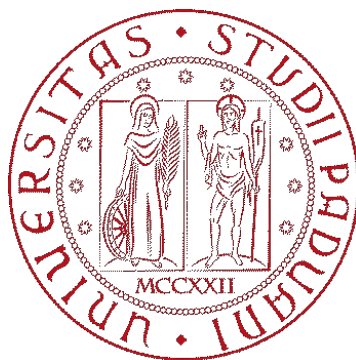




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI NEUROSCIENZE

Direttore Chiar.mo Prof. Raffaele De Caro

CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN IGIENE DENTALE

Presidente Chiar.mo Prof. Edoardo Stellini

TESI DI LAUREA

**VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI CONOSCENZA DELLE
PATOLOGIE PERIMPLANTARI DA PARTE DEI PAZIENTI:
UNO STUDIO BASATO SU QUESTIONARI**

Relatore

Chiar.mo Prof. Luca Sbricoli

Laureanda

Camilla Carrer

ANNO ACCADEMICO 2021/2022

INDICE

RIASSUNTO	1
ABSTRACT	2
CAPITOLO 1 – INTRODUZIONE	3
1.1 Analogie e differenze anatomico-strutturali tra mucosa perimplantare e unità dento-gengivale	5
1.2 La malattia perimplantare	14
1.3 La terapia di mantenimento	39
1.4 Scopo dello studio	48
CAPITOLO 2 – MATERIALI E METODI	49
2.1 Disegno dello studio	49
2.2 Raccolta dei dati	49
2.3 Criteri di inclusione ed esclusione	51
2.4 Analisi statistica	51
CAPITOLO 3 – RISULTATI	53
3.1 Caratteristiche demografiche	53
3.2 Esperienza personale e abitudini di igiene orale	55
3.3 Patologie perimplantari e mantenimento igienico	66
3.4 Risposte non date o non valide	76
CAPITOLO 4 – DISCUSSIONE	85
CAPITOLO 5 – CONCLUSIONI	93
BIBLIOGRAFIA	95
APPENDICE	103

RIASSUNTO

INTRODUZIONE: L'utilizzo di impianti dentali ha mostrato risultati altamente soddisfacenti in termini di funzione, estetica e successo a lungo termine delle riabilitazioni protesiche. Nonostante ciò, gli impianti sono suscettibili a patologie che potrebbero portare alla loro perdita. Queste comprendono la mucosite e la perimplantite. La loro prevenzione dipende strettamente dall'aderenza alla terapia di mantenimento e dalle manovre di igiene eseguite quotidianamente dal paziente. Lo scopo del presente lavoro è indagare il livello di conoscenza delle patologie perimplantari e dell'importanza del mantenimento igienico tra i pazienti portatori di impianti dentali.

MATERIALI E METODI: Un questionario anonimo e auto-riferito è stato somministrato ai pazienti con uno o più impianti dentali in funzione da almeno un anno, presso la Clinica Odontoiatrica Universitaria di Padova dal 1° dicembre 2021 al 31 luglio 2022. Lo studio è stato sottoposto all'approvazione del Comitato Etico della Provincia di Padova n. 292n/AO/22 in data 8 settembre 2022.

RISULTATI: Sono stati raccolti 403 questionari. L'età media del campione è risultata di 63 anni. Una buona percentuale di pazienti aveva gli impianti da oltre cinque (39%) e oltre dieci anni (34%). L'80% non ha mai sentito parlare di mucosite e/o perimplantite e il 20% riferisce che l'igiene non influenzi la durata degli impianti nel tempo. Il 29% afferma di non aver mai ricevuto istruzioni specifiche sull'igiene quotidiana dei propri impianti.

CONCLUSIONI: Nei limiti del presente studio è emersa una scarsa conoscenza delle patologie perimplantari e della terapia di mantenimento da parte dei pazienti.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The use of dental implants has shown highly satisfactory results in terms of function, aesthetics, and long-term success of prosthetic restorations. Despite this, implants are susceptible to pathologies that could lead to their loss. These include mucositis and peri-implantitis. Their prevention depends strictly on adherence to maintenance therapy and daily hygiene maneuvers performed by the patient. The purpose of this work is to investigate the level of knowledge of peri-implant diseases and the importance of maintenance therapy among patients with dental implants.

