

ABSTRACT

Analgetika er normalt nødvendigt for at sikre sufficient smertelindring efter kirurgisk fjernelse af mandiblens tredjemolar (M3 inf.). Paracetamol 1 g 4 gange i døgnet kombineret med ibuprofen 400 mg 3-4 gange i døgnet anbefales opstartet 1 time før operationen. Ved insufficient smertelindring anbefales det at supplere med morfin 5-10 mg op til 6 gange i døgnet udskrevet i mindste pakkestørrelse. Der anbefales ikke rutinemæssig ordination af forebyggende antibiotikum ved kirurgisk fjernelse af M3 inf. Når behandleren imidlertid vurderer, at der er øget risiko for postoperativ infektion, kan det overvejes at ordinere en enkeltdosis af amoxicillin 2 g 1 time præoperativt (ved penicillinallergi: clindamycin 600 mg).

Kortikosteroid anbefales ligeledes ikke rutinemæssigt til forebyggelse af postoperativ smerte, hævelse og reduceret gabeevne ved kirurgisk fjernelse af M3 inf. Når særlig langvarig eller kompliceret operation forventes, herunder fjernelse af flere tænder, kan det imidlertid overvejes at ordinere methylprednisolon 32 mg 1 time præoperativt som engangsdosis. Vågen sedering med benzodiazepiner kan være indiceret, når patienten vanskeligt vil kunne kooperere ved kirurgisk fjernelse af M3 inf. I disse patienttilfælde er omhyggelig forundersøgelse samt præ-, intra- og postoperativ overvågning nødvendig.

EMNEORD Dentistry | pain | surgery | third molar



Korrespondanceansvarlig førsteforfatter:
SIMON STORGÅRD JENSEN
simon.storgaard.jensen@sund.ku.dk

Medicinering ved kirurgisk fjernelse af mandiblens tredjemolar

SIMON STORGÅRD JENSEN, professor, overtandlæge, specialtandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi, dr.odont., Afdeling for Kæbekirurgi, HovedOrtoCentret, Rigshospitalet, og Fagområde Oral Kirurgi, Sektion for Oral Biologi og Immunpatologi, Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

MARIE KJÆRGAARD LARSEN, adjunkt, specialtandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi, ph.d., Afdeling for Kæbekirurgi, HovedOrtoCentret, Rigshospitalet, og Fagområde Oral Kirurgi, Sektion for Oral Biologi og Immunpatologi, Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

KAROLINE BRØRUP MARCUSSEN, overtandlæge, specialtandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi, Afdeling for Kæbekirurgi, HovedOrtoCentret, Rigshospitalet

MERETE AABOE, specialtandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi, ph.d., specialtandlægepraksis, Solrød Strand

SØREN SCHOU, specialtandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi, dr.odont., ph.d., Specialtandlægerne v. Søren Schou, Aarhus

SVEN ERIK NØRHOLT, klinisk professor, overtandlæge, specialtandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi, ph.d., Tand-, Mund- og Kæbekirurgisk Klinik, Aarhus Universitetshospital, og Sektion for Kæbekirurgi og Oral Medicin, Institut for Odontologi, Aarhus Universitet

JENS JØRGEN THORN, cheftandlæge, specialtandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi, ph.d., Kæbekirurgisk Afdeling, Esbjerg Sygehus, Syddansk Universitetshospital, Esbjerg

THOMAS STARCH-JENSEN, klinisk professor, overtandlæge, specialtandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi, postgraduat klinisk lektor, ph.d., Kæbekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital, og Klinisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Aalborg Universitet

Accepteret til publikation den 14. januar 2025

[Online før print]

KIRURGISK FJERNELSE AF MANDIBLENS TREDJEMOLAR (M3 inf.) vil som ethvert kirurgisk indgreb være ledsaget af postoperativt ubehag i form af smerte, hævelse og nedsat gabeevne (1) samt risiko for komplikationer, herunder postoperativ infektion (2). Relevant administration af analgetika kan imidlertid ofte eliminere eller minimere generne væsentligt. Endvidere kan det i udvalgte til-

FAKTABOKS

Anbefalet medicinering ved kirurgisk fjernelse af mandiblens tredjemolar:

