

Standa tannplantar náttúrulegum tönnum framar?



BJARNI ELVAR PJETURSSON, DOKTOR ODONT, DR. MED. DENT, MAS PERIO
PRÓFESSOR Í MUNN- OG TANNGERVALÆKNINGUM, TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS
KRISTÍN HEIMISDÓTTIR, CAND. ODONT, SÉRFRÆÐINGUR Í TANNRÉTTINGUM
LEKTOR Í TANNRÉTTINGUM, TANNLÆKNADEILD HÁSKÓLA ÍSLANDS

NETFÖNG: BEP@HI.IS, KRISTINHE@HI.IS TANNLÆKNABLAÐIÐ 2019; 37: 38-45
doi: 10.33112/tann.37.1.4

ÁGRIP

Alnetið býr yfir miklum fróðleik af ýmsum toga. Þar úir og grúir af upplýsingum um tannplanta, en upplýsingar um tennur eru af skornum skammti. Í þessari grein eru bornar saman lifunarhorfur tannplanta við lifunarhorfur náttúrulegra tanna og áhrifaþættir ræddir. Til einföldunar er umræðan byggð á hefðbundinni flokkun tanna í öruggar, vafasamar og vonlausar. Öruggar tennur ættu að endast vel og lengi án mikillar meðferðarþarfar. Vafasamar tennur gætu þurft á talsverðri meðferð að halda og stöðugu eftirlit. Eina meðferð sem skynsamleg er fyrir vonlausar tennur, er údráttur. Margvíslegir áhættuþættir geta aukið líkur á því að vafasöm tönn lendi sem vonlaus tönn og sé fjarlægð. Rétt er að benda á að tannplantar eiga sér aldrei betri horfur en heil og heilbrigð tönn. Tannplantar og plantaborin tanngervi eru afbragðskostir til að bæta fyrir tapaðar tennur, en eiga aldrei að koma í stað heilbrigðra, náttúrulegra tanna.

Lykilorð: Tennur, tannplantar, lifunarhorfur, meðferðaráætlun, áhættugreining einstakra tanna.

Í erli dagsins þarf tannlæknir að taka ótal ákvarðanir á skömmum tíma varðandi meðferð sjúklinga. Þegar tennur eru illa farnar eða hluti þeirra tapaðar, er meðferðarkostur oft að setja tannplanta í stað þeirra tanna sem vantar og byggja tann- og/eða munngervi ofan á þá og þær tennur sem til staðar eru (1). Meðferðin byggir yfirleitt á þeirri þekkingu sem tannlæknir öðlast í grunnnámi tannlæknisfræðinnar ásamt símenntun og reynslu í starfi.

Í grunnnámi í tannlæknisfræði læra nemendur að vandamál tanna geti verið ýmis konar: Tennur geta skemmst (2-4) og skemmdin getur náð inn í kviku með

þeim afleiðingum að kvikuvefur deyr (2-5). Tönn getur brotnað eða tapað festu vegna tannhaldssjúkdóma (2,6,7). Ef gert er við tönn eða sett á hana króna, geta einnig komið vandamál út frá viðgerðinni (2). Hvað varðar tannplanta, þá hafa rannsóknir fyrst og fremst beinst að því hversu lengi tannplantar hafa beinfestu án þess að brotna, en minna hefur farið fyrir rannsóknum sem lúta að þeim líffræðilegu og tæknilegu vandamálum sem fylgt geta tannplantanum sjálfum og því tanngervi sem hann ber. Því er auðvelt að álykta að viðgerðum tönnum fylgi ýmis vandamál en tannplöntum nánast engin (8-12).

Horfur tanna

Fyrir nokkrum árum rannsökuðu Schätzle og félagar bólgu í tannhaldi sem áhrifavald varðandi lifunarhorfur tanna. Rannsóknin byggðist á gögnum frá Löe, Anerud og Boysen sem höfðu skoðað tennur norskra karlmanna á 3-7 ára fresti í 26 ár. Ástand tannhalds var greint eftir Löe og Silness kvarðanum (13) á eftirfarandi hátt (14):

Hópur 1: Engin blæðing úr tannhaldi þ.e. algjörlega heilbriggt ástand tannar öll skipti sem hún var skoðuð (GI 0-1).

Hópur 2: Af og til blæðing á þessu 26 ára tímabili (GI 1-2).

Hópur 3: Blæðing úr tannhaldi þ.e. stöðug tannhaldsbólga í öll þau skipti sem hún var skoðuð (GI 2).

Höfundar reiknuðu út lifunarhorfur tanna út frá þessum mælingum og gildum. Hópar 1 og 2 voru með 100% lifunarhorfur til 10 ára og í þriðja hópi 99% til tíu ára. Þegar horfur til 50 ára voru reiknaðar út frá niðurstöðunum kom í ljós að hópur 1 var með 99.5% lifunarhorfur og hópur 2 með 93.8%, sem einnig telst allgott. Síga tók á ógæfuhlið í þriðja hópi, þar sem tannhaldsbólgur voru alltaf til staðar. Þar voru 50 ára horfur einungis 63.4% (13). Því er hægt að draga þá ályktun að heilbrigðar tennur án bólgu eða sýkingar í tannhaldi geta enst svo áratugum skipti án vandamála.

