

ABSTRACT

Afdeling for Patologi på Rigshospitalet har siden oktober 2017 modtaget vævsprøver fra tandlæger og specialtandlæger i Region Hovedstaden. Antallet af indsendte vævsprøver har været markant stigende, især siden 2021. I en opgørelse for 2023 og 2024 udgjorde periapikalt væv, væv fra retineret tand, cystevæv og knoglevæv 89 % af de indsendte vævsprøver. Den histopatologiske undersøgelse bekræftede den kliniske mistanke om granulationsvæv, tandsæk, uspecificeret cystevæv og uspecifik kronisk inflammation i 99 % af disse prøver. Ved inflammatoriske periapikale forandringer, der kan ses som resultat af rodkanalinfektioner, granulationsvæv og radikulære cyster eller ved granulationsvæv relateret til fx en semiretineret visdomstand, har den histopatologiske undersøgelse beskeden diagnostisk værdi. Den kan undlades, idet diagnosen kan stilles på baggrund af de kliniske og radiologiske fund. Histopatologisk diagnostik forbeholdes tilfælde, hvor der er mistanke om udviklingsbetingede kæbecyster, tumorer (neoplasier) eller andre patologiske tilstande, hvor vævsanalysen kan bidrage afgørende til korrekt diagnostik, behandling og/eller opfølgning. I denne artikel gennemgås indikationer for biopsitagning, herunder de forskellige sygdomme i kæbeknogle og mundslimhinde, hvor en histopatologisk undersøgelse kan være afgørende for at kunne stille den endelige diagnose og iværksætte den korrekte behandling. Desuden gennemgås generelle kirurgiske principper ved biopsitagning samt forsendelse af biopsi.

EMNEORD

Biopsy | periapical tissue | apical periodontitis | oral mucosa | jaw cysts



Korrespondanceansvarlig førsteforfatter:
ANNE MARIE LYNGE PEDERSEN
amlp@sund.ku.dk

Hvornår er der indikation for indsendelse af oralt væv til histopatologisk undersøgelse?

ANNE MARIE LYNGE PEDERSEN, professor, ph.d., Oral Patologi og Medicin, Sektion for Oral Biologi og Immunpatologi, Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

LARS BJØRNDAL, professor, dr.odont., ph.d., Cariologi og endodonti, Sektion for Klinisk Oral mikrobiologi, Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

SIMON STORGÅRD JENSEN, professor, 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

RASMUS SØNDENBROE, tandlæge, ph.d., Sektion for Oral Biologi og Immunpatologi, Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

GIEDRIUS LELKAITIS, overlæge, Afdeling for Patologi, Rigshospitalet

SØREN DAUGAARD, overlæge, Afdeling for Patologi, Rigshospitalet

TINA KLITMØLLER AGANDER, overlæge, ph.d., Afdeling for Patologi, Rigshospitalet

Accepteret til publikation den 8. juli 2026

[Online før print]

S IDEN OKTOBER 2017 har Rigshospitalets Afdeling for Patologi modtaget vævsprøver fra praktiserende tandlæger og specialtandlæger i Region Hovedstaden. Opgaven, der i udgangspunktet omfattede 600 prøver i 2017, er vokset markant over årene og toppede i 2021 med hele 5.500 prøver, svarende til en stigning på > 800 %. Rigshospitalets Afdeling for Patologi har retrospektivt gennemgået alle vævsprøver, der blev modtaget i 2023 og 2024 fra tandlæger og specialtandlæger. Efter eliminering af 65 skrab til diagnostik af gærsvamp og 34 vævsprøver, som var uegnede til diagnostik, var det samlede antal vævsprøver 8.649. Periapikalt væv (især granulationsvæv, radikulær cystevæv og uspecificeret cystevæv),

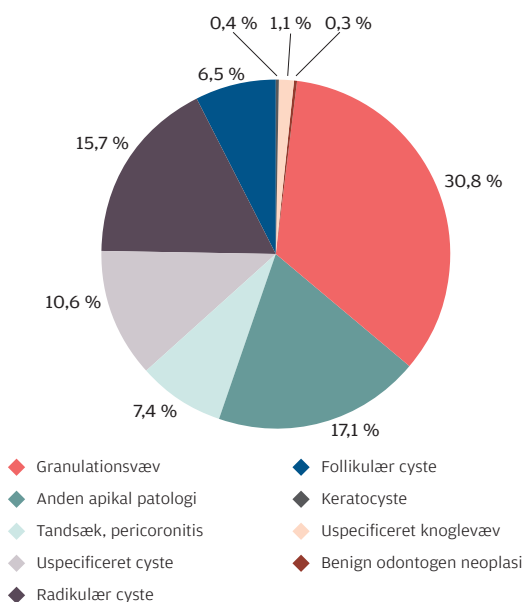
knoglevæv og væv fra retineret tand, tandsæk og pericoronitis udgjorde 89 % af vævsprøverne (Fig. 1A). De resterende prøver stammede fra gingiva og øvrig mundslimhinde, små spytkirtler og blandet knogle- og blødtvæv, taget på mistanke om mundslimhindesygdomme, spytkirtelcyster, odontogene og nonodontogene neoplasier og udviklingsbetingede kæbecyster.

For efterhånden en del år siden var anbefalingen, at alt fjernet væv principielt skulle indsendes til histopatologisk undersøgelse. Men det er ikke længere *lege artis* og kan derfor ikke forklare stigningen i antallet af indsendte prøver. Den overordnede in-

dikation for at indsende væv til histopatologisk undersøgelse er mistanke om sygdom, herunder cancer, forstadie til cancer eller godartede sygdomme, hvor vævsanalysen er afgørende for endelig og korrekt diagnostik og dermed af betydning for behandling, prognose og/eller opfølgning. Afydelsesbeskrivelsen i bekendtgørelsen for tilskud til behandling hos privat tandlæge fremgår det mere specifikt, at "der foretages biopsi, når diagnose stillet på baggrund af en histologisk undersøgelse har betydning for tandlægens tilrettelæggelse af nødvendig medicinsk eller kirurgisk behandling, opfølgning samt vurdering af prognose" (1). ▶

Tentative kliniske diagnoser og oplysninger for vævsprøver udtaget pga. patologiske forandringer periapikalt eller i kæbeknoglen i øvrigt (n = 7.773)