- Analgetika i form af paracetamol 1 g 4 gange i døgnet samt ibuprofen 400 mg 3-4 gange i døgnet startende 1 time præoperativt.
- Profylaktisk antibiotika anbefales ikke rutinemæssigt. Ved indikation: amoxicillin 2 g (ved penicillinallergi: clindamycin 600 mg) som engangsdosis 1 time præoperativt.
- Kortikosteroid anbefales ikke rutinemæssigt. Ved indikation anvendes methylprednisolon 32 mg som engangsdosis 1 time præoperativt.
- Vågen sedering med benzodiazepiner kan være indiceret, såfremt patienten ikke forventes at kunne kooperere til den kirurgiske procedure. Omhyggelig forundersøgelse samt præ-, intra- og postoperativ overvågning er nødvendigt.

fælde være relevant at supplere med antibiotika, kortikosteroid og/eller sedativa.

Formålet med nærværende artikel er at give anbefalinger til medicinering ved kirurgisk fjernelse af M3 inf. baseret på den eksisterende videnskabelige evidens (Faktaboks).

ANALGETIKA

Kirurgisk fjernelse af M3 inf. medfører et inflammatorisk respons, der kan give gener i form af smerte, hævelse og nedsat gabebevne. Typisk vil smerterne kulminere inden for de første 6-12 timer og gennemsnitligt vare i 3-4 dage. Syv dage efter kirurgisk fjernelse af M3 inf. har de fleste patienter minimal eller ingen smerte (1).

Smerte efter kirurgisk fjernelse af M3 inf. kan være let, moderat eller stærk og behandles empirisk efter en såkaldt "smertetrappe" (Tabel 1) (3). Let smerte behandles vanligtvis sufficent med paracetamol (PCM), moderat smerte med PCM + nonsteroidale antiinflammatoriske medikamenter (NSAID) og stærk smerte med PCM + NSAID + opioider. Derudover øges sandsynligheden for sufficent smertebehandling ved præemptiv analgesi, hvilket vil sige, at man i det enkelte patienttilfælde individuelt afstemmer ordinationen og timingen af analgetika i forhold til den planlagte kirurgiske procedure.

PCM's smertestillende virkning er ikke fuldstændigt afdækket, men menes overvejende at skyldes en central hæmning af prostaglandinsyntesen. PCM virker analgetisk og antipyretisk, men har ingen antiinflammatorisk effekt. PCM er i terapeutiske doser generelt et sikkert præparat med få bivirkninger og interaktioner (Tabel 2). PCM metaboliseres i leveren, hvilket gør, at det er vigtigt at være særligt opmærksom ved behandling af

Smertetrappe

Smerteintensitet			
	Let smerte	Moderat smerte	Stærk smerte
	Paracetamol 1 g x 4 dgl.	Ibuprofen 400 mg x 3-4 dgl. Paracetamol 1 g x 4 dgl.	Morfin 5-10 mg maks. x 6 dgl. Ibuprofen 400 mg x 3-4 dgl. Paracetamol 1 g x 4 dgl.

Tabel 1. Smertetrappe. Vejledende standardordinationer ved let, moderat og stærk smerte (efter Pedersen MH et al. (3)).

Table 1. Guiding treatment algorithm for light, moderate and severe pain (after Pedersen MH et al. (3)).

patienter med nedsat leverfunktion, herunder at vurdere behovet for reduktion af dosis.

