

---

# La nuova classificazione delle malattie parodontali e perimplantari

*Ignazia Casula*

Il presente capitolo origina dal documento che riassume gli atti del workshop mondiale sulla Classificazione delle malattie e delle condizioni parodontali e perimplantari (Caton JG et al. 2017 World Workshop. J Clin Periodontol 2018 Jun;45 Suppl 20:S1-S8), che si è tenuto a Chicago dal 9 all'11 novembre 2017, organizzato congiuntamente dall'American Academy of Periodontology e dalla European Federation of Periodontology e a cui hanno partecipato esperti provenienti da tutto il mondo.

La pianificazione della conferenza risale all'inizio del 2015, perché da tempo la classificazione del 1999 della malattia parodontale si era rivelata non più adeguata rispetto all'attuale comprensione delle malattie e delle condizioni parodontali e perimplantari. Gli autori sono stati incaricati di aggiornare la classificazione sulle malattie e le condizioni parodontali, e di svilupparne una analoga per la malattia e le condizioni perimplantari affinché i clinici potessero da un lato **diagnosticare e trattare correttamente** i pazienti e dall'altro gli scienziati potessero **indagare su eziologia, patogenesi, storia naturale e trattamento** delle malattie e delle condizioni. Ai revisori e ai gruppi di lavoro è stato chiesto anche di **stabilire definizioni di casi** e di **fornire criteri diagnostici** per agevolare i clinici nell'utilizzo della nuova classificazione.

Sono stati così introdotti alcuni importanti cambiamenti (Tab. 1), tra cui:

- un sistema di **staging e grading** multidimensionale per la parodontite;
- le **malattie e le condizioni perimplantari** sono state riconosciute come un gruppo indipendente;
- è stata definita per la prima volta la **salute parodontale**.

|  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
| <b>Classificazione delle malattie e delle condizioni parodontali e perimplantari</b>   |                                      |  |
| <i>Malattie e condizioni parodontali</i>   |                                      |  |
| <b>Salute parodontale, malattie e condizioni gengivali</b><br><i>Chapple, Mealey et al. 2018 Consensus Report</i><br><i>Trombelli et al. 2018 Conditions</i> |                                      |  |
| <b>Salute parodontale e gengivale</b>  | <b>Gengivite: biofilm dipendente</b> | <b>Patologie gengivali: non biofilm dipendenti</b> |

Tab. 1a

|  |                    |  |
|--|--------------------|--|
| <b>Classificazione delle malattie e delle condizioni parodontali e perimplantari</b>   |                    |  |
| <i>Malattie e condizioni parodontali</i>   |                    |  |
| <b>Parodontite</b><br><i>Papapanou, Sanz et al. 2018 Consensus Report</i><br><i>Jepsen, Caton et al. 2018 Consensus Report</i><br><i>Tonetti, Greenwell, Korman 2018 Case definition</i> |                    |  |
| <b>Patologie parodontali necrotizzanti</b>   | <b>Parodontite</b> | <b>Parodontite come manifestazione di patologie sistemiche</b> |

Tab. 1b

**Tab. 1** La nuova classificazione (*Journal of Clinical Periodontology* - Vol. 45, ed. 520 - Workshop mondiale 2017).

**Inoltre, sono state** affrontate **questioni irrisolte** e gli autori hanno:

- identificato la differenza tra la presenza di **infiammazione gengivale in uno o più siti** e la **definizione di un caso di gengivite**;
- convenuto che il **sanguinamento al sondaggio** è il parametro principale per impostare le soglie per la gengivite;
- caratterizzato la **salute parodontale e l'infiammazione gengivale** in un **parodonto ridotto** dopo il completamento del trattamento con successo di un paziente affetto da parodontite;

| Classificazione delle malattie e delle condizioni parodontali e perimplantari   |  |   |                                    |  |
|---|--|---|------------------------------------|--|
| <i>Malattie e condizioni parodontali</i>  |  |   |                                    |  |
| <b>Altre condizioni influenzanti il parodonto</b><br><i>Jepsen, Caton et al. 2018 Consensus Report</i><br><i>Papapanou, Sanz et al. 2018 Consensus Report</i> |  |   |                                    |  |
| <b>Patologie e condizioni sistemiche che influenzano i tessuti parodontali</b>  | <b>Ascessi parodontali e lesioni endodontico parodontali</b> | <b>Malformazioni e condizioni mucogengivali</b> | <b>Forze occlusali traumatiche</b> | <b>Fattori dente e protesi correlati</b> |

Tab. 1c

| Classificazione delle malattie e delle condizioni parodontali e perimplantari                         |                               |                      |   |
|---|-------------------------------|----------------------|---|
| <i>Malattie e condizioni perimplantari</i>  |                               |                      |   |
| <b>Malattie e condizioni perimplantari</b><br><i>Berglundh, Armitage et al. 2018 Consensus Report</i> |                               |                      |   |
| <b>Salute perimplantare</b>   | <b>Mucositi perimplantari</b> | <b>Perimplantiti</b> | <b>Difetti dei tessuti molli e duri perimplantari</b> |

Tab. 1d

**Tab. 1** La nuova classificazione (*Journal of Clinical Periodontology* - Vol. 45, ed. 520 - Workshop mondiale 2017).

- concordato definizioni specifiche per i **casi di salute** o **infiammazione gengivale** dopo il completamento del trattamento della parodontite basate sul **sanguinamento al sondaggio** e sulla **profondità del solco/tasca residua** (parodonto ridotto). Questa distinzione ha lo scopo di sottolineare la necessità di un più completo **mantenimento e di una adeguata sorveglianza** del paziente con parodontite trattato con successo;
- accettato che un **paziente con gengivite** possa tornare a uno stato di salute, ma un **paziente con parodontite** rimane tale per tutta la vita, anche dopo una

terapia di successo, e richiede cure di supporto per tutta la vita per prevenire la recidiva della malattia;

- riorganizzato l'ampio spettro delle malattie e condizioni gengivali non indotte da placca sulla base dell'eziologia primaria.

I **principali cambiamenti** di questa nuova classificazione riguardano l'eliminazione dei termini *aggressiva* e *cronica* per la parodontite con la sostituzione in una singola categoria, *parodontite*, e l'introduzione di *staging* e *grading* per facilitare la classificazione diagnostica parodontale multidimensionale e fornire diagnosi personalizzate e piani di trattamento su misura per ogni paziente. Tuttavia, la gravità e l'estensione della malattia si basano sull'estensione misurabile del tessuto distrutto e danneggiato. Inoltre, la complessità viene determinata valutando i fattori che possono influenzare il controllo delle malattie e gestire la funzionalità e l'estetica a lungo termine.

Altre caratteristiche rilevanti riguardano quanto segue.

- L'identificazione del **fumo** e del **diabete** come i principali potenziali fattori di rischio che possono alterare il **grading** della malattia parodontale.
- Il riconoscimento della **“Parodontite come manifestazione di malattia sistemica”** come la sindrome di Papillon Lefèvre.
- Le condizioni sistemiche che interessano il parodonto quando non sono correlate alla placca dentale sono considerate come **“Malattie sistemiche o condizioni che interessano i tessuti di supporto parodontali”**.
- Il protocollo di gestione della **recessione gengivale** basato sulla **perdita di attacco interprossimale**.
- Il termine **fenotipo** parodontale che ha sostituito il **biotipo** parodontale.
- Il termine **attacco di tessuto sopracrestale** che sostituisce il termine **ampiezza biologica**.
- Introduzione del termine **forza occlusale traumatica**.

## Salute parodontale

Definire la salute parodontale è un aspetto molto importante che rappresenta un punto di riferimento comune per la valutazione della malattia parodontale e **per determinare i risultati significativi ottenuti dal trattamento**.

La salute può essere valutata sia a livello istologico che clinico e dovrebbe essere considerata come condizione di partenza sia ai fini preventivi che come risultato terapeutico finale.

La malattia può insorgere in presenza di una condizione di salute parodontale e, di contro, la salute parodontale può essere ripristinata anche in un parodonto anatomicamente ridotto.

**La salute parodontale** è, quindi, definita come uno stato libero da malattia infiammatoria parodontale. Ciò significa che l'assenza di infiammazione associata a gengivite o parodontite, valutata clinicamente, è un prerequisito per definire la salute parodontale.

Si propongono **4 livelli di salute parodontale**, in base allo stato del parodonto

(strutturalmente e clinicamente sano o ridotto) e dei relativi esiti del trattamento (Lang NP, Bartold PM. 2017 World Workshop - Salute parodontale):

1. stato di salute parodontale originale incontaminata, con parodonto sano e non infiammato;
2. salute parodontale ben mantenuta, con un parodonto strutturalmente e clinicamente in buono stato (integro);
3. malattia parodontale stabile in parodonto ridotto;
4. malattia parodontale in remissione/controllo in un parodonto ridotto.

Lo stato di **salute parodontale originale** è definito come assenza di sanguinamento al sondaggio e nessuna perdita anatomica delle strutture parodontali. Secondo i parametri riportati nella tabella 2 possiamo vedere che due sono le condizioni di salute: stato di salute parodontale originale (parodonto incontaminato) e parodonto integro in cui può essere presente un indice minimo di sanguinamento.

La **gingivite** è definita come una reazione infiammatoria aspecifica in risposta a un accumulo non specifico di placca confinato al tessuto gengivale, senza alcuna distruzione dell'apparato di attacco sottostante. I parametri per definire un caso di gengivite riguardano il sanguinamento al sondaggio, ma profondità del solco e livelli ossei restano inalterati.

La **parodontite** è una malattia infiammatoria multifattoriale cronica associata a placca disbiotica e caratterizzata da una progressiva distruzione dell'apparato di sostegno dei denti. Include le principali malattie parodontali associate a placca e si prevede che due siano le condizioni su parodonto ridotto conseguenti al trattamento:

- **stabilità della malattia parodontale**, definita come uno stato in cui la parodontite è stata trattata con successo e i segni clinici non sembrano peggiorare in misura o gravità nonostante la presenza di un parodonto ridotto;

|                                     |  |   |                         | <b>Parodontite (parodonto ridotto)</b>      |  |
|-------------------------------------|--|---|-------------------------|---|--|
|                                     | <b>Stato di salute parodontale originale</b> | <b>Salute parodontale clinica (parodonto integro)</b> | <b>Gengivite</b>        | <b>Stabilità della malattia parodontale</b> | <b>Remissione / Controllo della malattia</b> |
| <b>Sanguinamento al sondaggio</b>   | No   | No/Minimo   | Sì                      | No/Minimo                                   | Significativamente ridotto                   |
| <b>Normale profondità del solco</b> | Sì   | Sì  | Sì                      | No  | No   |
| <b>Normale altezza dell'osso</b>    | Sì   | Sì  | Sì                      | No  | No   |
| <b>Fattori modificanti</b>          | Sotto controllo                              | Sotto controllo                                       | Possono essere presenti | Sotto controllo                             | Non totalmente sotto controllo               |
| <b>Fattori predisponenti</b>        | Sotto controllo                              | Sotto controllo                                       | Possono essere presenti | Sotto controllo                             | Non totalmente sotto controllo               |

**Tab. 2** La definizione dello stato di salute (Niklaus P. Lang, P. Mark Bartold 2017 World workshop - Salute parodontale).

