

Greining í tannholslækningum



MARIA PIGG, D.D.S., ODONT. DR.

TANNLÆKNADEILD, HÁSKÓLINN Í MALMÖ, MALMÖ, SVÍPJÓÐ

ORCID: 0000-0001-5940-8025

LISE-LOTTE KIRKEVANG, D.D.S., PH.D. DR. ODONT., DEILD TANNLÆKNINGA OG MUNNHEILSU, HÁSKÓLINN Í

ÁRÓSUM, ÁRÓGAR, DANMÖRKU

ORCID: 0000-0001-7811-2473

TENGLIÐUR: MARIA PIGG, maria.pigg@mau.se

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2023; 41(1): 44-51.

DOI: 10.33112/tann.41.1.3

BIRTING SAMPYKKT 6. ÁGÚST 2022

ÁGRIP

Greining tannholssjúkdóma tekur fyrst og fremst til þess að greina bólgu af völdum sýkinga í kviku og við rótarenda. Fyrri og núverandi einkenni, niðurstöður klínískra athugana og rannsókna og röntgenrannsóknir liggja yfirleitt að baki greiningu. Takmarkaðar heimildir liggja þó fyrir um áreiðanleika sértækra upplýsinga úr sjúkrasögu eða klínískra niðurstaðna hvað varðar raunverulegt ástand tannkviku, enn fremur eru greiningarviðmið ekki óumdeild. Nýjar og betri aðferðir við meðferð lifandi kviku gerir tannlæknum nú kleift að viðhalda lífvænleika kvikunnar betur en áður var unnt, því fylgir aukin krafa um áreiðanlegar aðferðir til að meta ástand hennar. Rétt greining er forsenda viðeigandi meðferðar og skoða þarf nákvæmni greiningarvísbendinga og -prófa með vönduðum rannsóknum. Greiningarhugtök sem notuð eru í dag á Norðurlöndum eru ólík milli landa en byggjast yfirleitt að einhverju leyti á ICD-10. Samræmd greiningarhugtök byggð á skýrum og raunhæfum klínískum og fræðilegum gögnum myndu nýtast bæði tannlæknum og sjúklíngum.

Lykilorð: Greining, sjúkdómar í tannkviku, greiningartækni og aðferðir, tannholslækningar, umrótarbólga, kvikubólga

HELSTU ATRIÐI

Í þessari grein er fjallað um nógildandi og síðari greiningarhugtök og -aðferðir í tannholslækningum ásamt atriðum sem liggja til grundvallar. Farið er yfir greiningarhugtök umrótarsjúkdóma og sjúkdóma í kviku sem notuð eru á Norðurlöndum með hliðsjón af birtum heimildum.

1. HVAÐ ER GREINING OG HVERS VEGNA ER RÉTT GREINING NAUÐSYNLEG?

Tannholsfraðileg greining er grundvöllur sérhvarrar meðferðar kviku- eða umrótarsjúkdóma. Tannlæknir verður

að meta sjúkling vandlega og finna líklega greiningu áður en meðferð hefst, jafnvel áður en ákvörðun er tekin um hvort veita skuli meðferð. Þetta er oft krefjandi, meðal annars vegna þess að yfirleitt er einhver óvissa til staðar sem þarf að leysa úr áður en unnt er að taka sjúkling til meðferðar. Ákveðin óvissa getur vissulega verið til staðar í flestum greinum lækninga en í tannlækningum er gjarnan gerð meiri krafa um árangursríka og skjóta meðferð en í ýmsum öðrum sérgreinum. Enn fremur greiða sjúklingar hærra hlutfall kostnaðar við tannlæknaþjónustu úr eigin vasa en við á um aðra heilbrigðisþjónustu og greiðsluferfi byggjast

oft á tafarlausum aðgerðum. Óþekktur skoskur læknir líkti eitt sinn sjúkdómsgreiningu við „andlegan hvíldarstað“ sem gerir lækni kleift að íhuga vandlega ákvarðanir og horfur (1). Þessi líking er ágæt en við raunverulegar aðstæður gefst oft lítil tími fyrir íhuganir og vangaveltur. Það kemur kannski ekki á óvart að skráningu greininga og greiningaferlis í sjúkraskrá er gjarnan ábótavant (2). Krafa um öryggi sjúklinga og vandaða áætlanagerð felur í sér að sérhver ákvörðun um meðferð ætti alltaf að byggjast á greiningu. Aukin þekking á greiningarvísindum myndi koma tannlæknum sem heild til góða. Þetta er hugsanlega sérlega mikilvægt í tannholstræði þar sem sjúkdómurinn er ekki sýnilegur og meðferð felur oft í sér töluverð inngrip og óafturkræfar aðgerðir. Í þessari grein verður fjallað um nógildandi og síðari greiningaraðferðir og -hugtök í tannholslækningum ásamt atriðum sem liggja til grundvallar.

2. ALMENNIR OG SÉRTÆKIR ÞÆTTIR VIÐ GREININGU TANNHOLSSJÚKDÓMA

Greining umrótar- og kvikusjúkdóma er fengin með fjölbreyttri upplýsingasöfnun (Mynd 1): saga um atvik sem áttu sér stað fyrir núverandi ástand ásamt fyrri og núverandi einkennum. Undir þetta falla einkenni sem sjúklingur tók sjálfur eftir, bæði staðbundin (t.d. eymsli í tönn, næmi fyrir hitabreytingum) og almenn (t.d. slappleiki, hækkaður hiti, kyngingarferðleikar) klínísk einkenni, t.d. tannáta, sprungur í tönn eða vandamál tengd eldri viðgerð, bólga niðurstöður klínískra greiningarprófa, t.d. markpróf á lífvænleika kviku, geislagreining, röntgenmyndir innan munns og í völdum tilvikum þrívíddarröntgenmyndir.

