

ABSTRACT

Skader på grene af n. trigeminus efter tandbehandling er generelt sjældne, men opstår hyppigst i relation til kirurgisk fjernelse af mandiblens tredjemolar og kan være svært invaliderende for den skadelidte patient. Litteraturen rapporterer en række anatomiske og operationstekniske risikofaktorer for skade på n. alveolaris inferior, n. lingualis og n. buccalis, som behandleren skal være opmærksom på og tage højde for i sin operationsplanlægning. Når en neurosensorisk forstyrrelse opstår, er det afgørende, at den skadelidte patient vejledes om formodet ætiologi, prognose for spontan bedring, behandlingsmulighederne ved manglende spontan bedring samt vejledes og assisteres i anmeldelse til erstatningssystemet. Afdeling for Kæbekirurgi, Rigshospitalet, har landsdelsfunktion for kirurgisk rekonstruktion efter nerveskader, men modtager kun henvisning på relativt få patienter, som tilmed oftest henvises så sent, at prognosen for kirurgisk behandling og genetablering af den neurosensoriske funktion er nedsat. Nærværende artikel har til formål at redegøre for ætiologien bag neurosensoriske skader efter kirurgisk fjernelse af mandiblens tredjemolar, anbefalinger for rettidig henvisning, neurosensorisk vurdering af skadens art og omfang, muligheder for kirurgisk rekonstruktion samt anmeldelse til erstatningssystemet.

EMNEORD Neuralgia | paresthesia | third molar | trigeminal nerve injuries



Korrespondanceansvarlig førsteforfatter:
DENISE PHILIP MØLLER-HANSEN
dpm.hansen@sund.ku.dk

Håndtering af nerveskader efter kirurgisk fjernelse af mandiblens tredjemolar

DENISE PHILIP MØLLER-HANSEN, tandlæge, Afdeling for Kæbekirurgi, HovedOrtoCentret, Rigshospitalet

ANDERS TORP JENSEN, overtandlæge, specialtandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi, Afdeling for Kæbekirurgi, HovedOrtoCentret, Rigshospitalet

JØRGEN ROSTGAARD, overtandlæge, specialtandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi, Afdeling for Kæbekirurgi, HovedOrtoCentret, Rigshospitalet

HENRIK NIELSEN, overtandlæge, specialtandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi, ph.d., Afdeling for Kæbekirurgi, HovedOrtoCentret, Rigshospitalet

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

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

► Accepteret til publikation den 30. april 2024

[Online før print]

NEUROSENSORISKE FORSTYRRELSE kan opstå i forbindelse med en række forskellige odontologiske procedurer, herunder anælgelse af lokalanalgesi, endodontisk behandling, implantatindsættelse og dentoalveolær kirurgi, hvoraf særligt kirurgisk fjernelse af mandiblens tredjemolar (M3 inf.) er associeret med risiko for temporær eller permanent neurosensorisk forstyrrelse (1). Nervus alveolaris inferior (NAI), nervus lingualis (NL) samt nervus buccalis (NB) er perifere grene af tredje gren af nervus trigeminus: nervus mandibularis. De viderebringer somatosensoriske impulser fra den nederste tredjedel af ansigtet, heriblandt mandibel, mundbund samt tunge. NL viderebringer endvidere specielle smagsfibre fra tungens anteriore to tredjedele. Fælles for disse nervegrene er, at de i deres forløb særligt kan blive ud-

sat for skadepåvirkning ved kirurgiske indgreb, som involverer den posteriore del af mandiblen.

NAI er under sit forløb i canalis mandibulae i særlig risiko for intraoperativ skadepåvirkning ved kirurgisk fjernelse af M3 inf., idet der ofte ses intim relation mellem canalis mandibulae og M3 inf.'s rodkompleks. NL er ligeledes særligt udsat i forbindelse med kirurgisk fjernelse af M3 inf., idet nerven forløber medialt for mandiblen i tæt relation til den lingvale knoglekant i regio M3 inf. samt i det retromolære område. I modsætning til NAI er NL kun beskyttet af slimhinde og periost i sit forløb langs medialfladen af mandiblen. Det samme gør sig gældende for NB, som forløber lateralt i regio buccalis. Intraoperativ påvirkning af NAI kan indtræffe ved tæt relation mellem rodkompleks og nerven, og risikovurdering for skadepåvirkning af NAI ved kirurgisk fjernelse af M3 inf. bør derfor baseres på sufficient klinisk og radiologisk forundersøgelse forud for valg af operationsteknik. Skader på NL og NB kan derimod indtræffe som følge af uhensigtsmæssig placering af incision og instrumentering. Den anlagte lokalanalgesi kan være årsag til skadepåvirkning af både NAI, NL og NB.

