlingen. Skulle en patient under sedering have behov for genoplivning, må der ikke være indhold i ventriklen. Ved hjertelunge-redning kommer der pres på ventriklen. Dette betyder, at ventrikellindholdet kan presses op i spiserøret for derefter at blive trukket ned i lungerne. Dette giver en toksisk pneumoni og hindrer videre sufficient hjerte-lunge-redning.

#### SEDERING SKAL SKE PÅ KLINIKKEN

For alle patienter uanset alder gælder det, at sederingen skal ske på klinikken. For at få den bedste effekt af sederingen skal der være ro omkring patienten. Under optimale forhold bliver patienten lagt i en stol på klinikken med en pude og et tæppe.

Personen, der udleverer medicin til sedering, har ansvaret for behandlingen. Det betyder, at hvis man som tandlæge udleverer benzodiazepin til patienten med information om at indtage dette hjemmefra før behandlingen, så har man som tandlæge ansvaret for patienten, fra denne indtager medicinen, indtil virkningen med sikkerhed er aftaget. Går patienten i påvirket tilstand på vej til behandling på klinikken ud foran en bil og bliver kørt ned, så er det således tandlægens ansvar. Derfor skal medicinen ikke indtages hjemmefra, men indgives på klinikken under opsyn.

#### DOSERING OG ADMINISTRATION

I forbindelse med, at patienten er blevet set til en konsultation inden behandlingen, skal patienten vejes, således at der kan vælges den rette dosering af det benzodiazepin, der skal anvendes. Det skal ligeledes vælges, hvordan medicinen skal administreres. Der kan anvendes en peroral eller en rektal administrering. Til børn og unge samt voksne anvendes en peroral administrering, mens der til blebørn kan anvendes en rektal administrering, hvis oral administrering ikke er mulig.

Til børn og unge under 18 år anvendes midazolam (11,12). Midazolam findes som en injektionsvæske. Smagen er bitter, hvorfor den opmålte mængde væske med fordel kan blandes med koncentreret saft. Patienten skal herefter drikke væsken. Den anbefalede dosis af midazolam er angivet i Faktaboks 5. Der skal gøres opmærksom på, at der skal doseres efter barnets forventede normalvægt. En større del af en børnepopulation ►

er i dag overvægtig. Doserer man efter den aktuelle vægt, kan man potentielt komme til at overdosere. Det er eksempelvis ikke normalt, at en 12-årig vejer 100 kg. De humane væv er forskelligt perfunderet. Hjernevævet har den højeste perfundering, derefter kommer muskelvæv og sidst fedtvæv. Den medicin, der anvendes til vågen sedering, udbredes dermed først i hjernevævet, derefter i muskelvævet og sidst i fedtvævet. Ved at dosere efter den aktuelle vægt på en overvægtig patient er der en risiko for, at en overdosis rammer hjernevævet med et potentielt respirationsstop til følge. Der findes på internettet mulighed for at downloade nomogrammer, der grafisk beskriver den forventede vægt af et barn i forhold til en vis højde og en vis alder.

Til de helt små børn, der ikke vil drikke væsken, kan væsken appliceres ved at fylde en engangssprøjte med væsken og placere væsken bagved den bageste molar. Denne fremgangsmåde kræver samarbejde fra forældrene for at hindre, at barnet spytter væsken ud igen. Skulle barnet spytte væsken ud igen, må behandlingen afbrydes. Der må ikke indgives en ny mængde væske, idet det ikke vides, hvor meget væske barnet har indtaget, og hvor meget der er spyttet ud. Ved at give en ny mængde væske kan man komme til at overdosere barnet. Flere under-

søgelse viser, at anvendelse af midazolam til vågen sedering i forbindelse med tandbehandling af børn og unge er en effektiv og sikker metode med få bivirkninger (5,12). Til voksne anvendes triazolam (13). Det anbefales ikke at anvende triazolam til børn og unge under 18 år. Triazolam indgives i tabletform. Triazolam er fremstillet til korterevarig behandling af søvnløshed. Triazolam anvendes dermed off label, når det anvendes til vågen sedering (3).

