

# Mukosit, peri-implantit och implantathygien

## Berörda enheter

Folktandvård, specialisttandvård och privat tandvård

## Syfte

Beskrivning av prevalensen, kliniken samt kortfattat om behandlingen av peri-implantär mukosit och peri-implantit.

## Bakgrund

Behandling med osseointegrerade implantat av titan är nu en väletablerad terapi inom tandvården, både för att ersätta totala och partiella tandförluster. Den höga lyckandefrekvensen bygger ju i första hand på titanytans förmåga att skapa förutsättningar för en tät benkontakt mot implantatytan och därmed fixering av implantatet i käkbenet (s.k. osseointegrering). Förutom integrering i käkbenet brukar man även tala om mjukvävnadsintegrationen som består av ett bindvävs- och epitellås runt den del av implantatet som penetrerar slemhinnan. Denna mjukvävnad fyller, liksom gingivan vid tanden, en barriärfunktion och skyddar underliggande vävnad mot påfrestningar från den yttre miljön. Bindvävens tjocklek är ca 1-1,5 mm och epitelets tjocklek ca 2 mm. Epitelet når aldrig ned till benkanten. Något riktigt bra namn på denna mjukvävnad vid implantatet finns inte men begreppet **peri-implantär mukosa** är allmänt accepterat.

Den stora skillnaden om man jämför implantatets mjukvävnad med gingivan och parodontiet är avsaknaden av fiberförankring med s.k. parodontalligament. Sålunda har implantatet snarare en ankylotisk benförankring. Dessutom skiljer sig kärlförsörjningen i området, i och med att mukosan kring implantatet endast är kärlförsörjd från periostet och inte från rothinnan som vid tanden. Däremot verkar försvarsreaktionerna mot främst bakterieangrepp fungera på ett likartat sätt som vid en tand. Man kan således få en motsvarighet till gingivit vid implantatet som man kan kalla för en peri-implantär mukosit, vilket är en reversibel process med förmåga till fullständig utläkning och man kan få en peri-implantit läsion, en motsvarighet till parodontit med bestående benförlust.

En frisk vävnad runt ett tandimplantat visar inga kliniska tecken på inflammation, såsom rodnad och svullnad, och ingen blödning eller pus vid sondering. Det finns ingen definierad nivå av sonderingsdjup (PPD) som är utmärkande för en frisk peri-implantär vävnad. Peri-implantär hälsa kan påvisas vid både intakt och reducerad stödjevävnadsnivå. En frisk peri-implantär vävnad får däremot inte uppvisa ökning av sonderingsdjup från tidigare undersökningstillfälle eller benförlust som är större än den initiala bennivåförändring som sker efter installation av tandimplantat.

Huvudprocess [Process]	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 1 av 9
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-4844	Godkänt datum 2024-07-05	Version 8.0

Peri-implantär mukositis karakteriseras av en inflammation i mjukvävnaden runt ett tandimplantat som inte uppvisar förlust av stödjande ben. Inflammationsprocessen är lokaliserad till bindvävsområdet omedelbart intill fickepiteet och når inte den supra-crestala bindväven apikalt om fickepiteet. Det tydligaste kliniska tecknet på peri-implantär mukositis är blödning vid sonde-ring. Rodnad och svullnad i slemhinnan kan även förekomma. Ökning av sonderingsdjup från tidigare undersökningstillfälle är även ett vanligt fynd. Det finns stark evidens från både kliniska och djurexperimentella studier att peri-implantär mukositis är orsakad av bakteriell biofilm (plack) på tandimplantat. Kliniska studier har även visat att peri-implantär mukositis är en reversibel process likt gingivitis vid tänder och kan läka ut vid insättning av munhygienåtgärder. Vid peri-implantär mukositis får det inte förekomma benförlust som är större än den initiala bennivåförändring som sker efter installation av tandimplantat.