Indikationer for fjernelse af M3 inf. er baseret på udvikling af patologiske forandringer i relation til tanden og det omkringliggende væv. Retinerede og semiretinerede M3 inf. kan medføre forskellige lokale patologiske tilstande, heriblandt pericoronitis, parodontal sygdom, caries, resorption af nabotænder og udvikling af cyster eller tumorer samt generel infektionsspredning (2,3). Retinerede M3 inf. uden kommunikation til mundhulen giver som udgangspunkt ikke anledning til sygdomsudvikling og infektionsspredning, hvorfor disse som regel ikke fjernes (4,5). (Se 1. artikel af dette tema i forrige nummer af Tandlægebladet).

Neurosensoriske forstyrrelser som følge af orale kirurgiske indgreb er heldigvis sjældne, men anses for at være en alvorlig komplikation, der for patienten kan opfattes som stærkt invaliderende. Symptombilledet ved en neurosensorisk forstyrrelse kan variere, hvorfor det er vigtigt at kende til de hyppigst forekommende karakteristika. En nerveskade på NAI, NL og/eller NB kan medføre nedsat eller komplet tab af følesansen svarende til deres respektive innervationsområder (tunge, hage, kind). Endvidere kan patienten opleve ubehagsfølelser, fx paræstesier (summende, prikkende fornemmelse) eller smerte (provokeret/uprovokeret) i relation til en eller flere udløsende stimuli. Såfremt der er sket en skade på NL, kan smagsansen ligeledes være ændret (dysgeusi, fx metalsmag), nedsat eller helt mistet svarende til den afficerede side. Incidensen af temporær skadepåvirkning af NL efter kirurgisk fjernelse af M3 inf. er rapporteret at være 0,6-2,0 %, og for NAI 0,5-5,0 % (6). Incidensen af permanent nerveskade efter kirurgisk fjernelse af M3 inf. er lavere end de temporære, men omfanget er endnu ufuldstændigt belyst.

Formålet med nærværende artikel er at redegøre for ætiologien bag en neurosensorisk forstyrrelse efter kirurgisk fjernelse af M3 inf. inklusive anbefalinger for rettidig henvisning, neurosensorisk vurdering af skadens art og omfang, muligheder for kirurgisk rekonstruktion samt for anmeldelse til erstatningssystemet.

ÆTIOLOGI

Størstedelen af skader på NAI ved tandbehandling opstår i forbindelse med kirurgisk fjernelse af M3 inf. En systematisk oversigtsartikel baseret på 44.171 kirurgisk fjernede M3 inf. har rapporteret, at radiologiske fund såsom dybt impakterede M3 inf. og tæt relation mellem canalis mandibulae og rodkomplekset af M3 inf. var forbundet med en øget risiko for skade på NAI (7). Graden af impaktering blev vurderet ud fra Pell og Gregorys klassifikation (Fig. 1), der viste øget intraoperativ risiko for skade på NAI, jo dybere M3 inf. var lejret (niveau A, B, C) (7). Radiologiske metoder til vurdering af relationen mellem radices på M3 inf. og canalis mandibulae, herunder sammenhængen med risikoen for udvikling af neurosensoriske forstyrrelser ved kirurgisk fjernelse, har i adskillige år været et flittigt debatteret emne (se 2. artikel af dette tema i forrige nummer af Tandlægebladet). Et dansk case-kontrol-studie af henholdsvis 162 patienter med permanent skade på NAI og 172 kontrolpatienter viste signifikant flere M3 inf. i casegruppen med dele af rodkomplekset beliggende kaudalt for den nedre kortikale afgrænsning af canalis mandibulae (OR: 4,1-5,3), og hvor canalis mandibulae radiologisk overlappede den øverste eller midterste 1/3 af rødderne (OR: 2,6-3,9) (8).

I en retrospektiv undersøgelse af 228 permanente skader på NL, hvoraf 136 (59,7 %) var relateret til kirurgisk fjernelse af M3 inf., var den hyppigste lejring af M3 inf. distoverteret (40,4 %), klasse III (63,2 %), niveau A (58,1 %) (9). Fjernelse af distoverterede M3 inf. (Winter's klassifikation, Fig. 2) betragtes generelt som en kompleks kirurgisk procedure med svær anatomisk tilgængelighed i tandens mest naturlige ekstraktionsretning og er forbundet med lang operationsvarighed (10). M3 inf. klassificerede som klasse III, niveau A (Pell og Gregorys klassifikation, Fig. 1), er svært tilgængelige med behov for knoglefjernelse posteriort for M3 inf. (klasse III), og den superficielle placering (niveau A) kan nødvendiggøre yderligere manipulation af den lingvale lap under frilægning (11,12).