A. Kliniske henvisningsdiagnoser for periapikale og andre knoglevævsprøver



B. Histopatologiske diagnoser for periapikale og andre knoglevævsprøver

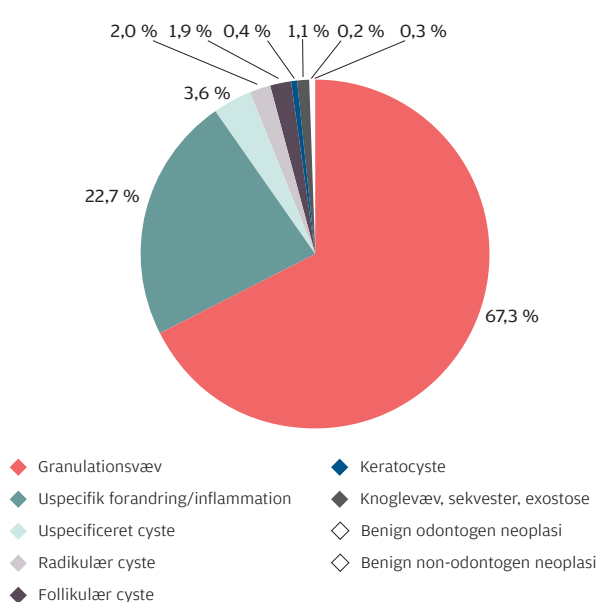


Fig. 1. A. Diagrammet viser fordelingen af de tentative kliniske henvisningsdiagnoser baseret på automatisk søgning i vævsprøvens kliniske information og materialebeskrivelse. "Uspecifik forandring/inflammation" indbefatter apikal parodontitis, retineret tand, tandrod, tandsæk, pericoronitis, periimplantitis, fremmedlegeme, bihuleslimhinde, absces og fistel. "Knoglevæv" omfatter primært sekvester og uspecificeret knogle samt sklerose. Anden odontogen og nonodontogen cyste omfatter andre udviklingsbetingede odontogene cyste end keratocysten og den follikulære cyste. For de nonodontogene er det den nasopalatinale cyste. "Benign odontogen neoplasie" er bl.a. ameloblastom, myxom og odontom, og "nonodontogen" er bl.a. osteom. **B.** Diagrammet viser fordeling af diagnoser baseret på histopatologisk undersøgelse af indsendte prøver, der vedrører patologiske periapikale og andre kæbeknoglepatologiske forandringer (n = 7.773). 99 % af prøverne viste granulationsvæv, uspecifik forandring med akut eller kronisk inflammation, uspecificeret cyste, knoglesekvester og uspecificeret knogle og ingen tegn på benigne eller maligne neoplasier. Diagnoserne radikulær og follikulær cyste udgjorde en mindre andel histopatologisk end klinisk og primært kategoriseret som granulationsvæv, anden uspecifik forandring og uspecificeret cyste. Den histopatologiske undersøgelse har således begrænset diagnostisk værdi i disse tilfælde, men er vigtig for de andre udviklingsbetingede cyste og odontogene og nonodontogene neoplasier.

Fig. 1. A. The diagram shows the distribution of the tentative clinical referral diagnoses based on automatic search of the clinical information and material description related to the submitted tissue sample. "Non-specific changes/inflammation" includes apical periodontitis, impacted tooth, root, dental follicle, pericoronitis, peri-implantitis, foreign body, sinus mucosa, abscess and fistula. "Bone tissue" primarily includes sequesters and unspecified bone as well as sclerosis. Other odontogenic and non-odontogenic cysts include developmental odontogenic cysts other than the keratocyst and the follicular cyst. For the non-odontogenic ones, it is the nasopalatine cyst. "Benign odontogenic neoplasia" includes ameloblastoma, myxoma and odontoma and "non-odontogenic" includes osteoma. **B.** The diagram shows the distribution of diagnoses based on histopathological examination of submitted samples related to periapical lesions and other jawbone lesions (n = 7.773). 99 % of the samples revealed granulation tissue, unspecific changes with acute or chronic inflammation, unspecified cyst, bone sequester and unspecified bone, and no signs of benign or malignant neoplasia. The diagnoses radicular and follicular cyst comprised a lower portion histopathologically than clinically, and were primarily categorized as granulation tissue, other unspecific changes and unspecified cyst. The histopathological examination has limited diagnostic value in these cases, but important for the other developmental cysts, and odontogenic and non-odontogenic neoplasia.

Den eksplosive udvikling i antallet af indsendte vævsprøver, som i øvrigt har fundet sted, efter at ydelsen er kommet ind under sygesikringsoverenskomsten, har givet anledning til overvejelser om, hvorvidt der for alle prøver er en reel faglig berettigelse for histopatologisk undersøgelse. Hvis ikke, er det væsentligt at få afklaret, hvorledes vi sikrer, at ydelserne indenfor oral patologi, herunder biopsier, fremover anvendes i overensstemmelse med gældende retningslinjer og med størst muligt udbytte for både patienter og sundhedsvæsen.

På den baggrund har vi i et interdisciplinært samarbejde mellem fagpersoner inden for endodonti, tand-, mund- og kæbekirurgi og oral patologi og medicin på Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet, og inden for patologi, Afdeling for Patologi, Rigshospitalet, fundet det relevant at udfærdige denne artikel. I artiklen gennemgås indikationer for at indsende oralt væv til histopatologisk undersøgelse, herunder diagnostiske og differentialdiagnostiske overvejelser ved bl.a. periapikale forandringer, knogleforandringer, blødtvævs hævelser og mundslimhindeforandringer. Desuden gennemgås principperne for biopsitagning og indsendelse af vævsprøver.

INFLAMMATIONSBETINGEDE PERIPIKALE FORANDRINGER

Apikal parodontitis

Apikal parodontitis er den mest udbredte periapikale forandring. Det er en inflammationstilstand ved tandens apex, primært forårsaget af en bakteriel infektion i en nekrotisk pulpa, som har spredt sig gennem rodkanalen til apex. De bakterielle affaldsprodukter og toksiner fremkalder inflammationen i den periapikale knogle. Ofte beskrives det periapikale inflammationsvæv klinisk som et granulom, hvilket er misvisende, idet der ikke er granulomatøs inflammation (2). I det følgende anvendes apikal parodontitis som betegnelse for det inflammerede periapikale væv. Radiologisk ses et velafgrænset radiolucet område symmetrisk omkring apex, hvor knoglen er nedbrudt (3).

Histopatologisk ses granulationsvæv og ofte kollagent bindevæv med kronisk inflammation. Bindevævet har typisk karakter af arvæv, idet det er meget cellefattigt og fibrøst (2). Uanset symptom-billedet vil en apikal parodontitis altid kræve en endodontisk behandling (ortograd eller om nødvendigt retrograd), drænage af evt. absces eller tandekstraktion, hvis tanden ikke er bevaringsværdig.

I langt de fleste tilfælde indsendes periapikalt væv til histopatologisk undersøgelse i forbindelse med revisionsbehandling af tidligere udførte rodbehandlinger. I enkelte tilfælde kan der være forekomst af specifikke ekstraradikulære mikroorganismer fx *Actinomyces*-arter. I andre tilfælde er der histopatologisk observeret en fremmedlegemereaktion i forbindelse med en synlig radiologisk forandring, fx omkring overskud af rodfyldningsmaterialet (4). Overordnet kan røntgendagnostik ikke anvendes til bestemmelse af fremmedlegemereaktioner, og det er sjældent, at den kan ses på et røntgenbillede, hvis ikke der også er tilstedeværelse af bakterier (5).

Den histopatologiske undersøgelse giver sjældent anden forklaring på den persisterende eller nyopståede periapikale

forandring, end det vi ved fra klassiske rotteforsøg, hvor den apikale histologiske reaktion kausalt kobles til den bakterieinficerede rodkanal (6). Det histopatologiske svar bidrager primært til at bekræfte den kliniske og radiologiske diagnose. Det er uden betydning for behandlingen, idet patienten er færdigbehandlet. Den histopatologiske undersøgelse kan derfor undlades. En betydelig afvigende klinisk og radiologisk udvikling efter endt ortograd eller retrograd endodontisk behandling eller tandekstraktion, eller et afvigende og uventet fund under operationen, skal dog give anledning til revurdering, herunder behov for histopatologisk undersøgelse.

