

ABSTRACT

Skader på nervus facialis kan manifestere sig med adskillige tegn og symptomer, alt afhængigt af patogenesen bag. Formålet ved dette litteraturstudie er at kortlægge orale manifestationer ved skade på nervus facialis. Studier viser, at funktionsnedsættelser såsom parese eller paralyse af ansigtets mimiske muskulatur, kemosensoriske dysfunktioner, nedsat sekretion fra spytkirtler samt den psykologiske belastning sekundært til sygdommen kan føre til orale komplikationer, herunder mundtørhed og nedsat spyttproduktion, synkning samt manglende elimination af bakterier og oral clearance (naturlig rensning af munden), som kan øge risikoen for orale patologier såsom caries og forværet parodontalt helbred. Ud fra disse fund er der udarbejdet en kort vejledning til patienterne omkring optimalt renhold under paresen.

EMNEORD Facial nerve injuries | salivation | oral complications | mental health | chemosensory dysfunction



Korrespondanceansvarlig sidsteforfatter:
ANDERS HAY-SCHMIDT
ahay@sund.ku.dk

Orale manifestationer af facialisparese

CHRISTIE AIMÉE GRINGER, bachelor i odontologi, Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet*

LEA PATRICIA RASMUSSEN, bachelor i odontologi, Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet*

SIMONE EMILIA HANEFELD ALBRECHTSEN, bachelor i odontologi, Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet*

ANDERS HAY-SCHMIDT, professor, dr. et lic.scient., Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet
*Sideordnede førsteforfattere

Accepteret til publikation den 26. november 2024

[Online før print]

NERVUS FACIALIS UDFØRER KRITISKE funktioner, som er afgørende for menneskelig fysiologi og social interaktion. Herunder er bl.a. regulering af mimisk muskulatur, mediering af smagsoplevelser, regulering af tåre- og spyttsekretion samt reducere af høje lyde (1). I Danmark forekommer der hvert år omkring 15-30 nye tilfælde af ansigtsslammelse pr. 100.000 indbyggere perifert (dvs. lammelse af de nedre motorneuroner i nucleus nervi facialis eller selve n. facialis). Af disse er omkring 75 % forårsaget af en tilstand kendt som Bells parese, hvor der formodentlig oftest er tale om en betændelsestilstand forårsaget af fx *Borrelia*, hvor omkring 15 % har et langvarigt forløb på 3-9 måneder eller længere (2). 12.000 personer bliver indlagt i Danmark pr. år som følge af slagtilfælde (apopleksi), og central facialisparese (dvs. påvirkning af nerven i dens centrale supranukleære forløb) kan opstå som et af de hyppigste tidlige tegn (3). Oftest vil der være en spontan forbedring af denne parese; studier har dog vist en forekomst af vedvarende facialisparese på over seks måneder efter sygdomsdebut hos op til en tredjedel af patienterne (4). Denne artikel sigter mod at give en oversigt over de mest almindelige skader på n. facialis og afdække de orale komplikationer, som skader på nerven kan medføre. Yderligere gives en gennemgang af

diagnostiske kriterier for at identificere patienter med perifer samt central påvirkning af n. facialis. Ved undersøgelse af disse aspekter er det vores håb at fremhæve vigtigheden af en tværfaglig tilgang til patienter med skader på n. facialis for ikke blot at adressere de fysiske udfald, men også de sekundære komplikationer som psykosociale aspekter og orale manifestationer.

METODE

Den 5. februar 2024 blev der udført en litteratursøgning i PubMed med fire søgestrengene (Fig. 1). Søgestrengene var baseret på fem aspekter, hhv. "Facial nerve damage", som blev søgt som MeSH Terms, samt "Salivation", "Oral complications" og "Mental health", som blev søgt som Text Word. Søgningen var begrænset til dansk- eller engelsksproget fra

2012 frem til 2024. I alt blev 1.217 artikler identificeret, som blev screenet baseret ud fra titel, abstract og endelig fuldttekst, hvoraf der blev frasorteret 1.204 artikler på baggrund af manglende relevans for fokusområdet. Herunder blev artikler, hvor sygdomsmanifestationen ikke primært var begrænset til påvirkning af n. facialis, frasorteret for at minimere risikoen for misvisende associationer mellem vores aspekter. De tolv udvalgte artikler omfatter systematiske oversigtsartikler, retrospektivt studie, litteraturstudier, patienttilfælde-rapporter samt case-kontrol-studier. For at imødegå mulig bias er der vurderet negative fund eller afvigelser fra den forventede sammenhæng og deres betydning i forhold til de samlede fund. Artiklerne er suppleret med relevant litteratur fra lærebøger fra forfatterens personlige arkiver samt fra søgning på Det Kongelige Bibliotek. ▶