- **remissione/controllo della malattia parodontale**, definita come un periodo nel corso della malattia in cui i sintomi diventano meno gravi ma potrebbero non essersi completamente risolti.

Pur essendo auspicabile mantenere la salute parodontale per tutta la vita è necessario riconoscere che questo è improbabile per la maggior parte della popolazione, pertanto si parla di salute parodontale e obiettivi terapeutici in un parodonto malato o ridotto.

**Per il trattamento della gengivite** ci si aspetta un totale ripristino dello stato di salute (senza BOP e nessuna perdita anatomica nelle strutture parodontali) dopo la rimozione dei depositi di biofilm e tartaro tramite una costante ed efficace igiene orale.

**Nel trattare la parodontite**, che per definizione si manifesta come perdita di supporto parodontale (sia di attacco sia di osso), il ripristino dell'attacco e del livello osseo originale è improbabile nella maggior parte dei siti; gli obiettivi terapeutici si concentrano sul controllo dei fattori locali e modificanti, sul ridurre al minimo l'infiammazione e stabilizzare i livelli di attacco e di osso. Pertanto, per una larga fascia di popolazione, la salute parodontale deve essere considerata nel contesto del ripristino della salute clinica dalla malattia (gengivite o parodontite) e cosa questo comporti. Secondo recenti dati epidemiologici, la gengivite colpisce fino al 95% della popolazione e la parodontite cronica fino al 60% al 65% della popolazione nordamericana di 65 anni e oltre. Anche se ci si aspetta una variazione nelle diverse comunità, è molto probabile che questi dati siano simili nella maggior parte delle popolazioni mondiali.

Si identifica, quindi, la salute gengivale clinica su parodonto integro e su parodonto ridotto con o senza storia di malattia parodontale secondo i parametri riportati nella tabella 3 (Fig. 1, 2, 3).

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Parodonto Integro</b>  | <b>Salute</b>                |
| Perdita di attacco  | No                           |
| Profondità di sondaggio (assumendo che non ci siano pseudotasche) | ≤3mm                         |
| Sanguinamento al sondaggio  | <10%                         |
| Perdita ossea radiografica  | No                           |
| <b>Parodonto ridotto (paziente non parodontopatico)</b>           | <b>Salute</b>                |
| Perdita di attacco  | Si                           |
| Profondità di sondaggio (assumendo che non ci siano pseudotasche) | ≤3mm                         |
| Sanguinamento al sondaggio  | <10%                         |
| Perdita ossea radiografica  | Possibile                    |
| <b>Paziente trattato con successo e con parodontite stabile</b>   | <b>Stabilità</b>             |
| Perdita di attacco  | Si                           |
| Profondità di sondaggio (assumendo che non ci siano pseudotasche) | ≤4 mm (no siti ≥4mm con BOP) |
| Sanguinamento al sondaggio  | <10%                         |
| Perdita ossea radiografica  | Si                           |

**Tab. 3** Tabella di consultazione per la diagnostica della salute gengivale.

## Salute parodontale

| Salute parodontale, malattie/condizioni gengivali |   |
|---|---|
| 1   | Salute parodontale e salute gengivale - Lang & Bartold 2018   |
| a   | <b>Salute gengivale clinica su un parodonto integro</b>   |
|   | Caratteristiche cliniche<br>Sanguinamento al sondaggio (BOP) <10%<br>Profondità di sondaggio (PD) ≤3 mm<br>Perdita di attacco clinico no<br>Perdita ossea radiografica (RBL) no |
| b   | Salute gengivale clinica su un parodonto ridotto  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Paziente non parodontopatico</li> <li>▶ Paziente parodontopatico stabile</li> </ul>  |



**Salute parodontale e gengivite** Chapple, Mealey, et al. 2018 Consensus Report

**Malattie gengivali: definizione dei casi e considerazioni diagnostiche** Trombelli, Tatakis, et al. 2018

Disegni tratti da "Patient Consultation Guide" per gentile concessione di Oral B



Fig. 1

## Salute parodontale

| Salute parodontale, malattie/condizioni gengivali |  |
|---|--|
| 1   | Salute parodontale e salute gengivale - Lang & Bartold 2018  |
| a   | Salute gengivale clinica su un parodonto integro   |
| b   | <b>Salute gengivale clinica su un parodonto ridotto</b>  |
| ▼   | <b>Paziente non parodontopatico</b> (recessioni, allungamento corona clinica, ecc.)  |
|   | Caratteristiche cliniche<br>Sanguinamento al sondaggio (BOP) <10%<br>Profondità di sondaggio (PD) ≤3 mm<br>Perdita di attacco clinico sì<br>Perdita ossea radiografica (RBL) possibile |
| ▶   | Paziente parodontopatico stabile   |



**Salute parodontale e gengivite** Chapple, Mealey, et al. 2018  
Consensus Report

**Malattie gengivali: definizione dei casi e considerazioni diagnostiche** Trombelli, Tatakis, et al. 2018

Disegni tratti da "Patient Consultation Guide" per gentile concessione di Oral B



Fig. 2

## Salute parodontale

| Salute parodontale, malattie/condizioni gengivali |  |
|---|--|
| 1   | Salute parodontale e salute gengivale - Lang & Bartold 2018  |
| a   | Salute gengivale clinica su un parodonto integro   |
| b   | <b>Salute gengivale clinica su un parodonto ridotto</b>  |
| ▶   | Paziente non parodontopatico   |
| ▼   | <b>Paziente parodontopatico stabile</b>  |
|   | Caratteristiche cliniche<br>Sanguinamento al sondaggio (BOP) <10%<br>Profondità di sondaggio (PD) ≤4 mm (nessun sito ≥ 4 mm con BOP)<br>Perdita di attacco clinico si<br>Perdita ossea radiografica (RBL) si |



**Salute parodontale e gengivite** Chapple, Mealey, et al. 2018  
Consensus Report

**Malattie gengivali: definizione dei casi e considerazioni diagnostiche** Trombelli, Tatakis, et al. 2018

Disegni tratti da "Patient Consultation Guide" per gentile concessione di Oral B



Fig. 3

## Gengivite indotta da placca

Quando ci discostiamo dai valori di salute ci possiamo trovare in una condizione di gengivite che può manifestarsi, anche in questo caso, in un parodonto integro o ridotto con o senza storia di parodontite stabilizzata (Tab. 4).

La gengivite indotta da placca è confermata essere una risposta infiammatoria dei tessuti gengivali risultante dall'accumulo di placca batterica situata a livello del margine gengivale. Non provoca direttamente la perdita di denti, tuttavia, la gestione della gengivite è una strategia di prevenzione primaria per la parodontite (Murakami S. et al. 2017 World Workshop - Condizioni gengivali indotte da placca) (Fig. 4).

### Condizioni gengivali indotte da placca

Le caratteristiche cliniche comuni alle condizioni infiammatorie gengivali indotte da placca comprendono:

| <b>Parodonto Integro</b>  | <b>Gengivite</b>               |
|---|--------------------------------|
| Perdita di attacco  | No                             |
| Profondità di sondaggio (assumendo che non ci siano pseudotasche) | ≤3mm                           |
| Sanguinamento al sondaggio  | Si (≥10%)                      |
| Perdita ossea radiografica  | No                             |
| <b>Parodonto ridotto (paziente non parodontopatico)</b>           | <b>Gengivite</b>               |
| Perdita di attacco  | Si                             |
| Profondità di sondaggio (assumendo che non ci siano pseudotasche) | ≤3mm                           |
| Sanguinamento al sondaggio  | Si (≥10%)                      |
| Perdita ossea radiografica  | Possibile                      |
| <b>Paziente trattato con successo e con parodontite stabile</b>   | <b>Infiammazione gengivale</b> |
| Perdita di attacco  | Si                             |
| Profondità di sondaggio (assumendo che non ci siano pseudotasche) | ≤3mm                           |
| Sanguinamento al sondaggio  | Si (≥10%)                      |
| Perdita ossea radiografica  | Si                             |

Tab. 4 Tabella di consultazione per la diagnosi della della gengivite placca indotta.



Fig. 4

- a) segni e sintomi clinici di infiammazione limitati alla gengiva;
- b) reversibilità dell'infiammazione mediante rimozione o disgregazione del biofilm;
- c) presenza di un elevato carico di placca batterica capace di dare inizio all'infiammazione;
- d) presenza di fattori modificanti sistemici (per esempio disturbi sistemici, farmaci) che possono alterare la gravità dell'infiammazione indotta dalla placca;
- e) livelli di attacco stabili, non modificabili, su un parodonto che può o meno aver subito una perdita di attacco o di osso alveolare (parodonto ridotto).

La revisione del sistema di classificazione del 1999 per le patologie gengivali indotte da placca dentale **prevede quattro componenti:**

1. introduzione del termine **“gengivite incipiente”** conseguente alle discussioni sulla considerazione della **gengivite localizzata lieve** come malattia o una variante dello stato di salute;
2. descrizione dell'estensione e della gravità **dell'infiammazione gengivale;**
3. descrizione dell'estensione e della gravità **dell'aumento di volume gengivale;**
4. una **riduzione delle categorie** nella tassonomia della malattia gengivale indotta dalla placca.

Il gruppo di lavoro propone di considerare l'introduzione del termine **gengivite incipiente** per il quale, per definizione, solo pochi siti sono affetti da lieve infiammazione, espressa come lieve arrossamento e/o edema o sanguinamento continuo o puntiforme poco dopo il sondaggio (Fig. 5).

Si suggerisce, inoltre, che la gengivite incipiente sia considerata una condizione che fa parte di uno spettro di “salute clinica” ma che, se non trattata, può rapidamente diventare una gengivite localizzata.

In **base all'estensione** o al numero di siti gengivali che presentano infiammazione, la gengivite sarà descritta come **localizzata** quando <30% dei denti è interessato o **generalizzata** quando ≥30% dei denti è affetto da infiammazione gengivale.

La gravità, o l'intensità dell'infiammazione in un sito, di un dente o dell'intera dentatura, è definita dall'indice gengivale di Løe (1967) (Tab. 5, Fig. 6, 7).