Opgørelsen over indsendte prøver til Afdeling for Patologi i perioden 2023 og 2024 viste, at de hyppigste tentative kliniske henvisningsdiagnoser var "granulationsvæv", "anden apikal sygdom", "retineret tand/tandsæk", "uspecificeret cyste" og "radikulær cyste" (Fig. 1A). Den histopatologiske undersøgelse bekræftede i > 95 % af tilfældene det, der allerede var klinisk (og radiologisk) antaget, og tilføjede ikke ny information af betydning for patientens videre behandling (Fig. 1B).

Radikulær cyste

Den periapikale proces ved apikal parodontitis kan indeholde rester af Hertwigs rodepitelskede (Malassezske epiteler og -strenger), som potentielt kan føre til udvikling af en radikulær cyste (2). Klinisk og radiologisk kan det være vanskeligt at skelne mellem en apikal parodontitis og en radikulær cyste. En større, cirkulær og velafgrænset periapikal radiolucens er dog ofte forenelig med en radikulær cyste. Diagnosen radikulær cyste stilles på baggrund af de radiologiske og kliniske fund. Den histopatologiske undersøgelse er ikke afgørende for valg af behandling. Den histopatologiske diagnostik kan desuden være vanskeliggjort af, at det fjernede apikale blødtvæv er fragmenteret eller kun udgør dele af den fjernede patologiske proces, og at vævet ofte af indlysende grunde ikke sendes sammen med tanden, hvilket umuliggør bestemmelse af processens eksakte lokalisation i forhold til apex (2). Residualcysten er en inflammatorisk cyste, der opstår som følge af en ufuldstændig fjernelse af en cyste (oftest radikulær cyste), som oprindeligt har siddet på en ekstraheret tand. Histopatologisk undersøgelse er nødvendig for at udelukke udviklingsbetinget kæbecyste og ved ukendt tandhistorik og mangel på tidligere røntgenoptagelser. Blandt de indsendte vævsprøver til Afdeling for Patologi var der ingen med den specifikke tentative kliniske diagnose residualcyste. Opgørelsen viste, at der for ca. 50 % af de indsendte "cysteprøver" var mistanke om radikulær cyste. Diagnosen blev imidlertid kun bekræftet histopatologisk i 11 % af tilfældene, og de resterende prøver blev enten karakteriseret som granulationsvæv eller uspecifik cyste med inflammation (Fig. 1B).

UDVIKLINGSBETINGEDE ODONTOGENE KÆBECYSTER

Ved mistanke om en udviklingsbetinget odontogen kæbecyste, fx keratocyste, lateral periodontal cyste og follikulær cyste (Tabel 1), er den histopatologiske undersøgelse afgørende for den endelige diagnose og dermed for den videre behandlings- og opfølgingsstrategi (7,8). Keratocysten, og den sjældnere glandulære odontogene cyste, kan ligne en radikulær cyste, når de

optræder i tæt relation til tænder og tandrødder (2,7,8). Den laterale periodontale cyste, som er lokaliseret mellem rødderne på to tænder, oftest præmolarer i underkæben, kan også forveksles med en lateralt stillet radikulær cyste/apikal parodontitis. Tænderne vil dog være vitale (medmindre de er rodbehandlede) og parodontalmembranen er oftest intakt. Det skal understreges, at der i udviklingsbetingede odontogene cyster kan opstå udtalt sekundær inflammation, hvorved det histopatologiske billede kan fejlfortolkes som værende en inflammationsbetinget cyste (7,8). I opgørelsen over indsendte vævsprøver var der i 0,4 % af tilfældene mistanke om keratocyste. Diagnosen blev bekræftet histopatologisk i ca. 33 % af tilfældene, mens ca. 61 % viste sig at være granulationsvæv, uspecifiseret cyste og uspecifik forandrings med kronisk inflammation, og de resterende (ca. 6 %) en ortokeratiniseret odontogen cyste og en follikulær cyste (Fig. 1A og B). Desuden blev der påvist syv tilfælde af nasopalatinal cyste (nonodontogen cyste), hvoraf ca. 50 % bekræftede den kliniske diagnose. Disse fund understreger, at histopatologisk diagnostik er velbegrundet ved mistanke om udviklingsbetingede odontogene cyster. Det kan tænkes, at nogle biopsier af udviklingsbetingede cyster er taget i områder med inflammation og derfor histopatologisk misfortolkes som inflammatoriske eller uspecifiserede cyster. I 560 tilfælde (6,5 % af 7.773 vævsprøver med

klinisk relevans

Som tandlæge er det væsentligt at have kendskab til, hvornår der er indikation for biopsitagning, og hvordan denne foretages korrekt. Histopatologisk undersøgelse af granulationsvæv, periapikalt væv (ved apikal parodontitis), tandsæk og radikulær cystevæv har begrænset diagnostisk og klinisk værdi. Indsendelse af denne type væv kan ofte undlades. Det vil bidrage til en mere hensigtsmæssig og bæredygtig brug af sundhedsvæsenets ressourcer. Ved malignitetssuspicion skal patienten straks henvises til udredning via pakkeforløb for hoved- og halskræft. I tvivlstilfælde anbefales straks at kontakte nærmeste tand-, mund- og kæbekirurgiske hospitalsafdeling eller specialafdeling på en af tandlægeskolerne for rådgivning.

periapikal sygdom og/eller knoglesygdom) var der klinisk mistanke om en follikulær cyste. I ca. 30 % af tilfældene blev diagnosen bekræftet histopatologisk. De resterende viste granulationsvæv, kronisk uspecifik inflammation og uspecifiseret cyste. ►

WHO-klassifikation af odontogene keratocyster

Odontogene kæbecyster	Alder	Køn	Lokalisation/karakteristika
Inflammatorisk betingede			
Residual cyste	40-50 år	Flest mænd	60 % af alle odontogene cyster. Velfrænsset, cirkulær, periapikal radiolucens (eller ved bikanaltand), oftest i maksillen, avital eller rodbehandlet tand.
Residual cyste			Unilokulær radiolucens i et område, hvor der tidligere er fjernet en avital tand og efterladt en apikal proces.
Paradental cyste	40 år	Flest mænd	Ses på delvist erupterede 8- eller -8, med forudgående pericoronitis, hæfter til den bukkale og/eller distale del af tanden ved emalje-cement-grænsen.
Mandibulær bukkal bifurkationscyste	10-20 år		Bukkalt på mandiblens 1. eller 2. molar, hævelse, forsinket eruption.
Udviklingsbetingede			
Follikulær cyste	20-30 år	Flest mænd	Cirkulær radiolucens omkring kronen på en ikkeerupteret 8-/8 eller 3+/+3. Cysten hæfter til emalje-cement-grænsen.
Keratocyste	30-40 år	Lidt flere mænd	Velfrænsset uni- eller multilokulær radiolucens med tydelig kortikal afgrænsning, oftest posterior i mandiblen og ramus, af og til tanddisplacering.
Gingival cyste: Epsteins perler Adult variant	Nyfødte 50-60 år	1:1 1:1	Forsvinder spontant Cyster på gingiva i mandiblens hjørnetands- og præmolarregion.
Ortokeratiniseret cyste	30-40 år	Flest mænd	Mandiblen (angulus og ramus region), tandbærende del.
Glandulær cyste	50-70 år	1:1	Anterior i mandiblen, tandbærende del.
Lateral periodontal cyste/ Botryoid cyste	50-70 år	Flest mænd	Lille, cirkulær og velfrænsset radiolucens i mandiblens hjørnetands- og præmolarregion, mellem vitale tandrødder. Botryoid-cysten er multilokulær.