Aspektskema og søgestrengene

Søgestrengene: Søgning foretaget 05/02/2024

Aspekt 1: Facial nerve damage ("MeSH Terms")	Aspekt 2: Salivation ("Text Word")	Aspekt 3: Oral complications ("Text Word")	Aspekt 4: Mental health ("Text Word")
Facial nerve diseases	Saliva	Oral complication	Mental health
OR	OR	OR	OR
Facial nerve disease	Hyposalivation	Oral complications	Depression
OR	OR	OR	OR
Facial nerve damage	Salivation	Oral manifestation	Anxiety
OR	OR	OR	
Facial nerve injury	Xerostomia	Oral manifestations	
OR	OR	OR	
Facial nerve injuries	Dry mouth	Oral health	
OR	OR	OR	
Facial palsy	Salivary	Dental	
OR		OR	
Facial nerve palsy		Dental manifestation	
OR		OR	
Bell's palsy		Dental manifestations	
OR		OR	
Bells palsy		Dental complication	
OR		OR	
Facial nerve paralysis		Dental complications	
OR			
Peripheral facial nerve palsy			

Søgestrengene:	
1	Aspekt 1 AND (2 OR 3): Facial nerve damage AND Salivation OR Oral complications
2	Aspekt 1 AND 4: Facial nerve damage and Mental health
3	Aspekt 3 AND 4: Oral complications and Mental health

Aspektskema og søgestreng

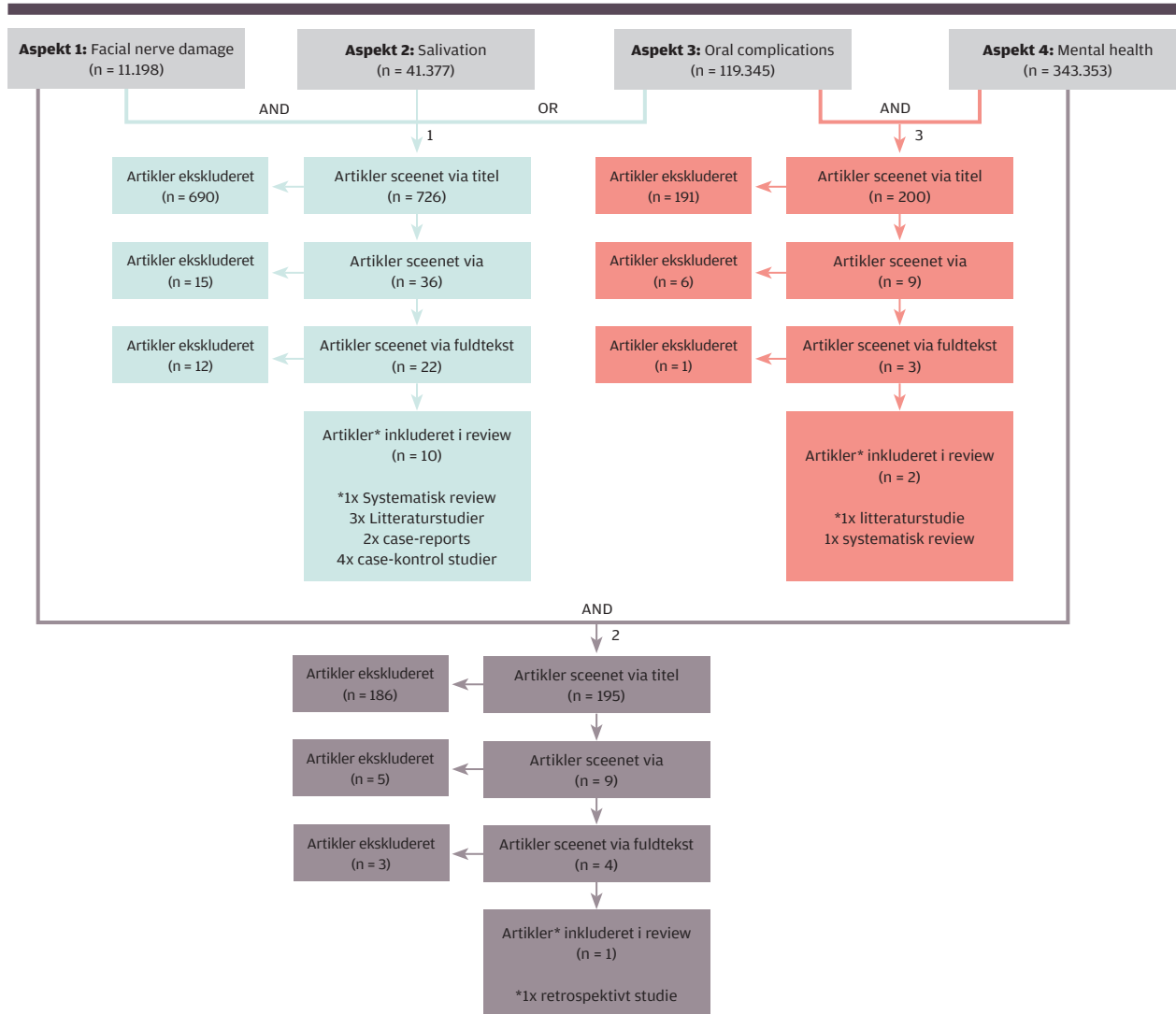


Fig. 1. Angiver de emneområder ("aspekter"), vi anså for væsentlige i forhold til at opbygge søge-streng for at finde relevante systematiske oversigtsartikler. Disse er igen opdelt i MeSH (Medical Subject Headings), der er National Library of Medicines (NLM) "ordbog" for indeksering af artikler i PubMed. Text word inkluderer alle ord og tal i titlen, abstract, MeSH-termer, indholdsstoffer, navne mv. Hvert emneområde giver ved søgning på PubMed flere artikler, og ved kombination af de forskellige emneområder (søgestreng) kan der opnås en øget specificitet og dermed relevans for det emne, der søges på. De fundne artikler udvælges derefter hierarkisk ud fra relevans i titel, abstract, fuldtekst og endelig oversigtsartikler.