MATERIALS AND METHODS: An anonymous and self-reported questionnaire was administered to patients with one or more dental implants with a mean time of function of at least one year, at the University Dental Clinic of Padua from 1st December 2021 to 31st July 2022. The study was submitted for approval to the Ethics Committee of the Province of Padua number 292n/AO/22 on September 8th, 2022.

RESULTS: 403 questionnaires were collected. The average age of the sample was 63 years old. A good percentage of patients had implants in function for over five years (39%) and ten years (34%). 80% have never heard of mucositis and / or peri-implantitis and 20% report that hygiene does not affect the duration of the implants over time. 29% say they have never received specific instructions on the daily hygiene of their implants.

CONCLUSIONS: Within the limits of this study, a consistent lack of knowledge of peri-implant pathologies and maintenance therapy among patients emerged.

CAPITOLO 1 - INTRODUZIONE

Gli impianti dentali sono diventati una scelta terapeutica sempre più popolare per la sostituzione di denti mancanti, tanto che nell'anno 2026 la prevalenza dei pazienti portatori di impianti potrebbe raggiungere il 23%, contro lo 0,7% del 1999 (Elani et al. 2018). Nonostante l'utilizzo degli impianti abbia mostrato risultati altamente soddisfacenti in termini di funzione, estetica e successo a lungo termine (Tord Berglundh, Persson, e Klinge 2002), è chiaro che essi siano suscettibili a patologie che potrebbero portare alla loro perdita (De Boever et al. 2009). Queste patologie, diagnosticate a livello dei tessuti perimplantari, comprendono la mucosite perimplantare e la perimplantite. La mucosite perimplantare è definita come una lesione infiammatoria limitata alla mucosa circostante l'impianto, mentre la perimplantite è una lesione infiammatoria che colpisce, oltre alla mucosa, anche l'osso alveolare di supporto, causando la progressiva perdita di osteointegrazione (Niklaus P. Lang, Berglundh, e on Behalf of Working Group 4 of the Seventh European Workshop on Periodontology 2011). Ambedue le patologie sono di natura infettiva, ovvero sono causate dai batteri della placca dentale. Queste condizioni, secondo alcune metanalisi, hanno una prevalenza del 43% per la mucosite perimplantare e del 22% per la perimplantite. È ragionevole pensare che, trattandosi di due patologie legate ai batteri della placca, la loro prevenzione dipenda da due fondamentali fattori quali l'aderenza alla terapia di mantenimento e le manovre di igiene orale eseguite quotidianamente dal paziente stesso. La compliance del paziente è stata dimostrata essere un fattore essenziale per la prevenzione delle patologie perimplantari. Tuttavia, bisogna evidenziare che tale compliance diminuisce con il tempo, e, al contempo, il rischio di sviluppare le

patologie precedentemente citate aumenta. È di fondamentale importanza, dunque, rimarcare la necessità di sottoporsi a regolari sedute di igiene orale professionale, nonché di eseguire un adeguato controllo placca in sede domiciliare. Una parte integrante della terapia di mantenimento è l'istruzione del paziente in materia di rischi e di prevenzione. Dedicare tempo alla comunicazione tra professionista e paziente potrebbe influenzare positivamente la compliance di quest'ultimo, poiché, verosimilmente, un paziente ben informato dovrebbe essere più propenso a aderire con costanza alla terapia di mantenimento. Pochi studi attualmente valutano il livello di istruzione dei pazienti in materia di patologie perimplantari e mantenimento igienico.

1.1 Analogie e differenze tra mucosa perimplantare ed unità dento-gengivale

Il tessuto molle che circonda l'impianto è denominato mucosa perimplantare. Le sue caratteristiche si stabiliscono grazie al processo di guarigione che si verifica successivamente alla chirurgia implantare: essa determina la formazione di tessuto molle (epiteliale e connettivo) detto "attacco" o "sigillo" transmucoso, il quale funge da barriera fisica e fisiologica tra l'ambiente orale ed i tessuti sottostanti. L'impianto è privo di legamento parodontale, plesso vascolare parodontale, sistema neurosensoriale e cemento, la cui assenza impedisce alle fibre collagene di ancorarsi saldamente alla superficie implantare. Le fibre collagene hanno un decorso parallelo all'asse lungo dell'impianto, ed originano dal periostio della cresta ossea. Il connettivo perimplantare è più ricco di fibre collagene ma presenta una popolazione minore di fibroblasti. Inoltre, la vascolarizzazione è particolarmente rarefatta e presenta un'unica origine: i rami terminali dei vasi sovraperostali. Tutte queste peculiarità rendono il connettivo perimplantare molto simile ad un tessuto cicatriziale, i cui meccanismi di difesa risultano particolarmente carenti.

