Här inleds den andra av fyra delar i den nordiska artikelserien om parodontala och periimplantära sjukdomar, som startade i förra numret av Tandläkartidningen. Den tredje delen presenteras i nästa nummer.

Del av den nordiska artikelserien Parodontala och periimplantära sjukdomar.
Godkänd för publicering den 10 juni 2021. Artikeln är översatt från engelska av Cecilia Hallström, Köpenhamn, Danmark, och bearbetad efter översättningen.

Ny klassificering av periimplantära sjukdomar

Periimplantära sjukdomar är vanliga problem inom tandvården och riktlinjer för hur man ställer diagnos för tillstånden periimplantär hälsa, periimplantär mukosit och periimplantit efterfrågas av vårdgivare. I denna översikt understryks betydelsen av den nya klassificeringen av periimplantära sjukdomar från 2017 World Workshop, och vårdgivare får råd om hur man tillämpar klassificeringen i tandvården och hur man diagnostiserar tillstånden. Förbättrade rutiner för diagnos kommer att bidra till tidig upptäckt av sjukdomarna och därigenom underlätta omhändertagandet.

Kliniska undersökningar inom tandvården omfattar bedömningar av tillstånd i vävnader som omger tänder och tandimplantat. I första hand syftar undersökningen till att skilja mellan hälsa och sjukdom men ska dessutom ligga till grund för en adekvat diagnos av tillståndet. Även om det finns väletablerade kriterier för diagnostik av parodontal hälsa och sjukdom runt tänder, har liknande principer avseende tillstånden i periimplantära vävnader historiskt sett varit mindre erkända.

En ny klassificering av periimplantära sjukdomar fastställdes vid 2017 World Workshop on Classification on Periodontal and Peri-implant Diseases and Conditions [1]. Även om det var första gången en World Workshop on Periodontology diskuterade tillstånd i periimplantära vävnader hade definitioner av periimplantära sjukdomar tidigare presenterats vid European Workshops on Periodontology. Begreppet definition är dock ofullständigt och leder ofta till missförstånd. Det finns således ett behov av att göra en distinktion mellan uttrycken sjukdomsdefinition och klinisk definition. En sjukdomsdefinition är beskrivande och presenterar sjukdomens typiska egenskaper, medan en klinisk definition fungerar som en riktlinje för klinisk bedömning av tillståndet, det vill säga diagnosen.

Både sjukdomsdefinitioner och kliniska definitioner för periimplantär hälsa, periimplantär mukosit och periimplantit presenterades vid 2017 World Workshop. De viktigaste delarna av de kliniska definitionerna är blödning vid sondering (BoP) och benförlust mätt på röntgenbilder. BoP är det viktigaste verktyget för att skilja mellan frisk och inflammerad periimplantär mukosa, medan benförlust används för att särskilja periimplantär mukosit från periimplantit. Det är viktigt att påpeka att omfattningen av benförlust i detta sammanhang bör överstiga eventuella förändringar av bennivån som kan ha uppkommit till följd av en tidig benremodelleringsprocess efter implantatinstallation.

Denna översiktsartikel fokuserar på hur man tillämpar den nya klassificeringen i tandvården och hur man ställer diagnos för tillstånden med och utan tillgång till tidigare undersökningsdata.

Författare

Tord Berglundh (bild), professor, odont dr, ötdl, Avd för parodontologi, Inst för odontologi, Sahlgrenska akademin, Göteborgs universitet, Sverige.
E-post: tord.berglundh@odontologi.gu.se
Odd Carsten Koldsland, förste amanuens, PhD, specialisttandläkare (parodonti), Avd for periodonti, Inst for

Validiteten av bedömningar baserade på sondering runt tandimplantat diskuteras och en uppdatering ges beträffande sjukdomarnas prevalens och riskfaktorer.