Horfur tannplanta

Ein fyrsta yfirlitsrannsókn sem skoðaði ekki einungis lifunarhorfur tannplanta heldur einnig líffræðileg og tæknileg vandamál sem þeim geta fylgt var birt af Berglund og félögum árið 2002 (15). Þar voru metnar framsæknar langtímarannsóknir þar sem tannplöntum var fylgt eftir í a.m.k. 5 ár. Þeir komust að því að lifunarhorfur tannplanta, sem studdu úrtakanleg munngervi, til 5 ára væru 92% og horfur tannplanta sem báru föst tanngervi væru 95% (15). Þó að þessar tölur séu nokkuð háar á skalanum 1-100, þýða 92% lifunarhorfur að 8% tannplanta tapast á 5 árum, sem er einn af hverjum 12 tannplöntum. Ef horfur aukast í 95% tapast einn planti af hverjum 20 á fimm ára tímabili. Það skiptir því verulegu máli fyrir tannlækni og sjúkling hvort horfur séu 90% eða 99%. Það þýðir í raun að tífalt fleiri plantar tapast á tímabilinu séu horfur aðeins 90%.

Nýlegar samantektarrannsóknir og meta-analýsur (1-5) sýna að reikna má með að 2-3% tannplanta tapast á græðslutíma. Árleg afföll tannplanta sem þegar hefur

verið smíðað á, eru áætluð 0.3-1.3%, sem gefa 95.2% lifunarhorfur planta til 10 ára sem bera stakar plantakrónur (12), 93,1% fyrir planta með föstum fjölliða tanngervum (11) en einungis 82,1% fyrir planta sem bera blönduð föst tanngervi, á planta og tennur (9).

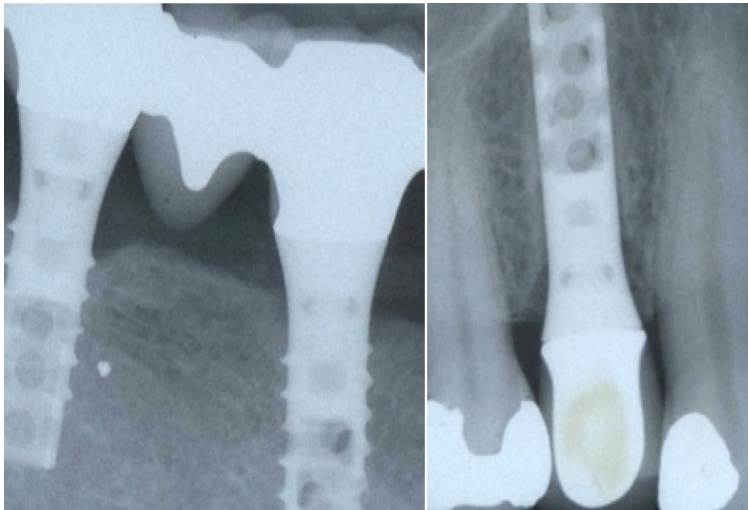
Samanburður tannplanta og tanna er því verulega óhagstæður plöntum. Því er við að bæta að ekki eru til rannsóknir sem meta lifunarhorfur tannplanta til margra áratuga, en slíkar rannsóknir eru til á tönnum.

Áhrifapættir

Þegar metnar eru lifunarhorfur tannplanta þarf að líta til nokkurra þátta. Sjúklingar sem taka þátt í rannsóknum, endurspegla ekki endilega hið almenna þýði vegna útilokandi þátta rannsókna. Sem dæmi útiloka margar rannsóknir reykingafólk, sjúklinga með sykursýki, sjúklinga með tannhaldssjúkdóma, ósamvinnuþýða sjúklinga, sjúklinga með slæma munnhirðu, sjúklinga með takmarkaðan beinstuðning og einnig hafa sjúklingar með sögu um gnístur eða aðra ofvirkni tyggingarvöðva verið útilokaðir. Þó eru þetta oft þeir sem þurfa á tannplöntum að halda vegna tanntaps.

Vert er að geta að yfir 1000 tannplantakerfi hafa verið þróuð og notuð síðustu áratugi. Flest þeirra eru því miður án bakgrunnsrannsókna og erfitt að bera saman langtíma árangur mismunandi tegunda þar sem langtímarannsóknir hafa aðeins verið birtar fyrir örfá tannplantakerfi. Erfitt getur verið að halda fram að ein tegund hrjúfs yfirborðs sé betri en önnur (16). Karoussis og félagar (17) gerðu áhugaverða rannsókn, þar sem skoðuð voru áhrif plantaforms á horfur tannplanta. Rannsóknin tók 10 ár og var framsækin. 89 sjúklingar fengu mismunandi gerðir tannplanta – annars vegar 112 hola skrófulaga planta og hins vegar 49 hola sílindralaga planta. Báðar tegundir voru úr sama efni, frá sama framleiðanda, með sama háls, yfirborð og þvermál. Eini munur var lögunin (Mynd 1). Báðar tegundir voru holar, sem leyfði beini að vaxa ekki aðeins að plantanum utanverðum heldur einnig inn í hann. Skrófulaga plantinn var með aukagengjur umfram sílindralaga plantann, ætlað til að auka stöðugleika á græðslutíma.