Fig. 1. Shows the subject areas ("aspects") we found important for generating search strings for finding systematic review papers. These are divided into MeSH (Medical Subject Headings) which represent the NIH dictionary for indexing articles in PubMed. Text words include all words, numbers, compounds, names etc. Each search aspect results in several hits/articles and by combination of the different search aspects (search strings) leads to a higher specificity and relevance in the search. The obtained articles are thereafter selected in a hierarchal manner based on title, abstract, full text and finally review articles.

SKADER OG LÆSIONER

Afhængigt af hvor på n. facialis' forløb nerven bliver afficeret, vil der kunne ses forskellige konsekvenser og dermed også forskellige kliniske og subjektive symptomer. Da n. facialis har adskillige centrale - samt perifere forløb, vil manifestationen af skaden afhænge af læsionens lokalisation. I særdeleshed vil fremkomsten af symptomer variere afhængigt af hastigheden,

hvormed skaden udvikler sig. Dette kan have en betydning for, hvor hurtigt patienten søger læge, samt hvor hurtigt man som behandler opdager skaden. Det er vigtigt, som behandler, at være opmærksom på, at skaden kan være opstået af mange forskellige årsager, inklusive traumatiske, vaskulære, neoplastiske, infektiøse, kongenitte, neurologiske, genetiske, metaboliske, toksiske, iatrogen og idiopatiske.

Perifer facialispårese og central facialispårese

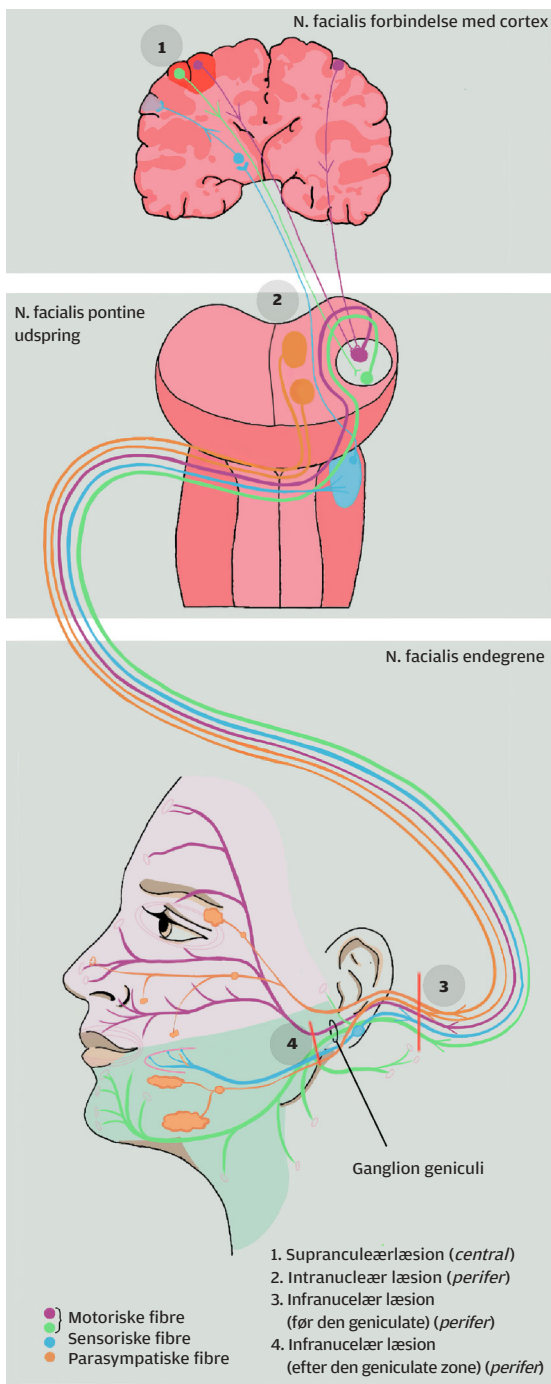


Fig. 2. Illustrerer n. facialis' forbindelse med cortex, de reelle udspring fra nuclei i pons, endegrene samt mulige læsionssteder. Modificeret efter Ilea A, Cristea A, Tårnure V et al. (7). Management of patients with facial paralysis in the dental office: A brief review of the literature and case report. Quintessence Int 2014;45. **Fig. 2.** Shows the facial nerve's connection to cortex, the origin from the cranial nerve nuclei, the emergence from the ventrolateral aspect of the caudal pons and possible places for lesions. Modified from Ilea A, Cristea A, Tårnure V et al. (7). Management of patients with facial paralysis in the dental office: A brief review of the literature and case report. Quintessence Int. 2014;45.