Skadepåvirkning af NL kan potentielt forekomme i alle stadier af operationen, idet NL forløber kranielt for den lingvale knoglekant i op mod 18 % af tilfældene i regio M3 inf. Ligeledes er der en risiko for skadepåvirkning under incision, såfremt denne ikke føres facialet/lateralt i området (13). Operationsteknik er der rapporteret signifikant flere temporære påvirkninger af NL, når der placeres en beskyttelsesrougine lingvalt for M3 inf., mens der er rapporteret flere tilfælde af permanente påvirkninger, når dette undlades (13,14). Kompression af nervefibre ved subperiostal rougining vil sjældent føre til en permanent nerveskade, hvorimod overrivning eller overdrevent stræk ved direkte kontakt med NL, fx under deling af M3 inf. eller ved distolingval knoglefjernelse, er forbundet med øget risiko for en permanent skade (13).

Der er i litteraturen beskrevet en association mellem skader på NAI og NL ved kirurgisk fjernelse af M3 inf. og øget alder (> 24 år) (15-17). Aldersrelaterede ændringer i knoglestrukturen af mandiblen resulterer i mindre eftergivelig knogle og dermed et større behov for kirurgisk manipulation af det omgivende væv, herunder knoglefjernelse samt deling af tanden. Derudover reduceres helingspotentialer efter kirurgiske indgreb generelt med alderen (9). ▶

Pell og Gregorys klassifikation illustreret

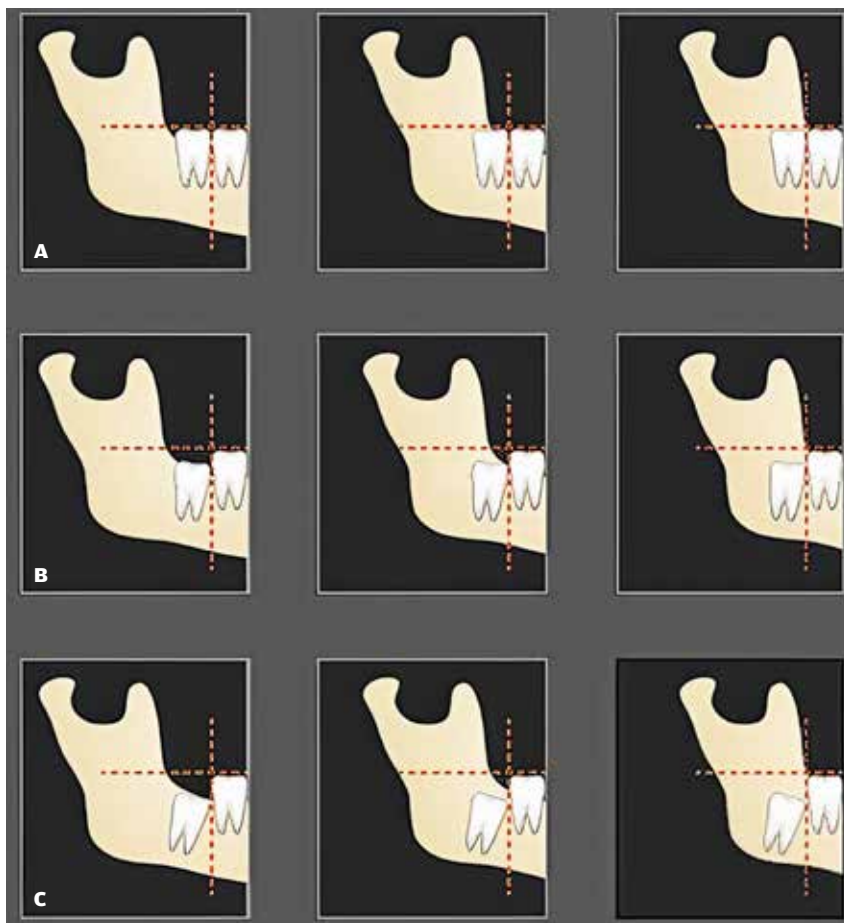


Fig. 1. Pell og Gregorys klassifikation. Klasse I, II, III illustreret fra venstre mod højre og niveau **A, B, C** illustreret oppefra og ned.
Fig. 1. Pell and Gregory's classification. Class I, II, III illustrated from left to right, and level **A, B, C** illustrated from the top and downwards.