Þessum sjúklingum var fylgt eftir í 10 ár. Eftir 5 ár var enginn munur á horfum þessara tannplanta. Eftir 10 ár kom hins vegar í ljós að talsvert fleiri sílindralaga tannplantar höfðu tapast (14,3% vs. 4,6%) miðað við skrófulaga tannplanta með gengjunum (17). Til að setja þetta í klínískt samhengi þá tapaðist einn af hverjum sjö sílindralaga plöntum á móti einum af hverjum 22 skrófulaga



Mynd 1. Röntgenmynd sem sýnir annarsvegar holan cilindralagaðan tannplanta (hægri) og hinsvegar holan skrúfulaga tannplanta (vinstri).

plöntum. Draga má þá ályktun að gengjur í skrúfulaga plantanum hafi gert gæfumun varðandi horfur, en þessi klíníski mikilvægi munur kom því miður ekki í ljós fyrr en eftir 7-9 ár. Þetta er mikilvægt að hafa í huga þegar rannsóknir eru skoðaðar varðandi horfur tannplanta, því flestar ná ekki yfir nema 5 ára tímabil. Einnig verður að hafa í huga að tannplanti sem tollir í munni telst vel heppnuð aðgerð í rannsóknum, en oft er ekki litið til annarra þátta eins og líffræðilegra og/eða tæknilegra vandamála.

Árangur (e. Success) tannplanta

Ekki er nægilegt að meta lifunarhorfur tannplanta, heldur er mikilvægt að skoða einnig vandamál eða fylgikvilla (e. complications). Kerfisbundin yfirlitsgrein (8) sem mat horfur tannplanta, skoðaði einnig fylgikvilla planta og tanngerva sem verið höfðu í munni í 5 ár hið minnsta. Árangur var skilgreindur svo að sjúklingurinn væri án allra fylgikvilla eða vandamála á tímabilinu. Rannsóknin sýndi fram á að af tannplantabornum tanngervum, voru einungis 61,3% án allra líffræðilegra og/eða tæknilegra fylgikvilla. Höfundar drógu þá ályktun að þrátt fyrir að lifunarhorfur væru góðar, væri sjúklingur ekki endilega án vandamála. Í því samhengi má nefna rannsókn, sem gerð var við tannlæknadeildina í Bern í Sviss þar sem skoðaðir voru sjúklingar sem höfðu verið með tannplanta og föst tanngervi í 10 ár að meðaltali (18). Í ljós kom að horfur voru mjög góðar, einungis 2,5% af tanngervunum tapaðist, en í ofanálag þurftu 16,8% af tanngervunum á einhverjum lagfæringum að halda vegna líffræðilegra og/eða tæknilegra örðugleika.

Skipta má vandamálum í:

- Líffræðileg vandamál eins og los, festutap, mjúkvefjavandamál og peri-implantitis.
- tæknilega vandamál eins og brot tannplanta, los eða brot á skrúfu eða abutmenti, brot á málm- eða keramikgrind og brot á ábrenndu postulíni.
- Útlitsvandamál.

Þessi flokkun er þó ekki alveg skýr, þar sem mörg vandamál má rekja til samspils tæknilegra, líffræðilegra og útlitslegra þátta. Pjetursson og félagar (19) skoðuðu hvort breytingar hefðu orðið á tíðni vandamála síðustu ár borið saman við árdaga tannplantafræði. Horfur og tíðni fylgikvilla voru bornar saman í eldri (fyrir árið 2000) og nýrri rannsóknum (eftir árið 2000). Í ljós kom, eins og sést í Töflu 1, að mikil framför hefur

átt sér stað þrátt fyrir að tíðni líffræðilegra og tæknilegra vandamála sé enn of há. Mikilvægt er að greina orsök vandamála til að geta fyrirbyggt þau í framtíðinni (19). Ekki má heldur líta fram hjá því að hlutdrægni getur gætt í rannsóknum þeim sem skoðaðar voru. Miklir fjárhagslegir hagsmunir eru í húfi fyrir tannplantaframleiðendur sem oft styrkja rannsóknir af þessu tagi. Þar hafa einnig átt sér miklar umbætur, því gæði og eftirlit rannsókna hefur aukist verulega á síðastliðnum árum og í dag fást rannsóknir ekki birtar í virtustu vísindatímaritunum nema vel sé vandað til verka og nútíma verkferlum fylgt.