Þekking á sjúkdómsferli ásamt samantekt ofangreindra þátta gerir tannlækni kleift að álykta um ástand vefja og tengja það ákveðinni greiningu.



Mynd 1. Verkerfi klínískrar greiningar. Upplýsingar eru fengnar með samtali við sjúkling ásamt klínískri skoðun og myndrannsókn með áherslu á eftirfarandi atriði.

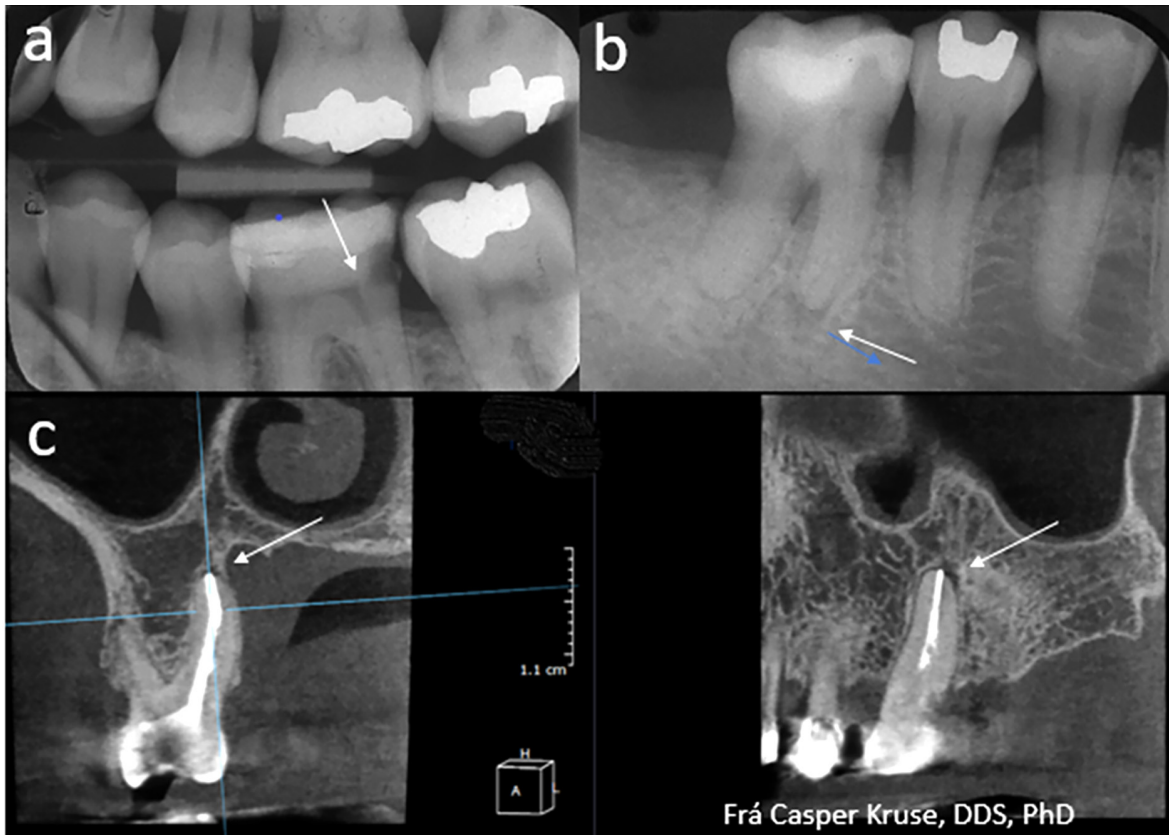
Figure 1. Clinical diagnostic procedure. Information is collected through communication with the patient and clinical and radiographic examination focusing on these main issues.

Sem stendur er takmörkuð þekking til staðar á því hvernig tengja skuli mismunandi einkenni og upplifun sársauka við ákveðna tannholsgreiningu (3). Ekki hafa verið sett fram reiknirit eða raunhæfar skilgreiningar (með því er átt við skipulegar og skýrar aðferðir sem skila sömu niðurstöðum við endurtekningu) sem gefa alltaf áreiðanlega og rétta greiningu. Í fræðiritum má þó finna einkenni sem vitað er að geti bent til kviku- eða umrótarsjúkdóms af ólíkum stigum. Þessi einkenni eru að mestu leyti byggð á álitu sérfræðinga. Nauðsynlegt er að gera vandaðar rannsóknir á greiningarnákvæmni til að skilgreina betur notagildi þeirra vísbendinga og prófa sem notuð eru við greiningar í dag (4).

2.1 Greining á kviku

Mat á ástandi kvikuvefs takmarkast af þeirri staðreynd að ekki er hægt að skoða kviku með beinum hætti fyrr en meðferð hefur verið hafin. Því þarf að notast við óbeinar greiningaraðgerðir svo sem sjúkrasögu, klínískt mat, sársaukaprófanir og röntgenmyndir.