Tabel 1. WHO's klassifikation af odontogene kæbecyster (7,8).

Table 1. WHO's classification of odontogenic jaw cysts (7,8).

Det skal fremhæves, at der ikke er behov for indsendelse af væv omkring kronen på retinerede ektopiske hjørnetænder eller tredjemolærer, der typisk vil vise tandsæk eller follikulær cyste, men uden konsekvens for differentialdiagnostik eller videre kontrol og behandling. Desuden vil histopatologisk undersøgelse af granulationsvæv relateret til en semiretineret tredjemolar eller pga. et udvidet perikoronarum sjældent bidrage differentialdiagnostisk eller have indflydelse på videre behandling eller kontrol. Opgørelsen over indsendte vævsprøver viste da også, at alle tilfælde af tandsæk og granulationsvæv

relateret til en semiretineret tand eller pga. udvidet perikoronarum blev bekræftet histopatologisk.

ANDRE PATOLOGISKE PROCESSER I KÆBEKNOGLE

Odontogene neoplasier kan medføre forandringer i kæbeknogle og i tændernes apikale område og er derfor af differentialdiagnostisk betydning. Tabel 2 viser en oversigt over de benigne odontogene neoplasier og deres kliniske og radiologiske karakteristika (7,8). De benigne odontogene neoplasier er oftest velafgrænsede og enten radiolucente eller radiopake

WHO-klassifikation af benigne odontogene tumorer

Benigne odontogene tumorer	Alder	Køn	Lokalisation/karakteristika
Epiteliale			
Ameloblastom	40-50 år	1:1	Radiolucet, oftest multicystisk og lokal aggressiv vækst, posterior i mandiblens molarregion, lokal høj recidivtendens
Ameloblastom, unicystisk	20 år	Lidt flere mænd	Radiolucet, ét cystisk hulrum, posterior i mandiblen
Ameloblastom, ekstraossøst	50-70 år	Lidt flere mænd	Kun blødtvæv, mandiblens præmolarregion og maksillens molarregion
Ameloblastom, metastaserende	45 år	Lidt flere mænd	Sjælden, aggressiv vækst, mandiblen, oftest spredning til lunge
Squamous odontogenic tumor	35 år	1:1	Unilokulær afrundet eller trekantet radiolucens, anterior i maksillen og posterior i mandiblen, placering af rødder
Forkalkende epitelial odontogen tumor	40 år	1:1	Blandet radiopak og radiolucet, corpus mandibulae, undertiden rodresorption
Adenomatoid odontogen tumor	20-30 år	Flest kvinder	Unilokulær radiolucens, anterior i maksillen, oftest omkring en ikkeerupteret hjørnetand
Både epiteliale og mesenkymale			
Ameloblastisk fibrom	10-20 år	Lidt flere mænd	Radiolucens, oftest unilokulær, relateret til ikke-erupteret molar, posterior i mandiblen, rodresorption kan ses
Primordial odontogen tumor	10-20 år	Lidt flere mænd	Unilokulær radiolucens undertiden med radiopake elementer, oftest relateret til ikkeerupteret tand, posterior i mandiblen
Odontom - Komplekst - S sammensat	20-30 år	1:1	Radiopak struktur med tandlignende fragmenter omgivet af en radiolucet zone, posterior corpus mandibulae (komplekst) og anterior i maksillen (sammensat)
Dentinogenic ghost cell tumor	30-50 år	Flest mænd	Radiolucet/radiopak, uni- eller multilokulære, posterior i maksillen og mandiblen
Mesenkymale			
Odontogen fibrom	34 år	Flest kvinder	Velafrænset uni- eller multilokulær radiolucens med tydelig kortikal afgrænsning, oftest posterior i mandiblen og ramus, af og til tanddisplacering.
Cementoblastom	20-30 år	1:1	Cirkulær radiolucens omkring kronen på en ikkeerupteret 8-/8 eller 3+/-3. Cysten hæfter til emalje-cement-grænsen.
Cemento-ossificerende fibrom	30-40 år	Flest kvinder	Velafrænset uni- eller multilokulær radiolucens med tydelig kortikal afgrænsning, oftest posterior i mandiblen og ramus, af og til tanddisplacering.
Odontogen myksom	20-30 år	Oftest kvinder	Anterior i mandiblen, tandbærende del.

Tabel 2. WHO's klassifikation af benigne odontogene tumorer (7,8).

Table 2. WHO's classification of benign odontogenic tumours (7,8).

eller blandede radiolucente og radiopake strukturer. De vokser sædvanligvis langsomt. Nogle kan dog udvise lokal aggressiv vækst med displacering af tandrødder og rodresorption. Tumorernes kan være umulige at skelne fra hinanden klinisk og radiologisk, og diagnosen er derfor primært baseret på det specifikke histopatologiske billede. Maligne odontogene tumorer er sjældne. De er kendetegnet ved aggressiv og infiltrativ vækst, displacering af tænder, mobilitet af tænder og rodresorptioner, smerter, paræstesier samt diffus afgrænsning og ofte "mølædt" udseende radiologisk (6,7). Ved mistanke om malignitet skal patienten straks henvises til en praktiserende øre-næse-hals-speciallæge eller hospitalsafdeling for øre-næse-hals-kirurgi i henhold til pakkeforløb for hoved- og halskræft (9).

Andre knogleforandringer, som fx fibrøs dysplasi, fokal ossøs dysplasi og osteom, kan udgøre differentialdiagnostiske udfordringer. Nogle er specifikt lokaliseret til tændernes apices, som fx periapikal ossøs dysplasi, der kan forveksles med et cementoblastom, eller idiopatisk osteosklerose, som kan ligne en skleroserende apikal parodontitis (2). Idiopatisk osteosklerose er ofte et tilfældigt, men ikke usædvanligt radiologisk fund. Det er en velafgrænset radiopak struktur uden radioluculent randzone, og den relaterede tand er vital og har hverken dybe cariesangreb eller store tandrestaureringer. Ved idiopatisk osteosklerose, skleroserende apikal parodontitis eller osteom vil en histopatologisk undersøgelse ikke bidrage til diagnostisk afklaring, idet det er uspecifikt og blot vil vise knoglevæv. Avanceret billeddiagnostisk undersøgelse vil her have større diagnostisk værdi.

I ca. 0,3 % af de vævsprøver, som blev indsendt til Afdeling for Patologi, var der mistanke om odontogen neoplasie. Den histopatologiske undersøgelse bekræftede dette i 59 % af tilfældene, idet der blev påvist hhv. odontom (42 %) og cemento-ossificerende fibrom (17 %), mens de resterende viste keratocyste (13 %) og uspecificerede cyster og forandringer (Fig. 1B). Den histopatologiske undersøgelse er således velbegrundet ved mistanke om odontogene neoplasier. Det skal bemærkes, at to tilfælde med den kliniske diagnose "uspecifik cyste" viste sig histopatologisk at være en adenomatoid odontogen tumor og et odontogent myksom. Et tilfælde af klinisk mistanke om radikulær cyste viste sig at være et ameloblastom.