NSAID omfatter en bred vifte af præparater (Tabel 3), der har det til fælles, at de hæmmer enzymet cyklooxygenase, der indgår i syntesen af prostaglandin og dermed bidrager til smerteoplevelsen. NSAID virker analgetisk, antipyretisk og antiinflammatorisk. NSAID har betydeligt flere bivirkninger og interaktioner end PCM, hvorfor der er behov for særlig opmærksomhed ved behandling af patienter med hjertesvigt, inflammatorisk tarmsygdom, ulcus ventriculi, nedsat nyre- og leverfunktion, astma relateret til acetylsalicylsyre/NSAID og ukontrolleret hypertension samt patienter i behandling med antitrombotisk medicin, loop diuretika samt immunmodulerende stoffer som glukokortikoid, methotrexat og ciclosporin (4) (Tabel 2). Ibuprofen er det mest velundersøgte NSAID-præparat og har den bedst undersøgte bivirknings- og interaktionsprofil. Derfor anbefales ibuprofen som førstevalg. Hos patienter uden kontraindikationer for anvendelse af ibuprofen, men med tidligere tilfælde af gastrointestinal blødning eller anden form for øget blødningstendens, kan der sammen med ibuprofen ordineres syrepumpehæmmer, fx 20 mg pantoprazol dagligt i den periode, hvor der tages ibuprofen. Efter kirurgisk fjernelse af M3 inf. har ibuprofen 400 mg vist signifikant bedre smertelindrende effekt end 200 mg (4,5). Doseringer på 600 mg medfører ikke yderligere smertelindrende effekt, men flere bivirkninger end doseringer på 400 mg (4,5). Derfor anbefales som udgangspunkt administration af ibuprofen 400 mg 3-4 gange i døgnet.

Opioider er analgetika, der virker ved aktivering af opioidreceptorer, som overvejende findes i centralnervesystemet (CNS). Opioider betragtes således som centralt virkende analgetika, og de er uden antiinflammatorisk og antipyretisk effekt. Tidligere blev opioider inddelt i svage og stærke opioider. Blandt de svage opioider rangerede de to prodrugs kodein og tramadol, som hyppigt blev anvendt i odontologisk praksis til behandling af stærk smerte. I henhold til Sundhedsstyrelsens ►

Analgetika

	Paracetamol	Ibuprofen	Morfin
Kontraindikationer		Stærkt nedsat nyrefunktion Stærkt nedsat leverfunktion Aktuelt peptisk ulcus eller gastrointestinal blødning Svær hjerteinsufficiens Svær trombocytopeni Asthma eller anden overfølsomhedsreaktion overfor acetylsalicylsyre eller NSAID	Moderat til stærkt nedsat leverfunktion Svær respirationsdepression Gastrointestinal obstruktion MAO-hæmmere
Forsigtighedsregler	Nedsat leverfunktion	Moderat nedsat nyrefunktion Mild til moderat hjerteinsufficiens Ukontrolleret hypertension Iskæmisk hjertesygdom Cerebrovaskulær sygdom Øget blødningstendens Ældre	Nedsat nyrefunktion Let nedsat leverfunktion Ældre eller bevidsthedspåvirkede patienter Nedsat lungefunktion Forhøjet intrakranielt tryk Hypotension i forbindelse med hypovolæmi Prostatahypertrofi
Interaktioner	Antikoagulantia Antiepileptika Lamotrigin	Antikoagulantia, inkl. både Vit. K-antagonister og DOAK ACE-hæmmere, angiotensin II-antagonister, β -blokkere eller ciclosporin, tacrolimus, sirolimus og aminoglykosider Loop-diuretika Methotrexat Lithium Probenecid	Hypnotika, tricykliske antidepressiva samt anti-psykotika Benzodiazepiner og andre CNS-hæmmende midler Alkohol og barbitursyrederivater Gabapentin Rifampicin Clopidogrel
Graviditet og amning	Kan om nødvendigt anvendes	Graviditet: Kan anvendes kortvarigt i 1. trimester, men bør ikke anvendes efter 20. uge Amning: Kan anvendes	Bør ikke anvendes

ACE: Angiotensin-converting-enzyme, CNS: Centralnervesystemet, DOAK: Direkte orale antikoagulantia, NSAID: non-steroidale antiinflammatoriske præparater, PCM: paracetamol, Vit. K: Vitamin K. Kilde: Pro.medicin.dk

Tabel 2. Vigtigste kontraindikationer, forsigtighedsregler og interaktioner for paracetamol, ibuprofen og morfin.

Table 2. Most important contra indications, precautions and interactions for paracetamol, ibuprofen, and morphine.