Grófmtat á ástandi kviku felst í að meta hvort kvika er lifandi eða ekki. Ef viðbrögð koma fram þegar kvika er prófuð má gera ráð fyrir að kvikan sé lifandi. Yfirleitt er stuðst við sársaukaprófanir í þessum tilgangi en þær geta verið þrenns konar: hiti, raförvun og vérlænt áreiti. Um allar þessar prófanir gildir að mikilvægt er að prófa þá tönn sem



Mynd 2. a. Vængjamynd sem sýnir djúpa tannátu í tönn 36, tannbein sést milli skemmdar og kviku (ör). Í slíkum tilvikum er kvikubólga yfirleitt afturkræf, meðferð skal miða að því að vernda lífvænleika kviku (Bjørndal et al., 2010).

b. Rótarmynd innan munns sýnir litla en greinilega geislahleypni (ör) sem tengist tönn 46 sem ekki er rótfyllt. Ef geislahleypni er sýnileg er líklegt að tannhaldsbólga við rótarenda sé til staðar. Röntgenmynd innan munns vanmetur oft umfang skemmdar (Bender, 1982).

c. Sneiðmynd (þykktarmynd og krónumynd) sýnir rótfyllta tönn 26 með staka geislahleypni (örvar). Sneiðmynd getur ofmetið tannhaldsbólgu við rótarenda í rótfylltri tönn, túlka skal niðurstöðu með varúð (Kruse et al., 2019).

Figure 2. a. Bite-wing radiograph showing deep caries in tooth 36, but with dentin visible between lesion and pulp (arrow). In such cases, the pulpal inflammation is usually reversible, and treatment should aim to preserve pulp vitality (Bjørndal et al., 2010).

b. Intraoral periapical image showing a small but clear radiolucency (arrow) associated with the non-root-filled tooth 46. If a radiolucency is visible, apical periodontitis is likely present. The intraoral radiographic appearance often underestimates the extension of the lesion (Bender, 1982).

c. CBCT (sagittal and coronal views) showing a root-filled tooth 26 with discrete radiolucency (arrows). In root-filled teeth, CBCT may overestimate the presence of apical periodontitis and the finding should be interpreted with vigilance (Kruse et al., 2019).

talin er vera óheilbrigð ásamt viðmiðunartönn, en þannig má meta einstaklingsbundin viðbrögð sjúklings. Rannsóknir hafa sýnt að kulda- og raförvun er tiltölulega nákvæm (5–9).

Ef um er að ræða mikinn og langvarandi sársauka getur verið erfitt að greina hvaðan hann kemur. Í slíkum tilvikum getur markpróf með t.d. hita komið að gagni. Deyfing tannar sem talin er orsakavaldur getur einnig komið til greina (10). Röntgenmyndataka gagnast lítið þar sem breytingar sem einskorðast við kviku hafa sjaldnast áhrif á umrótarbein að því marki sem hægt er að greina á röntgenmyndum. Hugsanlega getur tölvusneiðmynd komið að gagni þar sem þannig má greina minni breytingar í frauðbeini, þó eru gögn sem styðja þessa nálgun mjög takmörkuð (11). Þó er hægt að meta dýpt tannátu með röntgenmynd og meta þannig óbeint nálægð örvera við kviku. Þessar upplýsingar eru gagnlegar, ekki eingöngu til að meta lífvænleika kviku heldur einnig til að meta umfang og alvarleika kvikuvíðbragða, ástands kviku og kvikubólgu (Mynd 2a).

Aðrar aðferðir, svo sem notkun Doppler-súrefnismælis eða súrefnismettunarmælis hafa einnig verið lagðar til (9) en þannig má meta blóðflæði í kviku. Þessar aðferðir má nota án þess að treysta þurfi á viðbrögð sjúklings og talið er að þær veiti nákvæmari upplýsingar um ástand kviku. Framboð, kostnaður og tæknilegir erfiðleikar hafa þó hingað til komið í veg fyrir útbreidda notkun þessara aðferða. Vonast er til að í framtíðinni liggi fyrir nánari upplýsingar um hvernig skuli meta alvarleika kvikubólgu. Á síðustu árum hafa nýjar aðferðir komið fram, svo sem segulómun (12) og greining á gena- og próteintjáningu bólgulífmerkja í tannbeinsvökva eða blóði (13). Báðar þessar aðferðir eru þó illfrákvæmanlegar á almennum tannlæknastofum.

2.2 Greining á umrótarvef

Ekki er hægt að framkvæma beina skoðun á umrótarvef og því er erfitt að meta raunverulegt ástand hans, rétt eins og þegar grunur leikur á kvikubólgu. Í viðtali segir sjúklingur hugsanlega frá sögu um staðbundna bólgu, fistilmyndun, óbragð í munni eða eymsli í tönn við bit. Mat á umrótarvef kann að fela í sér að meta eymsli við bank eða þreifingu. Slíkar rannsóknir eru ósértækar og nýtast ekki sem sjálfstæðar greiningarupplýsingar en geta komið að gagni ef grunur leikur á umrótarbólgu, þó fistlar og bólgur séu nákvæmari vísbendingar.

Til að unnt sé að greina umrótarbólgu (AP) þarf einnig að styðjast við óbeinar aðferðir og þá er myndgreining nauðsynleg. Sú myndgreining sem er aðgengilegust og mest

notuð til að greina umrótarbólgu er rötarröntgenmyndataka. Nokkrar rannsóknir hafa verið gerðar til að meta nákvæmni röntgenmyndatöku með hliðsjón af vefjafræði (14–16). Almenn niðurstaða var sú að nota má röntgenmyndir til að greina umrótarbólgu en þó hafa upplýsingar sem fengnar eru með þeim hætti tilhneigingu til að vanáætla raunverulegt umfang umrótarbólgu (Mynd 2b).