Tegund vandamáls:	Stakar krónur á planta (%)	Föst fjöleininga tanngervi á planta (%)
Útlits vandamál	5,4	ekki skráð
Líffræðileg vandamál	6,4	9,4
Beintap meira en 2mm	6,3	2,5
Los á skrúfu og/eða abutmenti	5,6	4
Retention tap	3,1	ekki skráð
Brot á planta	0,1	0,5
Brot á skrúfu og/eða abutmenti	0,3	0,8
Brot á grind eða kjarna tanngervis	ekki skráð	0,2
Brot á yfirborðs postulíni	3,2	7,7

Tafla 1. Yfirlit yfir útlitsleg, líffræðileg og tæknileg vandamál sem komið geta upp hjá stökum krónum og föstum fjölliða tanngervum á tannplanta fyrstu 5 árin í notkun – Einungis byggt á rannsóknum sem birtar eru eftir árið 2000.

Mýtur um tannplanta

Í dag úir og grúir af upplýsingum á netinu um meðferðarkosti fyrir sjúklinga vegna tapaðra og skemmdra tanna. Ríkulegar upplýsingar er að finna um mismunandi tanngervi og tannplanta, þar sem kostir þeirra eru rómaðir. Skrautlegar lýsingar og ævintýraleg auglýsingamennska er ekki spöruð. Þar sem lítið fer fyrir svipuðum lýsingum varðandi náttúrulegar tennur, eiga þær oft undir högg að sækja í samanburði. Því hafa tannlæknar og sjúklingar stundum fallið fyrir þessu skrumi og telja að meðferð með tannplönun sé betri kostur en að byggja á tönnum. Stundum virðist eins og tannlæknar hafi misst trú á náttúrulegum tönnum. Sjá má í kennslubókum, vísindagreinum og á ráðstefnum tilfelli þar sem tennur, sem auðveldlega hefðu getað enst í mörg ár eða áratugi eru fjarlægðar til að skapa rými fyrir tannplanta. Skapast hafa mýtur varðandi tannhaldsmeðferð þar sem talað eru um yfirmeðhöndlun tannhalds (e. periodontal overtreatment). Þessi hugmyndafræði gengur út á að úrdráttur tanna með smávægilegu festutapi sé skynsamlegri en hefðbundin tannhaldsmeðferð á þeim forsendum að ísetning tannplanta sé auðveldari á fyrra stigi þegar beinfesta er meiri. Þessi söfnuður heldur því fram að sé tannhald meðhöndlað og tönnum haldið lengur, aukist hætta á meira beintapi sem geri tannplantaísetningu erfiðari. Tannlæknar sem hafa þessa skoðun draga gjarnan tennur, sem auðvelt hefði verið að halda í mjög langan tíma, með reglulegri tannhaldsmeðferð og hreinsun (20).

Önnur mýta varðar úrdrátt allra eftirstandandi tanna (e. total extraction), séu einhverjar tennur þegar tapaðar eða vonlausar. Hugmyndin er að fyrirbyggja bólgu og beintap við tannplanta með því að fjarlægja allar tennur. Fransson og félagar (21) skoðuðu sjúklinga og mátu beintap við planta. Skoðaðir voru 423 einstaklingar með 3.414 tannplanta sem verið höfðu í munnu í amk. 5 ár. Hjá 28% sjúklinganna voru einn eða fleiri tannplantar með verulegt beintap, sem var skilgreint beintap niður á þriðju gengju plantans. 12,4% tannplanta voru greindir með slíkt beintap. Höfundar skiptu sjúklingunum í tvo hópa:

Hópur A: Einn eða fleiri tannplantar með beintap niður á þriðju gengju eða meira.

Hópur B: Enginn tannplanti með verulegt beintap.

Ef kenningin um að úrdráttur allra tanna myndi fyrirbyggja festutap við tannplanta væri rétt, ættu fleiri einstaklingar án eigin tanna að vera í hópi B eða heilbrigða hópnum. Því kom það á óvart að þeir sem voru án eigin tanna, voru hlutfallslega fleiri í hópi A, þ.e. með beintap. Rannsóknin

hnekkir því þeirri tilgátu að úrdráttur allra tanna fyrirbyggji bólgu og beintap við tannplanta (21).

Ef meirihluti tannlækna fer að trúa því að tannplantar séu áreiðanlegri en náttúrulegar tennur og að miklu einfaldara væri að draga vafasamar tennur og setja tannplanta í staðinn þá myndi meðferð eins og rótþýlling og tannhaldsmeðferð smám saman heyra sögunni til, ekki satt?

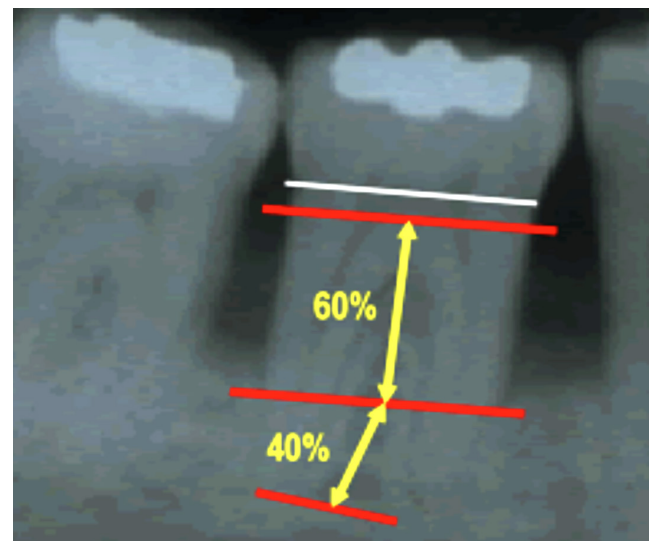
Því miður hefur tilkoma tannplanta gert suma tannlækna agressívari gagnvart náttúrulegum tönnum. Aðrir sjá tækifæri, að vera hófsamari og halda eigin tönnum til lengri tíma, en hafa tannplanta í bakhöndinni, ef tönn bregst.