Anche per la gengivite sono stati individuati i parametri che definiscono i casi con un parodonto integro o con un parodonto ridotto con o senza storia pregressa di



Fig. 5

| <b>Indice di infiammazione gengivale</b> |   |
|--|---|
| <b>Lieve</b>                             | <i>Area con un lieve cambiamento di colore e un piccolo cambiamento a livello tissutale</i>         |
| <b>Moderata</b>                          | <i>Area lucida, arrossata, edematosa, ingrossata e con sanguinamento al sondaggio</i>               |
| <b>Grave</b>                             | <i>Area di arrossamento e edema evidenti con tendenza al sanguinamento spontaneo o al sondaggio</i> |

**Tab. 5** *Indice di infiammazione gengivale secondo L e.*



**Fig. 6**

parodontite (Tab. 6, 7, Fig. 8).

È possibile rilevare perdita di attacco rilevabile al sondaggio e possibile perdita di osso rilevabile in radiografia; non devono però essere presenti sondaggi maggiori di 3 mm. L'indice di sanguinamento al sondaggio se compreso tra 10 e 30% definirà un caso di gengivite localizzata, se superiore al 30% una gengivite generalizzata (Tab. 8, Fig. 9). Riassumendo, sono stati identificati parametri per definire casi di salute in parodonto integro o parodonto ridotto con o senza storia di parodontite (Tab. 9), qual è il caso di gengivite in un parodonto ridotto con storia di parodontite nel caso di paziente parodontopatico trattato con successo che tuttavia manifesta infiammazione gengivale marginale senza però avere la recidiva della parodontite.

Analogamente sono stati definiti casi di gengivite in parodonto integro o ridotto con o senza storia di parodontite. Il caso di gengivite dovrà inoltre includere la gravità e l'estensione dell'infiammazione (Tab. 10).

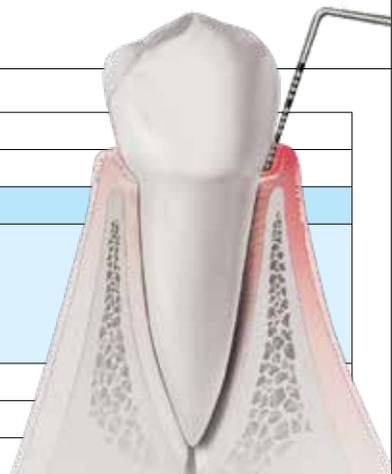
In conclusione, la revisione del 2018 (Murakami S. et al. 2017 World Workshop - Condizioni gengivali indotte da placca) sottolinea i seguenti punti.

- È evidente che la placca dentale (biofilm microbico) causa infiammazione gengivale e che l'estensione e la gravità dell'infiammazione possono essere influenzate da varie condizioni sistemiche e da fattori locali.

## Gengivite

### Salute parodontale, malattie/condizioni gengivali

|   |   |
|---|---|
| 1 | Gengivite con parodonto intatto   |
| a | <b>Gengivite con parodonto intatto</b>  |
|   | Caratteristiche cliniche<br>Sanguinamento al sondaggio (BOP) $\geq 10\%$<br>Profondità di sondaggio (PD) 0-3 mm<br>Livello di attacco clinico nessuno<br>Perdita ossea radiografica (RBL) nessuno |
| b | Gengivite con parodonto ridotto   |
|   | ► Paziente con parodontite stabile<br>► Paziente non affetto da parodontite   |



**Salute parodontale e gengivite** Chapple, Mealey, et al. 2018  
Consensus Report

**Malattie gengivali: definizione dei casi e considerazioni diagnostiche** Trombelli, Tatakis, et al. 2018

Disegni tratti da "Patient Consultation Guide" per gentile concessione di Oral B



**Fig. 7**

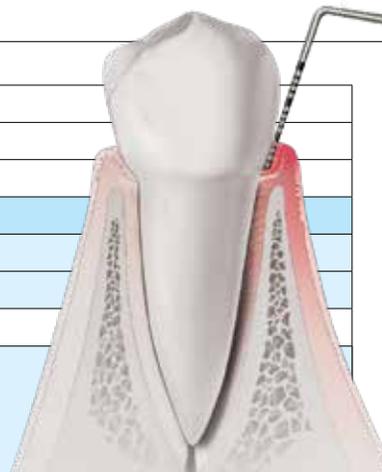
| Segni clinici                                      | Gengivite localizzata   | Gengivite generalizzata |
|--|-------------------------|-------------------------|
| Perdita di attacco rilevata con sondaggio          | No                      | No                      |
| Perdita di osso rilevata con immagine radiografica | No                      | No                      |
| BOP  | $\geq 10\% - \leq 30\%$ | $> 30\%$                |

**Tab. 6** Definizione di un caso di gengivite in un parodonto integro.

## Gengivite

### Salute parodontale, malattie / condizioni gengivali

|   |   |
|---|---|
| 1 | Gengivite con parodonto intatto   |
| a | Gengivite con parodonto intatto   |
| b | <b>Gengivite con parodonto ridotto</b>  |
| ▼ | Paziente con parodontite stabile  |
| ▶ | <b>Paziente non affetto da parodontite</b>  |
|   | Caratteristiche cliniche<br>Sanguinamento al sondaggio (BOP) $\geq 10\%$<br>Profondità di sondaggio (PD) $\leq 3$ mm<br>Livello di attacco clinico si<br>Perdita ossea radiografica (RBL) possibile |



**Salute parodontale e gengivite** Chapple, Mealey, et al. 2018 Consensus Report

**Malattie gengivali: definizione dei casi e considerazioni diagnostiche** Trombelli, Tatakis, et al. 2018

Disegni tratti da "Patient Consultation Guide" per gentile concessione di Oral B



**Fig. 8**

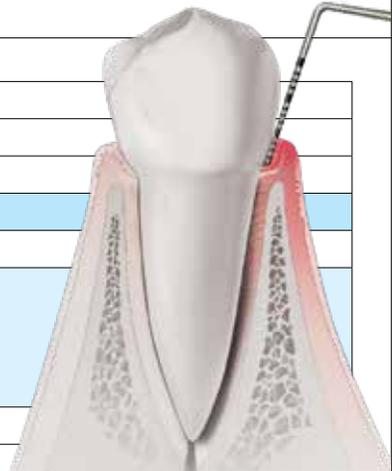
| Segni clinici                             | Gengivite localizzata     | Gengivite generalizzata |
|---|---------------------------|-------------------------|
| Perdita di attacco rilevata con sondaggio | Si                        | Si                      |
| Perdita radiografica di osso              | Probabile                 | Probabile               |
| Profondità di sondaggio (in tutti i siti) | $\leq 3$ mm               | $\leq 3$ mm             |
| BOP                                       | $\geq 10\%$ , $\leq 30\%$ | $> 30\%$                |

**Tab. 7** Definizione di un caso di gengivite in un parodonto ridotto senza storia di parodontite.

## Gengivite

### Salute parodontale, malattie/condizioni gengivali

|   |  |
|---|--|
| 1 | Gengivite con parodonto intatto  |
| a | <b>Gengivite con parodonto intatto</b>   |
| b | Gengivite con parodonto ridotto  |
| ▶ | <b>Paziente con parodontite stabilizzata</b>   |
|   | Caratteristiche cliniche<br>Sanguinamento al sondaggio (BOP) $\geq 10\%$<br>Profondità di sondaggio (PD) $\leq 3$ mm<br>Perdita di attacco clinico si<br>Perdita ossea radiografica (RBL) si |
| ▼ | Paziente parodontopatico stabile   |



**Salute parodontale e gengivite** Chapple, Mealey, et al. 2018  
Consensus Report

**Malattie gengivali: definizione dei casi e considerazioni diagnostiche** Trombelli, Tatakis, et al. 2018

Disegni tratti da "Patient Consultation Guide" per gentile concessione di Oral B



**Fig. 9**

| Segni clinici                             | Gengivite localizzata     | Gengivite generalizzata |
|---|---------------------------|-------------------------|
| Perdita di attacco rilevata con sondaggio | Si                        | Si                      |
| Perdita radiografica di osso              | Si                        | Si                      |
| Profondità di sondaggio (in tutti i siti) | $\leq 3$ mm               | $\leq 3$ mm             |
| BOP                                       | $\geq 10\%$ - $\leq 30\%$ | $> 30\%$                |

**Tab. 8** Definizione di un caso di gengivite in un parodonto ridotto con storia di parodontite.

| <b>Parodonto integro</b>  | <b>Salute</b>                 | <b>Gengivite</b> |
|---|-------------------------------|------------------|
| Perdita di attacco  | No                            | No               |
| Profondità di sondaggio*  | ≤3 mm                         | ≤3 mm            |
| Sanguinamento al sondaggio  | <10%                          | Si (≥10%)        |
| Perdita ossea radiografica  | No                            | No               |
| <b>Parodonto ridotto (paziente non parodontopatico)</b>                             |                               |                  |
| Perdita di attacco  | Si                            | Si               |
| Profondità di sondaggio*  | ≤3 mm                         | ≤3 mm            |
| Sanguinamento al sondaggio  | <10%                          | Si (≥10%)        |
| Perdita ossea radiografica  | Possibile                     | Possibile        |
| <b>Parodonto ridotto (paziente trattato con successo e con parodontite stabile)</b> |                               |                  |
| Perdita di attacco  | Si                            | Si               |
| Profondità di sondaggio*  | ≤4 mm (no siti ≥4 mm con BOP) | ≤3 mm            |
| Sanguinamento al sondaggio  | <10%                          | Si (≥10%)        |
| Perdita ossea radiografica  | Si                            | Si               |
| *assumendo che non ci siano pseudotasche  |                               |                  |

**Tab. 9** Tabella di consultazione per la classificazione della salute gengivale o della gengivite placca indotta nella pratica clinica.

|                   |                      |   |
|-------------------|----------------------|---|
| <b>Gengivite</b>  | <i>Incipiente</i>    | <i>Solo pochi siti sono affetti da lieve infiammazione, espressa come lieve arrossamento e/o edema o sanguinamento continuo o puntiforme poco dopo il sondaggio</i> |
| <b>Estensione</b> | <i>Localizzata</i>   | <i>≤30% dei denti è interessato</i>   |
|                   | <i>Generalizzata</i> | <i>&gt;30% dei denti è affetto</i>  |
| <b>Gravità</b>    | <i>Lieve</i>         | <i>Lieve cambiamento di colore e un piccolo cambiamento a livello tissutale</i>   |
|                   | <i>Moderata</i>      | <i>Area lucida, arrossata, edematosa, ingrossata e con sanguinamento al sondaggio</i>   |
|                   | <i>Grave</i>         | <i>Area di arrossamento e edema evidenti con tendenza al sanguinamento spontaneo o al sondaggio</i>   |

**Tab. 10** Estensione e gravità della gengivite.

- La placca si accumula più rapidamente nei siti gengivali infiammati rispetto ai siti non infiammati, creando una dinamica complessa tra il biofilm e la risposta immunitaria dell'ospite.
- Non tutti i siti infiammati sono destinati a progredire verso la parodontite. Ad oggi, tuttavia, nessuna evidenza scientifica consente di diagnosticare quali siti di gengivite sono suscettibili di progressione verso la parodontite.
- Pertanto, per prevenire la perdita di attacco e la distruzione del tessuto parodontale, è ancora essenziale trattare la gengivite con un appropriato intervento terapeutico locale.