Winters klassifikation illustreret

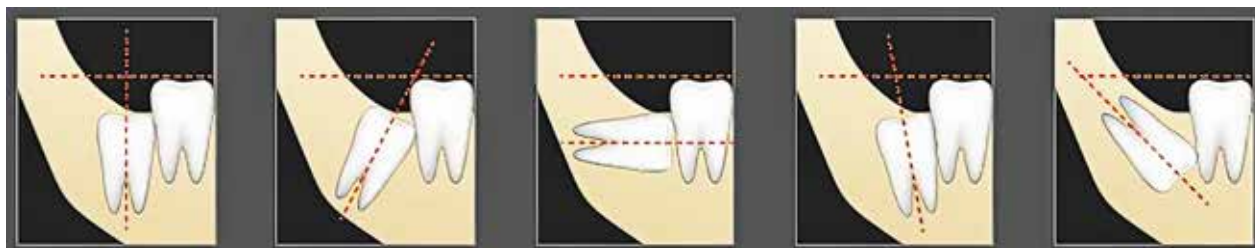


Fig. 2. Winters klassifikation. Illustreret fra venstre mod højre: Vertikal, mesioverteret, horisontal, distoverteret og inverteret lejring.
Fig. 2. Winter's classification. Illustrated from left to right: Vertical, mesioangulated, horizontal, distoangulated and inverted position.

Kvinder rapporterer generelt hyppigere posttraumatisk trigeminal neuropati end mænd (18,19). Det er omdiskuteret, hvorvidt der kan være en biologisk forklaring på den øgede hyppighed af postoperative neurosensoriske komplikationer blandt kvinder, eller om det kan relateres til, at kvinder i min-

dre omfang accepterer gener efter fjernelse af M3 inf. og derfor anmelder denne type skader hyppigere end mænd (20,21).

Skader på NAI og NL kan ligeledes opstå ved anlæggelse af lokalanalgesi, hvor incidensen er rapporteret til at være 1:26.762 til 1:800.000 (22). En undersøgelse baseret på 16

NL-skader og 17 NAI-skader rapporterer en sammenhæng mellem multiple injektioner administreret som mandibulær ledningsanalgesi og forekomsten af særligt NL-skader (23). Halvdelen af patienterne med NL-skader oplevede et smertejag ved injektion sammenlignet med 12 % af patienterne med NAI-skader (23). Det har tidligere i litteraturen været diskuteret, hvorvidt koncentrationen af analgesimidlet har betydning for risikoen for en neurotoksisk skade. Nogle undersøgelser indikerer, at risikoen ved administration af 4 % og 2 % analgesimidler er sammenlignelig (9,23), mens andre studier rapporterer en overrepræsentation af nerveskader ved anvendelse af 4 % analgesimidler (24-26).

Skader på NB kan ligeledes opstå ved kirurgisk fjernelse af M3 inf., men forekommer sjældnere end på NAI og NL. I en undersøgelse af 319 skader på orale n. trigeminus' grene efter kirurgisk fjernelse af M3 inf. var 9,1 % af skaderne på NB sammenlignet med 29,8 % skader på NAI og 61,1 % skader på NL (27).

ANBEFALING FOR RETTIDIG HENVISNING AF PATIENTER MED NEUROSENSORISKE FORSTYRRELSER EFTER KIRURGISK FJERNELSE AF MANDIBLENS TREDJEMOLAR

Kirurgisk nerverekonstruktion kan i visse tilfælde have god effekt på patienter med neurosensoriske forstyrrelser opstået i relation til tandbehandling og herunder orale kirurgiske indgreb. Patienterne henvises til Afdeling for Kæbekirurgi, Rigshospitalet, København, der har landsfunktion for nerverekonstruktion. Omtrent 20-30 patienter med neurosensoriske forstyrrelser bliver årligt henvist for vurdering af indikation for kirurgisk rekonstruktion. Ofte kommer henvisningen i forbindelse med anmeldelsen til erstatningssystemet, hvilket ofte vil være mere end et år efter, skaden er opstået. Den bedste prognose for kirurgisk behandling og genetablering af neurosensorisk funktion opnås, når kirurgisk intervention foretages inden for de første ni måneder efter skadestidspunktet, og sandsynligheden for et fordelagtigt udfald falder signifikant efter 12 måneder (28,29). Perioden fra skadens opståen til henvisningstidspunktet er derfor afgørende for patientens mulighed for genetablering af neurosensorisk funktion. Det anbefales, at man henviser en NL-skade inden for tre måneder og en NAI-skade inden for seks måneder i tilfælde af manglende fremgang for den neurosensoriske forstyrrelse, således at der fortsat er den bedst mulige prognose for eventuel kirurgisk rekonstruktion (30).