Nákvæmni tölvusneiðmynda til greiningar á sjúkdómum í umrótarvef hefur verið skoðuð í nokkrum nýlegum rannsóknum á látnu fólki (17–18). Þessar rannsóknir sýndu að ef rót var metin sem heilbrigð á tölvusneiðmynd var hún nær því örugglega heilbrigð. Þó virtust tölvusneiðmyndir ónákvæmari ef tönn hafði áður verið rótfyllt því 25–50% rótfylltra róta sem metnar voru með umrótarbólgu á tölvusneiðmynd reyndust ekki vera með sjúkdóminn. Þannig má rökstyðja að íhuga megi að biða og sjá til ef engin klínísk merki eru um umrótarbólgu í einkennalausri rótfylltri tönn ef vafi leikur á niðurstöðu greiningar sem gerð var með röntgenmynd.

3. SÁRSAUKI SEM GREININGARMERKI

Þar sem sársauki er oft helsta ástæða þess að sjúklingur leitar bráðþjónustu (19) er mikilvægi hans óumdeilt. Frá sjónarhóli bráðameðferðar er verkjastilling mikilvægt markmið en nothæfi sársauka sem greiningarviðmiðs er í besta falli óljóst. Í umfangsmikilli yfirferð heimilda á vegum „Swedish Council on Health Technology Assessment“ (Statens beredning för medicinsk och social utvärdering, SBU) árið 2009 var ályktað að lítil fylgni væri milli sársauka, einkenna hans og tímalengdar annars vegar og ástands kviku og umrótarvefja hins vegar (20). Þessi ályktun var að einhverju leyti dregin vegna vöntunar á vönduðum rannsóknum um þetta efni, en líklega hefur sú staðreynd að sársauki er fremur ósértækur og upplifun hans mjög einstaklingsbundin einnig átt hlut að máli. Þekkt er að sársauki tengist ekki eingöngu skynjun heldur einnig tilfinningalegum og vitsmunalegum þáttum sem eru afar einstaklingsbundnir (21). Til dæmis upplifa sjúklingar með tannlæknaótta meiri sársauka fyrir, við og eftir meðferð en þeir sem ekki upplifa slíkan ótta (22) og svara verkjalyfjum verr (23). Því getur verið erfitt að túlka alvarleika og afleiðingar sársauka sem sjúklingur upplifir og ekki má ofmeta alvarleika sjúkdóms á grundvelli lýsingar sjúklings eingöngu. Þess í stað skal leggja áherslu á að ákvarða staðsetningu sýkingar og varnir gegn íferð örvera.

Einnig skal íhuga aðrar ástæður tannverkja ef klínískar niðurstöður gefa ekki með ótvíræðum hætti til kynna upptök frá tönnum. Algengt er að vandamál sem tengjast

Tafla 1. Yfirlit yfir algengustu greiningarhugtök á Norðurlöndum. Helstu ICD-10 greiningarkóðar samkvæmt WHO (28) fyrir tannholssjúkdóma, greiningarhugtök sem Amerísku tannholstræðasamtökin (30) mæla með og önnur greiningarhugtök. Hugtök eru hér þýdd á ensku til samanburðar, í reynd eru samsvarandi hugtök á viðkomandi þjóðtöngu notuð.

Table 1. Overview of the most frequently applied diagnostic terms in the Nordic countries. The basic WHO ICD-10 diagnostic codes (28) for endodontic conditions, diagnostic terms recommended by the American Association of Endodontists (30), and alternative diagnostic terms. Terms are here translated to English for comparison, in practice the corresponding terms in the relevant national language are used.