## La parodontite

Affrontiamo ora il consensus che si è occupato della **classificazione delle condizioni**

**e delle patologie Parodontali e Perimplantari** (Parodontite: Consensus report del Gruppo di lavoro 2 del World Workshop del 2017 sulla classificazione delle condizioni e delle patologie Parodontali e Perimplantari - Papapanou, Graziani, Tonetti).

A tal fine, il gruppo si è concentrato sulle definizioni dei casi di parodontite (Tonetti et al. 2018, Tabella 1 A-B Staging-Grading) che propone un sistema di **definizione di caso di parodontite** che dovrebbe includere tre componenti:

- a) identificazione di un paziente come caso di parodontite;
- b) identificazione del tipo specifico di parodontite;
- c) descrizione della presentazione clinica e di altri elementi che influenzano la gestione clinica, la prognosi e le potenziali influenze sulla salute orale e sistemica.

Il razionale, come abbiamo già accennato, propone un sistema di *staging* e *grading* per i quadri di parodontite multidimensionale, in cui **lo staging** dipende in larga misura dalla gravità della malattia al momento dell'osservazione e dalla complessità di gestione, mentre **il grading** fornisce informazioni supplementari sulle caratteristiche biologiche della malattia, compresa un'analisi del tasso di progressione basata sull'anamnesi, una stima del rischio di ulteriore progressione, dei possibili esiti negativi del trattamento e una valutazione del rischio che la malattia o il suo trattamento possano avere sulla salute generale del paziente.

La revisione ha confermato che la parodontite è una malattia infiammatoria multifattoriale cronica associata a biofilm della placca disbiotica e caratterizzata dalla progressiva distruzione dell'apparato di sostegno dei denti. Le sue caratteristiche principali includono la perdita di tessuto di supporto parodontale, che si manifesta attraverso la perdita di attacco clinico (CAL) e la perdita ossea alveolare valutata radiograficamente, la presenza di tasche parodontali e di sanguinamento gengivale.

La parodontite è un grave problema di salute pubblica a causa della sua alta prevalenza, e può portare a una percentuale concreta di edentulia e disfunzione masticatoria che si traduce in costi significativi per le cure odontoiatriche ed essere pertanto fonte di disuguaglianza sociale, ha un plausibile impatto negativo sulla salute generale ed è in grado quindi di compromettere la qualità della vita.

I revisori hanno convenuto che, coerentemente con le attuali conoscenze sulla fisiopatologia, si possono identificare **tre forme di parodontite**: parodontite necrotizzante, parodontite come manifestazione di malattia sistemica, parodontite, che raggruppa in un'unica categoria le forme di parodontite precedentemente riconosciute come "croniche" o "aggressive".

Le **malattie parodontali necrotizzanti** (Herrea et al. 2018) comprendono:

- gengivite necrotizzante;
- parodontite necrotizzante;
- stomatite necrotizzante.

La classificazione delle condizioni di **parodontite come manifestazione di patologie sistemiche** (Jepsen, Caton et al. 2018 Consensus Report; Albandar et al. 2018) **dovrebbe basarsi sulla patologia sistemica primaria** secondo i codici dell'International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD).

La **Parodontite** (Fine et al. 2018; Needleman et al. 2018; Billings et al. 2018) viene



**Fig. 10** Osservazione della CAL.

inquadrata nel modo seguente.

- a) **Stadi**, basati sulla gravità e sulla complessità di gestione:
  - » Stadio I, parodontite iniziale;
  - » Stadio II, parodontite moderata;
  - » Stadio III, parodontite grave con possibilità di perdita dentale;
  - » Stadio IV, parodontite grave con possibilità di perdita dell'intera dentizione.
- b) **Gradi**, evidenziano il rischio di progressione rapida, e la risposta attesa dal trattamento:
  - » Grado A, Tasso di progressione lento;

**Tab. 11**

| <b>Stadi della parodontite</b> |                                       | <b>Stadio I</b>  |
|--------------------------------|---------------------------------------|--|
|                                |                                       | <b>Parodontite incipiente</b>                                  |
| <b>Severità</b>                | <i>Cal interdentale maggiore</i>      | 1-2 mm   |
|                                | <i>Perdita di tessuto osseo in rx</i> | <i>Terzo coronale della radice (&lt;15%)</i>                   |
|                                | <i>Numero di denti persi</i>          | <i>Assenza di perdita di denti dovuta a parodontite</i>        |
| <b>Complessità</b>             | <i>Valutazione locale</i>             | <i>Profondità di sondaggio massima ≤4 mm</i>                   |
|                                |                                       | <i>Perdita ossea soprattutto orizzontale</i>                   |
| <b>Estensione</b>              |                                       | <i>Parodontite localizzata (&lt;30% dei denti coinvolti)</i>   |
|                                |                                       | <i>Parodontite generalizzata (&gt;30% dei denti coinvolti)</i> |
|                                |                                       | <i>Parodontite che coinvolge solo molari e incisivi</i>        |

- » Grado B, Tasso di progressione moderato;
  - » Grado C, Tasso di progressione rapido.
- c) **Estensione e distribuzione:** localizzata, generalizzata; distribuzione molare-in-cisivo.

**La definizione di un caso di parodontite** si basa sulla perdita di attacco clinico (CAL) rilevabile clinicamente (Fig. 10) e può presentarsi al livello di:

1. CAL interdentale rilevabile in  $\geq 2$  denti non adiacenti;
2. CAL vestibolare o linguale  $\geq 3$  mm con tasche  $> 3$  mm rilevabili in  $\geq 2$  denti.

La CAL osservata non può essere ascritta a cause non parodontali come: recessione gengivale di origine traumatica, carie dentali che si estendono nella zona cervicale del dente, malposizione o estrazione di un terzo molare, una lesione endodontica drenante attraverso il parodonto marginale, il verificarsi di una frattura verticale della radice.

### Il sistema di classificazione multidimensionale

**Lo staging, o stadio**, dipende dalla **severità** della malattia e dalla sua **complessità di gestione** (Tab. 11). Coinvolge 4 categorie (stadi da 1 a 4) e viene determinata dopo

| Stadio 2  | Stadio 3   | Stadio 4   |
|---|--|--|
| Parodontite moderata  | Parodontite severa   | Parodontite avanzata   |
| 3-4 mm  | $\geq 5$ mm  | $\geq 5$ mm  |
| <i>Terzo coronale della radice (15%-33%)</i>                  | <i>Si estende dalla metà al terzo apicale della radice</i>     | <i>Si estende dalla metà al terzo apicale della radice</i>             |
| <i>Assenza di perdita di denti dovuta a parodontite</i>       | <i>Numero denti persi per parodontite <math>\leq 4</math></i>  | <i>Numero denti persi per parodontite <math>\geq 5</math></i>          |
| <i>Profondità di sondaggio massima <math>\leq 5</math> mm</i> | <i>In aggiunta allo stadio II:</i>                             | <i>In aggiunta allo stadio III:</i>                                    |
| <i>Perdita ossea soprattutto orizzontale</i>                  | <i>profondità di sondaggi <math>\geq 6</math> mm</i>           | <i>disfunzione masticatoria</i>  |
|   | <i>perdita ossea verticale <math>\geq 3</math> mm</i>          | <i>trauma oclusale secondario (mobilità dentale di II e III grado)</i> |
|   | <i>coinvolgimento di forcazioni di II e III grado</i>          | <i>difetti angolari gravi</i>  |
|   | <i>difetti angolari moderati</i>                               | <i>collasso del morso meno di 20 denti presenti in bocca</i>           |
|   | <i>Parodontite localizzata (&lt;30% dei denti coinvolti)</i>   |  |
|   | <i>Parodontite generalizzata (&gt;30% dei denti coinvolti)</i> |  |
|   | <i>Parodontite che coinvolge solo molari e incisivi</i>        |  |

aver preso in considerazione diverse variabili, tra cui:

- perdita di attacco clinico;
- quantità e percentuale di perdita ossea;
- perdita dentaria dovuta a parodontite;
- profondità di sondaggio;
- presenza ed estensione di difetti ossei angolari e coinvolgimento delle forcazioni;
- mobilità dentaria e disfunzione masticatoria.

**Il grading, o grado**, fornisce informazioni sulle caratteristiche biologiche della malattia: analisi del **tasso di progressione** basato sull'anamnesi del paziente, **valutazione del rischio** di ulteriore progressione, previsione di possibili risultati insoddisfacenti del trattamento e valutazione del rischio che la patologia, o il trattamento, possano influire negativamente sulla salute generale del paziente.

**Il grading** comprende tre livelli (Tab. 12):

- grado A, progressione lenta;
- grado B, progressione moderata;
- grado C, progressione rapida.

Esso, inoltre, considera lo stato di salute generale e altri fattori di rischio come il fumo o i livelli di emoglobina glicata nei diabetici. Pertanto, la classificazione consente di includere nella diagnosi i singoli fattori di rischio del paziente, fondamentali per la completa gestione dei casi.

| Gradi della parodontite  |  |   | Grado A<br>Progressione<br>lenta                                  | Grado B<br>Progressione<br>moderata                              | Grado C<br>Progressione<br>rapida  |
|--------------------------|--|---|---|--|--|
| <b>Criteri primari</b>   | <i>Evidenze dirette della progressione</i>   | <i>Dati longitudinali (perdita ossea visibile in radiografia o CAL)</i> | <i>Nessuna evidenza di peggioramento in 5 anni</i>                | <i>&lt;2 mm di perdita in 5 anni</i>                             | <i>≥2 mm di perdita in 5 anni</i>  |
|                          | <i>Evidenze indirette della progressione</i> | <i>% perdita ossea/età</i>  | <i>&lt;0.25</i>   | <i>Tra 0,25 e 1.0</i>  | <i>&gt;1.0</i>   |
|                          |  | <i>Fenotipo</i>   | <i>Grandi depositi di biofilm ma bassi livelli di distruzione</i> | <i>Livelli di distruzione commisurati ai depositi di biofilm</i> | <i>Lievi depositi di biofilm che non giustificano i livelli di distruzione tissutale</i> |
| <b>Criteri secondari</b> | <i>Fattori di rischio</i>                    | <i>Fumo di tabacco</i>  | <i>Non fumatore</i>   | <i>&lt;10 sigarette al giorno</i>                                | <i>≥10 sigarette al giorno</i>   |
|                          |  |   | <i>Assenza di diabete</i>   | <i>HbA1c &lt;7.0% in pazienti con diabete</i>                    | <i>HbA1c ≥7.0% in pazienti con diabete</i>   |

Tab. 12

Nei **criteri primari** vi sono le evidenze dirette della progressione che quantificano la perdita ossea visibile in radiografia della storia progressa del paziente se presente radiogramma antecedente al momento della prima valutazione. Altrimenti ci si baserà sulle evidenze indirette, ovvero l'indice percentuale di perdita ossea deducibile dal rapporto tra perdita ossea/età del paziente. La valutazione indiretta viene stimata utilizzando la perdita ossea a livello del dente più colpito in funzione dell'età o la perdita ossea radiografica espressa come percentuale della lunghezza di radice esposta divisa per l'età del soggetto (RBL/età). In base a questo valore si identificherà una progressione lenta, moderata o rapida.