(SST's) smerteguide fra 2019 bør der imidlertid ikke længere skelnes mellem stærke og svage opioider, da alle opioider virker stærkt smertestillende og med sammenlignelige bivirkninger, herunder sammenlignelige afhængighedsskabende karakteristika (6) (Tabel 2). Endvidere mangler 10 % af befolkningen de enzymer, der spalter kodein og tramadol til deres aktive smertelindrende metabolitter, hvorfor de udelukkende oplever bivirkninger uden nogen smertelindrende effekt. Derfor anbefaler SST morfin som førstevalg ved stærk smerte, der ikke kan lindres sufficient med PCM og NSAID (3).

De første dage efter kirurgisk fjernelse af M3 inf. vil ofte være præget af moderat smerte, og der kan således ikke forventes sufficient smertelindring ved monoterapi med PCM. Monoterapi med NSAID kan være sufficient, men samtidig anvendelse af PCM og NSAID har vist synergistisk smertelindrende effekt, hvorfor denne kombination som hovedregel bør foretrækkes (7). I de tilfælde, hvor kombinationen af PCM og NSAID ikke giver sufficient smertelindring, samt når det er kontraindiceret at anvende PCM eller NSAID, og monoterapi ikke er tilstrækkelig, anbefales det at supplere med morfin. Anbefalet dosering af

morfin er 5-10 mg op til 6 gange i døgnet, og recept udskrives på mindste pakkestørrelse (10 stk.) (3).

Analgetika administreret præoperativt i stedet for umiddelbart postoperativt eller ved smertegennembrud – præemptiv analgesi – har i en systematisk oversigtsartikel vist begrænset, men statistisk signifikant bedre smertelindrende effekt og reduceret indtag af supplerende analgetika (8). Det anbefales derfor ved kirurgisk fjernelse af M3 inf. at give patienten analgetika umiddelbart præoperativt i form af ibuprofen 400 mg og PCM 1 g.

Sammenfatning

I de fleste tilfælde medfører administration af PCM og NSAID sufficient smertelindring efter kirurgisk fjernelse af M3 inf. Det anbefales, at første dosis administreres en time præoperativt i form af ibuprofen 400 mg og PCM 1 g.

Anbefalet postoperativ dosering bør involvere ibuprofen 400 mg 3-4 gange i døgnet kombineret med PCM 1 g, 4 gange i døgnet, forudsat at der ikke foreligger kontraindikationer herfor eller interaktioner med patientens vanlige medicin (Tabel 1).

ANTIBIOTIKA

Antibiotika (AB)-behandling kan anvendes profylaktisk med henblik på at forebygge en infektion efter kirurgisk fjernelse af M3 inf. eller kurativt i tilfælde af infektion omkring en M3 inf., hvor patienten har påvirket almentilstand. AB-behandling af infektiøse komplikationer efter kirurgisk fjernelse af M3 inf. er beskrevet i den 6. artikel i dette tema.

Mundhulen er karakteriseret ved en kompleks mikrobiota, der potentielt kan invadere vævene i et operationsfelt samt forårsage bakteræmi. Særligt *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* samt Gram-positive og -negative stave har været isoleret fra postoperative odontogene infektioner (9). AB-profylakse i forbindelse med kirurgisk fjernelse af M3 inf. har til formål at reducere den intraoperative risiko for bakteræmi og den postoperative kolonisering af bakterier fra den orale mikrobiota. Enhver AB-behandling er imidlertid ledsaget af risiko for udvikling af bakteriel AB-resistens, allergisk reaktion samt for udvikling af *Clostridium difficile* infektion (10). Allerede efter en enkelt dosis AB kan resistens observeres (11). Jo længere behandlingsperiode og jo bredere mikrobielt spektrum, jo større er risikoen for udvikling af resistens og allergi (12,13).