	Greiningar sjúkdóma í kviku	Greiningar sjúkdóma í umrótarvef
ICD-10	K04 Sjúkdómar í kviku og rótarbroddsvefjum K04.0 Kvikubólga (pulpitis) K04.00 Blóðsókni (hyperemia) í kviku K04.01 Afturkræf kvikubólga K04.02 Óafturkræf kvikubólga K04.1 Kvikudauði (necrosis of pulp) K04.2 Kvikuhrönnun (pulp degeneration) K04.3 Afbrigðileg harðvefjamyndun í kviku <i>Aðrir valkostir:</i> K04.9 Aðrir og ótilgreindir sjúkdómar í kviku og umrótarvefjum K04.90 Ótilgreindir sjúkdómar í kviku og umrótarvefjum K04.99 Aðrir sjúkdómar í kviku og umrótarvefjum K04.4 Bráð umrótarbólga upprunnin í kviku	K04.4 Bráð umrótarbólga upprunnin í kviku K04.5 Langvinn umrótarbólga (chronic apical periodontitis) K04.6 Umrótarkýli með útfærslugangi (periapical abscess with sinus) K04.7 Umrótarkýli án útfærslugangs (periapical abscess without sinus) K04.8 Rótarbelgmeini (radicular cyst) <i>Aðrir valkostir:</i> K04.9 Aðrir og ótilgreindir sjúkdómar í kviku og umrótarvefjum K04.90 Ótilgreindir sjúkdómar í kviku og umrótarvefjum K04.99 Aðrir sjúkdómar í kviku og umrótarvefjum
Amerísku tannholstræðasamtökin	Eðlileg kvika (normal pulp) Afturkræf kvikubólga (reversible pulpitis) Óafturkræf kvikubólga með einkennum (symptomatic irreversible pulpitis) Óafturkræf kvikubólga án einkenna (asymptomatic irreversible pulpitis) Kvikudauði (pulp necrosis) Áður meðhöndluð kvika / áður rótfyllt tönn (reviously treated) Meðferð sem áður var hafin (previously initiated therapy)	Heilbrigður umrótarvefur (normal apical tissues) Umrótarbólga með einkennum (symptomatic apical periodontitis) Einkennalaus umrótarbólga (asymptomatic apical periodontitis) Bráða tannrótarkýli (acute apical abscess) Langvinnt tannrótarkýli (chronic apical abscess) Beinþétting við rötarenda (condensing osteitis)
Danmörk	Engin skýr samstaða á landsvísi um greiningarhugtök Hugtök Amerísku tannholstræðasamtakanna (AAE) eru einnig kennd í tannlæknámi Opnun inn á lífkviku vegna tannbrots eða slípunar (pulpa traumata laesa) Afturkræf kvikubólga Bráð óafturkræf kvikubólga Langvinn óafturkræf kvikubólga	Bráð umrótarbólga Langvinn umrótarbólga Kölkun umrótarbólga (sclerotizing apical periodontitis) Umrótarkýli Rótarbelgmeini
Finnland	ICD-10 er notað ásamt nokkrum viðbótar ICD-10 kóðum sem eru enn sértækari	
Ísland	Engin samstaða á landsvísi um greiningarhugtök Hugtök Amerísku tannholstræðasamtakanna eru mestmegnis notuð (í íslenski þýðingu)	
Noregur	Þokkaleg samstaða á landsvísi um greiningarhugtök ICD-10 er notað ásamt nokkrum viðbótar ICD-10 kóðum sem eru enn sértækari	
Svíþjóð	Þokkaleg samstaða á landsvísi um greiningarhugtök ICD-10 kóðar eru ekki notaðir*	
	Klínískt heilbrigð kvika Kvikubólga með einkennum Einkennalaus kvikubólga Kvikudauði Fyrri rötarpjölun Fyrri rótfylling	Symptomatic apical periodontitis (Umrótarbólga með einkennum) Asymptomatic apical periodontitis (Einkennalaus umrótarbólga) Radicular cyst (Rótarbelgur)

*Sænska tryggingastofnunin (Försäkringskassan) krefst þess að greiningarkóðinn „3051 Diseases of the pulp or the periradicular tissues“ (Sjúkdómar í kviku eða umrótarvefjum), sem samsvarar ICD-10 kóðanum K04, sé notaður við tannholsméðferð.

*The Swedish Social Insurance Agency (Försäkringskassan) requires the diagnostic code “3051 Diseases of the pulp or the periradicular tissues”, which corresponds to ICD-10 code K04, to be used in association with endodontic treatment.

tyggingu komi fram sem tannverkur (24) og ráðlagt er að nýta greiningarviðmið kjálkaliðsvandamála (DC/TMD) til mats á svæðisbundnum vöðvum (25), sérstaklega ef tannverkur hefur staðið lengi yfir og eykst við samanbit, tyggingu eða við hreyfingu kjálka. Önnur hugsanleg mismunargreining þegar um er að ræða langvarandi tannverk með fáum eða óljósum klínískum einkennum er þrenningartaugaverkur eftir áverka, þetta á sérstaklega við ef verkur hófst í tengslum við fyrstu úthreinsun rötarganga eða endurinnngrip með skurðaðgerð. Ef tannverkur er til staðar án þess að unnt sé að greina orsök hans er ráðlagt að bíða með meðferð og vísa sjúklingi til tannholssérfræðings eða sérfræðings í munn- og andlitsverkjum. Alþjóðleg flokkun munn- og andlitsverkja (26–27) er gagnlegur og ítarlegur leiðarvísir um sjúkdóma sem valdið geta verkjum í munni og andliti og greiningarviðmið þeirra.

4. GREININGARHUGTÖK OG VIÐMIÐ

Hugtök sem notuð eru í tannholslækningum eru ólík milli Norðurlanda (Tafla 1). Þó tannlæknar og tannlæknadeildir háskóla noti yfirleitt greiningarkóða ICD-10 eins og þeir eru í hverju landi fyrir sig (28) í sjúkraskýrslum og við skráningu tryggingamála er oft ósamræmi í notkun greiningarhugtaka og greiningarviðmiða í klíník. Í mörgum öðrum löndum er hins vegar fyrst og fremst stuðst við ráðlögð hugtök Amerísku tannholslækningarsamtakanna (AAE) (29, 30) og þessi hugtök eru ráðandi í birtum tannholslækninggreinum þó ákveðinn breytileiki sé til staðar. Þó skal tekið fram að greiningarviðmið AAE-samtakanna eru ekki byggð á rannsóknargögnum. Þetta ósamræmi er óheppilegt þar sem gagnlegt væri að við túlkun heimilda og rannsóknir tengdar greiningarnákvæmni (4) væri unnt að styðjast við alþjóðlega samþykktar skilgreiningar og viðmið. Ákall um endurskoðun greiningarhugtaka var nýlega birt (31).