NONNEOPLASTISKE OG NEOPLASTISKE VÆVSFORØGELSER I MUNDSLIMHINDEN

Nonneoplastiske reaktive vævsforøgelser

Polypøse ekskreksenser er oftest nonneoplastiske og reaktivt betingede. De ses hyppigst på gingiva, efterfulgt af tungen og kindslimhinden. De fremstår som stilkede eller bredbaserede udvækster, der typisk er opstået som følge af akutte eller kroniske irritanter, herunder calculus, tandfraktur og tandrestaurering med ringe kanttilslutning eller påbidning (10). De kan udgøre differentialdiagnostiske udfordringer i forhold til benigne og maligne mundslimhindeneoplasier (Tabel 3). De fjernes ved excision, og det fjernede væv bør altid sendes til histopatologisk undersøgelse (10).

Orale papillomer

Orale papillomer er lokaliserede, kroniske, vortelignende vævsforøgelser. De mest velkarakteriserede er verrucae vulgaris, de planocellulære og filiforme papillomer, kondylomer og multifokale epiteliale hyperplasier (Tabel 3). Sidstnævnte adskiller sig fra de øvrige papillomer ved at være flade eller afrundede ▶

Hævelser/fortykkelser

Kategori	
Non-neoplastiske, reaktive, irritationsbetingede hævelser	Pyogen granulom (nu: lobulært, kapillært hæmangiom) Fokal fibrøs hyperplasi ("irritationsfibrom") Perifert kæmpecellegranulom Fibroblastisk granulom med ossifikation Papillære hyperplasier i ganen* Protesehyperplasier* Hyperplastisk oral candidose**
Normal slimhindefarve eller rødlig/blålig/hvidlig	
Sygdoms- og medicin-inducerede hævelser Normal slimhindefarve eller rødlig/blålig	Hyperplasier med granulomatøs inflammation ved morbus Crohn, sarkoidose og orofacial granulomatose Leukæmiske infiltrater ved akut myeloid leukæmi Medicin-inducerede gingivale hyperplasier
Udviklingsbetingede	Fibromatose
Virusbetingede hyperplasier	Orale papillomer: Verruca vulgaris Pladeepitelcellepapillom Kondylom Filiformt papillom Fokal epitelial hyperplasi*
Overvejende hvid blomkålsagtig, fliget eller glat overflade	
Neoplasier (tumorer): Benigne Normal slimhindefarve, rødlig/blålig eller gullig	Fibrom Lipom Leiomyom Rhabdomyom Neurofibrom, neurilemmom, granulær celledetumor Hæmangiom Lymfangiom
Maligne (udvalgte ift. differentialdiagnostik)	Planocellulært karcinom Lymfom Malignt melanom Sarkom
Mucosacyster Benigne eller maligne spytkirteltumorer Normal slimhindefarve, rødlig/blålig	Mukocele og sialocyste Benigne (hyppigste pleomorft adenom) eller maligne spytkirteltumorer (fx adenocystisk karcinom)

*Fjernes kun ved gener og mistanke om anden sygdom. Histopatologisk undersøgelse af begrænset værdi.

**Biopsi ved candidose, der persisterer efter behandling og ved mistanke om dysplasi og malignitet.

Tabel 3. Forskellige årsager til hævelser og fortykkelser i mundslimhinden.
Table 3. Different causes of enlargements and thickenings of the oral mucosa.

hvidlige bredbase papler. Orale papillomer er histopatologisk kendetegnede ved hyperplasi af overfladeepitelet. De antages forårsaget af forskellige typer af lavrisiko humane papillomvirus. Orale papillomer fjernes kirurgisk og undersøges histopatologisk (10).

Benigne neoplasier i mundslimhinden

Benigne mundslimhindeneoplasier er relativt sjældne, langsomt voksende, glatte i overfladen og asymptomatiske, med mindre de under væksten trykker på omgivende nerver (10). Behandlingen er excision, og vævet skal altid sendes til histopatologisk undersøgelse. Recidiv ses sjældent.

Maligne neoplasier i mundslimhinden

Maligne mundslimhindeneoplasier er sjældne. De er karakteriserede ved hurtig vækst, induration, ulceration i overfladen, diffus afgrænsning, smerter, paræstesier, placering og mobilitet af tænder samt hævelse af regionale lymfekirtler. Ved mistanke om malignitet skal patienten straks henvises iht. pakkeforløb for hoved- og halskræft (9).

Mucosacyster

Mucosacyster omfatter ekstravasationscyster (mucoceler) og retentionscyster (sialocyster) (10). Førstnævnte er uægte cyster, da de ikke har epitelbeklædning. De udgør 90 % af alle mucosacyster. De kan opstå som følge af traume på spytkirtelvævet, fx ved påbidning, og optræder hyppigst i underlæbens slimhinde. Retentionscyster er ægte cyster og opstår ofte som følge af obstruktion af en spytdrøjsgang. Mucosacyster fjernes kirurgisk ved enten cystektomi eller marsupialisation. Hvis årsagen er spytsten, skal den selvsagt også fjernes. Recidiv kan ses. Alle mucosacyster bør sendes til histopatologisk undersøgelse. Differentialdiagnostiske overvejelser kan være vaskulær malformation, hæmangiom, fibrom, lipom, benign eller malign spytkirteltumor (Tabel 3) (10).

Spytktirteltumorer

Spytktirteltumorer er sjældne, men vigtige differentialdiagnostiske overvejelser, især ved unilaterale hævelser i ganen. Ca. 50 % af tumorer i ganen er potentielt maligne spytkirteltumorer. Klinisk er det ofte umuligt at adskille benigne spytkirteltumorer fra maligne.

Opgørelsen fra Afdeling for Patologi viser, at prøver fra mundslimhinden udgjorde omtrent 10 % af de 8.649 indsendte vævsprøver. I ca. 40 % af mundslimhindebiopsierne var den tentative kliniske diagnose "irritationsfibrom" eller "fibrom", hvilket blev bekræftet histopatologisk i 99 % af tilfældene som fokale fibrøse hyperplasier. Der var klinisk mistanke om kondylom og papillom i 75 tilfælde og histopatologisk bekræftet i 90 % af tilfældene som planocellulære papillomer og de resterende uspecifikke fokale hyperplasier. Inden for den kliniske diagnose "benign mundslimhindetumor" viste den histopatologiske undersøgelse tilfælde af pyogene granulomer og perifere kæmpecellegranulomer samt uspecifikke forandringer. I et tilfælde (0,1 %) blev der histopatologisk påvist et planocellulært karcinom, hvor den kliniske diagnose var "hyperplasi". Alle ni

tilfælde (ca. 1 %) af klinisk mistanke om hæmangiom/vaskulær malformation blev bekræftet histopatologisk.