Det er dokumenteret i flere systematiske oversigtsartikler med metaanalyse, at forebyggende AB-behandling ved kirurgisk fjernelse af M3 inf. kan reducere forekomsten af postoperativ infektion signifikant (2,14). AB-profylakse har været givet som engangsdosis præoperativt, som kombination præ- og postoperativt eller udelukkende postoperativt. Den bedst dokumenterede AB-profylakseprotokol omfatter en enkelt peroral dosis af amoxicillin 2 g (clindamycin 600 mg ved penicillinallergi), administreret 1 time præoperativt (14). Der har ikke kunnet påvises forskelle i den forebyggende effekt ved forskellige administrationstidspunkter eller varigheden af behandlingen (2). Den overordnede effekt af AB-profylakse er beregnet til, at 19 sunde individer skal behandles med AB ved kirurgisk fjernelse af M3 inf. for at undgå et tilfælde af postoperativ infektion (Number needed to treat (NNT) = 19). I Sundhedsstyrelsens (SST's) Nationale Kliniske Retningslinjer (der ikke længere opdateres) blev det konkluderet, at denne effekt ikke er tilstrækkelig overbevisende til, at det generelt kan retfærdiggøres som standard at ordinere forebyggende AB til unge raske individer, der skal have foretaget kirurgisk fjernelse af M3 inf. (15). SST vurderede, at fordelene ikke opvejede risikoen for udvikling af AB-resistens samt bivirkninger. SST anførte imidlertid også i sin vurdering, at AB-profylakse kunne overvejes hos patienter med kompromitteret immunforsvar samt i de patienttilfælde, hvor den kirurgiske fjernelse af M3 inf. forventes at være ekstraordinært vanskelig/langvarig, uden at der dog blev anført videnskabelig dokumentation herfor.

Sammenfatning

Det anbefales ikke rutinemæssigt at ordinere profylaktisk AB til unge, sunde og raske patienter, der skal have foretaget kirurgisk fjernelse af M3 inf. Forebyggende AB kan imidlertid overvejes ved tilstedeværelse af faktorer, der øger risikoen for postoperativ infektion (se 6. artikel i dette tema), herunder kompromitteret immunforsvar, stort tobaks- og/eller alkohol-

klinisk relevans

Ved planlægning af kirurgisk fjernelse af mandiblens tredje- molar er der behov for stillingtagen til indikation for analgetika, antibiotika, kortikosteroid og vågen sedering. Behovet for og typen af medicinering afhænger af patientens generelle helbred, komorbiditeter, vanlige medicinering, eksisterende infektiøse lokale forhold omkring mandiblens tredjemolar, operationens forventede omfang og varighed samt patientens evne til at kooperere til den planlagte operation.

forbrug, høj alder, dybtliggende M3 inf. og forlænget operationsvarighed. Når der findes indikation for forebyggende AB, anbefales administration af en enkelt dosis amoxicillin 2 g 1 time præoperativt (clindamycin 600 mg ved penicillinallergi).

KORTIKOSTEROID

Kortikosteroid secernerer fra binyrebarken og virker antiinflammatorisk ved at hæmme prostaglandinsyntesen og reducere karpermeabilitet og vasodilatation (se den fjerde artikel i dette tema). Kortikosteroider inddeles efter deres potens samt virkningsvarighed og administreres i de fleste tilfælde som tabletter (16). Systematiske oversigtsartikler og metaana-

Nonsteroidale antiinflammatoriske præparater

Indholdsstof	Præparatnavne
Ibuprofen	Brufen®, Ibumax®, Ibumetin®, Ibuprofen®
Etoricoxib	Arcoxia®
Naproxen	Bonyl®
Celecoxib	Celebra®
Diclofenac	Diclodan, Diclofenac, Diclon®, Diclopar, Dicloren, Viclonor
Parecoxib	Dynastat®
Etodolac	Etodolac, Todolac®
Etoricoxib	Etoricoxib
Ketorolac	Ketorolac, Toradol®
Meloxicam	Meloxicam
Tolfenamsyre	Migea®
Nabumeton	Relifex®
Dexibuprofen	Seractiv®
Tenoxicam	Tilcotil®

Kilde: Pro.medicin.dk

Tablet 3. Nonsteroidale antiinflammatoriske præparater. Indholdsstoffer og præparatnavne.