FRISKA PERIIMPLANTÄRA VÄVNADER

Definitionen av periimplantär hälsa är grundläggande för förståelsen av periimplantär sjukdom eftersom avvikelser från hälsokarakteristika kan vägleda vårdgivaren till att upptäcka patologi. Kliniska och histologiska kännetecken på periimplantär hälsa som presenterats i prekliniska *in vivo*-studier och i analyser av mänskligt biopsimaterial redovisades i en översiktsartikel av Araújo & Lindhe [2]. Det finns väsentliga strukturella skillnader mellan parodontala och periimplantära vävnader, vilket illustreras av avsaknaden av rotcement och parodontalligament i de vävnader som omger tandimplantat.

Dessa skillnader härrör från bildandet av vävnaderna, som för det parodontala fästet sammanfaller med tandutvecklingsprocessen. Periimplantära vävnader bildas å andra sidan som ett resultat av en sårläkningsprocess, som så småningom resulterar i osseointegrering och en periimplantär slemhinneförslutning mot implantatet. Insikten om strukturella skillnader mellan parodontala och periimplantära vävnader är också viktig för förståelsen av skillnader i sjukdomsprogression, eftersom avsaknaden av rotcement och parodontalligament resulterar i en nedsatt förmåga att kapsla in den inflammatoriska lesionen i den periimplantära sjukdomsprocessen.

En sammanfattning av egenskaper och kliniska definitioner för periimplantär hälsa presenterades i en konsensusrapport från Word Workshop 2017 [1]. Friska periimplantära vävnader kännetecknas av frånvaron av synliga tecken på inflammation såsom rodnad och svullnad. Det är dock inte möjligt att definiera ett intervall av sonderingsdjup som är kopplat till hälsa. Dessutom kan periimplantär hälsa existera runt implantat med reducerat benstöd. Detta är i linje med friska parodontala vävnader runt tänder och förklaras av det faktum att friska periimplantära vävnader kan återupprättas efter framgångsrik behandling av periimplantit. Karakteristika för periimplantär hälsa illustreras i figur I.

Den kliniska definitionen, det vill säga diagnosen, för periimplantär hälsa bygger på följande fynd (tabell 1):

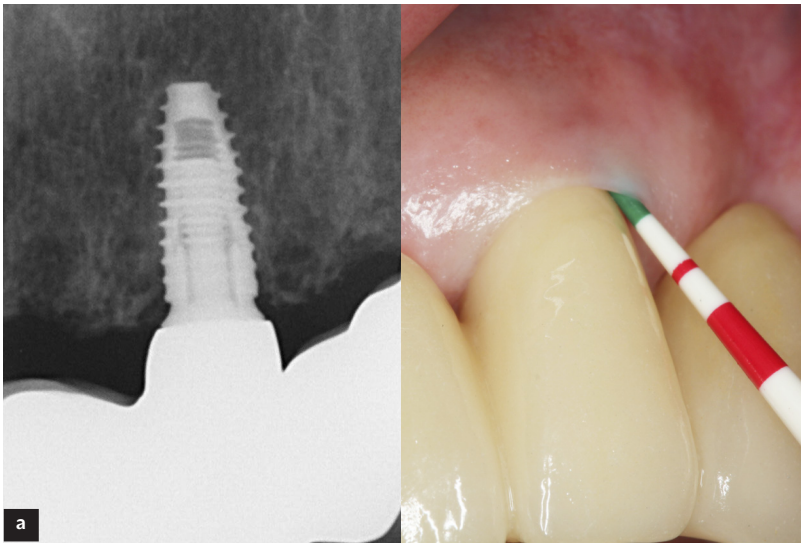
1. Avsaknad av kliniska tecken på inflammation.
2. Frånvaro av blödning och/eller pus vid sondering.
3. Ingen ökning av sonderingsdjupet jämfört med tidigare undersökningar.
4. Ingen benförlust.