Meðferðaráætlun

Aldrei verður ítrekað nóg að meðferðaráætlun flókinnar tilfella skuli vera vönduð og byggð á gagnreyndum fræðum. Eftir að umkvörtunarefni sjúklings er greint og almenn heilsufars- og tannsaga tekin, þarf að meta horfur hverrar einstakrar tannar. Taka þarf mið af hversu mikið er eftir af tannvef (e. substance), ástandi tannhols og tannhalds. Flokka má tennur á einfaldan hátt sem öruggar, vafasamar eða vonlausar (Tafla 2):

Öruggar tennur geta enst vel án mikillar eða flókinnar meðferðar. Öruggar tennur eru þær sem hvorki eru vafasamar né vonlausar. Lögum kvikuhols skal leyfa hefðbundna rótþýllingu, burtséð frá því hvort hennar sé þörf eða ekki.

Vafasamar tennur eru þær sem gætu þurft á flókinni meðferð að halda og að auki viðhaldsmeðferð. Ekki er alltaf ljóst hvernig þessar tennur bregðast við meðferð



Mynd 2. Jaxl með u.þ.b. 60% festutap metið á röntgenmynd. Þessi tönn væri flokkuð vafasöm ef hún væri í fertugum einstaklingi, en örugg ef hún væri í áttræðum

og því getur verið skynsamlegt að forðast að nota þær sem brúarstólpa í tanngervi en láta þær heldur standa stakar. Tennur teljast vafasamar ef erfitt er að ná íhaldi (e. ferrule) í krónugerð, tennur með tannátu sem teygir sig niður á rót eða tennur með þykku stifti sem veikir styrk rótar, þar sem verulegt magni af tannvef hefur verið fjarlæggt. Tennur með rótarklofsvandmál klassa I, II eða III (22), tennur með lóðréttu beintapi og tennur sem hafa sýnilega á röntgenmynd misst beinfestu sem í prósentum er jöfn eða hærrí en aldur sjúklings í árum talið (t.d. 50% beintap hjá 50 ára gömlum einstaklingi) eru flokkaðar vafasamar (Mynd 2). Einnig tennur með lögun tannhols eða rótarganga sem gera rótfyllingu eða endurrótfyllingu erfiða, tennur með stóra umrótarbólgu (e. periapical lesion) og tennur sem þurfa rótarenda-aðgerð. Skiptir þá engu hvort tennur eru með einkenni eða einkennalausar.

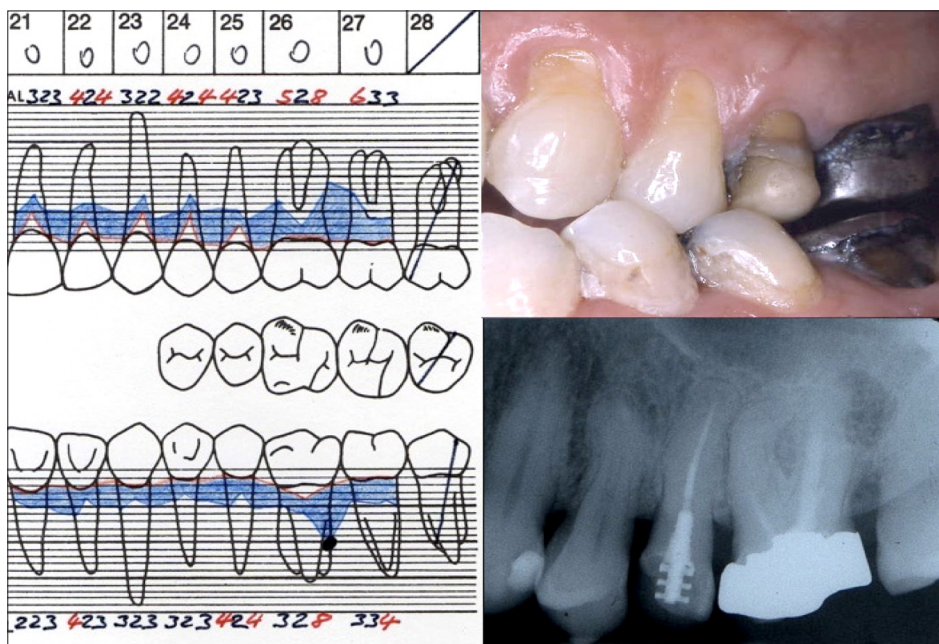
Vonlausar tennur eru þær sem ekki er hægt að bjarga og úrdráttur eina leiðin. Tímasetning úrdráttar fer eftir ástandi tannar, einkennum eða sýkingum og er hluti af meðferðaráætlun. Dæmi eru tennur með tannátu í rótarklofi, endurtekna ígerð í tannhaldi, festutapi að rótarenda, umrótarbólgu út frá sýkingu í tannhaldi. Önnur dæmi eru tennur með lóðréttu sprungu í rót, láréttu þverbroti um miðbik rótar og endurrótfyllingar án árangurs (Tafla 2).