#### OBSERVATION

Alle patienter, der skal sederes, skal observeres (3,10). De skal observeres såvel under induktionen af sederingen som under tandbehandlingen og om nødvendigt efter tandbehandlingen, således at patienterne ikke bliver sendt hjem, før de er klar til dette. Patienterne skal overvåges klinisk, og overvågningen skal suppleres med anvendelse af et pulsoximeter (10). Et pulsoximeter måler patientens puls samt iltmætningen og giver dermed en tilkendegivelse af funktionen af hjertet og lungerne. Observationen kan foretages af tandlægen eller uddelegeres til sundhedspersonale, der er uddannet i observation af puls og respiration samt vurdering af patientens bevidsthedsniveau. Der til observeres eventuelle farveforandringer på læberne, fingrene, næsen og ørerne. En blålig misfarvning vil være tegn på en generel nedsat gennemblødning og dermed et tegn på en nedsat vejrtrækning samt en mulig udvikling af en akut situation. Ved en akut situation skal tandbehandlingen indstilles øjeblikkeligt, og en årsag til situationen skal findes og behandles.

Det anbefales at fremstille et observationsskema (Fig. 1). På dette skema noteres dato, navn, CPR-nummer, vægt på patienten samt hvilket medikament der er anvendt til sedering, administrationsformen og dosis samt tidspunkt for start af sederingen. På skemaet noteres værdierne for puls og iltmætning fra pulsoximeteret hvert 15. minut. Alternativt kan man anvende et pulsoximeter med mulighed for at downloade værdierne for puls og iltmætning. På observationsskemaet noteres, hvilken grad af sedering der er opnået. Det anbefales at anvende Wiltons sederingskala (14) (Faktaboks 6). Der stiles efter at nå en tilstand mellem stadie 3 og 4. Ved stadie 3 er barnet søvnt og ligger med åbne øjne. Ved stadie 4 er barnet roligt og ligger med lukkede øjne.

Anvendelse af et pulsoximeter kan være forbundet med udfordringer, idet apparaturet kan udsende en alarm, selvom der er normal puls og normal iltmætning. Årsagen kan være, at batterierne skal skiftes, at fingerproben ikke sidder ordentligt fast, at patienten anvender neglelak, at patienten har kolde fingre, men det kan også være, fordi pulsen og/eller iltmætningen er blevet for lav. Hvis der lyder en alarm fra pulsoximeteret, må tandbehandlingen stoppes, og årsagen til alarmen findes og løses.

#### KOMPLIKATIONER

De oftest forekommende komplikationer til vågen sedering er, at patienten spytter den indgivne medicin ud eller umiddelbart efter indgivelsen kaster op. Som nævnt ovenfor betyder dette, at behandlingen må afbrydes. Omkring 3 % af patienterne udviser en paradoksreaktion (5), hvilket normalt også betyder, at behandlingen må afbrydes.

### FAKTABOKS 5

#### Dosering af midazolam til børn og unge under 18 år:

Peroralt: 0,3-0,5 mg pr. kg legemsvægt.

Maksimum dosis: 15 mg

Rektalt: 0,3 mg pr. kg legemsvægt.

Maksimum dosis: 7,5 mg

#### Dosering af triazolam til voksne:

0,125 mg ved en vægt på op til 80 kg

0,250 mg ved en vægt over 80 kg

### FAKTABOKS 6

#### Wiltons Sederingskala:

Stadie 1 - barnet er agiteret

Stadie 2 - barnet er opmærksomt, vågen

Stadie 3 - barnet er søvnt, ligger med åbne øjne

Stadie 4 - barnet er roligt, ligger med lukkede øjne

Stadie 5 - barnet er sovende, responderer ikke på mindre stimuli



## Sedationsskema

### Observation i forbindelse med vågen sedering

Navn \_\_\_\_\_ CPR \_\_\_\_\_ Dato \_\_\_\_\_

Vægt: \_\_\_\_\_

#### Præparatets navn:

- midazolam givet som væske, dosis: \_\_\_\_\_
- triazolam givet som tablet, dosis: \_\_\_\_\_

Start kl. \_\_\_\_\_

Administreret af: \_\_\_\_\_

#### Værdier, pulsoximeter noteres hvert 15. min:

	Start	15 min	30 min	45 min	60 min	75 min	90 min	105 min	120 min	135 min
SpO <sub>2</sub> %										
Puls										

#### Inden patienten sendes hjem, skal følgende kontrolleres:

Vital-parametre:

Puls (sammenlignes med udgangspulsen): \_\_\_\_\_

Respirationsfrekvens: \_\_\_\_\_

- Patienten skal være orienteret i tid, sted og egne data
- Patienten skal kunne drikke
- Patienten skal være i stand til at gå på sine egne ben uden støtte

Wiltons sederingskala - stadie: \_\_\_\_\_

Patienten er sendt hjem kl. \_\_\_\_\_

Patienten er sendt hjem af: \_\_\_\_\_

Fig. 1. Observationsskema til registrering af forløbet af vågen sedering.

Fig. 1. Observation form concerning outcome of conscious sedation.