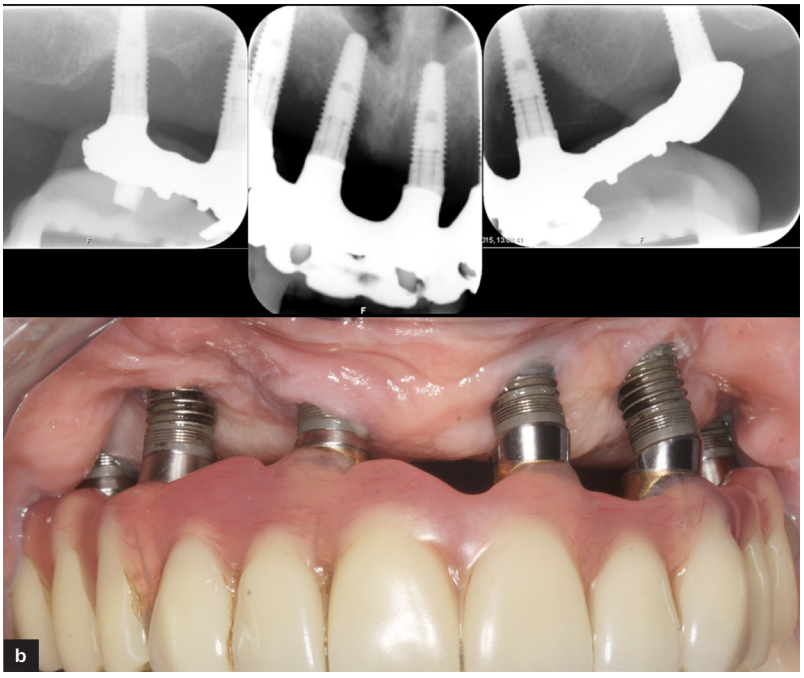
PERIIMPLANTÄR MUKOSIT

Periimplantär mukosit är en inflammatorisk lesion i mjukvävnaden kring ett implantat med avsaknad av benförlust. Denna sjukdomsdefinition presenterades i konsensusrapporten från World Workshop 2017 [1] och i en översiktsartikel av Heitz-Mayfield och Salvi [3]. Kunskapen om utvecklingsprocessen

Författare

klinisk odontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo, Norge.
Morten Grauballe, tdl, PhD, Sektionen for Parodontologi og Mikrobiologi, Odont inst, Københavns universitet, København, Danmark.

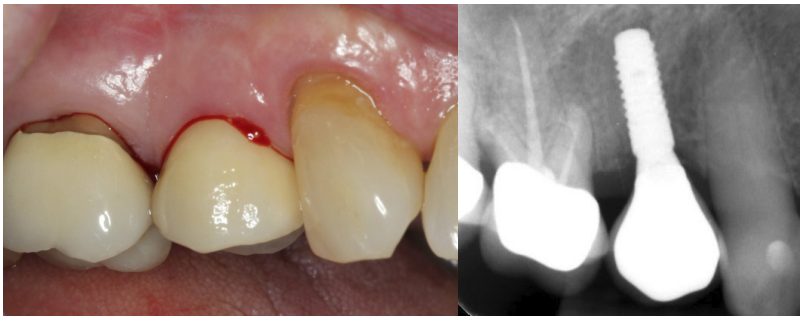




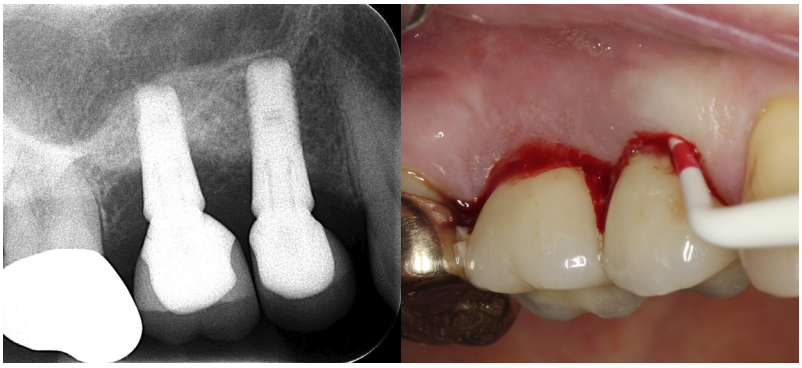
Figur I a–b.
a) Periimplantär hälsa. Observera avsaknaden av benförlust, kliniska tecken på inflammation och BoP.
b) Periimplantär hälsa runt implantat med minskat benstöd. Friska periimplantära vävnader återupprättades efter framgångsrik behandling av periimplantit.