Þegar meðferðaráætlun er gerð, þarf að ákveða með hvaða hætti á að byggja tanngervi í tannlaus bil. Til greina kemur að brúa bil með gerð tanngera á tennur eða nota plantaborið tanngervi. Ef nota á náttúrulegar tennur sem stoðtennur, er ástand þeirra metið áður en lokaákvörðun er tekin. Heilbrigðar óviðgerðar tennur eru ekki æskilegar stoðtennur. Heilbrigðar tennur, þar sem synd væri að framkvæma tannskurð fyrir tanngervi og fjarlægja verulegt magn af heilbrigðum tannvef (23,24). Ef aðliggjandi tennur við tannlaust bil falla í vafasama hópinn vegna ástands tannhalds, tannhols eða annarra áhættuþátta, getur verið skynsamlegra að nota þær ekki sem stoðtennur. Ástand nágrannatanna leiðir oft til þess að meðferðarplanið verður tannplantaísetning og plantaborið tanngervi, þar sem þær geta verið of „góðar“ eða of „vafasamar“ til að vera skysamlegur kostur sem stoðtennur.

Varðandi vafasamar tennur eru fjórir valkostir: Sá fyrsti að draga tönnina, annar að laga hana með einföldum hætti, t.d. með fyllingu, sá þriðji er að byggja hana upp og krýna og að lokum að nota tönnina sem brúarstólpa fyrir fast tanngervi. Oft er skynsamlegast að halda slíkum tönnum stökum og binda þær ekki inni fjölíða tanngervi.

	Tönn	Tannhald	Tannhol
Hópur I - öruggar tennur	Tennur sem eiga að endast lengi, án umtalsverðrar meðferðar		
	Allar tennur sem eru hvorki vafasamar né vonlausar	Allar tennur sem eru hvorki vafasamar né vonlausar	Allar tennur sem eru hvorki vafasamar né vonlausar
Hópur II - vafasamar tennur	Tennur sem geta þurft talsverða meðferð og viðhaldsmeðferð. Ekki er alltaf ljóst hvernig þessar tennur bregðast við meðferð og því betra að nota þær sem staka liði en hluta af stærri tanngerfum. Oft endast vafasamar tennur æfina á enda með rétttri meðferð og samvinnu sjúklings		
	Tennur sem hafa tapað svo miklum tannvef að erfitt er að byggja þær upp að nýju. Tennur með rötarskemmd eða veikingu rótar vegna taps á tannvef og breiðra rötartífta	Tennur sem hafa tapað beini (mælanlegt á röntgenmynd) sem er jafn eða umfram lífaldur sjúklings. Jaxlar með rótarklofsvandamál Kl. I, II eða III. Tennur með lóðréttu beinpoka	Tennur með krónuhol eða rótarganga sem gera rótfyllingu eða endurrótfyllingu erfiða, tennur með stóra umrótarbólgu sem og tennur sem þurfa rótarenda-aðgerð
Hópur III - vonlausar tennur	Vonlausar tennur sem þarf að draga úr. Tímasetning fer eftir ástandi tannar, einkennum, sýkingu og helgast af meðferðaráætlun		
	Tennur með skemmd í tannholi eða rötarklofi	Tennur með endurtekna ígerð í tannhaldi, festutap niður undir rótarenda eða tennur með umrótarbólgu sem myndast hefur út frá sýkingu í tannhaldi	Tennur með lóðréttu sprungu í rót, láréttu þverbroti um miðbik rótar eða tennur þar sem endurteknar rótfyllingar hafa verið reyndar án árangurs

Tafla 2. Yfirlitstafla um áhættugreiningu stakra tanna og hvaða þættir valda því að þær eru flokkaðar sem öruggar, vafasamar eða vonlausar tennur.



Mynd 3. Dæmi um vafasama tönn (26) með nokkra áhættuþætti, rótareyðingu við palatal rót, tannskemmd mesíalt, festutap og annarar gráðu rôtarklofsvandamál distalt.