Ved direkte overrivning/overskæring af NAI, NL eller NB eller mistanke herom, bør patienten henvises akut til Afdeling for Kæbekirurgi, Rigshospitalet. Hvis der ikke er mistanke om direkte overrivning eller overskæring, men patienten alligevel rapporterer om neurosensorisk forstyrrelse efter oral kirurgi, anbefales det, at umiddelbar opfølgning foregår hos den tandlæge, der har udført den udløsende behandling. Patienten bør følges op med almindelig postoperativ kontrol efter 1-2 uger samt en opfølgende kontrol efter to måneder. Såfremt der opnås bedring af den neurosensoriske forstyrrelse i denne periode, kan patienten fortsætte observationen af tilstanden i primær sektor, så længe der forekommer kontinuerlig bedring. I tilfælde af manglende fremgang efter to måneders observati-

klinisk relevans

Neurosensoriske forstyrrelser efter kirurgisk fjernelse af mandibulens tredjemolar kan være stærkt invaliderende for patienten. Det er afgørende, at skadelidte informeres om formodet ætiologi, prognose for spontan bedring, behandlingsmuligheder ved manglende spontan bedring samt vejledes og assisteres i anmeldelse til erstatningssystemet. I de tilfælde, hvor der er mistanke om kirurgisk skade på en nervegren, er det vigtigt, at patienten henvises tidligt for vurdering af muligheden for kirurgisk rekonstruktion.

onsperiode, bør patienten henvises for vurdering til Afdeling for Kæbekirurgi, Rigshospitalet.

En henvisning skal indeholde en række anamnesticke oplysninger, herunder bør der redegøres for patientens symp-

FAKTABOKS

Henvisning af nerveskader: Den gode henvisning

Neurosensoriske symptomer

- Afficeret nervegren: **Nervus alveolaris inferior/nervus lingualis/nervus buccalis**
- Følesans: **Normal/nedsat/ophævet**
- Føleforstyrrelse: **Summende/prikkende/stikkende**
- Smarter: **Ja/nej**
- Smertebeskrivelse: **Konstante/periodevis/spontane**
- Smerteudløsende faktorer: **Ja/nej, evt. hvilke**

Ved skade på nervus lingualis

- Smagssans: **Normal/nedsat/ændret/ophævet**
- Klinisk undersøgelse: Patienten bedes række tungen helt ud og føre den til begge sider af mundvigene – bevægelsen udløser: **smertejag/stikkende/prikkende/uændret følelse i tungen**

Beskrivelse af den skadeudløsende behandling

- Skadesdato og type af tandbehandling
- Smertejag ved injektion af lokalanalgesi: **Ja/nej**
- Ved kirurgisk fjernelse af M3 inf.: **komplikeret/ikke kompliceret** operation, operationstid **over/under 30 min.**, eksponering af NAI: **Ja/nej**

toimer, og der bør ligeledes indgå en beskrivelse af den skadevoldende behandling. Beskrivelsen af den relaterede tandbehandling indgår i vurderingen af mulig ætiologi og skadesmekanisme. Patientens neurosensoriske symptomer kan indebære ubehag eller smerte, der kan give anledning til oralmotoriske vanskeligheder og have en negativ effekt på sociale interaktioner samt på den generelle livskvalitet. Det er derfor vigtigt, at patientoplevelen af paræstesi og/eller smerte er beskrevet i henvisningen, således at dette kan indgå i den samlede vurdering af eventuelle behandlingsmuligheder (se beskrivelse af "Den gode henvisning" i Faktaboks).

NEUROSENSORISK UDREDNING

Der foretages neurosensorisk undersøgelse i forbindelse med vurderingen af kirurgiske behandlingsmuligheder efter eventuel henvisning til Afdeling for Kæbekirurgi, Rigshospitalet. Derudover vil der blive foretaget en standardiseret neurosensorisk undersøgelse med dertilhørende spørgeskema til afrapportering af patientoplevede gener senere i forløbet, der har til formål at vurdere skadens omfang efter anmeldelse til erstatningssystemet. Den neurosensoriske undersøgelse består af en række tests, som foretages på henholdsvis skadesiden og kontrolsiden, fx højre og venstre side af underlæbe/hage (NAI), tunge (NL) eller kind (NB). Den taktile sans undersøges med hensyn til fjerlet berøring, priktest og spids/stump differentiering. Derudover undersøges respons på temperaturforskelle, hvoraf kulde afprøves med et tempereret instrument på 20 °C og varme med et tempereret instrument på 45 °C. Det noteres, om der er sensibilitet, manglende sensibilitet og/eller stimuliudløst ubehag/smerte. Normal smertereaktion testes ved pincettag, og det undersøges derved, om en protektiv reaktion kan fremkaldes. Smagsevnen fra tungen undersøges ved at teste forskellige smagsmodaliteter, herunder salt (NaCl 5 %), surt (citronsyre 5 %), sødt (sukrose 5 %) og bittert (kininhydroklorid 0,5 %). Det noteres, om patienten kan identificere smagen på henholdsvis skadesiden og kontrolsiden. Den påvirkede side undersøges som regel først, og i tilfælde af neurosensoriske forstyrrelser svarende til NL undersøges smagsevnen med åben mund for at undgå påvirkning af smagsløg fra andre områder i mundhulen.