Tabell 1. Kliniska definitioner för periimplantär hälsa, periimplantär mukosit och periimplantit att tillämpa i den dagliga kliniska verksamheten.

Periimplantär hälsa	Periimplantär mukosit	Periimplantit
Ingen blödning vid sondering	Blödning vid sondering	Blödning vid sondering
Ingen benförlust	Ingen benförlust	Benförlust



Figur II. Implantat som uppvisar periimplantär mukosit med kliniska tecken på inflammation och BoP men ingen benförlust.



Figur III. Två implantat som uppvisar periimplantit med benförlust, kliniska tecken på inflammation och BoP.

av lesionen, det vill säga övergången från frisk periimplantär vävnad till periimplantär mukosit, baseras på data som erhållits från prekliniska *in vivo*-studier och humanförsök. Periimplantär mukosit och gingivit runt tänder har många gemensamma kännetecken. Plack är således den etiologiska faktorn för periimplantär mukosit och det finns bevis för att periimplantära mukositlesioner kan läka ut efter insättande av plackkontrollåtgärder.

I ett histologiskt perspektiv är den periimplantära mukositlesionen lokaliserad till bindväven intill, men inte apikalt om kontaktepitelet. Lesionen kan förbli stabil under lång tid. Det är viktigt att förstå att periimplantär mukosit är förstadiet till periimplantit liksom gingivit är till parodontit runt tänder. De vävnadsreaktioner som leder till en övergång från periimplantär mukosit till periimplantit liknar sannolikt de som sker vid övergången från gingivit till parodontit. Att förebygga och behandla periimplantär mukosit är därför en viktig strategi för att förebygga periimplantit [4]. Data från en femårig uppföljningsstudie har visat att periimplantär mukosit kan utvecklas till periimplantit, särskilt vid avsaknad av stödbehandling [5].

”De vävnadsreaktioner som leder till en övergång från periimplantär mukosit till periimplantit liknar sannolikt de som sker vid övergången från gingivit till parodontit.”

Kliniska kännetecken på periimplantär mukosit exemplifieras i figur II. Även om synliga tecken på inflammation, såsom svullnad och rodnad, ofta observeras i områden med periimplantär mukosit, är det viktigaste kliniska kännetecknet blödning vid sondering. Dessutom kan en ökning av sonderingsdjupet uppstå som följd av svullnad eller minskat sonderingsmotstånd.

Den kliniska definitionen, det vill säga diagnosen, för periimplantär mukosit bygger på följande fynd (tabell 1):

1. Blödning och/eller pus vid sondering.
2. Ingen benförlust.

PERIIMPLANTIT

Sjukdomsdefinitionen av periimplantit som fastställdes vid 2017 World Workshop visar att periimplantit är ett plackassocierat patologiskt tillstånd i vävnader runt tandimplantat. Sjukdomen kännetecknas av inflammation i den periimplantära slemhinnan och progressiv benförlust [1, 6]. Den kortfattade beskrivningen av tillståndet gör att sjukdomsdefinitionen fungerar som ett användbart verktyg i kommunikationen med patienter och i utbildningsprogram inom tandvården.