Spytktirtelvævsprøver udgjorde ca. 1 % af samtlige vævsprøver. Ca. 45 % af spytkirtelvævsprøverne var mucoceler og spytsten/spytktirtelvæv og blev histopatologisk bekræftet i ca. 98 % af tilfældene. Det er dog værd at bemærke, at ét tilfælde viste sig at være et plasmocytom (malign plasmacellesygdom). Ca. 7 % af læbespytkirtelbiopsierne blev taget som led i udredning for Sjögrens sygdom og i ét tilfælde påvistes forandringer forenelige med diagnosen. Opgørelsen understreger den centrale betydning af histopatologisk undersøgelse ved hævelser i mundslimhinden og af de submukøst beliggende små spytkirtler, idet der blev påvist to polymorfe adenokarcinomer, et mukoeypidermoidt karcinom og to kanalikulære adenomer uden tilstedeværende klinisk mistanke.

MUNDSLIMHINDEFORANDRINGER

Det er uden for rammerne af denne artikel at gennemgå alle typer af mundslimhindeforandringer og

sygdomme. Her gennemgås kort de væsentligste, og der henvises til nyere oversigtsartikler i Tandlægebladet for yderligere detaljer (10-15).

Oral lichen planus

Oral lichen planus (OLP) er en relativt almindelig immunmediert kronisk sygdom forbundet med en let forøget risiko for malignitetsudvikling. Der findes seks forskellige kliniske former. Diagnosen stilles på baggrund af de kliniske karakteristika og det histopatologiske billede. I mange tilfælde udgør det kliniske billede dog et tilstrækkeligt diagnostisk grundlag (11-15). Biopsi og histopatologisk undersøgelse er imidlertid af central betydning, når der er tvivl om diagnosen, når de lichenoid forandringer ændrer karakter og kan vække mistanke om dysplasi eller malign transformation, eller når udtalt sygdom persisterer eller forværres på trods af flere behandlingsforsøg. Lichenoid reaktioner, herunder kontaktreaktioner og lægemiddelreaktioner, udgør de væsentligste differentialdiagnostiske overvejelser. Det kan være vanskeligt at skelne mellem OLP og lichenoid reaktion både klinisk og histopatologisk. Andre differentialdiagnostiske overvejelser omfatter leukoplaki, lupus erytematosus (diskoid), slimhindepemfigoid og allergisk stomatitis (11-15).

Leukoplaki

Leukoplaki er en klinisk diagnose, der stilles, når der ikke kan identificeres en indlysende årsag til en uafskræbelig hvid forandring. Det vil sige efter udelukkelse af fx plaklignende OLP, kronisk hyperplastisk candidose, diskoid lupus erytematosus, håret leukoplaki, leukødem, white sponge nevus eller traumatisk påvirkning. Leukoplaki er en potentielt malign tilstand. Hvis den hvide forandring ikke mindskes eller forsvinder efter ca. fire ugers forsøg på eliminering af mulige udløsende faktorer, er en biopsi ofte påkrævet. I den forbindelse kan graden af eventuel epiteldysplasi bestemmes. Nonhomogene leukoplakier er forandringer med både hvidlige og erytematøse elementer, hvori der kan ses nodulære eller verrukøse forandringer. De er ofte

diffust afgrænsede, og det underliggende bindevæv er inflammeret. De skal undersøges histopatologisk, da de har større risiko for malign transformation end de homogene (11). En eventuel sekundær oral candidose skal behandles inden biopsitagning, idet infektionsbetingede forandringer kan føre til fejlfortolkning af det histopatologiske billede. Biopsitagning og opfølgende kontrol bør foregå i specialtandlægeregi. Det kræver ekspertise at udvælge et repræsentativt område for biopsi af leukoplaki (16).

Erytroplaki

En erytroplaki er et rødt område i slimhinden, som hverken klinisk eller histopatologisk kan diagnosticeres som en anden veldefineret sygdom. Differentialdiagnoser er erytematøs lichen planus, erytematøs candidose, erythema migrans eller vaskulær forandring. Biopsi er nødvendig, idet næsten alle (90 %) erytroplakier har svær epiteldysplasi eller viser sig at være et planocellulært karcinom på biopsitidspunktet (12).

Pemfigoid og pemfigus

Blæredannelser, erytematøse og erosive forandringer kan give mistanke om slimhindepemfigoid eller pemfigus vulgaris. Diagnostik af bulløse autoimmune sygdomme kræver en kombination af klinik, histologi og immunologi. Diagnosen bekræftes ved indirekte eller direkte immunfluorescensundersøgelse eller ELISA-test og i samråd med behandleren. Ved pemfigoid dannes der autoantistoffer mod komponenter i epitel-basalmembran-komplekset. Histopatologisk ses subepitelial spaltetdannelse, og ved immunfluorescensundersøgelse ses antistofbinding til basalmembranen. Pemfigus er en sjælden, men vigtig differentialdiagnose til pemfigoid. Histopatologisk ses intraepitelial spaltetdannelse, og ved immunfluorescensundersøgelse ses binding af autoantistoffer mod epitelcellemembraner (14).

Mundslimhindeår og malignitetssuspicio

De fleste sår i mundslimhinden skyldes traumer. Årsagen er ofte oplagt, og efter eliminering af denne heler såret hurtigt og spontant. Sår, der ikke heler normalt, og tilbagevendende sår kan skyldes alvorlig lokal eller systemisk sygdom. Et sår, der ikke heler eller viser tegn på heling inden for 2-3 uger, skal altid henvises til biopsi med henblik på vurdering af tilstedeværelse og sværhedsgraden af evt. epiteldysplasi og evt. malignitet. Andre malignitetstegn er kraterlignende ulceration, induration, regional lymfeknudevulst, og invasiv vækst kan føre til smerter, øget blødningstendens, tandmobilitet og paræstesier og følelsesløshed (10,15). Den hyppigste kræftform i mundhulen er det planocellulære karcinom, som udgør ca. 95 % af tilfældene.

I opgørelsen over indsendte prøver til Afdeling for Patologi var der i 12 % af tilfældene klinisk mistanke om dysplasi eller malignitet, hvilket blev bekræftet histopatologisk i henholdsvis 20 % (epiteldysplasi) og 100 % (planocellulært karcinom) af tilfældene. Leukoplaki og oral lichen planus var de fremherskende tentative kliniske diagnoser og udgjorde ca. 79 % af mundslimhindebiopsierne.