Tablet 3. Nonsteroidal antiinflammatory drugs. Ingredients and product names.

lyser har vist en statistisk signifikant, men klinisk begrænset, positiv effekt af kortikosteroid på smerte, hævelse og gabe-
evne efter kirurgisk fjernelse af M3 inf. (16). Imidlertid har
der ikke kunnet identificeres en specifik dosis eller et specifikt
præparat, der kan betragtes som førstevalg (16). Bivirkninger
ved langtidsbehandling med kortikosteroid er veldokumentere-
rede og kan omfatte vægtøgning, kalk- og D-vitaminmangel,
osteoporose og påvirket knoglevækst, psykiske symptomer i
form af søvnløshed, rastløshed og irritabilitet, irritation af
mave- og tarmslimhinde, hæmning af binyrernes normale re-
spons på stress og dæmpning af normale infektionstegn (pro.
medicin.dk). Imidlertid er der ikke beskrevet væsentlige bi-
virkninger ved administration af en enkelt eller få doser kor-
tikosteroid, som typisk anvendes i forbindelse med kirurgisk
fjernelse af M3 inf. Ved forventning om en kompliceret eller
længerevarende kirurgisk fjernelse af M3 inf., hvilket fx kan
være tilfældet ved en dybt lejret M3 inf. eller tilfælde, hvor
flere M3 inf. skal fjernes kirurgisk samtidigt, kan præopera-
tiv administration af en enkelt dosis kortikosteroid være in-
diceret for at reducere postoperativ smerte og hævelse. Ved
indikation anbefales methylprednisolon 32 mg i tabletform
1 time præoperativt.

Sammenfatning

Kortikosteroid anbefales ikke som standardordination ved ki-
rurgisk fjernelse af M3 inf. Ved forventning om kompliceret/
langvarig operation, kan administration af methylprednisolon
32 mg 1 time præoperativt overvejes.

SEDATIVA

Kirurgisk fjernelse af M3 inf. kan for nogle patienter være en
mental udfordring. Årsagerne kan være mange som fx mang-
lende mental modenhed, odontofobi, neuropsykiatriske diag-
noser som Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)
eller psykiatriske diagnoser som skizofreni. I disse tilfælde kan
vågen sedering være en mulighed, der gør det muligt for pa-
tienten at håndtere situationen og samtidig give behandleren
den fornødne ro til at foretage den kirurgiske procedure (17).

Forholdsregler og anbefalinger ved vågen sedering af børn
og voksne er for nylig blevet detaljeret gennemgået i en over-
sigtsartikel i Tandlægebladet (18). Ved vågen sedering af børn
og unge under 18 år er det et krav, at Sundhedsstyrelsens vej-
ledning følges (19). For voksne patienter findes der som ud-
gangspunkt ingen krav, men det anbefales at anvende den
samme procedure som ved behandling af børn og unge (19).

Til sedering i odontologisk praksis anvendes hyppigst ben-
zodiazepiner med en kort halveringstid (2-3 timer). Benzodia-
zepiner vil på de fleste patienter have en beroligende, angst-
dæmpende og muskelafslappende effekt. Endvidere vil nogle
patienter opleve, at de ikke kan huske, hvad der er sket under
behandlingen (amnesi).

Anvendelse af vågen sedering kræver, at patienten er set
til en præoperativ konsultation. Patienternes medicinforbrug
gennemgås på baggrund af oplysninger fra det Fælles Medicin-
kort (FMK). Nærmere vurdering af mulige interaktioner vha.
Interaktionsdatabasen kan overvejes med særlig fokus på, om
der er kontraindikationer for anvendelse af vågen sedering,

Sedativa

Kontraindikationer	Forstærket effekt ved	Nedsat omsætnings-hastighed ved	Øget omsætnings-hastighed ved
Allergi overfor benzodiazepiner Sygdomme, der påvirker respirationen, inkl. forkølelse og influenza Neuromuskulære sygdomme, inkl. muskelsvind og myoasthenis gravis Søvnnapnø Graviditet Amning Porfyri	Opioider Antipsykotika Antidepressiva Hypnotika Sedative antihistaminer Nedsat sedativ effekt ved samtidig anvendelse af: Ritalin	Cemtidin Antimytotica Erytromycin	Perikon Rifampicin Carbamazepin
Det frarådes at sedere: Alkoholikere Medicininmisbrugere Patienter med personlighedsforstyrrelser			
Forsigtighed ved: Ældre patienter, idet disse ofte kan have nedsat nyre- og/eller leverfunktion			

Tabel 4. Kontraindikationer, forstærket effekt, nedsat og øget omsætningshastighed af benzodiazepiner.