Patientoplevede gener såsom smerte og ubehag afdækkes i spørgeskemaet samt gener ved fx spisning eller tale. Patienten karakteriserer smerten som fx jagende, brændende eller murrende og tilstedeværelse af smerten som værende altid, ved let berøring eller af og til. Det samme gør sig gældende for ubehag/paræstiesier, der kan karakteriseres som en sovende, prikkende eller dødhedsfølelse og med tilsvarende kategorier for hyppighed.

Der er rapporteret særlige karakteristika forbundet med nerveskader relateret til anlæggelse af lokalanalgesi og kirurgisk betingede nerveskader (9). I en undersøgelse af 228 permanente skader på NL var symptombilledet i patientgruppen med formodet kirurgisk inducerede skader karakteriseret ved spontan eller berøringsudløst jagende smerte i tungen kombineret med enten nedsat eller ophævet følesans. Derimod var en konstant, brændende smerte i tungen kombineret med nedsat

følesans og større hyppighed af ændret smagssans karakteristisk for skader på NL relateret til lokalanalgesi (9).

KIRURGISKE BEHANDLINGSMULIGHEDER

Når en patient bliver henvist for vurdering af indikation for kirurgisk rekonstruktion, vil forundersøgelsen omfatte en neurosensorisk undersøgelse af skadesiden sammenlignet med kontrolsiden samt palpation efter et eventuelt amputationsneuro. Forundersøgelsen har til formål at vurdere, om patienten vil kunne få gavn af et kirurgisk behandlingstilbud. En diagnostisk blokade kan indgå som en del af forundersøgelsen og anvendes ved behov for afklaring af, om patientens smertebillede inkluderer en central komponent. Selvom skadesstedet er lokaliseret til en perifer nervegren (NAI, NL, NB), kan det ændrede perifere input have induceret en central komponent over tid (31). I sådanne tilfælde vil patienten ikke have gavn af et kirurgisk behandlingstilbud. Det er derfor vigtigt at afklare, om det er en perifer smerte, som kan blokeres ved anlæggelse af lokalanalgesi eller en central neuropatisk smerte, som persisterer på trods af den anlagte blokade.

Behandlingsmulighederne ved kirurgisk inducerede nerveskader adskiller sig fra dem ved skader relateret til anlæggelse af lokalanalgesi. Kirurgisk inducerede nerveskader har et makroskopisk synligt skadessted, som kan håndteres under mikrokirurgisk rekonstruktion. Der eksisterer aktuelt ikke et kirurgisk behandlingstilbud ved neurosensoriske forstyrrelser relateret til anlæggelse af lokalanalgesi, idet skaden ofte ikke er makroskopisk synlig, hvorfor disse patienter ikke vil blive tilbudt mikrokirurgisk rekonstruktion.

Teknikkerne, som anvendes ved mikrokirurgisk rekonstruktion, er oprensning af nerven med fjernelse af arvæv omkring denne og dekompression, fjernelse af neuroom med direkte suturering af oprensede nerveender eller suturering af overskårne eller oprensede nerveender ved anvendelse af donorgraft. Behandlingen foregår i generel anæstesi, og patienten vil typisk blive udskrevet dagen efter operationen. Der kan forventes bedring af den neurosensoriske tilstand ved mikrokirurgisk intervention, når der i udgangspunktet er ingen/beskedent restsensibilitet, smerter og/eller paræstiesier forbundet med nerveskaden. Ca. 75 % opnår en bedring af de neurosensoriske symptomer (32). Genetablering af smagssans fra skadesiden og komplet genetablering af følesansen kan ikke forventes (30). Andre behandlingsalternativer, som fx low-level laserbehandling, har været forsøgt, men har ikke vist forudsigelig positiv effekt på neurosensoriske forstyrrelser efter kirurgiske indgreb posteriori i mandiblen (33). (Se 4. artikel af dette tema i forrige nummer af Tandlægebladet).

Ved neuropatiske smerter, som ikke kan lindres ved kirurgisk intervention, kan behandling ved neurolog eller egen læge være et relevant alternativ. Patientens egen læge eller neurolog vil i disse tilfælde ofte opstarte patienten i medicinsk behandling med fx Gabapentin og/eller tricykliske antidepressiva.