Með framkomu nýrra meðferðarvalkosta og leiðbeininga um meðferð lífkvikviku (32–35) þar sem meðal annars má finna fjölbreyttari ábendingar og notkun nýrra lífvirkra efna við þrepaskipta fjarlægingu tannátu, meðferð valinnar tannátu og beina/óbeina kvikuþekju (32, 35) ásamt nýlegum vísbendingum um árangur kvikunáms úr krónuholi að hluta eða öllu leyti til varanlegrar meðferðar fullorðinstanna (36) virðist ljóst að mikilvægi skýrra klínískra aðferða við mat á þróun og umfangi kvikubólgu er enn meira nú en áður. Hugtök á borð við „afturkræft/óafturkræft“, „brátt/langvinnt“ og „einkennalaust/með einkennum“ kunna að nýtast illa sem greiningarhugtök þar sem þau lýsa hugsanlega ekki umfangi sjúkdóms, eru óljós eða nýtast ekki við ákvörðun um meðferð eða horfur. Til dæmis

er hugtakið „óafturkræft kvikubólga“ sjúkdómsgreining en lýsir þó í raun væntum árangri meðferðar fremur en raunverulegu ástandi kviku.

Þar sem takmörkuð gögn liggja fyrir um gildi einkenna við sjúkdómsgreiningu er hugsanlegt að rétt sé að byggja tannholslækningu greiningu á staðfestri eða áætlaðri staðsetningu baktería sem valda bólgu í kviku eða umrótartefjum. Rannsóknir gefa til kynna að rétt sé að beita þessari nálgun við greiningu á ástandi vefja (37–40) og til að spá fyrir um horfur kviku (41–42). Nýlega var lögð fram tillaga um nýtt flokkunarkerfi kvikubólgu þar sem horft er til einkenna fremur en dýptar tannátu á röntgenmynd og gefið til kynna að sársauki fyrir aðgerð hafi forspárgildi varðandi horfur (41, 43–44) en þessi tillaga hefur ekki enn hlotið mikla viðurkenningu.

5. ÓVISSA, ÁKVÖRÐUN UM MEÐFERÐ OG AFLEIÐINGAR RANGRAR GREININGAR

Við greiningu er mikilvægt að hafa í huga að meginmarkmið meðferðar er að bæta ástand og forðast að gera skaða. Því þarf að íhuga afleiðingar sjúkdómsgreiningar og þær áhættur sem ákvarðanir sem teknar eru með hliðsjón af greiningu geta haft í för með sér, þrátt fyrir að stundum ríki ákveðin óvissa um þá greiningu sem gerð er.

Vangreining á ástandi lífkvikviku getur valdið því að tannlæknir ákveði að veita ekki meðferð eða veiti ófullnægjandi meðferð. Þá er hættu á versnun sjúkdóms, þ.e.a.s. sýkingu á kvikusvæði og þróun umrótartefja sem aftur getur truflað árangur meðferðar. Ofgreining getur hins vegar leitt til umfangsmeiri meðferðar, þ.e. heilbrigð kvika er hugsanlega fjarlægð að hluta eða öllu leyti. Því fylgir aukin sýkingarhætta, uppbygging tannar breytist og hættu er á tanntapi.

Umrótartefja hefur einnig í för með sér áskoranir. Vitað er að umrótartefja þróast oft með litlum eða engum einkennum. Sjúkdómurinn getur hins vegar dreift sér og í einstaka tilvikum ógnað lífi, því er rétt greining mjög nauðsynleg.

Umrótartefja getur komið fram hvort sem tönn hefur verið rótfyllt eða ekki. Ef umrótartefja kemur fram í tönn sem ekki hefur verið rótfyllt er minni hættu á rangri greiningu og fleiri greiningaraðferðir tiltækar, bæði klínískar prófanir og myndgreining, samanborið við rótfyllta tönn. Ef sjúkdómurinn er ekki meðhöndlaður er líklegt að hann þróist áfram með tilheyrandi hættu á tanntapi og/eða versnandi heilbrigði. Ef grunur leikur á umrótartefju í rótfylltri tönn er röntgenmyndataka hins vegar helsta greiningaraðferðin. Hafa skal í huga að

jafnvel þó nákvæmari myndgreiningaraðferðum sé beitt (t.d. tölvusneiðmynd) koma falskt jákvæðar niðurstöður stundum fram og í slíkum tilvikum hefur sjúklingur ekki gagn af frekari meðferð (Mynd 2c).

Einfalt greiningarkerfi með samræmdum greiningarhugtökum byggt á skýrum og raunhæfum klínískum og fræðilegum gögnum myndi nýtast bæði tannlæknum og sjúklingum.