Medan peri-implantär mukositis representerar svaret hos värdens vävnad runt implantatet på bakteriell utmaning så är det i grunden inte så skild från hur gingivan svarar på förekomst av bakterier vid gingivitis. Peri-implantit kan dock skilja sig från parodontit både i omfattning, sammansättning av celler inom läsionen såsom i progressionens hastighet. Självbegränsande process med utveckling av en skyddande bindvävskapsel uppenbarar dominera parodontit läsion medan samma utveckling verkar utebli vid peri-implantit. Kapseln separerar läsionen från alveolära benet. Bildandet av bakteriell biofilm på implantatets yta skiljer sig inte från tandens yta men kan influeras av ytans råhet och strävhet. Dock finns det inga bevis att denna skillnad påverkar utveckling av peri-implantit.

Peri-implantit är ett plack-associerat patologiskt tillstånd i vävnader runt tandimplantat. Tillståndet kännetecknas av inflammation i mjukvävnaden i kombination med tydlig förlust av stödjande ben. Peri-implantit präglas av kliniska tecken på inflammation, blödning/pus vid sondering tillsammans med ökade sonderingsdjup och benförlust jämfört med tidigare undersökningar. Peri-implantär mukositis är ett förstadium till peri-implantit och övergången mellan tillstånden kan ske tidigt. Progressionsmönstret vid peri-implantit utmärks av en icke-linjär och ökande process. Forskning på humant biopsimaterial har visat att lesioner vid peri-implantit är betydligt större än de vid parodontit. Patienter med historia av svår parodontit, dålig munhygien och avsaknad av regelbunden stödbehandling löper högre risk för peri-implantit. Behandlingsstudier har visat att infektionsbekämpande metoder är effektiva för att minska inflammation och förhindra sjukdomsprogression.

Diagnosen peri-implantit förutsätter blödning/pus vid sondering, ökade sonderingsdjup jämfört med tidigare undersökningar och benförlust som överstiger initiala bennivåförändringar som sker efter installation av tandimplantat. Vid avsaknad av tidigare undersökningsdata kan diagnosen peri-implantit baseras på (i) blödning/pus vid sondering, (ii) sonderingsdjup  $\geq 6$  mm och (iii) bennivå  $\geq 3$  mm apikalt om den mest koronala punkten av implantatets intraosseösa del.

Huvudprocess [Process]	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 2 av 9
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-4844	Godkänt datum 2024-07-05	Version 8.0

Vid infektioner kring implantat uppkommer en större anhopning av PMN-celler beroende på vävnadsstrukturen, där man har en direkt kontakt mellan den bakteriella hinnan och underliggande benvävnad. Sålunda är utvecklingen utav pus i fickorna kring implantat betydligt mera vanligt förekommande än motsvarande vid tänder med parodontit. Etableringen av en bakterieflora liknar den vid tanden. Plasmaceller och lymfocyter dominerar i bägge typer av läsioner så förekommer neutrofila granulocyter och makrofager i större antal vid peri-implantit än parodontit.

Peri-implantit uppvisar oftast akut inflammation och stort antal osteoklaster. Samma biofilm sammansättning råder som vid parodontit. Bildandet av subgingival tandsten är inte lika utbredd vid peri-implantit. Således ser man en övervägande G+ flora vid friska förhållanden och ett ökat inslag av G-bakterier vid sjukdom. Har vi en kombination av egna tänder och implantat i samma mun kan vi räkna med, att samma arter koloniserar både tand och implantat. Detta gäller även parodontit patogener (d.v.s. den anaeroba G-floran) som hos den för parodontit utveckling känsliga individen resulterar i sjukdomsutveckling. Vi vet fortfarande inte vilka patienter som löper större risk för utveckling av peri-implantit bortsett från att vi har ganska klara indikationer på att parodontitpatienten också är en patient som riskerar att utveckla peri-implantit.