ANMELDelse TIL ERSTATNINGSSYSTEMET

I henhold til § 23 i klage- og erstatningsloven har tandlægen pligt til at oplyse patienten om, at nerveskaden kan anmeldes til Pa-

tienterstatningen. Herefter er det patienten selv, der foretager anmeldelsen af skaden. Anmeldelse af nerveskaden skal ske indenfor tre år, efter man har fået kendskab til skaden eller burde have haft kendskab til den. Skaden skal først anmeldes, når man har konstateret, at den er permanent. Der kan ikke foretages sagsbehandling og udmåles erstatning, førend det er konstateret, at nerveskaden ikke vil bedres yderligere. Derfor vil tidspunktet for anmeldelse til erstatningssystemet typisk være minimum et år efter den skadevoldende handling, og når eventuelle behandlingsmuligheder for bedring af den neurosensoriske tilstand er udtømt. Tandlægeforeningen har i december 2023 opsagt henlæggelsesaftalen med Sundhedsministeriet om varetægelse af erstatningssager i forbindelse med tandskader bl.a. efter kirurgisk fjernelse af M3 inf., og det er aktuelt uklart, hvor behandlingen af

disse sager kommer til at foregå i fremtiden. Indtil videre anmeldes sagerne imidlertid fortsat til Tandlægeforeningens Tandskadeerstatning. I forbindelse med sagsbehandlingen vil patienten blive henvist til en neurosensorisk undersøgelse. Denne foregår aktuelt hos én af fire kalibrerede specialtandlæger i tand-, mund- og kæbekirurgi (to i Vest- og to i Østdanmark) med henblik på at fastlægge skadens omfang ud fra et standardiseret undersøgelses- og spørgeskema (se ovenfor). Denne undersøgelse bidrager senere til at fastsætte en eventuel méngrad og udmåle dertilhørende erstatning til patienten.

Såfremt patienten er utilfreds med den kirurgiske del af behandlingen eller med sit behandlingsforløb, kan patienten henvises til de regionale patientvejledere, som kan være behjælpelige med at klage til Styrelsen for Patientklager. ♦

ABSTRACT (ENGLISH)

HANDLING OF NEUROSENSORY INJURIES AFTER SURGICAL REMOVAL OF MANDIBULAR THIRD MOLARS

Injuries to oral branches of the trigeminal nerve after dental treatments are generally rare but occurs most frequently in relation to surgical removal of the mandibular third molar and can be highly debilitating for the patient. The literature reports a number of anatomical and surgical risk factors for damage of the inferior alveolar nerve, lingual nerve, and buccal nerve, which the dentist must be aware of and consider in the surgical planning. When a neurosensory disturbance occurs, it is crucial that the injured patient is properly informed about the presumed aetiology, prognosis for spontaneous recovery, treatment options when no spontaneous recovery

is observed, and guided in reporting the injury to the compensation system. The Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Copenhagen University Hospital, has the national responsibility for surgical reconstruction following nerve injuries, but only receives a limited number of referrals yearly. Even these are often referred late, thereby compromising the prognosis for surgical treatment and re-establishment of neurosensory function. The purpose of the present article is to explain the aetiology of neurosensory injuries after surgical removal of mandibular third molars, recommendations for timely referral, neurosensory assessment of the type and extent of the injury, options for surgical reconstruction and reporting a claim to the compensation system.

LITTERATUR

1. Pogrel MA, Jergensen R, Burgon E et al. Long-term outcome of trigeminal nerve injuries related to dental treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 2011;69:2284-8.
2. Offenbacher S, Beck JD, Moss KL et al. What are the local and systemic implications of third molar retention? *J Oral Maxillofac Surg* 2012;70:S58-65.
3. Moss KL, Beck JD, Mauriello SM et al. Third molar periodontal pathology and caries in senior adults. *J Oral Maxillofac Surg* 2007;65:103-8.
4. Linden W Van Der, Cleaton-jones P, Lownie M et al. Diseases and lesions associated with third molars. Review of 1001 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;79:142-5.
5. Ventä I, Ylipaavalniemi P, Turto L. Clinical outcome of third molars in adults followed during 18 years. *J Oral Maxillofac Surg* 2004;62:182-5.
6. Robert RC, Bacchetti P, Pogrel MA. Frequency of trigeminal nerve injuries following third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg* 2005;63:732-5; discussion 6.
7. Kang F, Sah MK, Fei G. Determining the risk relationship associated with inferior alveolar nerve injury following removal of mandibular third molar teeth: a systematic review. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg* 2020;121:63-9.
8. Matzen LH, Petersen LB, Schropp L et al. Risk factors observed in 2-dimensional radiographs for permanent injury of the inferior alveolar nerve after removal of mandibular third molars: a case-control study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2023;136:490-9.
9. Møller-Hansen DP, Baad-Hansen L, Jensen SS. Permanent lingual nerve injury after dental procedures: a retrospective study of 228 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2024 (Accepted for publication).
10. Susarla SM, Dodson TB. Risk factors for third molar extraction difficulty. *J Oral Maxillofac Surg* 2004;62:1363-71.
11. Yuasa H, Kawai T, Sugiura M. Classification of surgical difficulty in extracting impacted third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2002;40:26-31.
12. Koerner KR. The removal of impacted third molars. Principles and procedures. *Dent Clin North Am* 1994;38:255-78.
13. Møller-Hansen DP, Hay-Schmidt A, Jensen SS. Anatomisk variation i forløbet af nervus lingualis og forholdsregler for at reducere