I **criteri secondari** valutano i fattori di rischio, tra cui sono confermati fumo e diabete. In assenza di essi la progressione sarà lenta; meno di 10 sigarette o emoglobina glicata inferiore a 7%: progressione moderata; quando queste soglie sono superata la progressione stimata sarà rapida.

Si procede quindi (Fig. 11) con:

1. definizione di un caso di parodontite basato sulla perdita di attacco clinico rilevabile in due denti non adiacenti;
2. identificazione della forma della parodontite;
3. descrizione della presenza e aggressività della malattia per stadio e grado.

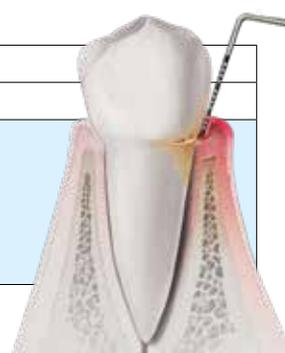
|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>Parodontite: Grado B</b></p> <p><i>Stadio I</i></p> <p><i>Caratteristiche cliniche</i><br/>                 Sanguinamento al sondaggio (BOP): (<math>\geq 10\%</math>)<br/>                 Profondità di sondaggio (PD) <math>\leq 4</math> mm<br/>                 Perdita di attacco clinico (CAL) 1-2 mm<br/>                 Perdita ossea radiografica (RBL) <math>&lt; 15\%</math> per lo più orizzontale<br/>                 Placca: poca - molta</p> |   |   |
| <p><i>Il grado è determinato dal tasso di progressione</i></p>   |   |   |
|   |  | <p><i>Nessuna perdita di denti a causa della parodontite</i></p> <hr/> <p><i>Tasso di progressione moderato</i></p> <hr/> <p><i>&lt;10 sigarette al giorno</i></p> <hr/> <p><i>HbA1c &lt;7% in pazienti con diabete</i></p> |

Fig. 11a

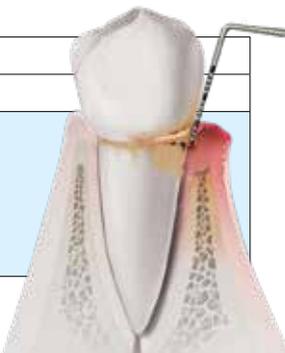
|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>Parodontite: Grado B</b></p> <p>Stadio II</p> <p><i>Caratteristiche cliniche</i><br/>                 Sanguinamento al sondaggio (BOP): sì<br/>                 Profondità di sondaggio (PD) ≤5 mm<br/>                 Perdita di attacco clinico (CAL) 3-4 mm<br/>                 Perdita ossea radiografica (RBL) 15-33% per lo più orizzontale<br/>                 Placca: poca - molta</p> |   |   |
| <p>Il grado è determinato dal tasso di progressione</p>   |   |   |
|    |  | <p>Nessuna perdita di denti a causa della parodontite</p> <hr/> <p>Tasso di progressione moderato</p> <hr/> <p>&lt; 10 sigarette al giorno</p> <hr/> <p>HbA1c &lt; 7% in pazienti con diabete</p> |

Fig. 11b

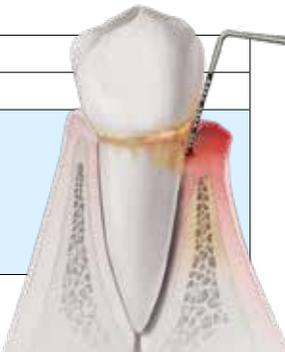
|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>Parodontite: Grado B</b></p> <p>Stadio III</p> <p><i>Caratteristiche cliniche</i><br/>                 Sanguinamento al sondaggio (BOP): sì<br/>                 Profondità di sondaggio (PD) ≤6 mm<br/>                 Perdita di attacco clinico (CAL) ≥5 mm<br/>                 Perdita ossea radiografica (RBL) ≥50% orizzontale; ≥3 mm verticale;<br/>                 Placca: poca - molta</p> |   |   |
| <p>Il grado è determinato dal tasso di progressione</p>  |   |   |
|   |  | <p>Perdita di denti a causa della parodontite ≤4 denti</p> <hr/> <p>Coinvolgimento delle forcazioni II o III grado</p> <hr/> <p>Difetti cresta moderati</p> <hr/> <p>&lt;10 sigarette al giorno</p> <hr/> <p>HbA1c &lt;7% in pazienti con diabete</p> |

Fig. 11c

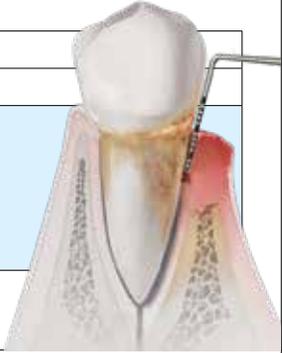
|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>Parodontite: Grado B</b></p> <p>Stadio IV</p> <p><i>Caratteristiche cliniche</i></p> <p>Sanguinamento al sondaggio (BOP): sì</p> <p>Profondità di sondaggio (PD) <math>\geq 6</math> mm</p> <p>Perdita di attacco clinico (CAL) <math>\geq 5</math> mm</p> <p>Perdita ossea radiografica (RBL) <math>\geq 50\%</math> orizzontale; <math>\geq 3</math> mm verticale;</p> <p>Placca: poca - molta</p> |   |    |
| <p>Necessita di complessa riabilitazione</p>   |   |  |
|   |  | <p><i>Perdita di denti a causa della parodontite <math>\geq 5</math> denti</i></p> <hr/> <p><i>Coinvolgimento delle forcazioni II o III grado</i></p> <hr/> <p><i>Difetti cresta gravi</i></p> <hr/> <p><i>&lt;10 sigarette al giorno</i></p> <hr/> <p><i>HbA1c &lt;7% in pazienti con diabete</i></p> |

Fig. 11d

## Algoritmi decisionali per la pratica clinica e la formazione

Proponiamo qui le fasi indicate da Tonetti, MS & Sanz M. (Implementation of the New Classification of Periodontal Diseases: Decision-making Algorithms for Clinical Practice and Education. Journal of Clinical Periodontology, 2019) per la valutazione clinica.

### FASE 1 - Nuovo paziente

Quando si vede un paziente per la prima volta, è necessario chiedere per prima cosa se esiste uno status radiografico di qualità della bocca. In caso affermativo, valutare se è presente osso marginale rilevabile in tutte le aree della dentatura.

Se è rilevabile una perdita ossea (BL), si sospetta che il paziente abbia una parodontite.

Allo stesso tempo, a prescindere dalle rilevazioni radiografiche, bisogna ispezionare clinicamente il paziente e valutare la CAL interdentale. Se la CAL è rilevabile, il paziente è un possibile caso di parodontite.

Se non si rileva CAL, è necessario valutare la presenza di recessioni vestibolari con profondità della tasca al sondaggio (PPD) maggiori di 3 mm. Se sono presenti tali recessioni, il paziente è un possibile caso di parodontite.

Se non ci sono PPD vestibolari superiori a 3 mm, è necessario valutare il sanguinamento gengivale al sondaggio (BoP) dell'intera bocca.

Se il BOP è presente in più del 10% dei siti, sarà diagnosticata una gengivite e se il BOP è inferiore al 10% dei siti, sarà diagnosticata la salute parodontale.

## **FASE 2 - Paziente sospettato di parodontite**

Quando la CAL interdentale è presente all'esame obiettivo, è identificato un caso sospetto di parodontite. È quindi necessario verificare se questa CAL sia causata solo da fattori locali come lesioni endo-parodontali, frattura verticale della radice, carie, restauri o terzi molari.

In caso contrario, occorre accertare che la CAL interdentale sia presente in più di un dente non adiacente. In tal caso, si avrà un paziente con parodontite e bisogna fare una diagnosi parodontale completa mediante tutti i rilevamenti parodontali riportati sulla cartella parodontale e lo status radiografico endorale completo.

Se il sondaggio parodontale non mostra una PPD di 4 mm o più, si valuterà il BoP dell'intera bocca.

Se il BoP è superiore al 10%, la diagnosi è di infiammazione gengivale in un paziente con parodontite; se è inferiore al 10%, la diagnosi è di salute gengivale ma in un paziente con parodonto ridotto.

## **FASE 3a - Il paziente presenta parodontite il cui stadio deve essere stabilito**

Per stabilire **lo stadio** di un caso di parodontite, sono necessari: status radiografico completo, la cartella parodontale completa e una storia di perdita dei denti per malattia parodontale (PTL).

Prima di tutto, si definisce **la severità** della malattia, valutando la CAL/BL e se sono colpiti meno del 30% dei denti (parodontite localizzata) o 30% o più (parodontite generalizzata).

Poi, si definisce lo stadio della malattia valutando **la gravità** (utilizzando CAL, BL e PTL) e **la complessità** (valutando PPD, interessamento delle biforcazioni e lesioni intraossee, ipermobilità dei denti, trauma occlusale secondario, collasso del morso, migrazione, rotazione dentaria o avere meno di 10 paia di denti occludenti).

## **FASE 3b - Stadi III e IV contro I e II**

Se la CAL è maggiore di 5 mm o se il BL colpisce il terzo medio della radice od oltre in più di due denti adiacenti, la diagnosi è di Stadio III o IV.

Se la CAL è di 5 mm o meno in meno di due denti, bisognerà cercare lesioni delle biforcazioni (gradi II e III). Se sono presenti, la diagnosi è di Stadio III o IV. Se assenti, si controllerà le PPD e se queste sono maggiori di 5 mm in più di due denti adiacenti, la diagnosi è di Stadio III o IV.