Således varierar implantat med avseende på geometri och ytor, liksom metoder för installation och läkningstider. Sondering av peri-implantär vävnad är en nödvändighet för att upptäcka förändringar i sonderingsdjup och blödning vid sondering. Tandläkare bör rutinemässigt registrera utgångsvärden (s.k. baseline registrering) för bennivåer och sonderingsdjup direkt efter att krona/bro-komponent anslutits till implantat

## Prevalens

Av de personer som har haft tandimplantat i mer än 10 år har mellan 28-56 % någon inflammation och/eller stödjevävnadsförlust vid ett eller flera fixturer. Förekomst av peri-implantit är sannolikt lika hög som förekomsten av parodontit vid tänder. Det råder dock generellt stor oenighet om prevalensen av peri-implantit.

Parodontit hos en patient som planeras för implantat ska ovillkorligen vara under kontroll och väl behandlad. **Historik av parodontit** är en riskfaktor med hög evidens för utveckling av komplikationer runt implantat. Man bör vara radikal vid sanering och inte lämna kvar tveksamma tänder på patient med parodontit som skall förses med implantat.

**Rökning** är en etablerad riskfaktor för marginal benförlust. Rökning är ingen absolut kontraindikation för implantat men patienter som röker är att betrakta som en patient med ökad risk för peri-implantära infektioner och man bör noggsamt förklara för patienten sambandet och den ökade sjukdomsrisk. Det är framförallt viktigt för att man om behandlingen senare skulle gå snett ändå har en patient som inte kommer och lasta den som utför implantatbehandlingen. En annan viktig riskfaktor för utveckling av peri-implantit med god evidens är **dålig munhygien**.

Huvudprocess [Process]	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 3 av 9
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-4844	Godkänt datum 2024-07-05	Version 8.0

## Hygienrutiner

I och med att en inflammatorisk reaktion kan uppträda vid implantatet och i vissa fall leda till förlust av mjukvävnads- och osseointegration så skall man alltid försöka hålla implantatyten så plackfri som möjligt. Varje nybliven implantatpatient bör därför få lämplig instruktion i munhygien. Lämpligt är ett par besök initialt och sedan individuellt utformade efterkontroller, alltefter bedömningen av den enskilda patienten. Vid efterkontroller bör också munhygien kontrolleras och lämplig rengöring av implantatyten göras i fall plack eller tandsten behöver tas bort.

## Vid kontroll

- Kontrollera munhygien.
- Sondera försiktigt, kontrollera blödningsbenägenhet, eventuellt förekomst av blödning eller pus. Plastsond kan underlätta åtkomligheten vid sondering under prominenta protetiska rekonstruktioner. På patienter med tillsynes friska peri-implantära förhållanden utan tecken vid okulär besiktning på mukosit och en röntgenbild som indikerar normal höjd av marginala benet behöver inte rutinmässig sondering utföras.
- Kontrollera om hyperplasier eller fistelmynningar ses i omgivande mukosa.
- Kontrollera ocklusion och artikulation. Förekommer bruxism?
- Kontrollera om mobilitet föreligger vid singelimplantat.
- Kontrollera att ”pluggarna sitter kvar”.
- Professionell tandrengöring, eventuellt avlägsnande av tandsten.

All profylaktisk och professionell behandling ska vara utformad efter den enskilda patientens behov. Beakta alltid riskmarkörer/faktorer i form av **nedsatt AT** (t.ex. obalanserad diabetes), **bristfällig munhygien**, **medicinering**, **rökning** och **tidigare erfarenhet av parodontit**.

Iakta försiktighet vid behandling och hantering av implantatyten. Titanytan är en relativt mjuk metallyta och belagd med ett känsligt oxidskikt. Man får därför vara försiktig i hand havandet av denna yta. Det betyder dock absolut inte att man inte får depurera, polera eller underhålla titanyta som samlat beläggningar, konkrement eller implantatsten. Tidigare har man rekommenderat att plastkyrletter var mest lämpliga men nu har man på marknaden släppt styva och fasta titanspetsar för depuration av implantat (LM ErgoMix). Dessa produkter leder till bättre, snabbare och skonsam rengöring. Plastkyrletter har dåligt rykte av att vara sköra, gå sönder och inte avlägsna önskade beläggningar.