REFERENCES

- Wulff HR, Götzsche PC. *Rational Diagnosis and Treatment*. Oxford: Blackwell Science; 2000.
- Socialstyrelsen: Journalföring inom tandvården. 2012. Accessed 22.03.2022. URL: <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2012-5-5.pdf>
- Mejäre IA, Axelsson S, Davidson T, Frisk F, Hakeberg M, Kvist T, et al. Diagnosis of the condition of the dental pulp: a systematic review. *Int Endod J*. 2012;45:597–613.
- Pigg M, Duncan HF, Nagendrababu V, Abbott P, Fouad AF, Kruse C, et al. Preferred Reporting Items for Diagnostic Accuracy Studies in Endodontics (PRIDASE): Guidance to improve manuscripts assessing the diagnostic accuracy of procedures, techniques and devices. *Int Endod J*. 2021;54:1005–7.
- Petersson K, Söderström C, Kiani-Anaraki M, Lévy G. Evaluation of the ability of thermal and electrical tests to register pulp vitality. *Endod Dent Traumatol*. 1999;15:127–31.
- Villa-Chávez CE, Patiño-Marín N, Loyola-Rodríguez JP, Zavala-Alonso NV, Martínez-Castañón GA, Medina-Solís CE. Predictive values of thermal and electrical dental pulp tests: a clinical study. *J Endod*. 2013;39:965–9.
- Jespersen JJ, Hellstein J, Williamson A, Johnson WT, Qian F. Evaluation of dental pulp sensibility tests in a clinical setting. *J Endod*. 2014;4:351–4.
- Pigg M, Nixdorf DR, Nguyen RHN, Law AS, National Dental Practice-Based Research Network Collaborative Group. Validity of Preoperative Clinical Findings to Identify Dental Pulp Status: A National Dental Practice-Based Research Network Study. *J Endod*. 2016;42: 935–42.
- Mainkar A, Kim SG. Diagnostic Accuracy of 5 Dental Pulp Tests: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Endod*. 2018;44:694–702.
- Petersson K, Reit C. Clinical pulp diagnosis and decision-making. In: Bjørndal L, Kirkevang L-L, Whitworth J, editors. *Textbook of Endodontology*. 3rd ed. Chichester: John Wiley & Sons, Inc.; 2018. p 49–60.
- Abella F, Patel S, Duran-Sindreu F, Mercadé M, Bueno R, Roig M. Evaluating the Periapical Status of Teeth with Irreversible Pulpitis by Using Cone-beam Computed Tomography Scanning and Periapical Radiographs. *J Endod*. 2012;38:1588–91.
- Kocasarac HD, Geha H, Gaalaas LR, Nixdorf DR. MRI for Dental Applications. *Dent Clin North Am*. 2018;62:467–80.
- Zanini M, Meyer E, Simon S. Pulp Inflammation Diagnosis from Clinical to Inflammatory Mediators: A Systematic Review. *J Endod*. 2017;43:1033–51.
- Brynolf I. A histological and roentgenological study of the periapical region of human upper incisors. *Odonto Revy Suppl* 1967;18:1–176.
- Barthel CR, Zimmer S, Trope M. Relationship of radiologic and histologic signs of inflammation in human root-filled teeth. *J Endod*. 2004;30:75–9.
- Bender IB. Factors influencing the radiographic appearance of bony lesions. *J Endod*. 1982;8:161–70.
- Kanagasingam S, Lim CX, Yong CP, Mannocci F, Patel S. Diagnostic accuracy of periapical radiography and cone beam computed tomography in detecting apical periodontitis using histopathological findings as a reference standard. *Int Endod J*. 2017;50:417–26.
- Kruse C, Spin-Neto R, Evar Kraft DC, Vaeth M, Kirkevang LL. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography used for assessment of apical periodontitis: an ex vivo histopathological study on human cadavers. *Int Endod J*. 2019;52:439–50.
- Jonasson P, Pigg M, Bjørndal L. Endodontic emergencies. In: Bjørndal L, Kirkevang L-L, Whitworth J, editors. *Textbook of Endodontology*. 3rd ed. Chichester: John Wiley & Sons, Inc.; 2018. p 171–84.
- Methods of Diagnosis and Treatment in Endodontics: A Systematic Review [Internet]. Stockholm: Swedish Council on Health Technology Assessment (SBU); 2010 Nov. SBU Assessment No. 203.
- Melzack R, Casey KL. The affective dimension of pain. In: Arnold M, editor. *Feelings and Emotions*. New York: Academic Press; 1970. p 55–68.
- Lin CS, Wu SY, Yi CA. Association between Anxiety and Pain in Dental Treatment: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res*. 2017;96:153–62.
- Fernandez-Aguilar J, Guillén I, Sanz MT, Jovani-Sancho M. Patient's pre-operative dental anxiety is related to diastolic blood pressure and the need for post-surgical analgesia. *Sci Rep*. 2020;10:9170.
- Wright EF. Referred craniofacial pain patterns in patients with temporomandibular disorder. *J Am Dent Assoc*. 2000;131:1307–15.
- Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *J Oral Facial Pain Headache*. 2014;28:6–27.
- International Classification of Orofacial Pain, 1st edition (ICOP). *Cephalalgia*. 2020;40:129–21.
- Pigg M, Nixdorf DR, Law AS, Renton T, Sharav Y, Baad-Hansen L, et al. New International Classification of Orofacial Pain: What Is in It for Endodontists? *J Endod*. 2021;47:345–57.
- ICD10Data. Diseases of pulp and periapical tissues. Accessed 22.03.2022. URL: <https://www.icd10data.com/ICD10CM/Codes/K00-K95/K00-K14/K04->
- AAE Glossary of Endodontic Terms. March 2020 version. Accessed 22.03.2022. URL: <https://www.aae.org/specialty/clinical-resources/glossary-endodontic-terms/>
- AAE Recommended Endodontic Terminology. 2009 Consensus Conference. Accessed 22.03.2022. URL: <https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2017/07/aaeconsensusconferencerecommendeddiagnosticterminology.pdf>
- Rechenberg DK, Zehnder M. Call for a review of diagnostic nomenclature and terminology used in Endodontics. *Int Endod J*. 2020;53:1315–7.
- Duncan HF, Galler KM, Tomson PL, Simon S, El-Karim I, Kundzina R, et al. European Society of Endodontology position statement: Management of deep caries and the exposed pulp. *Int Endod J*. 2019;52:923–4.
- AAE Position Statement on Vital Pulp Therapy. *J Endod*. 2021;47(9):1340–4.
- Duncan HF. Present status and future directions—Vital pulp treatment and pulp preservation strategies. *Int Endod J*. 2022 Jan 26. doi: 10.1111/iej.13688. Epub ahead of print.
- Bjørndal L, Simon S, Tomson PL, Duncan HF. Management of deep caries and the exposed pulp. *Int Endod J*. 2019;52:949–73.
- Zafar K, Nazeer MR, Ghafoor R, Khan FR. Success of pulpotomy in mature permanent teeth with irreversible pulpitis: A systematic review. *J Conserv Dent*. 2020;23:121–5.
- Seltzer S, Bender IB, Ziontz M. The dynamics of pulp inflammation: correlations between diagnostic data and actual histologic findings in the pulp. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1963;16:846–71.
- Seltzer S, Bender IB, Ziontz M. The dynamics of pulp inflammation: correlations between diagnostic data and actual histologic findings in the pulp. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1963;16:969–77.
- Mitchell DF, Tarplee RE. Painful pulpitis; a clinical and microscopic study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1960;13:1360–70.
- Ricucci D, Siqueira JF Jr, Li Y, Tay FR. Vital pulp therapy: histopathology and histobacteriology-based guidelines to treat teeth with deep caries and pulp exposure. *J Dent*. 2019;86:41–52.
- Careddu R, Duncan HF. A prospective clinical study investigating the effectiveness of partial pulpotomy after relating preoperative symptoms to a new and established classification of pulpitis. *Int Endod J*. 2021;54:2156–72.
- Sato T, Matsuyama Y, Fujiwara T, Tagami J. Pulp survival after composite resin restoration of caries lesions in adults. *J Oral Sci*. 2020;63:27–30.
- Hashem D, Mannocci F, Patel S et al. Clinical and radiographic assessment of the efficacy of calcium silicate indirect pulp capping: a randomized controlled clinical trial. *J Dent Res*. 2015; 94,562–8.
- Wolters WJ, Duncan HF, Tomson PL, Karim IE, McKenna G, Dorri M, et al. Minimally invasive endodontics: a new diagnostic system for assessing pulpitis and subsequent treatment needs. *Int Endod J*. 2017;50,825–9.