Klinisk relevans

I tandlægeklinikken kan man møde patienter, som er påvirket af dysfunktioner i nervus facialis, og kendskab til ætiologien bag samt eventuelle orale manifestationer er essentielt. Faktorer såsom reduceret spyttproduktion og synkning og dermed manglende eller nedsat elimination af bakterier (samlet kaldet "oral clearance") og vanskelighed ved opretholdelse af oralt renhold kan lede til sygdomme, herunder øget cariesprævalens og reduceret parodontalt helbred.

Nucleus nervi facialis er lokaliseret i pons og opdelt i en øvre del, der innoverer den mimiske muskulatur omkring panden og øjet, og en nedre del, der innoverer ansigtets øvrige mimiske muskulatur nedenfor øjet (Fig. 2). Den øvre del modtager kortikalt input fra begge hemisfærer, hvorimod den nedre del kun modtager fra den modsidige hemisfære. Læsioner på de øvre motorneuroner og kortikonucleære, også kendt som supranucleære læsioner, betegner læsioner, der sker mellem cortex og nucleus facialis og oftest skyldes et vaskulært infarkt eller slagtilfælde. Udfaldet af skaden er betinget af, hvor i forløbet læsionen sker. Typisk ses de centrale læsioner i de laterale kortikale områder eller i capsula interna, hvilket oftest resulterer i tab af funktionen af de mimiske muskler i den nedre del af ansigtet på den side, der er modsat skaden. Der vil hermed være en sparring af den øvre ansigtsmuskulatur, og de ufrivillige og emotionelt betingede bevægelser vil ikke påvirkes. Centrale læsioner i de mediale kortikale områder, som kan ramme de emotionelle og ufrivillige muskelbevægelser, er mere sjældne.

Intranucleære læsioner, dvs. i de nedre motorneuroner i nucleus nervi facialis og infranucleære læsioner på det efterfølgende forløb af nervus facialis, forårsager perifer facialispårese. Læsionerne skyldes typisk infarkt i eller omkring nucleus nervi facialis eller infektion i nervens perifere forløb. Den hyppigste årsag til akut perifer facialispårese er viral infektion, hvor godt 2/3 af tilfældene skyldes herpes simplex-virus type 1 (HSV-1) eller varicella zoster-virus (VZV), som kan medføre hhv. Bells pårese og Ramsay Hunts syndrom. Bells pårese er tidligere blevet tilskrevet en idiopatisk ætiologi, indtil adskillige studier påviste direkte association til HSV-1 (1).

Tab af den parasympatiske funktion og tab af smagssans resulterende fra læsioner, der afficerer chorda tympani eller n. petrosus major, kan give ageusi (ingen smagssans) eller dysgeusi (forstyrret smagssans) samt påvirke sekretion af gl. submandibularis, gl. sublingualis, små orale kirtler, kirtler i den nasale mucosa og gl. lacrimalis (6).

IDENTIFIKATION AF PATIENTER MED SKADE PÅ N. FACIALIS

Patienter med læsioner af n. facialis observeres ofte med facial asymmetri, idet skaden sædvanligvis afficerer blot én side af ansigtet. Tilstanden skyldes en hypotoni af den mimiske muskulatur. Det er dog væsentligt for klinikerne at anerkende, at ▶

den faciale asymmetri ikke udelukkende kan skyldes læsioner på n. facialis, men også kan være resultat af andre patologiske tilstande. Ved detektion af asymmetri bør klinikerne herefter vurdere, om der forekommer parese eller asymmetri i hele den ene side af ansigtet, eller om det er begrænset til den nederste del. Ved den perifere læsion vil læsionen manifestere sig ved parese af hele ansigtshalvdelen ipsilateralt for læsionen (Fig. 3A), hvor der ved en central læsion udelukkende ses parese i ansigtets nederste halvdel, som er kontralateralt for læsionen (Fig. 3B) (6).

Facialisparesen vil bl.a. kunne observeres ved diverse kliniske tegn hos patienterne (7):

- Manglende evne til at rynke på panden.
- Ude af stand til fuldstændig sammenlukning af øjenlågs ledsaget af fraværende blinkerefleks.
- Nedadvendt commisura labialis.
- Nedadvendt øjenbryn.
- Skævt smil, hvor tænderne kun bliver synlige på den ikkeafficerede ansigtshalvdel.
- Affladede næsebor.
- Displaceret philtrum.

I den kliniske kontekst bør den praktiserende tandlæge rutinemæssigt observere efter asymmetri hos patienten under samtale, da samtale er en naturlig indledning af en behandling mellem tandlægen og patienten.

Det er essentielt som kliniker at kunne skelne de akutte og de kroniske patienter fra hinanden. Hvis man bemærker

facial asymmetri, er det vigtigt at få spurgt patienten ind til, om det er noget, patienten er klar over, og om vedkommende er udredt for det. Hvis ikke patienten selv er klar over asymmetrien, er dette et tegn på, at det kan være en nyopstået parese. Her kan der fx være tale om slagtilfælde, som oftest vil være ledsaget af kraftnedsættelse i arme og ben ipsilateralt i forhold til asymmetrien samt usammenhængende sprog (1). Ved observation af disse kliniske tegn kræves akut hjælp, dvs. tilkaldelse af ambulance med henblik på indlæggelse og behandling på en strokeunit (3).