Visserligen leder behandling med metallinstrument typ ultraljudsspetsar, kyrletter i rostfritt stål och titanbelagda kyrletter till små förändringar i titanytan i form av ökad råhet men det är ännu mer skadligt att inte få bort konkrement från implantatytan. Därför är det bättre att använda effektiva verktyg som ger resultat man önskar. Det är dessutom inte vetenskapligt belagt att ökad råhet vid instrumentering skulle vara till nackdel för patienten vid behandling av peri-implantit. Stark dokumentation råder angående vikten

Huvudprocess [Process]	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 4 av 9
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-4844	Godkänt datum 2024-07-05	Version 8.0

av att mekaniskt avlägsna plackansamling. Rena och icke-inflammerade titanytor skall inte bearbetas med instrument i onödan.

Vid peri-implantit bör tandläkaren undvika att behandla sjukdomen med spolning av fickor eller daglig sköljning med antiseptika av olika slag, liksom användning av lokalt antibiotika. Enligt de nationella riktlinjerna avråder man ifrån den typen av behandlingsinsats. Man betonar istället vikten av mekanisk rengöring.

Vi vill därför rekommendera att man i första hand skapar plackfrihet genom egenvård med lämpliga tandborstar, mellanrumsborstar, tandtråd och lågabrasiv tandkräm. Detta minskar behovet av professionell rengöring och bildning av tandsten. Det är viktigt att även tandläkarna är aktiva när det gäller att betona vikten av god munhygien och att man bevakar situationen vad avser bakteriebeläggningar.

Observera att mjukvävnad i anslutning till implantat i estetiskt känsliga områden som exempelvis entandsimplantat i ÖK-fronten måste hanteras med försiktighet för att minska risken för retraktioner av mjukvävnad. Här får man rekommendera tandtråd eller enbart borstning. Vid avsaknad av fast gingiva/mukosa får man se upp med sårgörning.

När man rengör professionellt så används i första hand titanspetsar för implantat som är vänliga mot implantat ytan. Ett exempel är instrumentserie för implantatunderhåll LM ErgoMix. ErgoMix-konstruktionen garanterar en utmärkt taktilitet och optimal böjstyvhet. Spetsarna är tillverkade i känslig men effektiv titan som inte skadar infästningarna.

Som komplement till instrumentering kan polering med gummikopp med lågabrasiv pasta utföras. Vid excessiv bildning av tandsten eller hård sittande konkrement kan man komplettera dessa titankyretter med ”vanliga” rostfritt stål depurationsinstrument för effektivare och bättre resultat. Även vanliga ultraljudspetsar går bra att använda på implantatkomponenter. I vissa fall kan det bli nödvändigt att avlägsna suprakonstruktionen för att skapa åtkomlighet. Tandsten i sig är inte det som ger inflammation utan det är den ökade retentionen av bakterier på tandstenen som ger en inflammatorisk reaktion.

Sammanfattningsvist tycker vi att det går bra att använda olika slags verktyg vid behandling av mukosit och peri-implantit. Det som finns att tillgå är titankyretter, vanliga stål depurationsinstrument, Labrida borstar, vanliga ultraljudspetsar eller AirFlow perio. Dem flesta knep och verktyg är tillåtna när det föreligger indikation, inflammation och sjukdom runt tandimplantat. Plackkontrollen och rena implantatytor är viktigast!

Huvudprocess [Process]	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 5 av 9
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-4844	Godkänt datum 2024-07-05	Version 8.0

# Stödbehandling på 60 minuter

## Anamnes: 5 minuter

- Allmänhälsa
- Livsstilsfaktorer: Rökning, stress?