La mucosa perimplantare e la gengiva che circonda i denti naturali hanno molte caratteristiche cliniche e istologiche analoghe, come la presenza di un epitelio orale cheratinizzato e un epitelio giunzionale, ma vi sono anche delle importanti differenze. Su queste differenze si basano i diversi comportamenti dei tessuti perimplantari in una situazione di malattia e la relativa difficoltà di gestione delle patologie perimplantari.

1.1.1 Tessuto epiteliale

La più importante analogia tra i tessuti molli parodontali e perimplantari è rappresentata dalla componente epiteliale. Il versante orale di entrambi i tessuti presenta un epitelio più o meno cheratinizzato, mentre il versante interno, ovvero l'interfaccia tra tessuti molli e dente/impianto, è rappresentato coronalmente da epitelio orale-sulculare ed apicalmente da epitelio giunzionale. L'unione tra dente/impianto ed epitelio avviene tramite lamina basale ed emidesmosomi.

L'epitelio giunzionale gengivale fa parte della gengiva libera, assieme all'epitelio orale e all'epitelio orale-sulculare (Figura 1).

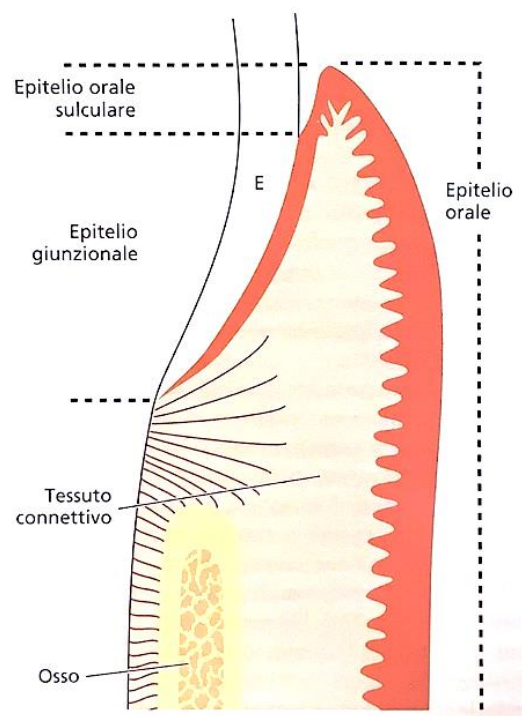


Figura 1: Rappresentazione grafica dei tessuti che circondano il dente.

(tratto da Lang et al., "Parodontologia clinica e implantologia orale", Edi.ermes, 2016)

L'epitelio giunzionale è più ampio nella sua porzione coronale (15-20 strati cellulari), assottigliandosi gradualmente verso la giunzione amelo-cementizia (3-4 strati cellulari). Esso è continuamente rinnovato dalle divisioni cellulari che avvengono nello strato basale. Rispetto all'epitelio orale e orale-sulculare, l'epitelio giunzionale presenta cellule più grandi, spazi intercellulari più ampi e un numero inferiore di emidesmosomi, con cui esso si ancora allo smalto del dente e al connettivo sottostante, e non risulta cheratinizzato. L'epitelio giunzionale svolge un ruolo critico nella difesa contro i microrganismi (Bosshardt e Lang 2005): le sue caratteristiche (elevata labilità e permeabilità) lo rendono una via d'accesso preferenziale per i patogeni parodontali e per i prodotti del loro metabolismo. È in esso, infatti, che si ricercano i meccanismi eziopatogenetici della malattia parodontale (Niklaus P Lang et al. 2016).