INDIKATIONER FOR AT INDSENDE BIOPSI TIL HISTOPATOLOGISK UNDERSØGELSE

Mange forskellige mundslimhindeforandringer og -sygdomme kan diagnosticeres af praktiserende tandlæger. Nogle sygdomstilstande kan diagnosticeres alene på anamnesticke oplysninger, symptomatologi, kliniske manifestationer og eventuelle radiologiske fund. I nogle tilfælde er det dog nødvendigt at tage en biopsi for at understøtte den tentative kliniske diagnose med en histopatologisk undersøgelse (Tabel 4). De fleste tandlæger vælger at henvise patienten til specialtandlæger i tand-, mund- og kæbekirurgi (enten i privatpraksis eller på hospitalsafdeling) eller til kolleger med den nødvendige ekspertise inden for ►

Indikationer for biopsi

Når der er behov for at understøtte og sikre endelig diagnose fx ved mundslimhindeforandringer som oral lichen planus, blødtvævhævelser, herunder orale papillomer, hyperpigmentforandringer, vaskulære anomalier/forandringer (ved risiko for ukontrollerbar blødning hospitalshenvisning)
Når der er behov for en histopatologisk diagnose for at sikre optimal behandling, opfølgning og foretage prognosevurdering
Når der ved erkendte, tidligere diagnosticerede sygdomstilstande er ændrede symptomer, kliniske manifestationer og evt. radiologiske ændringer
Ved manglende effekt og evt. forværring af sygdomme på trods af relevant behandling
Ved mistanke om potentiel malign tilstand, herunder især leukoplaki og erytroplaki samt erytematøs og ulcerøs oral lichen planus
Ved uforklaret sår, som ikke heler eller viser tegn på heling inden for 2-3 uger
Alle radiolucente processer, som fx kan være udviklingsbetingede odontogene cyster eller odontogene tumorer, og hvor histopatologisk undersøgelse er afgørende
Alle malignitetssuspekter forandringer (NB! Henvisning i kræftpakkeforløb)
Forandringer med mistanke om systemisk sygdom, herunder granulomatøs inflammation ved sarkoidose og morbus Crohn og bulløse autoimmune sygdomme (pemfigoid og pemfigus)
Mistanke om en potentielt malign sygdomstilstand, fx sår der ikke heler inden for 2-3 uger, herunder sår på læbe, tunge og gane samt manglende heling efter tandekstraktion
Læbespytkirtelbiopsi som led i udredning for Sjögrens sygdom
Ved usædvanlige periapikale forandringer i forbindelse med tandekstraktion eller kirurgisk endodontisk behandling
Biopsi kan undlades, når det kliniske og radiologiske billede er velforeneligt med apikal parodontitis (granulationsvæv og radikulær cyste) samt tandsæk.

Tabel 4. Indikationer for at tage en biopsi af oralt væv til histopatologisk undersøgelse.

Table 4. Indications for a biopsy of oral tissue for histopathological examination.

området. En væsentlig forklaring er manglende rutine og usikkerhed i forhold til at foretage og håndtere biopsien. I tilfælde af malignitetssuspicio skal tandlægen straks henvise patienten i henhold til pakkeforløb for hoved- og halskræft (9). Ved henvisning skal patienten have en tid til undersøgelse enten hos privatpraktiserende øre-næse-hals-læge eller på hospitalsafdeling for øre-næse-hals-kirurgi inden for 48 timer. Tandlægen kan også konferere med specialtandlæge eller tandlæger med ekspertise i oral medicin ved usikkerhed om, hvorvidt der i et givent tilfælde er grundlag for henvisning til pakkeforløb. Endelig vil der være grundlag for henvisning til relevante kolleger og praktiserende læge ved mistanke om systemisk sygdom eller for patienter med komplekse medicinske sygdomstilstande med risiko for komplikationer ved biopsi.

PRINCIPPER VED BIOPSITAGNING OG HÅNDTERING AF BIOPSIEN

Forud for biopsitagningen er det vigtigt at sikre sig, at der ikke er absolutte eller relative kontraindikationer, fx pågående infektion eller dysreguleret antitrombotisk behandling.

Lokalanalgesi kan lægges regionalt eller som infiltration rundt om forandringen for at undgå direkte injektion og ødem i forandringen.

Ved incisionsbiopsier anvendes oftest skalpel. Stansebiopsi (cylinderformet kniv) kan også anvendes, fx ved biopsi i den hårde gane og gingiva. Der bør anvendes en diameter på mindst 5 mm for at få tilstrækkeligt med væv til den histopatologiske undersøgelse. Ved excisionsbiopsi anvendes skalpel (17). Biopsien tages i et område, der er repræsentativt for forandringen. Desuden skal mængden af væv også være repræsentativt, fx kan det ved diagnostik af mundslimhindsygdomme være afgørende at medtage epitel og underliggende submucosa. Biopsien skal være tilstrækkeligt bred og dyb. Hvis forandringen er omfattende, eller der er flere forandringer, anbefales det at tage flere incisionsbiopsier i områder, der er repræsentative for de forskellige vævsreaktionsmønstre (hvide, røde, blærer, sår etc.). Ved sårddannelser tages biopsien i periferien af såret. En biopsi af ulcerationen alene er ofte ikke diagnostisk. Ved gingivale biopsier skal man ned til periost for at få tilstrækkeligt med underliggende bindevæv og for at sikre korrekt diagnostik.

Generelt anbefales det at medtage lidt sundt væv i periferien af biopsien, men hvis det ikke kan lade sig gøre, prioriteres repræsentativ biopsi af selve forandringen. Det er vigtigt at undgå at beskadige vævet ved fx at klemme eller brænde forandringen. Derfor frarådes det generelt at anvende laser eller elektrokauter til biopsitagning. Disse procedurer beskadiger morfologien og kan umuliggøre immunhistokemiske og evt. molekylærbiologiske undersøgelser. Det anbefales desuden altid at anvende kirurgisk fremfor anatomisk pincet.

Ved biopsi af dybe vaskulære forandringer kan der være stor blødningsrisiko. Det kræver særlige forholdsregler, og derfor bør patienten henvises til biopsitagning i hospitalsregi (17).

Oral candidose kan ændre det kliniske og det histopatologiske billede af slimhindeforandringer. En eventuel sekundær infektion bør elimineres med antimykotisk behandling forud for biopsitagningen. Ved malignitetssuspicio skal patienten dog

henvises i pakkeforløb. Mistanke om eller eventuelt verificeret oral candidose skal anføres i henvisningen.

Når der findes indikation for histopatologisk undersøgelse af ossøse forandringer, og således også når der i sjældne tilfælde findes indikation for histopatologisk undersøgelse af periapikalt blødtvæv, udtages vævet oftest med en skarpske, med den skarpe flade mod knoglekaviteten under hensyntagen til vigtige anatomiske strukturer. På denne måde sikres bedst muligt en så sammenhængende og komplet ekskokleation af forandringen som muligt.

Vævet skal umiddelbart efter udtagning fikseres i 10 % formalin (4 % fosfatbufret formaldehyd). Mængden af fikseringsvæske i forhold til biopsiens størrelse er ca. 1:10. Prøverøret skal opbevares ved stuetemperatur. Fiksationstiden afhænger af biopsiens størrelse (formalin penetrerer vævet med ca. 1 mm i timen). Prøverøret skal mærkes med strekkodemærkat. Det pakkes i et transportrør og sendes i en foret kuvert. Den relevante patologi afdeling kan kontaktes for specifikke retningslinjer for forsendelse.

Ved mistanke om blæredannende (bulløs) sygdom (pemfigoid og pemfigus) tages biopsien i nærheden af en blære (eller bristet blære/ulceration), det vil sige i normalt udseende mundslimhinde. Biopsitagningen er vanskelig pga. slimhindens skrøbelighed og bør tages af specialtandlæge. Frysebiopsi og blodprøver til antistofbestemmelse er også et hospitalsanliggende. En "mikroinvasiv" biopsiteknik er tidligere beskrevet (18). Der skal tages to biopsier, én, som fikseres i 4 % fosfatbufret formalin til rutinemæssig histopatologisk undersøgelse. Den anden biopsi tages som frysebiopsi eller lægges i en ikke-fikserende opløsning, Histocon, til immunfluorescensundersøgelse. Ved skelnen mellem lichen planus- og lupus erythematosus-forandringer vil det også være relevant med supplerende immunfluorescensundersøgelse.