## Status: 10 minuter

- Extraoral undersökning
- Intraoralundersökning:

## Undersök protetiska konstruktionen;

- Hur går det att hålla rent? Mot mjukvävnaden? Approximalt?
- Skruvar ok? Inget löst?
- Ocklusionen? Ok?

## Undersök stödjevävnaden:

- Pus
- Blödning
- Fickdjup
- Rtg
- PLI (infärgning ev?)
  
- *Kan vara nödvändigt att skruva av konstruktionen för att utföra detta!*

## ■ Individbaserad munhygieninstruktion! 15 minuter

- Kolla manuell färdighet!
- Manuell borste eller eltandborste?
- IdB - borstar: rätt storlek, teknik, träna ihop
- Superfloss!

## Instrumentell behandling - 15 minuter

- Avlägsna hårda/mjuka beläggningar
- (Titancuretter, Labrida, Ultraljud eller AirFlow perio)

## Bestämma om vidare terapi behövs? 10 min

- Vid mucosit - Läkningsskontroll?
- Benförlust? Remiss? Op? Fixt avlägsnande?

## Riskbedömning: 5 min

- När ska patienten ses igen? 3, 6 eller 12 mån?

Huvudprocess [Process]	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 6 av 9
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-4844	Godkänt datum 2024-07-05	Version 8.0

## Behandling vid komplikationer

Antibakteriell behandling i form av tilläggsbehandling med klorhexidinpreparat (Paroex, Corsodyl, Flux Klorhexidin) har varit en rekommenderad insats i samband med behandling av peri-implantär mukositis. Mukositis är reversibel. Sköljning med klorhexidinpreparat har kombinerats med lokal användning av klorhexidingel under 3 - 4 veckor. Kombination har också skett med natriumlaurylsulfat fri tandkräm (Zendium, Acta, Dentosal) p.g.a. interaktion med klorhexidinet. Nationella riktlinjerna har som vi tidigare påpekade betona vikten av noggrann mekanisk rengöring som betydligt mera angeläget än att använda antiseptika. Boka in tätare kontroller. Utvidgad röntgenundersökning föreslås för att kontrollera om marginal benförlust förekommer. Användning av parallellteknik med Eggenhållare samt barnfilm rekommenderas. Vid base-line (utlämning av suprakonstruktion) tas röntgen, därefter på individuella indikationer.

Behandling av peri-implantit är ofta svår och etablerade behandlingsrutiner har ännu inte hunnit utvecklas. Ofta blir det frågan om kirurgiska ingrepp för att öka åtkomligheten och rengöringsgrad ibland med kombination med antibiotika. Nästan alltid är åtkomligheten bättre om suprakonstruktionen avlägsnas. Rådgör därför med specialist, i fall sådan behandling blir aktuell.

Behandling av slemhinnehyperplasier och andra mjukvävnads-komplikationer kan också bli föremål för speciell handläggning.

## Generell fakta om implantat

- Sondering (0,25 N) skadar inte vävnaden runt implantat.
- Total läkning av mukosa på 5 dagar efter försiktig sondering.
- Regelbunden sondering är essentiellt för indikering av fickdjup, blödning och pus.
- Avsaknad av blödning – stabila förhållanden.
- Ökad fickdjup över tiden associeras med fästeförlust.
- Normal fickdjup runt implantat – 3mm (stor variation för övrigt).
- Fickdjup >5 mm – riskindikator (fickan har en bakteriell flora som kan inducera inflammation).
- Röntgen – fästeförlust >3 gängor vid peri-implantit (minst 1,8 mm).
- Årlig resorption av benet runt implantat på 0,05 - 0,13 mm.

Det måste dock kommas ihåg att kan finnas fler orsaker till fästeförlusten runt implantat:

- Fysiologisk benremodulering under **1:a året** (0,9-1,6 mm).
- Cementöverskott.
- Överdimensionerade suprakonstruktioner.
- Tekniska komplikationer (mikroblotta, lösa centrumskravar).
- Ej optimal fixturposition.
- Värme vid installation.