Den mest alvorlige komplikation er respirationsstop. Der findes ikke i litteraturen eksempler på respirationsstop, hvis patienten er klassificeret som en ASA-klasse I- eller II-patient, der ikke har været kontraindikationer for behandlingen, og der er anvendt den korrekte dosis af benzodiazepin. Ikke desto mindre skal tandlæger og deres personale kunne udføre basal livreddende førstehjælp (3). Specielt for klinikker, der anvender vågen sedering, skal disse færdigheder vedligeholdes årligt. Der skal være opdateret genoplivningsudstyr på klinikken, og udstyret skal være alderssvarende. Dette betyder, at behandler man både børn og voksne på klinikken, så skal der være voksen- og børneelektroder til hjertestarteren, og der skal være voksen- og børnemasker til Rubens ballonen. Der findes engangsventilationsmasker/poser, men disse er mere vanskelige at anvende end Rubens ballonen for den uøvede og kan dermed ikke anbefales til en akut situation.

### HJEMSENDELSE

Inden patienten kan sendes hjem, skal det sikres, at effekten af sederingen med sikkerhed er aftaget (3). Dette kræver oftest, at patienten ligger til observation på klinikken en tid efter

behandlingen. Patienten skal fortsat monitoreres ved et pulsoximeter, og det skal sikres, at puls og respiration er normaliseret inden hjemsendelse. Patienten skal kunne drikke, stå og gå selvstændigt samt være orienteret i tid, sted og egne data inden hjemsendelse.

Alle patienter, såvel børn som voksne, skal ledsages i forbindelse med hjemrejsen efter behandling i vågen sedering. Børn skal have to pårørende/forældre med, hvis familien transporterer sig i egen bil; den ene skal sidde ved siden af barnet i bilen, og den anden skal køre bilen. Hvis familien transporterer sig med taxi eller andet, hvor den voksnes fulde fokus er på barnets velbefindende, er en pårørende/forælder nok. Voksne patienter kan nøjes med én pårørende. Det er ikke forsvarligt selv at tage hjem, og det siger sig selv, at patienten ikke selv må køre cykel, elcykel, knallert, motorcykel eller bil de første 12 timer efter administreringen af medicinen.

Specielt når det drejer sig om børn og unge under 18 år, må disse efter hjemkomsten ikke være alene, men skal være under vedvarende voksent tilsyn de følgende 12 timer (3).

Ved hjemsendelsen skal den pårørende informeres om, hvordan akutte tilstande skal behandles, og hvor der skal søges ►

hjælp. Det anbefales at udlevere skriftlig information vedrørende det postoperative forløb, herunder med telefonnummeret til klinikken, lægevagten og 112.

Pårørende til børn og unge skal informeres om, hvilke reaktioner de kan forvente fra deres barn efter hjemkomsten. Som følge af anvendelse af et benzodiazepin kan patienten være træt, ked af det, grædende og vred. Der skal informeres om, at denne tilstand aftager efter to til tre timer. Voksne patienter reagerer oftest ved alene at være trætte.

#### DOKUMENTATION

Som ved alle andre behandlinger skal anvendelse af vågen sedering også dokumenteres i journalen. Indikationer og kontraindikationer skal være noteret, ligesom det skal dokumenteres, at der er givet et informeret eller et skærpet informeret samtykke. Det skal noteres, hvilken information der er givet til patienten og dennes pårørende, samt hvilken eventuel skriftlig information der er udleveret. Et skriftligt udfyldt anamnese-skema er en del af journalen og skal scannes ind. Forløbet af den vågne sedering skal beskrives i journalen. Til dette anbefales anvendelse af et observationsskema (Fig. 1) samt at foretage en graduering ved anvendelse af Wiltons sederingskala (14).

Hos enkelte patienter kan tandbehandlingen ikke gennemføres på trods af administreringen af vågen sedering. Disse patienter må i stedet behandles i generel anæstesi, eller behandlin-

gen må udskydes, til patienten bliver ældre, hvis dette kan lade sig gøre i forhold til den behandling, der skulle være foretaget.

#### SAMMENFATNING

I forbindelse med at patienten ses til en vurdering af de dentale forhold, skal der tages stilling til, om der skal anvendes vågen sedering til den kommende behandling. Indikationer og kontraindikationer skal klarlægges. Patienten og dennes pårørende skal informeres om forholdene omkring vågen sedering, herunder faste.