Esternamente, la mucosa perimplantare è costituita da un epitelio orale cheratinizzato, il quale, a livello della parete del solco perimplantare, è continuo ad una barriera di epitelio molto simile all'epitelio giunzionale dei denti naturali. Questo tessuto è il risultato fisiologico della guarigione in seguito alla chirurgia implantare: le cellule epiteliali, codificate per proliferare e coprire la ferita, aderiscono alla superficie dell'impianto mediante la sintesi di una lamina basale ed emidesmosomi, creando una sorta di barriera (Lindhe e Berglundh 1998). È stato dimostrato che la proliferazione epiteliale inizia a 1-2 settimane dall'intervento chirurgico, e che la barriera epiteliale matura si stabilisce dopo 6-8 settimane di guarigione (T. Berglundh et al. 1991; Tomasi et al. 2014). Questa struttura epiteliale, spesso pochi strati cellulari, si estende per circa 2 mm in direzione apicale

a partire dal margine dei tessuti molli e termina circa 1–1,5 mm coronalmente alla cresta ossea, ed è separata da essa da una fascia di tessuto connettivo sopracrestale.

1.1.2 Tessuto connettivo

Il tessuto connettivo può essere considerato una delle principali differenze tra tessuti molli parodontali e perimplantari, soprattutto dal punto di vista della composizione.

L'elemento tissutale predominante della gengiva è il connettivo, anche detto "lamina propria". Esso è composto principalmente da fibre collagene, le quali costituiscono il 60% del suo volume. In percentuali minori, sono presenti anche vasi sanguigni e terminazioni nervose (circa il 35%) e una componente cellulare (circa il 5%). Quest'ultima comprende soprattutto fibroblasti, ma anche mastociti, macrofagi e cellule infiammatorie. Tutte le componenti sono immerse in una matrice di sostanza fondamentale amorfa. Le fibre collagene che costituiscono la giunzione dento-gengivale (Figura 2) sono organizzate in fasci orientati in modo ben distinto. Esse possono essere suddivise in:

- Fibre circolari: esse decorrono nella gengiva libera e circondano il dente a guisa di "polsino".
- Fibre dento-gengivali: esse si dipartono dalla porzione di cemento radicolare sopra-alveolare e si proiettano a ventaglio nel tessuto gengivale libero.

- Fibre dento-periostali: anch'esse si dipartono dalla porzione di cemento radicolare sopra-alveolare, ma si proiettano sopra le creste ossee in direzione apicale.
- Fibre transettali: si estendono tra il cemento radicolare sopra-alveolare di due denti adiacenti, con andamento rettilineo.

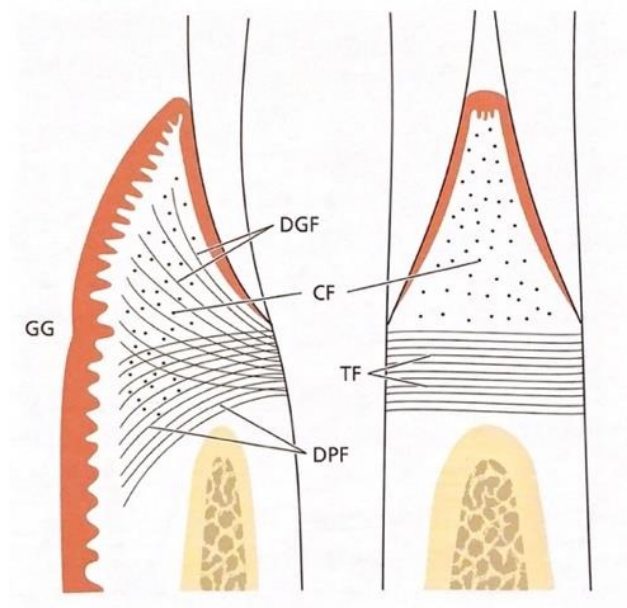


Figura 2: Rappresentazione grafica delle fibre della giunzione dento-gengivale: fibre circolari (CF), fibre dento-gengivali (DGF), fibre dento-periostali (DPF), fibre transettali (TF).

(tratto da Lang et al., "Parodontologia clinica e implantologia orale", Edi.ermes, 2016)

Il legamento parodontale è il tessuto connettivo molle, cellulare e molto vascolarizzato, che circonda le radici dei denti e congiunge il cemento radicolare con la parete dell'osso alveolare. Lo spazio del legamento parodontale presenta una forma a "clessidra", con la parte più stretta situata al terzo medio della radice, e la sua ampiezza è pari a 0,25 mm.