Table 4. Contra indications, increased effect, reduced and increased turnover of benzodiazepines.

og/eller om patienten tager medicin, der øger/nedsætter omsætningen af benzodiazepiner (Tabel 4). Patienten vejes med henblik på korrekt dosering af benzodiazepin. På baggrund af anamnesen foretages en ASA-klassifikation (fysisk status klassifikationssystem), så det kan afgøres, om patienten er hjerte- og lungerask (18). Alene patienter i ASA-klasse I og II omfattende raske patienter og patienter med mild systemisk sygdom kan sederes i almen tandlægepraksis. Der må ikke være alvorlige misdannelser i de øvre luftveje, i mundhulen eller ansigtet (19). Eventuelle misdannelser kan besværliggøre eller umuliggøre gennemførelse af genoplivning ved kunstigt åndedræt.

Patienten og/eller dennes pårørende/værge informeres om forholdene/fordele/ulemper ved sedering, herunder hvordan medicinen forventes at virke, hvilke forholdsregler der vil være før behandlingen i form af faste, og hvilke forholdsregler der vil være, når patienten kommer hjem igen, idet patienten ikke må køre bil samme dag og skal have en voksen til at følge sig hjem. Der skal supplerende udleveres skriftlig information (19).

Til børn og unge under 18 år anvendes oftest midazolam, der findes som en injektionsvæske (19). Smagen er bitter, hvorfor den opmålte væske med fordel kan blandes med koncentreret saft. Patienten skal herefter drikke væsken (Tabel 5). Til voksne anvendes oftest triazolam i tabletform (Tabel 5) (18).

Vågen sedering administreres på klinikken 1 time præoperativt, idet tandlægen har ansvaret for patienten fra det øjeblik, patienten indtager medicinen (19).

Alle sederede patienter skal observeres klinisk suppleret med anvendelse af et pulsoximeter under induktionen af sederingen, intraoperativt samt om nødvendigt efter behandlingen.

Dosering af benzodiazepiner

Dosering af midazolam til børn og unge under 18 år	Dosering af triazolam til voksne samt børn over 30 kg
Peroralt: 0,3-0,5 mg pr. kg legemsvægt. Maksimum dosis: 15 mg	0,125 mg ved en vægt på 30 kg til 60 kg 0,250 mg ved en vægt over 60 kg

Tabel 5. Dosering af benzodiazepiner ved sedering af børn og voksne.

Table 5. Dosage of benzodiazepines upon conscious sedation of children and adults.

Sammenfatning

Vågen sedering kan give patienten en mulighed for mentalt nemmere at kunne medvirke til kirurgisk fjernelse af M3 inf., hvilket også kan give kirurgen bedre arbejdsforhold. Ved en forundersøgelse tages stilling til, om der er indikation eller eventuelle kontraindikationer. Patienten og dennes pårørende informeres om forholdene omkring vågen sedering, herunder faste, kørselsforbud samt ledsagelse på operationsdagen. Det valgte benzodiazepinpræparat administreres 1 time præoperativt, og patienten observeres under induktion af sederingen samt intra- og postoperativt, inkl. ved anvendelse af pulsoximeter, indtil vedkommende fysisk og psykisk er klar til selv at kunne gå. Pårørende informeres om, hvordan eventuelle akutte situationer håndteres, og der udleveres skriftlig information. ♦

ABSTRACT (ENGLISH)

MEDICATION UPON SURGICAL REMOVAL OF MANDIBULAR THIRD MOLARS

Analgesics are normally required to provide sufficient pain control after surgical removal of mandibular third molars (M3 inf). Paracetamol 1g 4 times daily in combination with ibuprofen 400 mg 3-4 times daily, started one hour preoperatively, is recommended. In case of insufficient pain control, it is recommended additionally to prescribe morphine, 5-10 mg up to 6 times daily in the smallest package available. Routine administration of prophylactic antibiotics is not recommended in conjunction with surgical removal of M3 inf. However, if the surgeon expects an increased risk of postoperative infection, prophylactic administration of a single dose of amoxicillin 2 g, one hour preoperatively, may

be considered (clindamycin 600 mg in case of allergy towards penicillin).