Kliniska och histologiska kännetecken hos periimplantit redovisades i en översiktsartikel av Schwarz et al [6] och i konsensusrapporten från 2017 World Workshop. Även om periimplantit uppvisar kliniska kännetecken som liknar de som ses vid parodontit, såsom synliga tecken på inflammation, blödning och/eller pus vid sondering, ökade sonderingsdjup och röntgenologisk benförlust, finns det viktiga skillnader i mönstret för sjukdomsprogression. Data har visat att obehandlad periimplantit fortskrider i ett icke-linjärt, accelererande mönster och i en takt som förefaller vara snabbare än vid parodontit [7]. Resultat från histologiska analyser har visat att periimplantitlesioner, i motsats till parodontitlesioner vid tänder, har en utbredning som når apikalt om fickepitelet och ofta nära det alveolära benet. Dessutom är periimplantitlesioner större och innehåller fler plasmaceller och neutrofiler än parodontitlesioner [8]. Typiska kliniska kännetecken vid periimplantatit illustreras i figur III.

Den kliniska definitionen, det vill säga diagnosen, för periimplantit i den dagliga kliniska verksamheten bygger på följande fynd (tabell 1):
1. Blödning och/eller pus vid sondering.
2. Ökat sonderingsdjup jämfört med tidigare undersökningar.
3. Benförlust.

Det är noterbart att för två av bedömningarna är tillgång till tidigare undersökningsdata och röntgenundersökningar en förutsättning. För patienter med implantatstödd protetik och som kommer för första gången till en klinik utan tidigare journaler, behöver vårdgivaren lämpliga verktyg för att upptäcka periimplantära sjukdomar. En sekundär klinisk definition togs därför fram vid 2017 World Workshop [1]:
1. Blödning och/eller pus vid sondering.
2. Sonderingsdjup ≥ 6 mm.
3. En bennivå ≥ 3 mm apikalt om den mest koronala begränsningen av den intraosseösa delen av implantatet.

Validiteten av den alternativa/sekundära kliniska definitionen av periimplantit från World Workshop 2017 och användandet av bennivåbedömning vid diagnostik i stället för benförlust, utvärderades i en retrospektiv studie av Romandini et al [9]. Data som erhållits från en klinisk och radiologisk nioårsuppföljning av 427 patienter analyserades för att fastställa den diagnostiska säkerheten i att upptäcka tidigare inträffad benförlust. Resultaten visade att bennivåer som registrerats vid ett enstaka tillfälle (nioårsuppföljningen) hade en hög precision i att identifiera tidigare uttalade benförluster (> 2 mm). Detektionen av mindre benförluster var däremot mindre exakt. Resultaten tyder på att tillgång till tidigare undersökningsdata är viktig för diagnos av tidiga former av periimplantit. I en parallell undersökning på de 427 patienterna utvärderades sambandet mellan kliniska fynd som gjordes vid nioårsuppföljningen och tidigare inträffad benförlust runt implantat [10]. Resultaten visade att fickdjup (PPD) och blödning vid sondering (BoP) var relevanta bestämningar vid screening av implantat med en historia av benförlust. PPD visade en låg sensitivitet och hög specificitet för påvisande av periimplantär benförlust, medan BoP hade en sensitivitet på 81 procent och en specificitet på 42 procent. Detta visar att BoP är ett relevant screeningtest för benförlust kring implantat.

KLINISKA DEFINITIONER FÖR EPIDEMIOLOGISKA STUDIER

De kliniska definitionerna för periimplantär hälsa, periimplantär mukosit och periimplantit enligt ovan är avsedda att användas i den dagliga kliniska verksamheten. Det finns också ett behov av att fastställa kliniska definitioner avsedda för forskning på förekomsten av periimplantära sjukdomar. Konsensusrapporten från 2017 World Workshop angav att de kriterier som används för att definiera periimplantär hälsa och periimplantär mukosit i den dagliga kliniska verksamheten bör tillämpas i epidemiologiska studier. Även forskning avseende prevalens av periimplantit bör tillämpa kriterierna för den dagliga kliniska verksamheten enligt tabell 1. Det bör dock i detta sammanhang noteras att mätfelet har betydelse för bedömningen av förändringar i bennivå i röntgenbilder. Därför bör gränsvärdena för benförlust i epidemiologiska studier överstiga mätfelet som i genomsnitt är cirka 0,5 mm [11]. Även om det inte är optimalt, bör det vara möjligt att bedöma prevalensen av periimplantit även vid avsaknad av tidigare undersökningsdata. Konsensusrapporten föreslog därför att fynd av bennivåer ≥ 3 mm apikalt om den mest koronala begränsningen av den intraosseösa delen av implantatet tillsammans med blödning vid sondering överensstämmer med diagnosen periimplantit [1].