Esso è composto maggiormente da fibre collagene (Figura 3), che, proprio come quelle della giunzione dento-gengivale, sono ordinate in fasci ben distinti:

- Fibre alveolo-crestali
- Fibre orizzontali
- Fibre oblique
- Fibre apicali

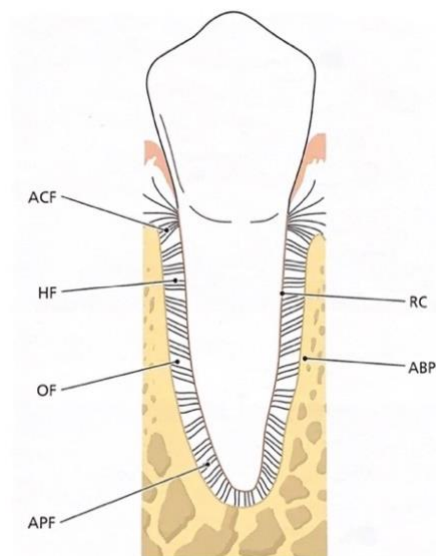


Figura 3: Rappresentazione grafica delle fibre parodontali: fibre alveolo-crestali (ACF), fibre orizzontali (HF), fibre oblique (OF), fibre apicali (APF).

(tratto da Lang et al., "Parodontologia clinica e implantologia orale", Milano, Edi.ermes, 2016)

Il legamento parodontale svolge molteplici funzioni, tra le quali ammortizzazione, distribuzione e assorbimento delle forze masticatorie, propriocezione, stimolazione del metabolismo osseo, nutrimento mediante apporto di ossigeno e metaboliti.

Il tessuto connettivo perimplantare si trova a diretto contatto con la superficie di biossido di titanio. Esso è caratterizzato dalla presenza di fasci di fibre collagene

che, data l'assenza di cemento radicolare, originano dal periostio della cresta alveolare e decorrono parallelamente alla superficie dell'impianto, senza mai ancorarsi al corpo. Nel connettivo perimplantare, il collagene è più abbondante rispetto al connettivo dei denti naturali (85% contro 60%). Nel connettivo perimplantare (Figura 5), rispetto al dente naturale, i fibroblasti sono ancor più scarsamente rappresentati (3% contro 5%), e questa relativa scarsità di cellule potrebbe indicare una ridotta velocità di turnover rispetto a quello della gengiva. Date le sue caratteristiche peculiari (fibre collagene molto rappresentate, fibroblasti e vasi sanguigni poco rappresentati), il tessuto connettivo perimplantare è paragonabile ad un tessuto cicatriziale (Ivanovski e Lee 2018). L'assenza di legamento parodontale rende l'impianto un sistema inerte, rigido e sprovvisto di percezione sensoriale, elasticità e vitalità.

1.1.3 Vascolarizzazione

Il tessuto gengivale umano è un complesso altamente vascolarizzato: le principali fonti della vascolarizzazione gengivale sono i grandi vasi sanguigni sovraperostali e il plesso vascolare del legamento parodontale (T. Berglundh et al. 1994).

Rispetto all'irrorazione sanguigna del parodonto, la struttura vascolare della mucosa perimplantare è molto meno fitta (in alcune zone quasi assente) e origina esclusivamente dai grandi vasi sovraperostali presenti sul lato esterno (vestibolare) della cresta alveolare.

1.1.4 Ampiezza biologica

L'ampiezza biologica è definita come la somma delle dimensioni dei tessuti molli sovracrestali. Essa consiste in un solco gengivale, un attacco epiteliale e un attacco connettivale, i cui valori medi risultano rispettivamente di 0,69 mm, 0,97 mm e 1,07 mm, per un totale di 2,73 mm (Vacek et al. 1994).

L'ampiezza biologica intorno all'impianto è definita come la distanza che intercorre tra il margine della mucosa perimplantare ed il primo contatto osso-impianto (Figura 4). Essa è costituita da un attacco epiteliale (epitelio sulculare ed epitelio giunzionale) e un attacco connettivale, i cui valori sono rispettivamente di 2 mm e 1–1,5 mm. Un valore complessivo di circa 3-4 mm è stato universalmente accettato come ampiezza biologica dei tessuti perimplantari (Zheng et al. 2021).