IATROGENE SKADER I KLINIKKEN

Tandlægen bør være opmærksom på risikoen for at inducere iatrogene skader under det dentale indgreb. Her er den store forskel, at tandlægen skal være opmærksom på, om paresen kan ses, inden behandlingen påbegyndes, eller om det opstår under/umiddelbart lige efter behandlingen. Sandsynligvis vil patienten selv være opmærksom på, om paresen opstår under behandlingen. Ved akut opstået facialisparese efter et dentalt indgreb vil der typisk være en remission indenfor en tidshorizont svarende til analgesiens varighed (7). Den underliggende årsagsmekanisme tilskrives hovedsageligt lokalanalgesi, hæmatomdannelse og traume forbundet med det dentale indgreb. Lokalanalgesi kan forårsage punktering af blodkar i epineuriet, hvorefter blødning og fibrose kan føre til kompression af nerven. Anlæggelse af ledningsanalgesi kan resultere i direkte traume via nålen, og analgetika kan infiltrere n. facialis' perifere nerver bl.a. ved injektion ind i parotissubstansen. Ved iatrogen

Forløb af nervus facialis

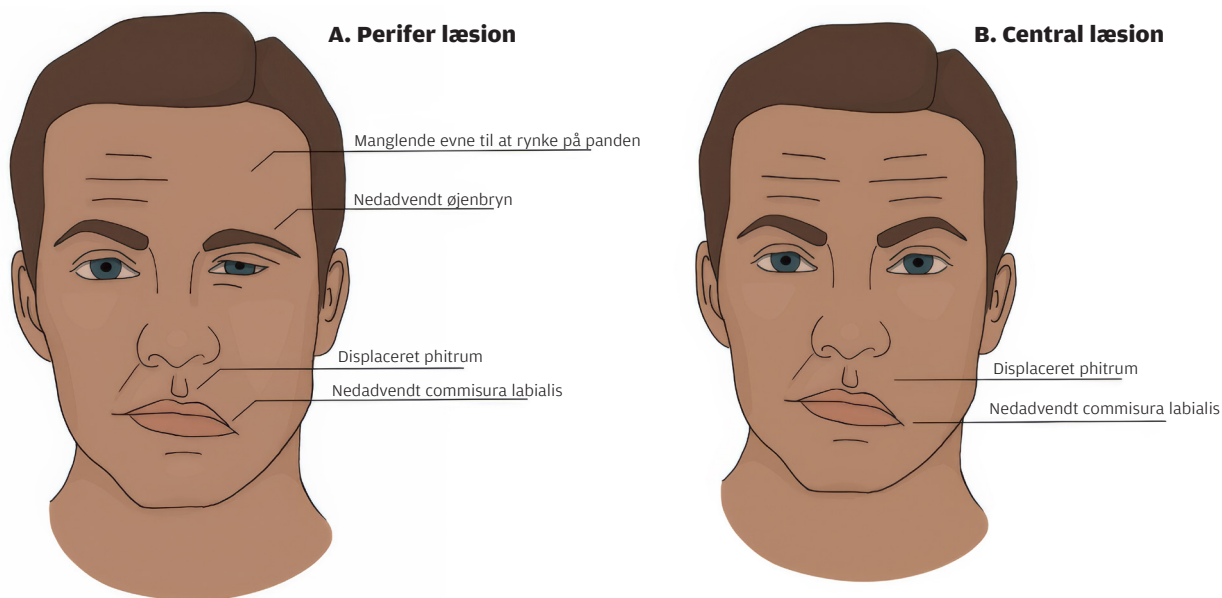


Fig. 3. Illustration af kliniske tegn og forskelle på en perifer læsion (A) og en central læsion (B) af n. facialis.

Fig. 3. Illustrates the clinical signs and differences between peripheral lesion (A) and the central lesion (B) of the facial nerve.

intravaskulær injektion er der risiko for en distal spredning af analgetikummet. Luftintroduktion i ekstraktionsalveolen under tandekstraktion kan beskadige fascier, hvilket kan lede til strækning og inflammation af n. facialis (8).

Ved en senere debut af facialispareser efter det dentale indgreb er der typisk en forsinket remission, og flere ætiologiske teorier har været foreslået:

- Stress og lokalt traume kan inducere viral reaktivering, særligt for patienter med præeksisterende HSV-infektion (9).
- Lokalanalgesi kan muligvis medføre en aktivering af plexus sympaticus af flere årsager: mekanisk, grundet selve analgesimidlet eller grundet nedbrydningsprodukter. Dette kan lede til reflektoriske spasmer af vasa nervorum og efterfølgende axonal iskæmi.
- Stræk af n. facialis som følge af at holde munden åben under indgrebet kan lede til iskæmi eller direkte nerveskade (8).
- Akut infektion i relation til en tand kan initiere frigørelse af cytokiner, ødem og inflammation, som kan medføre kompression af nerven.
- Kompression af nerven som følge af abscesdannelse eller lignende bakterielle ansamlinger (9).