PREVALENS AV PERIIMPLANTÄRA SJUKDOMAR

Variationen i prevalensdata som rapporterats för periimplantit i olika studier återspeglar det stora spannet av gränsvärden för benförlust bland tidigare kliniska definitioner. Detta betonades i en systematisk översikt av Derks & Tomasi [12]. En stor variation av data avseende prevalensen av både periimplantär mukosit och periimplantit förekom, från 19 procent till 65 procent respektive från 1 procent till 47 procent. Metaanalyser visade viktade medelvärden på 42,9 procent för periimplantär mukosit och 21,7 procent för periimplantit. Det lägsta rapporterade gränsvärdet på 0,4 mm för benförlust vid bedömning av periimplantit resulterade i en prevalens på 47 procent, medan det högsta gränsvärdet på > 5 mm resulterade i en prevalens på 1 procent.

Förutom de olika kliniska definitionerna av periimplantit finns det flera andra faktorer att ta hänsyn till vid utvärderingen av sjukdomens prevalens. Patientgrupperna i studierna kan variera när det gäller ålder, funktionstid för implantat och i vilken typ av klinik som behandlingen har utförts och följts upp (privat eller universitets-/specialistklinik). De flesta studier på förekomst av periimplantit har genomförts som utvärderingar av patienter vid en specialistklinik eller en klinik i universitetsmiljö, och det är få undersökningar som rapporterat data erhållna från slumpmässigt utvalda patientgrupper och som representerar olika typer av kliniker och geografisk status.

Även om studier i Sverige [13] och USA [13] använde liknande gränsvärden för benförlust (> 2 mm) vid diagnostik av periimplantit i slumpmässigt utvalda patientgrupper, rapporterades prevalenssiffror av sjukdomen som varierade mellan 15 procent och 34 procent. I studien från Sverige utvärderades data från kliniska och röntgenolo-

”Data har visat att obehandlad periimplantit fortskrider i ett icke-linjärt, accelererande mönster och i en takt som förefaller vara snabbare än vid parodontit.”

”... patienter med en historia av allvarlig parodontit har en ökad risk att utveckla periimplantit.”

giska undersökningar som erhållits vid baseline och vid en nioårsuppföljning av 427 patienter. Det rapporterades att 14,5 procent av försökspersonerna uppvisade måttlig/svår periimplantit (BoP och benförlust > 2 mm). Det ska framhållas att den genomsnittliga benförlusten vid drabbade områden med periimplantit var 3,5 mm, vilket motsvarade cirka 30 procent av det ursprungliga benstödet [13]. Sammantaget verkar data gällande prevalens av periimplantit vara i linje med de data som rapporterats för parodontit, med en förekomst på populationsnivå av cirka 40 procent bestående av milda, måttliga och allvarliga former och med varierande utbredning av sjukdomarna. Allvarliga former av periimplantit verkar dock drabba en mindre andel, cirka 10 procent i en slumpmässigt utvald population. Denna iakttagelse överensstämmer också med uppgifter som presenterats för allvarliga former av parodontit [15].