Se la PPD è compresa tra 3-5 mm, si valuterà il PTL. Se è presente PTL, la diagnosi è di Stadio III o IV. Altrimenti, la diagnosi è di Stadio I o II.

Per quanto riguarda la profondità della tasca, la valutazione clinica dovrebbe permettere di valutare se passare dagli stadi I e II allo Stadio III. Per esempio, in presenza di pseudotasche il caso di parodontite dovrebbe rimanere allo Stadio II.

## **FASE 3c - Stadi I, II, III e IV**

Gli stadi I e II si basano sul livello di CAL e BL.

*La diagnosi è di Stadio I quando:*

- a) BL è inferiore al 15%;
- b) CAL è compreso tra 1-2 mm.

*La diagnosi è Stadio II quando:*

- a) BL è tra il 15% e il 33%;
- b) CAL è tra 3-4 mm.

*La diagnosi è Stadio III quando:*

- a) BL colpisce il terzo medio della radice od oltre,;
- b) CAL è 5 mm o più;
- c) PTL è di 4 denti o meno;
- d) sono presenti 10 o più coppie di denti occludenti;
- e) in assenza di collasso del morso, migrazione, sventagliamento o un grave difetto della cresta.

*La diagnosi è Stadio IV quando:*

- a) BL colpisce il terzo medio della radice od oltre;
- b) CAL è 5 mm o più;
- c) PTL è più di 4 denti;
- d) ci sono meno di 10 coppie di denti occludenti;
- e) quando si verifica un collasso del morso, migrazione, sventagliamento o un grave difetto della cresta.

#### **FASE 4a - Valutazione quando non ci sono radiografie preesistenti**

Se non è disponibile un precedente status radiografico, il rapporto perdita ossea/età (BL/A) deve essere ricavato dalle radiografie dello status radiografico:

- se il BL/A è **inferiore a 0,25**, la diagnosi è di parodontite di **grado A**,
- se il BL/A è compreso **tra 0,25 e 1,0**, la diagnosi è di parodontite di **grado B**,
- se è **superiore a 1,0**, la diagnosi è parodontite di **grado C**.

I gradi A e B possono essere modificati se il paziente fuma o è diabetico.

Un paziente che fuma meno di 10 sigarette al giorno sarà un grado B, mentre se fuma 10 o più sigarette passerà al grado C.

Analogamente, un paziente diabetico con HbA1c inferiore a 7.0 sarà un grado B e uno con HbA1c di 7.0 o più passerà al grado C.

#### **FASE 4b - Valutazione quando ci sono radiografie preesistenti**

Se è disponibile un precedente status radiografico, è necessario calcolare il tasso di progressione della parodontite nei cinque anni precedenti.

- Se non vi è stata ulteriore perdita ossea in cinque anni, la diagnosi è di parodontite di **grado A – progressione lenta**.
- Se la perdita ossea è inferiore a 2 mm, la diagnosi è di parodontite di **grado B – progressione moderata**.
- Se la perdita ossea è di 2 mm o più, la diagnosi è parodontite di **grado C – progressione rapida**.

I gradi A e B possono passare a un grado superiore se il paziente fuma o è diabetico. Un paziente che fuma meno di 10 sigarette al giorno sarà un grado B mentre uno

che fuma 10 o più sigarette passerà al grado C.

Allo stesso modo, un paziente diabetico con HbA1c inferiore a 7.0 sarà un grado B e uno con HbA1c di 7.0 o più passerà al grado C.

## Salute perimplantare

L'uso di impianti dentali è considerata un'opzione terapeutica prevedibile per la riabilitazione di pazienti parzialmente o completamente edentuli in grado di fornire funzionalità ed estetica a lungo termine.

I tessuti perimplantari sono quelli presenti attorno agli impianti dentali osteointegrati e sono suddivisi in comparti di tessuti molli e duri. **Il comparto dei tessuti molli** identificato come **mucosa perimplantare** si forma durante il processo di guarigione della ferita chirurgica che segue il posizionamento dell'impianto/abutment. **Il comparto del tessuto duro** forma una relazione di contatto tra osso e superficie dell'impianto per garantire la stabilità dell'impianto stesso.

A causa delle loro caratteristiche istologiche e anatomiche, i tessuti perimplantari svolgono due funzioni fondamentali: la mucosa perimplantare protegge l'osso sottostante, mentre l'osso supporta l'impianto (Fig. 12a). La distruzione di tali tessuti può compromettere il successo e la sopravvivenza dell'impianto, e la comprensione delle caratteristiche dei tessuti perimplantari sani (Araujo MG, Lindhe J. 2017 World Workshop) consente il riconoscimento della malattia.

La mucosa perimplantare cicatrizzata sull'aspetto vestibolare è alta in media 3/4 mm circa quando misurata dal margine della mucosa alla cresta dell'osso perimplantare (Fig. 12b); questa mucosa contiene un nucleo di tessuto connettivo, composto principalmente da fibre di collagene ed elementi della matrice (85%), relativamente pochi fibroblasti (3%) e unità vascolari (5%).

La porzione della mucosa perimplantare che si trova di fronte all'impianto (interfaccia mucosa/abutment) è composta da:

- una **porzione "coronale"** rivestita da una sottile barriera epiteliale (simile all'epitelio giunzionale della gengiva) e l'epitelio sulcolare;
- una porzione **"apicale"** in cui il tessuto connettivo sembra essere a diretto contatto con la superficie dell'impianto.

Per quanto riguarda gli impianti posizionati a livello della mucosa masticatoria, i principali fasci di fibre collagene sono ancorati alla cresta ossea e si estendono in una direzione marginale con decorso parallelo alla superficie dell'impianto.

In sintesi, i risultati degli studi disponibili sull'uomo e sugli animali documentano che la mucosa perimplantare è alta circa 3-4 mm con un epitelio lungo circa 2 mm. La gengiva e la mucosa perimplantare e la loro adesione (sigillo) sono costantemente messe alla prova dall'ambiente orale, e dalla continua esposizione ai microrganismi contenuti nel biofilm presente sul dente e sulle superfici implantari.

Le complicazioni biologiche che interessano gli impianti osteointegrati si riferiscono principalmente a condizioni infiammatorie associate a un insulto batterico. Si possono distinguere due condizioni cliniche:

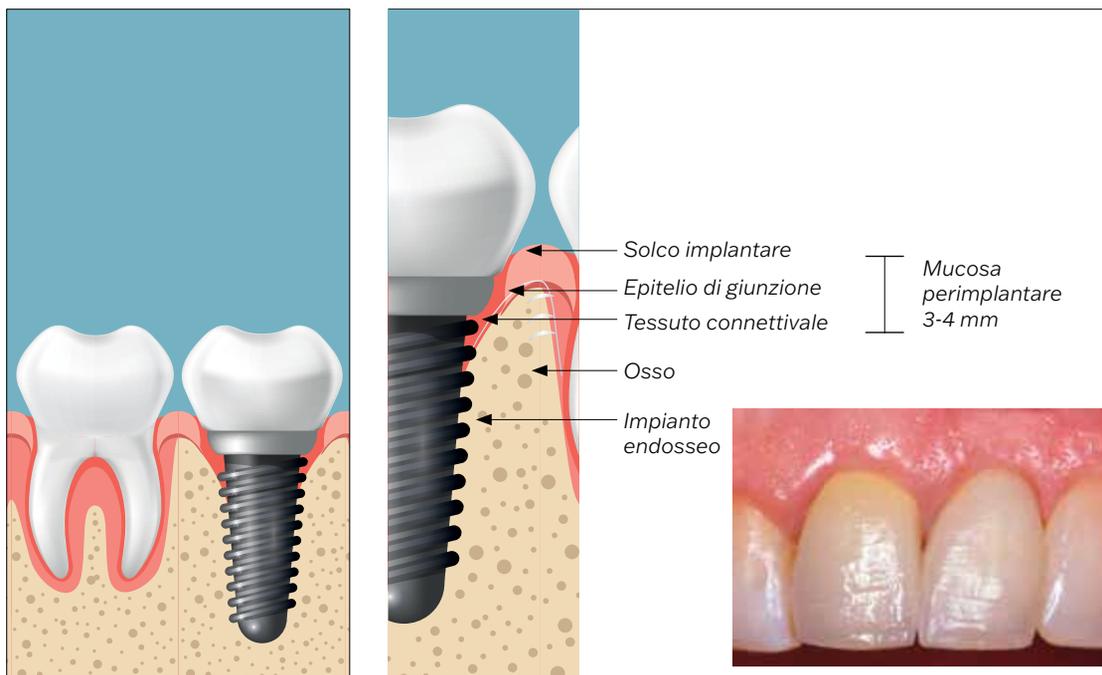


Fig. 12a

Fig. 12b

Fig. 12c Mucosa perimplantare sana.

- mucosite perimplantare;
- perimplantite.

Sebbene la presenza di una lesione infiammatoria sia una caratteristica comune a entrambe le condizioni, solo quest'ultima forma si presenta con la perdita dell'osso di supporto. Si presume che la mucosite preceda la perimplantite.

La **mucosa perimplantare sana** è caratterizzata dalla presenza di un epitelio orale che si estende in una barriera epiteliale non cheratinizzata con lamina basale ed emidesmosomi rivolti verso la superficie dell'impianto o dell'abutment.

Nel tessuto connettivo adiacente alla barriera epiteliale sono presenti infiltrati di cellule infiammatorie che rappresentano la difesa dell'ospite contro l'insulto batterico. In condizioni di salute clinica, la mucosa perimplantare forma un sigillo ermetico intorno alla componente trans-mucosa dell'impianto stesso, all'abutment o al restauro. L'altezza del tessuto molle attorno all'impianto dopo il posizionamento influenza la profondità di sondaggio iniziale. In generale, tuttavia, la profondità di sondaggio associata alla salute perimplantare dovrebbe essere  $\leq 5,0$  mm.

### Mucosite perimplantare

La mucosite perimplantare è una lesione infiammatoria dei tessuti molli che circondano un impianto endosseo in assenza di perdita di osso di supporto o perdita continua di osso marginale.

La mucosite perimplantare si sviluppa dalla mucosa perimplantare sana in seguito all'accumulo di biofilm batterico attorno agli impianti dentali osteointegrati che interrompe l'omeostasi ospite-microbo a livello dell'interfaccia mucosa-impianto, provocando una lesione infiammatoria (Fig. 13).

Nella **mucosite perimplantare di lunga durata**, l'infiltrato di cellule infiammatorie è di dimensioni maggiori rispetto alla lesione della mucosite perimplantare sperimentale iniziale.