ORALE KOMPLIKATIONER

Den mimiske muskulatur spiller en kritisk rolle i lukning af læberne, manipulering af fødebolus inde i mundhulen samt i synkeprocessen. Desuden spiller spytet, herunder spyttsekretionshastigheden, også en essentiel rolle i dannelse af en kohæsiv fødebolus (10) og den naturlige rensning af mundhulen for substanser (11). Studier har vist, at patienter under deres facialispareser kan have øget retention af madrester i den orale vestibuli. Ved den ufuldstændige remission af facialispareser kan der forekomme forkert reinnervation og deraf følgende ukordineret og ukontrolleret muskelaktivitet i m. buccinator, hvorved der udover kindpåbidning også kan komme kontinuerlig retention af madrester, som kan fremprovokere inflammation af mucosa samt øge plakakkumulering som følge af nedsat mekanisk rensning. Patienter vil ofte have vedvarende hængende læbeparti grundet tab af muskeltonus, og som følge deraf kan der forekomme savlen fra mundvigen, som kan give anledning til angulær cheilitis (5,12).

Den forhøjede cariesprævalens kan potentielt tilskrives den øgede plakakkumulering, men også nedsat spyttsekretion, da dette betragtes som en stærk indikator for øget cariesrisiko. Studier har fundet korrelation mellem øget cariesprævalens og reduceret spyttsekretion samt bufferkapacitet (13). En forøget retention af føde, som for facialispareserpatienterne teoretisk kan medføre en højere koncentration af fermenterbare kulhydrater og dermed lavere pH, som forbliver til stede over længere tid, forlænger potentielt perioden for demineralisering af tandsubstans. Den største andel af det ustimulerede helspyt produceres af gl. submandibularis (11), og sammen med gl. sublingualis står kirtlerne for produktionen af omkring 68 % af det ustimulerede helspyt (14). Gl. parotissekretion øges ved stimulation og står for ca. 50 % af stimuleret helspyt. Derudover vil en mindre del af helspyttet dannes af diverse små kirtler fordelt i

den orale mucosa (11). Selvom litteraturen ofte henviser til en mulig reduktion i spytkirtlernes sekretionskapacitet sekundært til skader på n. facialis, har kun et begrænset antal studier direkte undersøgt denne sammenhæng (7,9). Flere grunde kan ligge bag den reducerede spyttsekretion for patienterne; mangel på parasympatisk signalering til gl. submandibularis samt gl. sublingualis kan være en ledende årsag til nedsat spyttsekretion. Studier har observeret en mulig reduktion af tyggefunktionen ved facialispareser, hvilket kan lede til nedsat tyggestimuleret spyttsekretion. Reduceret gustatoriske stimuli kan potentielt yderligere reducere spyttsekretionshastigheden (15,16).

Der kan også ses øget gingival inflammation, hvilket kan skyldes ophobningen af dental plak, som kan inducere øgning af anaerobe opportunistiske vævsnedbrydende bakterier (12). Hos nogle vil gingival inflammation kunne progrediere til parodontitis karakteriseret ved fæstetab (17).

PSYKOLOGISK PÅVIRKNING

Et bredt spektrum af faktorer kan bidrage til psykologisk belastning hos individer med facialispareser, herunder socialt stigma, begrænsninger i at udtrykke følelser samt vanskeligheder ved tygning, tale, vejrtrækning og smagsopfattelse samt æstetiske udfordringer. Det er ikke vanskeligt at tænke sig til, at en markant funktionsbegrænsning kan have konsekvenser for patienternes mentale helbred. Patienter med Bells pareser vil ofte opleve psykosociale påvirkninger såsom depression, social isolation, angst og nedsat selvopfattelse (9). Der er dokumenteret en klar sammenhæng mellem psykisk sygdom og suboptimal mundhygiejne, særligt ses en større prævalens af caries blandt individer med psykiske lidelser (18). Farmakologisk behandling af depression kan forværre den orale sundhed hos patienter med facialispareser, da mange antidepressive lægemidler kan inducere mundtørhed (19). En reduceret indsats i mundhygiejnen kan for nogle patienter være rodfæstet i mangel på motivation som følge af depressionen. Yderligere ses en tendens til nedsat compliance til sygdomsrelaterede behandlingsplaner hos patienter med depression (20). Et studie viser, at over halvdelen af adspurgte patienter med facialispareser ikke anså det for nødvendigt at intensivere mundhygiejnen i den afficerede ansigtshalvdel. Desuden udtalte en del patienter, at de undlod diverse hjælpemidler til oralt renhold grundet en fornemmelse af begrænsning som følge af paresen. Mentale faktorer kan potentielt initiere en negativ spiral af socialt stigma, utilstrækkelig tandpleje og orale sygdomme, som i forvejen kan være til stede som komplikation til facialispareser (19).

KONKLUSION

Patienter med skader på nervus facialis vil ofte stå overfor diverse orale udfordringer samt sociale og mentale komplikationer. Sundhedspersonalet bør have kendskab til ætiologien bag skader, som afficerer n. facialis, kunne identificere patienter med dysfunktion af n. facialis samt være opmærksomme på de udfordringer, herunder orale, der er forbundet med facialispareser. Samtidig bør tandlægen være bevidst om muligheden for at kunne forårsage iatrogene skader på nervus facialis under dental behandling. ▶

GODE RÅD TIL DET ORALE RENHOLD TIL FACIALPARESEPATIENTEN

1. Udvidelse af området mellem tænderne og den påvirkede kind

Inden tandbørstning kan du ved din påvirkede ansigtshalvdel sætte din tommelfinger på indersiden af din kind og de resterende fingre fra hånden på ydersiden af kinden. Herefter presses kinden let ud med tommelfingeren, og der masseres i cirkulære bevægelser. Du kan også puste kinderne op inden tandbørstning. Dette vil give dig mulighed for nemmere at kunne komme ind til de bagerste tænder med tandbørsten.