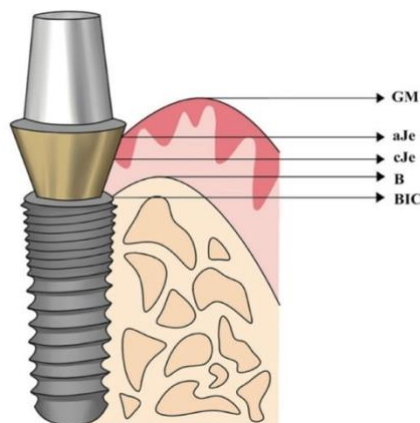


Figura 4: Rappresentazione schematica dell'ampiezza biologica perimplantare: margine della mucosa (GM), estensione dell'epitelio giunzionale (aJe-cJe), cresta ossea (B) e primo contatto osso-impianto (BIC).

(tratto da Zheng et al., "The biological width around implant", *Journal of Prosthodontic Research*, 2021)

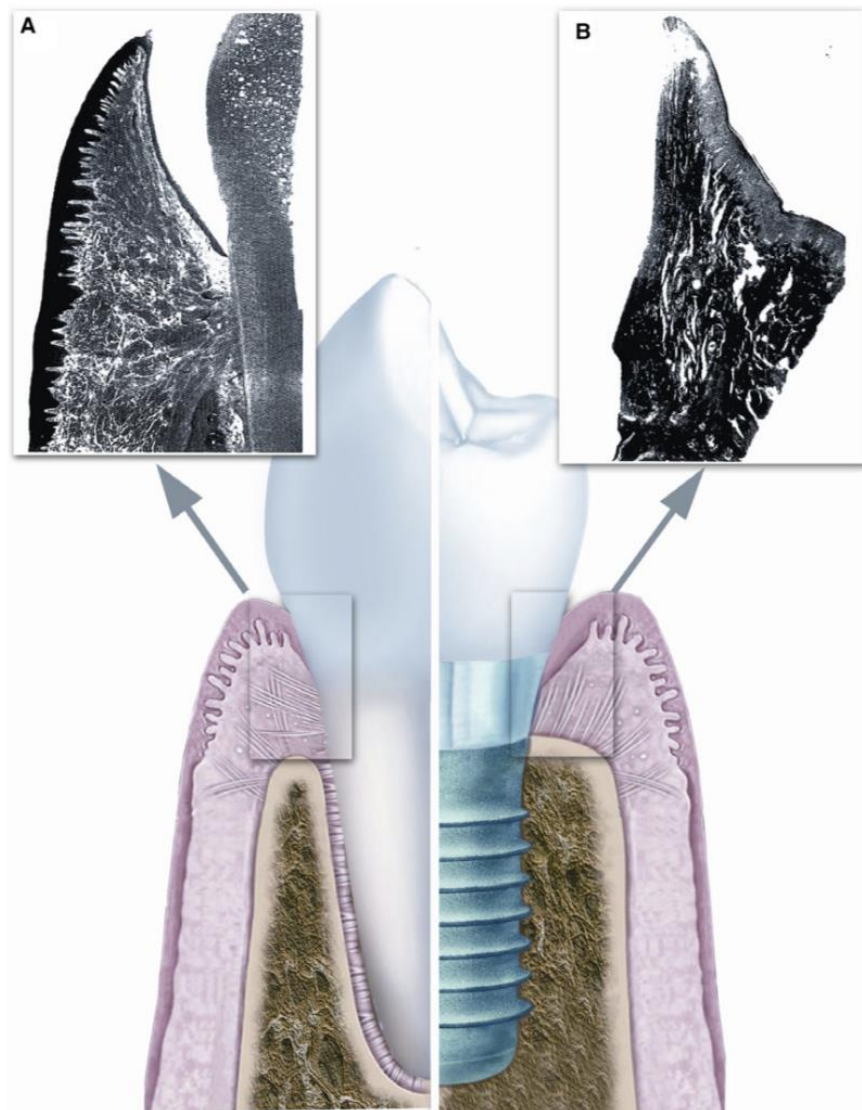


Figura 5: Sezione trasversale della regione dento-alveolare (A) e della mucosa e dell'osso perimplantari (B).