Biopsien sendes til det lokale regionale hospitals patologi afdeling, og analysen rekvireres via WebReq. I rekvisitionen anføres, hvilken type væv der fremsendes, region det er taget fra, om det er en incisions- eller excisionsbiopsi, hvor mange prøver der sendes, prøvetagningstidspunktet og fikseringsmediet. Desuden skal det anføres, om der ønskes specialfarvninger eller -undersøgelser som fx immunfluorescens. Den aktuelle problemstilling og tentativ(-e) diagnose(-r) angives. I udgangspunktet kan der medsendes kliniske fotos og røntgenoptagelser, men aktuelt giver opsætningen af rekvisitionssystemet ikke denne mulighed. Der arbejdes på at løse problemstillingen for privatpraktiserende tandlæger og specialtandlæger, idet indsendelse af supplerende klinisk og radiologisk materiale vil bidrage til at optimere den histopatologiske diagnostik.

KONKLUSION

En biopsi med henblik på histopatologisk undersøgelse er et vigtigt diagnostisk redskab, når det ikke er muligt at stille en endelig diagnose på baggrund af kliniske og øvrige parakliniske fund, og når den histopatologiske diagnose har betydning for tilrettelæggelse af nødvendig medicinsk eller kirurgisk behandling, opfølgning og prognose. Det er vigtigt at anvende sundhedsvæsenets ressourcer med omtanke. De seneste års stigning

i antallet af indsendte vævsprøver, hvoraf hovedparten er vævsprøver fra inflammatoriske periapikale forandringer, indikerer en praksis, der ikke harmonerer med ydelsesbeskrivelsen, som beskriver indikationer for biopsi. Tandlægestuderende undervises i, at inflammatoriske periapikale forandringer forårsaget af apikal parodontitis og radikulære cyster som udgangspunkt ikke kræver histopatologisk undersøgelse. Revurdering af diagnose og biopsitagning er selvsagt påkrævet, hvis de intraope-

rative fund afviger fra det forventede, eller hvis den periapikale proces udviser atypisk udvikling efter afsluttet ortograd og retrograd endodontisk behandling. Med denne artikel anbefales praktiserende tandlæger og specialtandlæger nøje at overveje den faglige indikation for indsendelse af periapikalt væv og dermed bidrage til rationel brug af sundhedsvæsenets ressourcer. ♦

ABSTRACT (ENGLISH)

WHEN IS AN ORAL TISSUE BIOPSY FOR HISTOPATHOLOGICAL EVALUATION INDICATED?

The Department of Pathology at Rigshospitalet has received tissue samples from dentists and dental specialists in the Capital Region of Denmark since October 2017. The number of submitted tissue samples has been increasing significantly, especially since 2021. In an evaluation of oral tissue samples from 2023 and 2024, periapical tissue, tissue from retained/semiretained tooth, and bone cysts comprised 89% of the submitted tissue samples. The histopathological examination confirmed the clinical suspicion of granulation tissue, dental follicle, unspecified cyst tissue and unspecific chronic inflammation in 99% of these samples. In periapical inflammatory changes, as seen due to root canal infections, granulation

tissue and radicular cysts, and in granulation tissue related to e.g. a semiretained wisdom tooth, histopathological examination is of limited diagnostic value. It can be omitted, as the diagnosis is based on the clinical and radiological findings. Histopathological diagnostics are reserved for cases where there is suspicion of developmental jaw cysts, tumours (neoplasia) or other pathological conditions, where tissue analysis can contribute significantly to correct diagnosis, treatment and/or follow-up. This article reviews indications for biopsy, including the various diseases of the jawbone and oral mucosa, where a histopathological examination can be crucial for a definitive diagnosis and initiation of effective treatment. In addition, general surgical principles for biopsy taking and sending the biopsy are reviewed.

LITTERATUR

1. INDENRIGS- OG SUNDHEDSMINISTERIET. Bekendtgørelse (BEK) nr. 1370 af 24/11/2025; Bekendtgørelse om tilskud til behandling hos praktiserende tandlæge. <https://www.retsinformation.dk/documents>. Læst 14. december 2025.
2. Reibel J. Patologiske aspekter af periapikale forandringer. *Tandlægebladet* 2014;118:438-46.
3. Rôças IN, Siqueira JF. Root canal microbiota of teeth with chronic apical periodontitis. *J Clin Microbiol* 2008;46:3599-606.
4. Nair PN, Sjögren U, Krey G et al. Therapy-resistant foreign body giant cell granuloma at the periapex of a root-filled human tooth. *J Endod* 1990;16:589-95.
5. Huopainen P, Virkkunen S, Snäll J et al. Periapical foreign body findings – histological and radiological comparison. *Acta Odontol Scand* 2023;81:622-26.
6. Kakehashi S, Stanley HR, Fitzgerald RJ. The effects of surgical exposures of dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1965;20:340-9.
7. Soluk-Tekkesin M, Wright JM. The World Health Organization Classification of Odontogenic Lesions: a summary of the changes of the 2022, 5th ed. *Türk Patoloji Derg* 2022;38:168-84.
8. WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Classification of Tumours, 5th ed. Head and Neck Tumours. WHO Classification of Tumours Editorial Board. Lyon: IARC Publications, 2024;9.
9. SUNDHEDSSTYRELSEN. Pakkeforløb for hoved- og halskræft (Set 2026 juli). Tilgængelig fra: URL:GUID_DAHANCA_Pakkeforløb_hoved_halskræft_2020.pdf.
10. Pedersen AML, Larsen KR, Jørgensen MR. Non-neoplastiske og neoplastiske hævelser i mundslimhinden. *Tandlægebladet* 2023;127:894-901.
11. Jørgensen MR, Larsen KR, Pedersen AML. Hvidlige mundslimhindeforandringer. *Tandlægebladet* 2023;127:766-73.
12. Jørgensen MR, Larsen KR, Pedersen AML. Blålige, rødlige og blålige/rødlige mundslimhindeforandringer. *Tandlægebladet* 2023;127:774-81.
13. Jørgensen MR, Larsen KR, Pedersen AML. Brunlige, sorte, blålige og grålige mundslimhindeforandringer. *Tandlægebladet* 2023;127:782-8.
14. Larsen KR, Jørgensen MR, Pedersen AML. Mundslimhindeforandringer med blæredannelser. *Tandlægebladet* 2023;127:876-80.
15. Pedersen AML, Jørgensen MR, Larsen KR. Sår i mundslimhinden. *Tandlægebladet* 2023;127:882-92.
16. Holmstrup P, Vedtofte P, Reibel J et al. Oral premalignant lesions: is a biopsy reliable? *J Oral Pathol Med* 2007;36:262-66.
17. THE EUROPEAN ASSOCIATION OF ORAL MEDICINE. (Set 2026 juli). Tilgængelig fra: URL: https://eaom.eu/wp-content/uploads/2020/08/oral_biopsy.pdf.
18. Schiödt M, Dabelsteen E, MacKenzie IC. An improved technique in the diagnosis of pemphigus. *Int J Oral Surg* 1975;4:211-3.