2. Afslapning af musklerne

Som patient med lammelser i ansigtsnerven vil dine muskler og/eller dit kæbeled ofte kunne føles spændte grundet overbelastning i den ene side. Det er nemt at komme til at presse tænderne sammen i løbet af dagen, men dette kan forværre ømheden. Forsøg at være opmærksom på at slappe af i kæben gennem dagen ved at lade den blive "tung", og der skabes et lille luftrum mellem tænderne.

3. Genoptræning af mimisk muskulatur

Kontakt gerne egen læge med henblik på at få henvisning til fysio- eller ergoterapeut med det formål at få genoptrænet den mimiske muskulatur.

4. Systematisk tandbørstning

Start tandbørstningen ved ansigtets påvirkede side for derefter at fortsætte til den ikke-påvirkede side. På denne måde

vil den påvirkede side modtage din fulde koncentration i begyndelsen af tandbørstningen, da denne side kræver mest hjælp til at blive holdt ren. Brug af elektrisk tandbørste kan være fordelagtigt, da denne er mere effektiv i fjernelsen af plak. Undgå at skylle munden med vand efter tandbørstning, så tandpastaen kan få lov til at sidde på tænderne.

5. Orale hjælpemidler

Brug af ikkeskummende tandpasta samt støtte af mundkrogen med en finger under tandbørstning kan afhjælpe generende væsketab. Det er vigtigt at benytte hjælpemidler såsom tandtråd og interdentalbørster ("mellemrumsbørster") for at hjælpe til fjernelse af plak og hermed beskyttelse af din mundhules sundhed.

6. Sukkerfrit tyggegummi

Tyg gerne sukkerfrit tyggegummi i løbet af dagen, særligt efter måltider. Dette er med til at øge spytproduktionen, hvilket kan reducere gener fra mundtørhed og beskytte dine tænder mod sygdomme i mundhulen og tænder såsom "huller i tænderne" (caries).

7. Kostvaner

Dine tænder er mest sårbare, mens du spiser samt lige herefter; indtag derfor gerne færre og større måltider i løbet af dagen. Drik også gerne et glas vand efter måltiderne, så din mund skylles fri for madrester, da madrester kan øge risikoen for fx huller i tænderne. ♦

ABSTRACT (ENGLISH)

ORAL MANIFESTATIONS OF FACIAL PARESIS

Injuries to a facial nerve can manifest with several signs and symptoms, depending on the pathogenesis. The purpose of this literature study is to map oral manifestations of facial nerve damage. Studies show that functional impairments such as paresis or paralysis of facial mimetic muscles, chemosensory dysfunctions, decreased secretion from salivary

glands, as well as the psychological burden secondary to the disease, can lead to oral complications, such as dry mouth and decreased oral clearance, which can increase the risk of oral pathologies like caries and worsened periodontal health. Based on these findings, a brief guide has been developed for patients regarding optimal oral hygiene during facial palsy.

LITTERATUR

- William H, Slattery III, Azzadeh B, eds. 1st ed., New York, Stuttgart, Germany: Thieme, 2014;1-136.
- Christensen J. Ansigtsslammelse (facialisparese). (Set 2024 februar). Tilgængelig fra: URL: <https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/hjerne-og-nerver/sygdomme/nerveskader/ansigtsslammelse-facialisparese/>
- SUNDHEDSSTYRELSEN. DRGs styregruppe om stroke, Faktaark om stroke. (Set 2024 februar) Tilgængelig fra: URL: <https://sst.dk/-/media/Udgivelser/2024/Stroke/Faktaark-Stroke.ashx>
- Vaughan A, Gardner D, Miles A et al. A systematic review of physical rehabilitation of facial Palsy. *Front Neurol* 2020;11:222.
- Takezawa K, Townsend G, Ghabriel M. The facial nerve: anatomy and associated disorders for oral health professionals. *Odontology* 2018;106:103-16.