(tratto da Ivanovski e Lee, "Comparison of peri-implant and periodontal marginal soft tissues in health and disease",

Periodontology 2000, 2017)

1.2 La malattia perimplantare

1.2.1 Concetto di salute perimplantare

La salute dei tessuti perimplantari è caratterizzata dall'assenza di segni clinici di infiammazione quali arrossamento e gonfiore, di sanguinamento al sondaggio e/o suppurazione, di aumento di profondità di sondaggio e di riassorbimento osseo. Non è possibile definire un *range* di profondità di sondaggio che definisca una condizione di salute perimplantare, poiché i sondaggi sia in un tessuto sano che in uno malato possono essere molto variabili. Una condizione di salute perimplantare può essere presente anche in impianti che hanno perso osso di supporto.

È noto che esistono diversi tipi di impianti, con diverse tipologie di superfici, caratteristiche, diversi protocolli chirurgici e di carico. Successivamente all'inserimento implantare, l'osso va incontro a un rimodellamento fisiologico che può essere influenzato da diversi fattori. Pertanto, è raccomandabile ottenere una radiografia e dei sondaggi di *baseline* una volta eseguita la protesizzazione dell'impianto e dopo circa sei mesi da essa, in modo da stabilire un livello osseo di riferimento successivo al rimodellamento fisiologico. In assenza di radiografie o sondaggi di baseline, diventa difficile distinguere una condizione di salute da una condizione di patologia (Tord Berglundh et al. 2018).

1.2.2 Mucosite perimplantare

La mucosite perimplantare è stata definita come una lesione infiammatoria reversibile dei tessuti molli che circondano un impianto, senza coinvolgimento dell'osso alveolare di supporto. È l'equivalente della gengivite ed è considerata il precursore della perimplantite (Heitz-Mayfield e Salvi 2018).

Epidemiologia

La valutazione della prevalenza delle malattie perimplantari è nota per essere influenzata negativamente dalla scelta della definizione di caso patologico (*case definition*), in quanto non è ancora possibile individuare con certezza dei criteri universali che definiscano la malattia. In un lavoro di revisione sistematica e metanalisi realizzato nel 2015, Derks e Tomasi hanno identificato sette definizioni di caso patologico legate alla mucosite perimplantare, e sono giunti alla conclusione che la prevalenza di questa patologia si attesta al 43%, in un range che va dal 19 al 65% (Derks e Tomasi 2015). In un recente studio, la prevalenza della mucosite è risultata essere del 29% (valore che si riferisce ai singoli impianti colpiti) e del 47% (valore riferito ai singoli pazienti colpiti) (Lee et al. 2017). Tali risultati dimostrano che la mucosite perimplantare è piuttosto comune nei pazienti che presentano impianti.

Eziopatogenesi

La mucosite si sviluppa a partire dalla mucosa perimplantare sana in seguito all'accumulo di biofilm batterico secondo una relazione di causa-effetto. La mucosa perimplantare sana presenta molte caratteristiche in comune con la gengiva che

circonda i denti naturali. È ricoperta da un epitelio cheratinizzato, il quale è contiguo ad una sottile barriera di epitelio non cheratinizzato, anche detto epitelio giunzionale, posta di fronte alla superficie dell'impianto. Immediatamente attiguo a questa barriera vi è il tessuto connettivo, il quale presenta frequentemente delle piccole infiltrazioni di cellule infiammatorie (neutrofili, macrofagi, cellule B e T). In condizioni di salute, l'epitelio giunzionale ed il fronte infiammatorio costituiscono il "sigillo mucoso" che separa e protegge i tessuti perimplantari dal cavo orale (Liljenberg et al. 1997). A causa di un comune ambiente, la formazione del biofilm attorno agli impianti è molto simile a quella attorno ai denti naturali. La zona transmucosale dell'impianto, una volta esposta alla cavità orale, viene immediatamente colonizzata dai microrganismi, i quali, attaccandosi alle proteine salivari, formano una pellicola, detta pellicola acquisita. I "colonizzatori primari", tra cui si ritrova lo *Streptococcus sanguinis*, interagiscono direttamente con la pellicola acquisita, dando inizio allo sviluppo del biofilm. I colonizzatori primari crescono, modificano l'ambiente e promuovono l'adesione dei colonizzatori secondari. Il biofilm diviene stabile nel tempo, offrendo alle varie specie batteriche un ambiente protetto dalle difese dell'ospite e dagli agenti antimicrobici (Kolenbrander et al. 2006). La relazione di causa-effetto che caratterizza la risposta infiammatoria tissutale all'accumulo di biofilm batterico è stata dimostrata da uno studio condotto su dodici soggetti in buona salute parodontale e perimplantare, ai quali è stato chiesto di astenersi dalle pratiche di igiene orale per un periodo di tre settimane. Esami clinici e biopsie dei tessuti molli sono stati eseguiti sia prima che dopo questo lasso di tempo, evidenziando come lo sviluppo di segni visibili di infiammazione della mucosa, come gonfiore, arrossamento e sanguinamento, ma