Huvudprocess [Process]	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 7 av 9
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-4844	Godkänt datum 2024-07-05	Version 8.0

- Överbelastning.
- Avsaknad av keratiniserad mukosa.

## Sammanfattning

- Inriktningen är att uppnå infektionskontroll.
- Tidig diagnos underlättar behandlingen och är viktig för att förhindra fortsatt förlust av fästet kring implantatet.
- Stor vinst kan ske genom noggrann patientundervisning och därmed att stödja personer att nå god munhygien.
- Vinster i behandlingshänseende kan också uppnås genom rökstopp.
- Regelbunden kontroll och stödbehandling för att förhindra återfall. Fickdjup, blödning och pus skall registreras årligen.
- Individualisera behandlingen efter riskbedömning och kooperationsförmåga.
- Satsa på patientens egenvård - minskar behovet av professionell vård.
- Hantera titanytan med försiktighet och inte alltför frekvent.
- Hantera mjukvävnaden med försiktighet i estetiskt känsliga områden.

## Munhygien

Länk till dokument med [munhygienhjälpmedel](#) och [implantatinstrument](#).

### Avlägsnande av missfärgningar/polering

Putsvinkelstycke med:

- Schofu brownie/greenie-tip med vattenbegjutning (svåra missfärgningar)
- Gummikopp
- Gummitipp
- Konformade/trattformade borstar

### Polerpastor

- Profylaxpasta RDA 120-170.

## Referenser

- J Clin Periodontol. 2011 Mar; 38 Suppl 11:178-81. Periimplant diseases: where are we now?--Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. Lang NP, Berglundh T; Working Group 4 of Seventh European Workshop on Periodontology.
- J Clin Periodontol. 2008 Sep; 35(8 Suppl):282-5. Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. Lindhe J, Meyle J; Group D of European Workshop on Periodontology.
- J Clin Periodontol. 2008 Sep;35(8 Suppl):292-304. Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators. Heitz-Mayfield LJ.
- Albrektsson T, Isidor F. Consensus report of session IV, Proceedings of the 1st European Workshop of Periodontology
- 1994: 365-369

Huvudprocess [Process]	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 8 av 9
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-4844	Godkänt datum 2024-07-05	Version 8.0



- Listgarten MA et al. Periodontal tissues and their counterparts around endosseous implants.
- Clin Oral Impl Res 1991;2:1-19
- Rapley J. W et al. The surface characteristics produced by various oral hygiene instruments and materials on titanium implant abutments.
- Int J Oral Maxillofac Implants 1990; 5; 47-54
- Ruhling A et al. Treatment of subgingival implant surfaces with Teflon-coated sonic and ultrasonic scaler tips and various implant curettes
- Clin Oral Impl Res 1994; 5; 19-29
- Mc Collum J et al. The effect of titanium implant abutment surface irregularities on plaque accumulation in vivo .
- J Periodontol 1992; 63; 802-805
- Matarasso S et al. Maintenance of implants:
- An in vitro study of titanium implant surface modifications subsequent to the application of different prophylaxis procedures
- Clin Oral Impl Res 1996; 7; 64-72
- Fox S.C et al. The effect of scaling a titanium surface with metal and plastic instruments; An in vitro study
- J periodontol 1990; 61; 485-490
- Bergendahl et al. The effect of an airbrasive instrument on soft and hard instrument around osseointegrated implants
- Swed Dent J 1990; 14; 219-233
- Bergendal, T et al. *Dags för implantat*. Förlagshuset Gothia. 1999.
- Nationella riktlinjer SOS Tandvård
- Nationella riktlinjer för vuxentandvård 2011
- [www.internetodontologi.se](http://www.internetodontologi.se)

Huvudprocess [Process]	Ansvarig Angelika Lantto	Processledare Konstantin Sarkissov	Sida 9 av 9
Dokumenttyp Vårdrutin	Dokument-Id VARD-5-4844	Godkänt datum 2024-07-05	Version 8.0