RISKFAKTORER FÖR PERIIMPLANTÄRA SJUKDOMAR

Studier som analyserat förekomsten av periimplantit undersökte också potentiella riskfaktorer eller riskindikatorer för sjukdomen. I översikten av Schwarz et al [6] och i konsensusrapporten från World Workshop 2017 [1] angavs att patienter med en historia av allvarlig parodontit har en ökad risk att utveckla periimplantit. Denna risk är särskilt uppenbar för patienter som uppvisar dålig plackkontroll och som inte deltar i regelbundna stödbehandlingsprogram under uppföljningen. Data som antyder att rökning och diabetes är riskfaktorer för periimplantit är osäkra. En orsak till den varierande styrkan i det eventuella sambandet mellan rökning och periimplantit är metoden för dataanalys, som ofta inkluderade flera faktorer. Historia av parodontit var en sådan faktor, vars styrka i den statistiska analysen kan maskera rökningens potentiella inverkan [13]. I en nyligen genomförd studie på prevalens och riskfaktorer för periimplantit, rapporterade Romandini et al [16] emellertid att rökning uppvisade ett starkare samband med periimplantit än vad historia av parodontit gjorde.

Andra potentiella riskindikatorer som föreslagits för periimplantit är submukosala cementöverskott efter cementering av kronor på implantat [14] och felaktig placering av implantat [16]. Det bör dock påpekas att bakterier utgör den etiologiska faktorn för periimplantit även i dessa fall, eftersom cementöverskott tjänar som retention för mikroorganismer och att implantat som placeras i en ogynnsam position försvårar utförandet av plackkontroll. I detta sammanhang bör vikten av stödbehandling betonas. Som nämnts ovan, är periimplantär mukosit ett förstadium till periimplantit. Förebyggande av periimplantär mukosit och behandling av befintlig periimplantär mukosit förhindrar därför också utvecklingen av periimplantit [4, 17].

POPULATIONSBASERADE ASPEKTER PÅ TANDIMPLANTAT

Implantatstödda protetiska konstruktioner används ofta i tandvården för att ersätta förlorade tänder. Data från ett kvalitetsregister i Sverige [18] visar att cirka 10 procent av individer > 70 år har tandimplantat. Andelen individer > 80 år med tandimplantat har ökat från cirka 6 procent till nästan 12 procent på sju år. En ytterligare förändring över tid är fördelningen av antalet implantat per patient för alla åldersgrupper. Andelen implantatpatienter som bar ett implantat ökade från 40 procent till 45 procent, medan andelen individer med ≥ 4 implantat minskade från 26 procent till 20 procent på sju år. Denna förändring kan återspegla en övergripande trend av en minskning av antalet implantat som placeras per patient, medan det årliga antalet patienter som genomgår tandimplantatbehandling verkar vara konstant över tid. Således finns det en betydande andel av den vuxna befolkningen som behöver uppföljningsprogram med regelbunden stödbehandling som syftar till att förebygga periimplantära sjukdomar. Tidig upptäckt av sjukdomar är en absolut nödvändighet. Därför bör periimplantära vävnader sonderas regelbundet för att upptäcka potentiella förändringar i sonderingsdjup och blödning vid sondering (BoP). Detektion av BoP används för att skilja mellan periimplantär hälsa och periimplantär sjukdom, medan benförlust mätt på röntgenbilder används för att skilja mellan periimplantär mukosit och periimplantit.

ENGLISH SUMMARY

New classification on peri-implant diseases
Tord Berglundh, Odd Carsten Koldsland and Morten Grauballe
Tandläkartidningen 2022; 114 (2): 40–5

A new classification of peri-implant diseases and conditions was presented at the 2017 World Workshop on Classification on Periodontal and Peri-implant Diseases and Conditions. In addition, case definitions for the diagnosis of peri-implant health, peri-implant mucositis and peri-implantitis to be used in day-to-day clinical practice and in epidemiological studies were established.