risiko for skade ved operativ fjernelse af mandiblens tredje molar. Tandlægebladet 2021;236-42.

14. Shad S, Shah SM, Alamgir et al. Frequency of lingual nerve injury in mandibular third molar extraction: a comparison of two surgical techniques. J Ayub Med Coll Abbottabad 2015;27:580-3.
15. Chiapasco M, De Cicco L, Marone G. Side effects and complications associated with third molar surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1993;76:412-20.
16. Renton T, McGurk M. Evaluation of factors predictive of lingual nerve injury in third molar surgery. Br J Oral Maxillofac Surg 2001;39:423-8.
17. Charan Babu HS, Reddy PB, Patathan RK et al. Factors influencing lingual nerve paraesthesia following third molar surgery: a prospective clinical study. J Maxillofac Oral Surg 2013;12:168-72.
18. Van der Cruyssen F, Peeters F, Gill T et al. Signs and symptoms, quality of life and psychosocial data in 1331 post-traumatic trigeminal neuropathy patients seen in two tertiary referral centres in two countries. J Oral Rehabil 2020;47:1212-21.
19. Renton T, Yilmaz Z. Profiling of patients presenting with post-traumatic neuropathy of the trigeminal nerve. J Orofac Pain 2011;25:333-44.
20. Vranckx M, Fieuws S, Jacobs R et al. Surgical experience and patient morbidity after third molar removal. J Stomatol Oral Maxillofac Surg 2022;123:297-302.
21. Pääsky E, Suomalainen A, Ventä I. Are women more susceptible than men to iatrogenic inferior alveolar nerve injury in dental implant surgery? Int J Oral Maxillofac Surg 2022;51:251-6.
22. Pogrel MA, Thamby S. Permanent nerve involvement resulting from inferior alveolar nerve blocks. J Am Dent Assoc 2000;131:901-7.
23. Renton T, Adey-Viscuso D, Meechan JG et al. Trigeminal nerve injuries in relation to the local anaesthesia in mandibular injections. Br Dent J 2010;209:E15.
24. Garisto GA, Gaffen AS, Lawrence HP et al. Occurrence of paresthesia after dental local anesthetic administration in the United States. J Am Dent Assoc 2010;141:836-44.
25. Hillerup S, Bakke M, Larsen JO et al. Concentration-dependent neurotoxicity of articaine: an electrophysiological and stereological study of the rat sciatic nerve. Anesth Analg 2011;112:1330-8.
26. Kalichman MW, Moorhouse DF, Powell HC et al. Relative neural toxicity of local anesthetics. J Neuropathol Exp Neurol 1993;52:234-40.
27. Hillerup S. Iatrogenic injury to oral branches of the trigeminal nerve: records of 449 cases. Clin Oral Invest 2007;11:133-42.
28. Bagheri SC, Meyer RA, Khan HA et al. Retrospective review of microsurgical repair of 222 lingual nerve injuries. J Oral Maxillofac Surg 2010;68:715-23.
29. Bagheri SC, Meyer RA, Cho SH et al. Microsurgical repair of the inferior alveolar nerve: success rate and factors that adversely affect outcome. J Oral Maxillofac Surg 2012;70:1978-90.
30. Hillerup S, Stoltze K. Lingual nerve injury II. Observations on sensory recovery after micro-neurosurgical reconstruction. Int J Oral Maxillofac Surg 2007;36:1139-45.
31. Renton T. Oral surgery: part 4. Minimising and managing nerve injuries and other complications. Br Dent J 2013;215:393-9.
32. Susarla SM, Kaban LB, Donoff RB et al. Functional sensory recovery after trigeminal nerve repair. J Oral Maxillofac Surg 2007;65:60-5.
33. Ma Y, Yang M, Chen X et al. The effectiveness of photobiomodulation therapy on inferior alveolar nerve injury: a systematic review and META-analysis. PLoS One 2023;18:e0287833.