La mucosite perimplantare indotta dal biofilm è reversibile a livello dei biomarcatori dell'ospite una volta che il controllo del biofilm è stato ripristinato. Pertanto, l'implicazione clinica è che la rimozione ottimale del biofilm è un prerequisito per la prevenzione e la gestione della mucosite perimplantare. L'inversione dei segni clinici dell'infiammazione può richiedere più di 3 settimane.

Identificare la mucosite perimplantare è importante perché è considerata un precursore della perimplantite e può essere presente per lunghi periodi di tempo senza progressione verso la perimplantite come avviene per gengivite e parodontite.

Inoltre, la mancanza di aderenza alla terapia perimplantare di supporto ha una maggiore incidenza di perimplantite a 5 anni. Quindi, i siti con mucosite perimplantare dovrebbero essere considerati a maggior rischio per lo sviluppo della perimplantite. Sono stati identificati come indicatori del rischio per la mucosite perimplantare: l'accumulo di biofilm, il fumo e la terapia radiante.

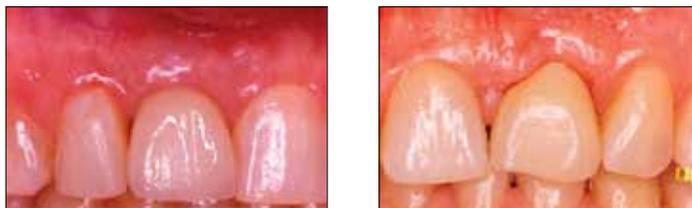
I **criteri per la definizione** di mucosite perimplantare sono l'infiammazione della mucosa perimplantare e l'assenza di perdita ossea perimplantare marginale continua.

Il **segno clinico** di infiammazione è il sanguinamento al sondaggio, mentre i segni aggiuntivi possono includere eritema, gonfiore e suppurazione.

**Tra i principali indicatori/fattori di rischio locali sono segnalati i seguenti.**

**Igiene orale:** gli esiti degli studi clinici trasversali hanno chiaramente indicato che l'accumulo di biofilm è associato alla presenza di mucosite perimplantare intorno agli impianti dentali osteointegrati. È stata riportata un'associazione significativa dose-dipendente tra l'indice di placca e la mucosite perimplantare. **Il controllo meccanico del biofilm deve essere considerato lo standard di cura per la gestione della mucosite perimplantare** eseguito dal paziente o dal professionista sanitario che si occupa di salute orale (Fig. 14a, 14b).

- **Progettazione delle protesi supportate da impianti:** l'accessibilità per la



**Fig. 13** Mucosite perimplantare.



**Fig. 14a** *Igiene professionale.*



**Fig. 14b**

rimozione del biofilm attorno alle protesi supportate da impianti ha un ruolo importante nella prevenzione e nella gestione delle malattie perimplantari. Gli impianti con margini di restauro sopragengivali hanno prodotto riduzioni significativamente maggiori delle profondità di sondaggio dopo il trattamento della mucosite perimplantare rispetto a quelli con margini di restauro sottomucosa. Questo risultato conferma precedenti osservazioni sull'associazione tra margini di restauro sottogengivale su denti naturali e l'infiammazione parodontale e la perdita di attacco.

- **Eccesso di cemento:** nei pazienti restaurati con corone cementate sono stati associati segni clinici di mucosite perimplantare nei casi con eccesso di cemento (Fig. 15). Inoltre, la mucosite perimplantare mostrava una prevalenza più elevata nei pazienti con protesi cementate rispetto a quelle avvitate.

Dai lavori del workshop, sono emerse le seguenti considerazioni conclusive sulla mucosite.

- La mucosite perimplantare è una lesione infiammatoria della mucosa perimplantare in assenza di perdita ossea marginale continua.
- La mucosite perimplantare è principalmente causata da un'interruzione dell'omeostasi ospite-batteri a livello dell'interfaccia impianto-mucosa ed è una condizione reversibile a livello dei biomarcatori dell'ospite.



**Fig. 15** *Eccesso di cemento subgengivale.*

- Il controllo ottimale del biofilm negli studi sulla mucosite perimplantare sperimentale può richiedere più di 3 settimane per una completa risoluzione a livello clinico.
- I fattori associati alla mucosite perimplantare includono l'accumulo di biofilm, il fumo e la radioterapia.
- La regolare terapia perimplantare di supporto con la rimozione del biofilm è un'importante strategia preventiva contro la conversione della salute in mucosite perimplantare e anche contro la progressione della mucosite perimplantare in perimplantite.

## Perimplantite

La perimplantite è una condizione patologica che si verifica nei tessuti attorno agli impianti dentali, caratterizzata da infiammazione della mucosa perimplantare e progressiva perdita di osso di supporto.

In ambito clinico, l'infiammazione dei tessuti molli viene rilevata mediante sondaggio (sanguinamento al sondaggio, BOP), mentre la perdita ossea progressiva è identificata tramite le radiografie.

Gli studi sulla perimplantite richiedono definizioni di casi e valori soglia per distinguere

- 1) la salute dalla malattia;
- 2) la mucosite dalla perimplantite.

Come per la progressione della gengivite alla parodontite, si presuppone che la mucosite perimplantare preceda la perimplantite. Attualmente, non sono state identificate le caratteristiche o le condizioni che caratterizzano tale conversione. Tuttavia, in numerosi studi tale conversione è stata correlata con scarso controllo della placca, i valori del BOP e di PD, la mancanza di terapia di mantenimento regolare, così come la presenza di parodontite ed è stato evidenziato che le lesioni da perimplantite progrediscono comunemente in maniera circonferenziale attorno agli impianti colpiti.

Dai lavori del workshop, sono emerse le seguenti considerazioni conclusive sulla perimplantite.

- 1. La perimplantite è definita come una condizione patologica che si verifica nei tessuti attorno agli impianti dentali, caratterizzata da infiammazione nel tessuto connettivo perimplantare e progressiva perdita di osso di supporto.
- 2. Le condizioni istopatologiche e cliniche che portano alla conversione della mucosite perimplantare alla perimplantite non sono state completamente comprese.
- 3. L'inizio della perimplantite può verificarsi precocemente durante il follow-up e la malattia progredisce in uno schema non lineare e accelerato.
- 4. I siti con perimplantite presentano segni clinici di infiammazione e aumento delle profondità di sondaggio rispetto alle misurazioni di base.
- 5. A livello istologico, rispetto ai siti con parodontite, i siti con perimplantite presentano spesso lesioni infiammatorie più importanti.



Fig. 16a



Fig. 16b

- 6. L'ingresso chirurgico nei siti con perimplantite rivela spesso un pattern di perdita ossea circonferenziale.
- 7. Esistono forti prove di un aumentato rischio di sviluppare una perimplantite nei pazienti con una storia di parodontite cronica, scarsa capacità di controllo della placca e assenza di cure di mantenimento regolari dopo la terapia implantare.
- 8. I dati che identificano il “fumo” e il “diabete” come potenziali fattori/indicatori di rischio per la perimplantite sono inconcludenti.
- 9. Esistono alcune prove limitate che collegano la perimplantite ad altri fattori quali: la presenza post-restaurativa di cemento sottomucoso, la mancanza di mucosa cheratinizzata perimplantare e il posizionamento di impianti che rendono difficile l'igiene orale e il mantenimento.
- 10. L'evidenza suggerisce che la progressiva perdita di osso crestale attorno agli impianti in assenza di segni clinici di infiammazione dei tessuti molli è un evento raro.

### Sondaggio dei tessuti perimplantari

Per molti anni si è ritenuto erroneamente che la punta della sonda parodontale in una misurazione della profondità di sondaggio (PD) identificasse la base apicale dell'epitelio dento-gengivale. Ricerche successive non hanno confermato tale concetto.

**In siti sani** la punta della sonda non è riuscita a raggiungere la porzione apicale della barriera epiteliale, mentre **nei siti malati** la sonda ha trovato la base apicale dell'infiltrato cellulare infiammatorio.

Quindi, le misurazioni della PD valutano la **profondità di penetrazione della sonda** o la resistenza offerta dal tessuto molle (Fig. 17).

**Numerosi studi hanno dimostrato che lo strato di tessuti molli attorno agli impianti ha una minore resistenza al sondaggio rispetto alla gengiva nei denti naturali adiacenti.** Questa caratteristica del sigillo mucoso dell'impianto può portare a sanguinamento indotto meccanicamente dal sondaggio su tessuti implantari clinicamente sani. La rilevanza clinica di tale fenomeno è che la presenza di un

sanguinamento puntiforme locale può quindi rappresentare un episodio traumatico piuttosto che un segno di infiammazione indotta dal biofilm.

Tale sanguinamento può non solo essere il risultato di forze di sondaggio eccessive, ma può anche essere la conseguenza di difficoltà cliniche nell'inserire la sonda nel solco/tasca attorno all'impianto, che può verificarsi a causa della relazione spaziale del restauro dell'impianto e dei suoi contorni. Per questa ragione è stato proposto un indice di sanguinamento modificato dove un punteggio di "0" rappresenta condizioni di salute e un punteggio di "1" rappresenta un punto isolato di sanguinamento. La **valutazione clinica della salute perimplantare** dovrebbe comprendere quanto segue.