6. Wilson-Pauwels L, Stewart PA, Akesson EJ et al. Cranial nerves: function and dysfunction. 3ed ed. PMPH USA Ltd Series 2010;119-42.
7. Ilea A, Cristea A, Tärmure V et al. Management of patients with facial paralysis in the dental office: a brief review of the literature and case report. Quintessence Int 2014;45:75-86.
8. Jenyon T, Panthagani J, Green D. Transient facial nerve palsy following dental local anaesthesia. BMJ Case Rep 2020;13:e234753.
9. Danesh A, Ouanounou A. Bell's palsy: etiology, management and dental implications. J Can Dent Assoc 2022;88:m8.
10. Kato Y, Kamo H, Kobayashi A et al. Quantitative evaluation of oral function in acute and recovery phase of idiopathic facial palsy; a preliminary controlled study. Clin Otolaryngol 2013;38:231-6.
11. Gorgis R, Sørensen CE. Oral Biokemi – et kompendium. 1st ed. København: Gyldendal, 2019;51-73.
12. Strobel L, Kutenreich AM, Volk GF et al. Oral health and oral health-related quality of life in patients with chronic peripheral facial nerve palsy with synkineses – a case-control-study. PLoS One 2022;17:e0276152.
13. Martins Mussi MC, Moffa E, Castro T et al. Salivary parameters and oral health in the Moebius syndrome. Spec Care Dentist 2016;36:265-70.
14. Mandel L. Hyposalivation after undergoing stapedectomy. J Am Dent Assoc 2012;143:39-42.
15. Seçil Y, Aydogdu I, Ertekin C. Peripheral facial palsy and dysfunction of the oropharynx. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2002;72:391-3.
16. Bardow A, Pedersen AML, Nauntonf B. Clinical Oral Physiology. 1st ed. Quintessence 2004;17-20.
17. Berglundh T, Giannobile WV, Lang NP et al. In: Lindhe's clinical periodontology and implant dentistry. 7th ed. Chichester: Wiley Blackwell, 2021;235-6.
18. Kisely S, Sawyer E, Siskind D et al. The oral health of people with anxiety and depressive disorders – a systematic review and meta-analysis. J Affect Disord 2016;200:119-32.
19. Torales J, Barrios I, González I. Oral and dental health issues in people with mental disorders. Medwave 2017;17:e7045.
20. Saadi R, Shokri T, Schaefer E et al. Depression rates after facial paralysis. Ann Plast Surg 2019;83:190-4.

APPENDIKS

Nervus facialis-forløb, hjernenervekerner samt funktion

Forløbet af nervus facialis kan anatomisk inddeles i det centrale og det perifere forløb.

De motoriske nervefibre forsyner muskulatur, som udvikles fra anden brankiebue, hvilket inkluderer mimisk muskulatur, m. stylohyoideus og m. digastricus venter posterior (5). Signalerne stammer fra den motoriske cortex, derudover er der ekstrapyramidalt input, som udgør de emotionelt betingede ansigtsudtryk. Den motoriske kerne for n. facialis, nucleus facialis, er placeret i pons. Projektionsbaner fra den øvre del af nucleus facialis innervierer den øvre ansigtsmuskulatur og modtager bilateral innervation fra cortex, projektionsbaner fra den nedre del af nucleus facialis innervierer den nedre ansigtsmuskulatur og modtager kun kontralateral innervation fra cortex. Denne anatomiske inddeling af nucleus facialis og deres projektionsbaner medfører, at en central læsion manifesterer sig med sparring af den kontralaterale øvre mimiske muskulatur, hvor en perifer læsion medfører parese af hele den ipsilaterale mimiske ansigtsmuskulatur (1).

De parasymptatiske signaler fra nucleus salivarius superioris, som kan findes i pons. Kernen er også en del af reflekser såsom den gustatoriske eller mastikatoriske spytrefleks.

De gustatoriske signaler kommer gennem den øvre del af nucleus solitarius, som kan findes i den laterale og rostrale del af medulla oblongata. Fibrene fra n. facialis forsyner ganen samt tungens anteriore 2/3 med smag.

Nerven indeholder derudover somatosensoriske signaler.

De parasymptatiske, gustatoriske og somatosensoriske signaler løber samlet ind i pons som n. intermedius (6).

Det perifere forløb

Den perifere del af nervus facialis starter ved furen mellem pons og medulla oblongata. Herfra inddeles det perifere forløb yderligere, hvoraf den første del er den intratemporale del efterfulgt af den ekstratemporale del efter dens udløb gennem foramen stylomastoideum. Det intratemporale forløb er karakteriseret ved at have en tæt relation til det indre øre samt mellemøret. I starten af det intratemporale forløb ligger ganglion geniculatum, som indeholder trofisk centrum for de neuroner, der står for nervens sensoriske egenskaber. Fra gangliet udspringer n. petrosus major, hvis postsynaptiske nervefibre innervierer glandula lacrimalis, samt små orale og pharyngeale kirtler og kirtler ved mucusmembranen i næsen, derudover modtages smag fra ganen. Derudover vil der i det intratemporale forløb afgives n. stapedius og chorda tympani. Nervus stapedius afgives først og sender motoriske fibre til m. stapedius, som er tilhæftet stapes og spiller en vigtig rolle i regulering af lydintensitet.

Chorda tympani vil ekstrakranielt anastomosere med n. lingualis fra n. trigeminus og forsyne de forreste 2/3 af tungen med smagssans. Derudover synapser chorda tympani i ganglion submandibulare og forsyner gl. sublingualis, gl. submandibularis samt små orale kirtler med parasymptatisk innervation.

Ved den ekstratemporale del afgives n. auricularis posterior, som giver sensorik omkring øret samt motorisk innervation til ørets intrinsiske muskler og m. epicranii venter occipitalis. Derefter afgives ramus stylohyoideus og ramus digastricus, der innervierer henholdsvis m. stylohyoideus og m. digastricus venter posterior. N. facialis fortsætter til glandula parotis og ender som fem endegrene; temporalis, zygomaticus, buccalis, mandibularis marginalis og cervicalis. Disse endegrene innervierer ansigtets mimiske muskulatur (1). ♦