The present review highlights the main features of peri-implant health, peri-implant mucositis and peri-implantitis. Information is provided on how to implement the new classification in clinical practice and how to manage the diagnosis for the conditions with and without access to previous examination data. The validity of probing assessments around dental implants is discussed and an update on the prevalence and risk factors for peri-implant diseases is provided. ●

Referenser

1. Berglundh T, Armitage G, Araújo MG, Avila-Ortiz G, Blanco J, Camargo PM et al. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. J Clin Periodontol 2018; 45 Suppl 20: 286–91.
2. Araújo MG, Lindhe J. Peri-implant health. J Clin Periodontol 2018; 45 Suppl 20: 230–6.
3. Heitz-Mayfield LJA, Salvi GE. Peri-implant mucositis. J Clin Periodontol 2018; 45 Suppl 20: 237–45.
4. Jepsen S, Berglundh T, Genco R, Aass AM, Demirel K, Derks J et al. Primary prevention of peri-implantitis: managing peri-implant mucositis. J Clin Periodontol 2015; 42 Suppl 16: 152–7.
5. Costa FO, Takenaka-Martinez S, Cota LO, Ferreira SD, Silva GL, Costa JE. Peri-implant disease in subjects with and without preventive maintenance: a 5-year follow-up. J Clin Periodontol 2012; 39 (2): 173–81.
6. Schwarz F, Derks J, Monje A, Wang H-L. Peri-implantitis. J Clin Periodontol 2018; 45 Suppl 20: 246–66.
7. Derks J, Schaller D, Håkansson J, Wennström JL, Tomasi C, Berglundh T. Peri-implantitis – onset and pattern of progression. J Clin Periodontol 2016; 43 (4): 383–8.
8. Carcuac O, Berglundh T. Composition of human peri-implantitis and periodontitis lesions. J Dent Res 2014; 93 (11): 1083–8.
9. Romandini M, Berglundh J, Derks J, Sanz M, Berglundh T. Diagnosis of peri-implantitis in the absence of baseline data: A diagnostic accuracy study. Clin Oral Implants Res 2021; 32 (3): 297–313.
10. Berglundh J, Romandini M, Derks J, Sanz M, Berglundh T. Clinical findings and history of bone loss at implant sites. Clin Oral Implants Res 2021; 32 (3): 314–23.
11. Koldsland OC, Scheie AA, Aass AM. Prevalence of peri-implantitis related to severity of the disease with different degrees of bone loss. J Periodontol 2010; 81 (2): 231–8.
12. Derks J, Tomasi C. Peri-implant health and disease. A systematic review of current epidemiology. J Clin Periodontol 2015; 42 Suppl 16: 158–71.
13. Derks J, Schaller D, Håkansson J, Wennström JL, Tomasi C, Berglundh T. Effectiveness of implant therapy analyzed in a swedish population: Prevalence of peri-implantitis. J Dent Res 2016; 95 (1): 43–9.
14. Kordbacheh Changi K, Finkelstein J, Papapanou PN. Peri-implantitis prevalence, incidence rate, and risk factors: A study of electronic health records at a U.S. dental school. Clin Oral Implants Res 2019; 30 (4): 306–14.
15. Kassebaum NJ, Bernabe E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of severe periodontitis in 1990–2010: a systematic review and meta-regression. J Dent Res 2014; 93 (11): 1045–53.
16. Romandini M, Lima C, Pedrinaci I, Araoz A, Soldini MC, Sanz M. Prevalence and risk/protective indicators of peri-implant diseases: A university-representative cross-sectional study. Clin Oral Implants Res 2021; 32 (1): 112–22.
17. Salvi GE, Zitzmann NU. The effects of anti-infective preventive measures on the occurrence of biologic implant complications and implant loss: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Implants 2014; 29 Suppl: 292–307.
18. SKaPa. Swedish Quality Registry for caries and periodontal disease – Annual report (2019). Swedish Quality Registry for caries and periodontal disease.

Forskare? Vill du bidra med en vetenskapsartikel?

SÄND DITT MANUSKRIPT FÖR BEDÖMNING TILL:

Tandläkartidningen
Box 1217, 111 82 Stockholm
manus@tandlakartidningen.se
08–666 15 00

Tandläkar tidningen