På behandlingsdagen modtages patienten på klinikken og identificeres. Det afklares, om patienten er fastende, og om der er pårørende til hjemtransport. Patienten vejes, hvis dette ikke allerede er sket til konsultationen inden behandlingen. Medicindosis udregnes, og medicin indgives. Patienten places liggende i en stol med en pude og et tæppe, og der påsættes pulsoximeter. Alt efter hvilken medicin patienten har fået, er vedkommende klar til behandling efter 30 til 60 minutter. Under behandlingen anvendes pulsoximeter, samtidig med at der foretages klinisk observation af patienten. Efter behandlingen ligger patienten til observation på klinikken, indtil vedkommende fysisk og psykisk er klar til selv at gå. Pårørende informeres om forhold i hjemmet, herunder anvendelse af smertestillende medicin, eventuelt renhold med klorhexidin mundskyllevæske, samt hvordan eventuelle akutte situationer skal håndteres. Der udleveres tillige skriftlig information. ♦

## ABSTRACT (ENGLISH)

### CONSCIOUS SEDATION OF CHILDREN AND ADULTS

In this paper the Danish rules and regulations for conscious sedation in children and adolescents below 18 years of age will be described. It is suggested that the same regime is applied to

the adult patient and accordingly conscious sedation of adults is also described. Precautions and clinical practical conditions and procedures pre, intra and post conscious sedation are described and discussed for children, adolescents, and adults.

## LITTERATUR

1. Klingberg G, Broberg AG. Dental fear/anxiety and dental behavior management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors. *Int J Paediatr Dent* 2007;17:391-406.
2. Holstein BE, Henriksen TB, Rayce SB et al. Mental sundhed og psykisk sygdom hos 0-9-årige børn. København: Vidensråd for Forebyggelse, 2021;1-304.
3. SUNDHEDSSTYRELSEN. Retsinformation. Vejledning om vågen sedation af børn og unge med væsentlige kooperationsproblemer i forbindelse med tandbehandling (VEJ nr. 9310 af 26/06/2013). (Set 2022 oktober). Tilgængelig fra: URL: <http://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=152463>
4. Nordt SP, Clark R. Midazolam: a review of therapeutic uses and toxicity. *J Emerg Med* 1997;15:357-365.
5. Papinen A, Luorenço-Matharu L, Ashley PF. Safety of oral midazolam sedation use in paediatric dentistry: a review. *Int J Paediatr Dent* 2014;24:2-13.
6. DANSK LÆGEMIDDEL INFORMATION. Flumazenil. (Set 2022 oktober). Tilgængelig fra: URL: <https://pro.medicin.dk/Medicin/Indholdsstoffer/457>
7. LÆGEMIDDELSTYRELSEN. Interaktionsdatabasen. (Set 2022 oktober). Tilgængelig fra: URL: <http://www.interaktionsdatabasen.dk/>
8. Dripps RD. New classification of physical status. *Anesthesiology* 1963;24:111.
9. AMERICAN SOCIETY OF ANAESTHESIOLOGY. ASA Physical Status Classification System. (Set 2022 oktober). Tilgængelig fra: URL: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>
10. Ashley P, Anand P, Andersson K. Best clinical practice guidance for conscious sedation of children undergoing dental treatment: an EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent* 2021;22: 989-1002.
11. DANSK LÆGEMIDDEL INFORMATION. Midazolam. (Set 2022 oktober). Tilgængelig fra: URL: <https://pro.medicin.dk/Medicin/Indholdsstoffer/714>
12. Ashley PF, Chaudhary M, Lourenço-Matharu L. Sedation of children undergoing dental treatment. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;12:CD003877.
13. DANSK LÆGEMIDDEL INFORMATION. Triazolam. (Set 2022 oktober). Tilgængelig fra: URL: <https://pro.medicin.dk/Medicin/Praeparater/752>
14. Wilton NC, Leigh J, Rosen DR et al. Preanesthetic sedation of preschool children using intranasal midazolam. *Anesthesiology* 1988;69:972-5.



# Tandproteser er vores passion

Et tæt samarbejde med tandlægen er for os afgørende med henblik på at skabe den bedst mulige patientoplevelse. Ved at trække på hinandens kompetencer øger vi vores gensidige faglighed og effektivitet.

Tandprotetikerens kliniske tandteknikere er uddannet og autoriseret til selvstændigt at fremstille, indsætte og korrigere aftagelige tandproteser hos voksne samt implantatforankrede proteser i samarbejde med tandlæger.

Den kliniske tandtekniker har via sin autorisation selv og alene ansvaret for sin del af fælles tandprotetiske behandlinger.

## TandproTetikereren

Tandprotetikereren har 24 klinikker i Danmark med autoriserede kliniske tandteknikere.

Besøg os på: [www.tpt.dk](http://www.tpt.dk)

**“For os er et  
tæt samarbejde  
med tandlægen  
afgørende”**