Aðrir áhættuþættir

Séu fleiri en einn áhættuþáttur vegna tannar til staðar, verður að leggja saman áhættuna til að meta heildarhorfur hennar. Ef tönn hefur 100% líkur að endast næstu tíu ár, þá fá lifunarhorfur hennar vægið 1.0. Ef tönn með 80% líkur á að endast í tíu ár, eru lifunarhorfur hennar 0.8. Ef fleiri en einn áhættuþáttur er til staðar, minnka horfur hennar hlutfallslega. Sem dæmi má nefna tönn í 20% áhættu að tapast næstu tíu ár vegna tannhaldssjúkdóma, auk 20% áhættu vegna tannholsvandamála, er heildaráhættan reiknuð með því að margfalda 0.8×0.8 sem gerir 0.64. Það þýðir að lifunarhorfur næstu tíu ár eru 64%, eða að 36% hætta á að tönnin tapist. Meðferðaráætlun yrði

Margfaldir áhættuþættir - dæmi:	
Áhættuþáttur tannar	%
Tannskemmd	3
Tannhald	15
Róttfyllingar	29
Stiftisuppbygging	10
Enduruppbygging	5
Líkur á 10 ára lifunarhorfum:	53%

Tafla 3. Heildaráhætta tannar 26 á Mynd 3 metin á kerfisbundinn hátt.

auðveldari ef hægt væri að greina áhættu hverrar tannar. Meta þarf áhættu eins og tannátu, tannhaldssjúkdóma, tannholssjúkdóma, áhrif vegna stifta og uppbygginga. Þannig er hægt að gera meðferðaráætlun á gagnreyndari hátt en verið hefur (Mynd 3 og Tafla 3).

Tannplantar og tannhaldssjúkdómar

Algengasta ástæða fyrir tanntapi fullorðinna er tannhaldssjúkdómar og beintap (25). Því þurfa margir tannhaldssjúklingar tannplanta. Pjetursson og félagar (26) skoðuðu árangur tannplantaísetningar 70 sjúklinga, sem höfðu tapað tönnum vegna tannhaldssjúkdóma. Þessi hópur fékk kerfisbundna tannhaldsmeðferð og í kjölfarið ígræðslu 165 tannplanta. Næstu ár voru 12 tannplantar til viðbótar græddir í vegna tapaðra tanna. Eftir að meðaltali 8 ár í viðhaldsmeðferð vegna tannhaldssjúkdóma var hópurinn rannsakaður sérstaklega og skipt í tvo hópa eftir ástandinu:

1. Allir tannplantar heilbrigðir og engin óeðlileg bólga við planta.
2. Einn eða fleiri tannplantar greindir með sýkingu eða bólgu (peri-implantitis).

Þegar útkoma eftir 8 ár var skoðuð og borin saman við upphafsstöðu, kom í ljós að hópur með heilbrigða tannplanta (fyrrí hópur) var með marktækt færri djúpa tannhaldspoka ($\geq 5\text{mm}$) eftir upphaflegu tannhaldsmeðferðina (meðaltal

1.9) en hinn hópurinn var með marktækt fleiri djúpa tannhaldspoka (meðaltal 4.1) á sama tímamarki. Af þessu er dregin sú ályktun að gæði tannhaldsmeðferðar hafði ekki einungis áhrif á tennur, heldur einnig heilbrigði mjúkvæfs umhverfis tannplanta. Þeir sem voru með fleiri tannhaldspoka að lokinni meðferð, voru einnig í meiri vandræðum með tannplanta. Ástand tannhalds á átta ára tímabilinu var stöðugt hjá fyrri hópi og meðaltal djúpra poka óbreytt eða 1.9 meðan sjúklingar með bólgu umhverfis tannplantana (e. peri-implantitis) mældust með marktækt fleiri djúpa poka átta árum eftir upphaflegu meðferð. Meðalfjöldi djúpra poka fór úr 4.1 í 6.4 á þessu tímabili. Því virðist ástand tannhalds lúti sömu lögmálum við tennur og tannplanta og því koma frekar upp vandamál og tannplantar tapist í sjúklingum sem eru með sýkingar og bólgu í tannhaldi (26).

Niðurstaða

Lifun og gagnsemi tannplanta verður aldrei umfram lifun og gagnsemi náttúrulegra, heilbrigðra og hreinna tanna. Tannplantar og föst tanngervi eru álitlegur og ákjósanlegur meðferðarmöguleiki þar sem sjúkdómar og/eða áverki hefur haft neikvæðar afleiðingar í munnholinu, en þeim fylgja oft líffræðileg og/eða tæknileg vandamál. Tannplantar eiga að koma í stað tapaðra tanna en aldrei skal fjarlægja nothæfar tennur í þeim tilgangi að skapa rými fyrir tannplanta.

Grein þessi er byggð á grein höfundar: Dental implants - are they better than natural teeth? sem birtist í *Eur J Oral Sci.* 2018; 126 Suppl 1:81-87.