English Summary

Diagnostics in Endodontics

MARIA PIGG, D.D.S., ODONT. DR.

FACULTY OF ODONTOLOGY, MALMÖ UNIVERSITY, MALMÖ, SWEDEN

ORCID: 0000-0001-5940-8025

LISE-LOTTE KIRKEVANG, D.D.S, PH.D. DR. ODONT

DEPARTMENT OF DENTISTRY AND ORAL HEALTH, AARHUS UNIVERSITY, AARHUS, DENMARK

ORCID: 0000-0001-7811-2473

ICELANDIC DENT J 2023; 41(1): 44-51

DOI: 10.33112/tann.41.1.3

Endodontic diagnostics is mainly focused on identifying pulpal and periapical infection-driven inflammation. History of events, previous and current symptoms, clinical observations and tests, and radiographic examination findings are the factors commonly used to derive the diagnosis, but the evidence for the correlation of specific anamnestic or clinical findings with the true state of the pulp is scarce, and clear consensus for diagnostic criteria is lacking. New and improved methods for vital pulp treatment enables preservation of pulp vitality to a greater extent today than historically, with increasing demands of valid methods for reliable identification of the state of the pulp. A correct diagnosis is a prerequisite for appropriate management, and the accuracy of current and future diagnostic cues and tests should be examined in high-quality studies. Today, diagnostic terms vary between the Nordic countries but are usually to some extent based on ICD-10. Mutually agreed diagnostic terms based on clear and operationalized clinical and data-driven diagnostic criteria would be helpful for the dentist and benefit the patients.

Corresponding author: Maria Pigg, maria.pigg@mau.se

Keywords: Diagnosis, Dental Pulp Diseases, Diagnostic Techniques and Procedures, Endodontics, Periapical Periodontitis, Pulpitis

Styrkir úr Vísindasjóði TFÍ

Auglýst er eftir umsóknum um styrk úr Vísindasjóði TFÍ. Tilgangur sjóðsins er að styrkja rannsóknir og stuðla að vísindastörfum á sviði tannlæknisfræði á Íslandi.

Reglur sjóðsins kveða svo á um að styrkbeiðnir séu gjaldgengar frá öllum tannlæknum og öðrum vísindamönnum til tiltekna verkefna, greiðslu kostnaðar við rannsóknir og útgáfu á ritverkum á sviði tannlæknisfræða hér á landi. Í umsóknum skal tilgreina frá því viðfangsefni sem óskað er eftir styrk til, áætlun um kostnað og tímalengd rannsóknar og fjárframlögum frá öðrum til verksins. Sjóðurinn veitir ekki fé til tækjakaupa eða rannsókna sem er lokið. Að öðru jöfnu skal sá hafa forgang sem hefur ekki fengið úthlutun úr sjóðnum áður.

Félagsmönnum, sem vinna að rannsóknarverkefnum, er bent á að hægt er að sækja um styrk úr sjóðnum og er umsóknarfrestur til **1. október 2023**. Umsóknir skulu stílaðar á formann Tannlæknafélags Íslands og senda í Síðumúla 35, 108 Reykjavík eða á netfang tannsi@tannsi.is.