Similarly, routine administration of corticosteroids to reduce pain, swelling and reduced mouth opening after surgical removal of M3 inf is not recommended. However, administration of a single dose of methylprednisolone 32 mg, one hour preoperatively, may be considered in cases where the surgical procedure is expected to be exceptionally long or complicated, including when several teeth are removed. Conscious sedation using benzodiazepines may be indicated upon surgical removal of M3 inf in patients challenged in coping with the surgical procedure. Meticulous preoperative examination as well as close pre-, intra- and postoperative patient monitoring is required in these cases.

LITTERATUR

1. Starch-Jensen T, Gacic B, Konstantinovic VS et al. Patient's perception of recovery following surgical removal of mandibular third molars. A prospective european multi-center study. *J Craniomaxillofac Surg* 2023;51:635-43.
2. Lodi G, Azzi L, Varoni E Met al. Antibiotics to prevent complications following tooth extractions. *Cochrane Database Syst Rev* 2021;2:CD003811.
3. Pedersen MH, Lundberg ASB, Jensen SS, et al. Opioiders anvendelse i behandling af akutte smerter i odontologisk praksis. *Tandlægebladet* 2021;125:630-8.
4. Halvey EJ, Haslam N, Mariano ER. Non-steroidal anti-inflammatory drugs in the perioperative period. *BJA Educ* 2023;23:440-7.
5. Bailey E, Worthington H, Coulthard P. Ibuprofen and/or paracetamol (acetaminophen) for pain relief after surgical removal of lower wisdom teeth, a Cochrane systematic review. *Br Dent J* 2014;216:451-5.
6. SUNDHEDSSTYRELSEN. Smerte- guide. Sundhedsstyrelsen 2019:1-42.
7. Moore RA, Derry S, Aldington D et al. Single dose oral analgesics for acute postoperative pain in adults – an overview of Cochrane reviews. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;2015:CD008659.
8. Cetira Filho EL, Carvalho FSR, de Barros Silva PG et al. Preemptive use of oral nonsteroidal anti-inflammatory drugs for the relief of inflammatory events after surgical removal of lower third molars: a systematic review with meta-analysis of placebo-controlled randomized clinical trials. *J Craniomaxillofac Surg* 2020;48:293-307.
9. Kuriyama T, Karasawa T, Nakagawa K et al. Antimicrobial susceptibility of major pathogens of orofacial odontogenic infections to 11 beta-lactam antibiotics. *Oral Microbiol Immunol* 2002;17:285-9.
10. Llor C, Bjerrum L. Antimicrobial resistance: risk associated with antibiotic overuse and initiatives to reduce the problem. *Ther Adv Drug Saf* 2014;5:229-41.
11. Khalil D, Hultin M, Rashid MU et al. Oral microflora and selection of resistance after a single dose of amoxicillin. *Clin Microbiol Infect* 2016;22:949.e1- 949.e4.
12. Costelloe C, Metcalfe C, Lovering A et al. Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2010;340:c2096.
13. Woodman AJ, Vidic J, Newman HN et al. Effect of repeated high dose prophylaxis with amoxycillin on the resident oral flora of adult volunteers. *J Med Microbiol* 1985;19:15-23.
14. Marcussen KB, Laulund AS, Jørgensen HL et al. A systematic review on effect of single-dose preoperative antibiotics at surgical osteotomy extraction of lower third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 2016;74:693-703.
15. SUNDHEDSSTYRELSEN. Brug af antibiotika ved tandlægebehandling – National klinisk retning- slinje. Sundhedsstyrelsen 2019. (Opdateres ikke længere).
16. Larsen MK, Kofod T, Christiansen AE et al. Different dosages of corticosteroid and routes of administration in mandibular third molar surgery: a systematic review. *J Oral Maxillofac Res* 2018;9:e1.
17. 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.
18. Hermann NV, Aaboe M. Vågen sedering af børn og voksne. *Tandlægebladet* 2022;126:1104-10.
19. SUNDHEDSSTYRELSEN. Ret- sinformation. Vejledning om vågen sedation af børn og unge med væsentlige kooperations- problemer i forbindelse med tandbehandling (VEJ nr 9310 af 26/06/2013). Sundhedsstyrelsen 2013.