1. La registrazione dell'igiene orale in generale, con particolare attenzione alla presenza di biofilm sugli impianti e sui loro restauri.
2. La valutazione visiva e il sondaggio di routine e periodico (almeno una volta all'anno) nell'ambito di esami orali completi, simili ai denti naturali.
3. Il sondaggio del solco perimplantare eseguito con una forza leggera (circa 0,25 N); la profondità della tasca perimplantare dovrebbe essere generalmente  $\leq 5$  mm.
4. Una valutazione radiografica intraorale delle variazioni dei livelli ossei attorno agli impianti (utilizzando preferibilmente un centratore per un metodo standardizzato) per discriminare tra stato di salute e di malattia.
  - » Un prerequisito per la valutazione radiografica dovrebbe essere un'immagine presa a T0 (posizionamento della sovrastruttura) che consenta l'identificazione di un punto di riferimento dell'impianto e la visualizzazione di-

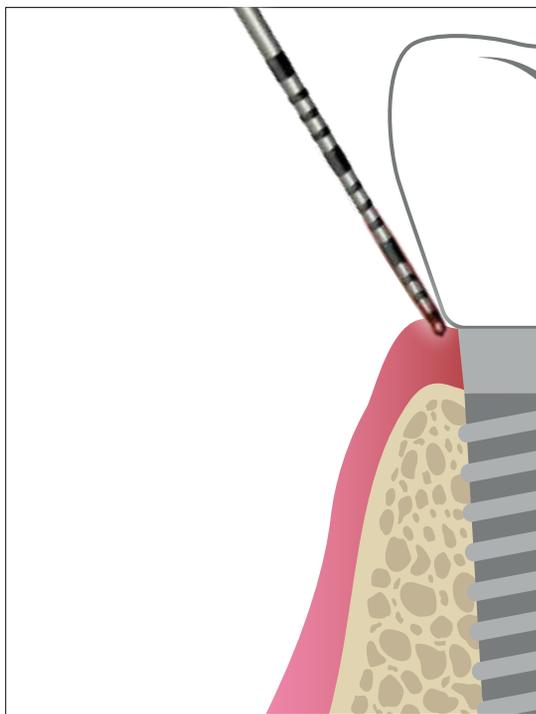


Fig. 17a

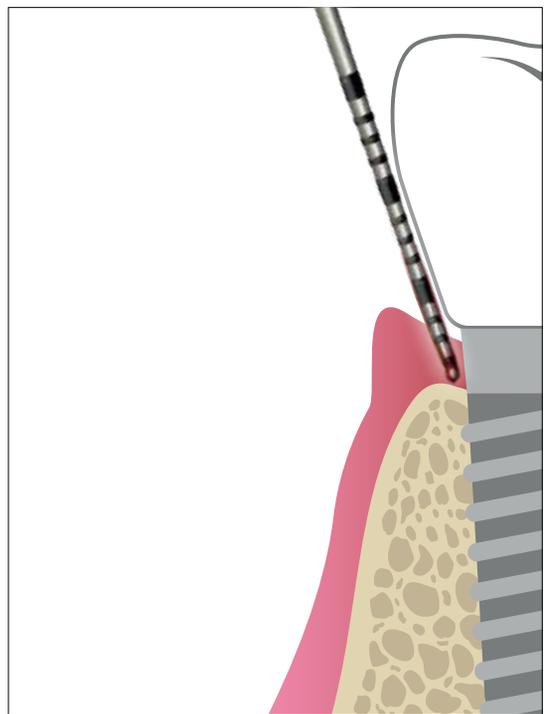
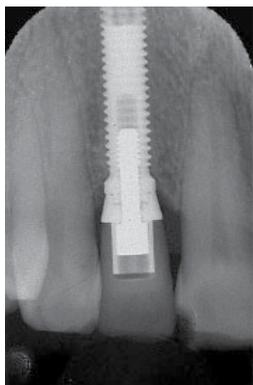
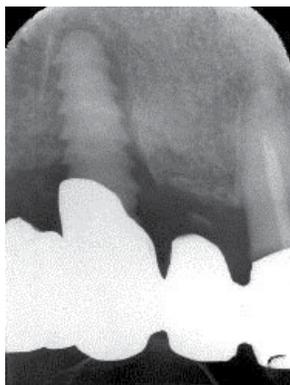


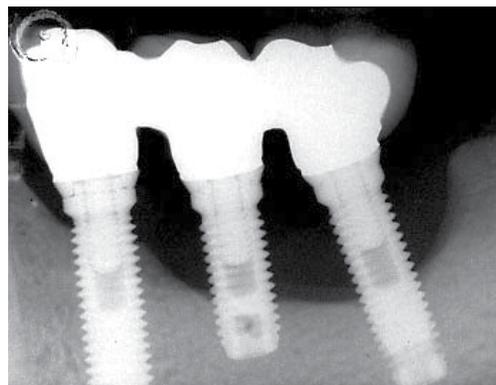
Fig. 17b



**Fig. 18a** rimodellamento osseo iniziale



**Fig. 18b** Perimplantite: perdita completa dell'osteointegrazione.



**Fig. 18c** Perdita ossea oltre il rimodellamento iniziale.

- stinta delle filettature dell'impianto, quale riferimento futuro e
- » valutazione dei livelli ossei mesiali e distali in relazione a tali punti di riferimento;
5. Assenza di perdita ossea oltre i cambiamenti dei livelli ossei derivanti dal rimodellamento osseo iniziale (Fig. 18).
- » Il rimodellamento dell'osso alveolare dopo il primo anno di funzionamento può dipendere dal tipo e dalla posizione dell'impianto, ma la modifica (perdita) dell'osso alveolare a partire dal momento in cui l'impianto è stato messo in funzione non deve superare i 2 mm.
  - » Variazioni  $\geq 2$  mm in qualsiasi momento durante o dopo il primo anno dovrebbero essere considerate patologiche.

### Definizioni dei casi e considerazioni diagnostiche conclusive

La diagnosi di **salute perimplantare** nella pratica clinica e nella didattica richiede:

- assenza di segni clinici di infiammazione;
- assenza di sanguinamento e/o suppurazione su sondaggi delicati;
- nessun aumento della profondità di sondaggio rispetto agli esami precedenti;
- assenza di perdita ossea oltre i cambiamenti del livello della cresta ossea derivanti dal rimodellamento osseo iniziale.

Va notato che le profondità di sondaggio dipendono dall'altezza del tessuto molle a livello dell'impianto. Inoltre, la salute del tessuto perimplantare può esistere attorno agli impianti con livelli variabili di supporto osseo.

Si raccomanda di ottenere le misurazioni radiografiche e di sondaggio di base (T0) dopo il completamento della fase protesica supportata da impianti.

È necessario eseguire un'ulteriore radiografia dopo un periodo di carico per stabilire un riferimento del livello osseo dopo il rimodellamento fisiologico iniziale.

Se il paziente si presenta per la prima volta con una protesi supportata da impianto, il clinico deve cercare di ottenere cartelle cliniche e radiografie precedenti al fine di

valutare i cambiamenti dei livelli ossei nel tempo.

La diagnosi di **mucosite perimplantare** nella pratica clinica quotidiana e nella didattica richiede:

- presenza di sanguinamento e/o suppurazione con sondaggi delicati con o senza maggiore profondità di sondaggio rispetto agli esami precedenti;
- assenza di perdita ossea oltre ai cambiamenti del livello della cresta ossea derivanti dal rimodellamento osseo iniziale.

Va notato che i segni visivi di infiammazione possono variare e che intorno agli impianti con livelli variabili di supporto osseo può esistere mucosite perimplantare.

La diagnosi di **perimplantite** nella pratica clinica quotidiana e nella didattica richiede:

- presenza di sanguinamento e/o suppurazione con sondaggi delicati;
- profondità di sondaggio aumentata rispetto agli esami precedenti;
- presenza di perdita ossea oltre i cambiamenti del livello della cresta ossea derivanti dal rimodellamento osseo iniziale.

In assenza di dati precedenti, la diagnosi di perimplantite può essere basata sulla combinazione di:

- presenza di sanguinamento e/o suppurazione con sondaggi delicati;
- profondità di sondaggio di  $\geq 6$  mm;
- livelli ossei  $\geq 3$  mm apicali alla porzione più coronale della parte intraossea dell'impianto.

Va notato che i segni visibili dell'infiammazione possono variare e che la recessione del margine della mucosa deve essere considerata nella valutazione della profondità di sondaggio.

## Bibliografia

- Araujo MG, Lindhe J. Peri-implant health. *J Clin Periodontol.* 2018 Jun;45 Suppl 20:S230-S236. doi: 10.1111/jcpe.12952. PMID: 29926494.
- Berglundh T, Armitage G, Araujo MG, Avila-Ortiz G, Blanco J, Camargo PM, Chen S, Cochran D, Derks J, Figuero E, Hämmerle CHF, Heitz-Mayfield LJA, Huynh-Ba G, Iacono V, Koo KT, Lambert F, McCauley L, Quirynen M, Renvert S, Salvi GE, Schwarz F, Tarnow D, Tomasi C, Wang HL, Zitzmann N. 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 Jun;45 Suppl 20:S286-S291. doi: 10.1111/jcpe.12957. PMID: 29926491.
- Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, Mealey BL, Papapanou PN, Sanz M, Tonetti MS. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol.* 2018 Jun;45 Suppl 20:S1-S8. doi: 10.1111/jcpe.12935. PMID: 29926489.
- Chapple ILC, Mealey BL, Van Dyke TE, Bartold PM, Dommisch H, Eickholz P, Geisinger ML, Genco RJ, Glogauer M, Goldstein M, Griffin TJ, Holmstrup P, Johnson GK, Kapila Y, Lang NP, Meyle J, Murakami S, Plemons J, Romito GA, Shapira L, Tatakis DN, Teughels W, Trombelli L, Walter C, Wimmer G, Xenoudi P, Yoshie H. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* 2018 Jun;89 Suppl 1:S74-S84. doi: 10.1002/JPER.17-0719. PMID: 29926944.

- Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Periodontol.* 2018 Jun;89 Suppl 1:S204-S213. doi: 10.1002/JPER.16-0671. PMID: 29926948.
- Heitz-Mayfield LJA, Salvi GE. Peri-implant mucositis. *J Periodontol.* 2018 Jun;89 Suppl 1:S257-S266. doi: 10.1002/JPER.16-0488. PMID: 29926954.
- Lang NP, Bartold PM. Periodontal health. *J Periodontol.* 2018 Jun;89 Suppl 1:S9-S16. doi: 10.1002/JPER.16-0517. PMID: 29926938.
- Murakami S, Mealey BL, Mariotti A, Chapple ILC. Dental plaque-induced gingival conditions. *J Periodontol.* 2018 Jun;89 Suppl 1:S17-S27. doi: 10.1002/JPER.17-0095. PMID: 29926958.
- Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, Flemmig TF, Garcia R, Giannobile WV, Graziani F, Greenwell H, Herrera D, Kao RT, Kerschull M, Kinane DF, Kirkwood KL, Kocher T, Kornman KS, Kumar PS, Loos BG, Machtei E, Meng H, Mombelli A, Needleman I, Offenbacher S, Seymour GJ, Teles R, Tonetti MS. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* 2018 Jun;89 Suppl 1:S173-S182. doi: 10.1002/JPER.17-0721. PMID: 29926951.
- Renvert S, Persson GR, Pirih FQ, Camargo PM. Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: Case definitions and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol.* 2018 Jun;45 Suppl 20:S278-S285. doi: 10.1111/jcpe.12956. PMID: 29926496.
- Schwarz F, Derks J, Monje A, Wang HL. Peri-implantitis. *J Periodontol.* 2018 Jun;89 Suppl 1:S267-S290. doi: 10.1002/JPER.16-0350. PMID: 29926957.
- Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Periodontol.* 2018 Jun;89 Suppl 1:S159-S172. doi: 10.1002/JPER.18-0006. Erratum in: *J Periodontol.* 2018 Dec;89(12):1475. PMID: 29926952.
- Trombelli L, Farina R, Silva CO, Tatakis DN. Plaque-induced gingivitis: Case definition and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol.* 2018 Jun;45 Suppl 20:S44-S67. doi: 10.1111/jcpe.12939. PMID: 29926492.