Heimildir

- Pjetursson BE, Lang NP. Prosthetic treatment planning on the basis of scientific evidence. *J Oral Rehabil* 2008; 35: 72–79.
- Ken T, Pjetursson BE, Lang NP, Chan ESY. Systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures 2004; 15: 654–666.
- Jokstad A, Mjör IA. Ten years' clinical evaluation of three luting cements. *J Dent* 1996; 24: 309–315.
- Karlsson SA. Clinical evaluation of fixed bridges, 10 years following insertion. *J Oral Rehabil* 1986; 13: 423–432.
- Bergenholtz G, Nyman S. Endodontic complications following periodontal and prosthetic treatment of patients with advanced periodontal disease. *J Periodontol* 1984; 55: 63–68.
- Sundh B, Odman P. A study of fixed prosthodontics performed at a university clinic 18 years after insertion. *Int J Prosthodont* 1997; 10: 513–519.
- Valderhaug J. A 15-year clinical evaluation of fixed prosthodontics. *Acta Odontol Scand* 1991; 49: 35–40.
- Pjetursson BE, Tan K, Lang NP, Brägger U, Egger M, Zwahlen M. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FDPs) after an observation period of at least 5 years – I. Implant supported FDPs. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15: 625–642.
- Lang NP, Pjetursson BE, Tan K, Brägger U, Egger M, Zwahlen M. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FDPs) after an observation period of at least 5 years II. Combined tooth- implant supported FDPs. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15: 643–653.
- Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, Zembic A, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the survival and complication rates of implant supported single crowns (SCs) after an observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19: 119–130.
- Pjetursson BE, Thoma D, Jung R, Zwahlen M, Zembic A. A systematic review of the survival and complication rates of implant-supported fixed dental prostheses (FDPs) after a mean observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23(Suppl 6): 22–38.
- Jung RE, Zembic A, Pjetursson BE, Zwahlen M, Thoma DS. Systematic review of the survival rate and the incidence of biological, technical, and aesthetic complications of single crowns on implants reported in longitudinal studies with a mean follow-up of 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23 (Suppl 6): 2–21.
- Silness J, Løe H. Periodontal disease in pregnancy. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand* 1964; 22: 121–133.
- Schätzle M, Loeh, Lang N P, Bürgin W, Anerud A, Boyesen H. The clinical course of chronic periodontitis. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 1122–1127.
- Berglundh T, Persson L, Klinge B. A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. *J Clin Periodontol* 2002; 29: 197–212.
- Derks J, Håkanson J, Wennström J, Tomasi C, Larsson M, Berglundh T. Effectiveness of implant therapy analyzed in a Swedish population: early and late implant loss. *J Dent Res* 2015; 94: 44–51.
- Karoussis I, Brägger U, Salvi G E, Bürgin W, Lang N P. Effect of implant design on survival and success rates of titanium oral implants: a 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System. *Clin Oral Implants Res* 2004; 15: 8–17.
- Brägger U, Karoussis I, Persson R, Pjetursson B, Salvi G, Lang N. Technical and biological complications/failures with single crowns and fixed partial dentures on implants: a 10- year prospective cohort study. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 326–334.
- Pjetursson BE, Asgeirsson AG, Zwahlen M, Sailer I. Improvements in implant dentistry over the last decade: comparison of survival and complication rates in older and newer publications. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29(Suppl): 308–324.
- Axelsson P, Nyström B, Lindhe J. The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and peri- odontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. *J Clin Periodontol* 2004; 31: 749–757.
- Fransson C, Lekholm U, Jemt T, Berglundh T. Prevalence of subjects with progressive bone loss at implants. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 440–446.
- Nyman S, Lindhe J. Examination of patients with periodontal disease. In: Lindhe J, ed. *Textbook of clinical periodontology*. Copenhagen: Munksgaard, 1989; 310–322.
- Edelhoff D, Sorensen JA. Tooth structure removal associated with various preparation designs for posterior teeth. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002; 22: 241–249.
- Edelhoff D, Sorensen JA. Tooth structure removal associated with various preparation designs for anterior teeth. *J Prosthet Dent* 2002; 87: 503–509.
- Hull PS, Worthington HV, Clerehugh V, Tsirba R, Davies RM, Clarkson JE. The reasons for tooth extractions in adults and their validation. *J Dent* 1997; 25: 233–237.
- Pjetursson BE, Helbling C, Weber HP, et al. Peri-implantitis susceptibility as it relates to periodontal therapy and supportive care. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23: 888–894.

English Summary

Are dental implants better than natural teeth?

BJARNI ELVAR PJETURSSON, DDS, DR. MED. DENT, MAS, PHD, PROFESSOR AND HEAD OF RESTORATIVE DENTISTRY, FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND.

KRISTIN HEIMISDOTTIR, DDS, ASSISTANT PROFESSOR, HEAD OF ORTHODONTICS, FACULTY OF ODONTOLOGY, UNIVERSITY OF ICELAND.

ICELANDIC DENTAL JOURNAL 2019; 37: 38-45

doi: 10.33112/tann.37.1.4

There is vast amount of information on dental treatment on the internet, often indicating excellent survival and success rates of different types of implant-supported fixed dental prostheses. However, there is much less information regarding survival and success rates of the natural teeth – sometimes leaving the reader a bit confused, if natural teeth are as good as dental implants. The present article emphasizes the importance of making an evidence-based treatment plan with the best possible outcome for the patient. Dental implants and implant-supported restorations are an excellent treatment modality, but it must always be kept in mind that it is associated with a risk of biological and technical complications. Implants are supposed to replace missing teeth – they are not supposed to replace teeth.

Keywords: implant survival, tooth survival, success, treatment planning, risk analysis.

Correspondence: Bjarni Elvar Pjetursson, e-mail: bep@hi.is