anche l'aumento di cellule infiammatorie rilevato nei campioni biotici, fossero associati all'accumulo di placca. Lo stesso studio ha evidenziato un ritorno alle condizioni cliniche di salute in seguito alla ripresa delle normali manovre di igiene orale domiciliare, dimostrando la reversibilità della patologia. La mucosite ha un tempo di risoluzione più lento rispetto alla gengivite (più di 3 settimane contro 1/2 settimane) (Zitzmann et al. 2001).

Diagnosi, segni e sintomi

La diagnosi di mucosite perimplantare si basa sui segni clinici di infiammazione, e si articola in tre step fondamentali: l'esame obiettivo e la palpazione, il sondaggio (Figura 6) e l'esame radiografico.



Figura 6: Sondaggio perimplantare.

(tratto da Smeets et al., "Definition, etiology, prevention and treatment of peri-implantitis – a review", Head & Face Medicine, 2014)

All'esame obiettivo, segni che attestano la presenza di mucosite sono gonfiore locale, arrossamento e lucentezza della superficie dei tessuti molli. Alla palpazione non si dovrebbe verificare alcuna fuoriuscita di essudato purulento. Inoltre, un

sintomo comune riportato dai pazienti è il dolore alla palpazione e alla masticazione. Il sanguinamento al sondaggio (BoP) è il segno clinico più rilevante nella diagnosi di mucosite. Al sondaggio a volte è possibile rilevare la presenza di pseudotasca o la fuoriuscita di pus. Poiché la mucosite perimplantare non compromette l'osteointegrazione, l'esame radiografico non deve evidenziare riassorbimento osseo (ulteriore al riassorbimento fisiologico, che non dovrebbe essere ≥ 2 mm). Evidenze radiografiche di riassorbimento osseo potrebbero indicare la progressione della malattia implantare nella sua forma irreversibile, ovvero la perimplantite (Renvert et al. 2018).

Fattori di rischio

La mucosite perimplantare è una condizione infiammatoria che si sviluppa a partire dall'accumulo di biofilm batterico attorno all'impianto. Pertanto, i fattori di rischio principali comprenderanno condizioni che promuovono l'accumulo di placca e che ne impediscono la rimozione, come anche condizioni in cui la suscettibilità dell'ospite all'insulto batterico risulta esacerbata. Tra questi troviamo sia fattori locali che sistemici: scarsa igiene orale, scarsa aderenza alla terapia di mantenimento, caratteristiche della superficie implantare, disegno della protesi e accessibilità ai monconi implantari, spessore della mucosa cheratinizzata, cemento in eccesso, fumo, diabete e radioterapia.

Scarsa igiene orale

Per quanto riguarda l'igiene orale domiciliare, i risultati di alcuni studi clinici trasversali hanno chiaramente indicato che l'accumulo di biofilm è fortemente

associato alla presenza di mucosite perimplantare attorno agli impianti dentali osteointegrati.

Scarsa aderenza alla terapia di mantenimento

Tra i pazienti che non aderiscono alla terapia di mantenimento implantare, è stato riportato che la mucosite perimplantare è un reperto comune con una prevalenza del 48% durante un periodo di osservazione da 9 a 14 anni. Dall'altro lato, i risultati di uno studio prospettico di coorte con un follow-up a 5 anni hanno indicato che gli impianti inseriti in pazienti che aderivano regolarmente alla terapia di mantenimento hanno evidenziato una prevalenza del 20% di mucosite perimplantare (Rodrigo, Martin, e Sanz 2012).

Caratteristiche della superficie implantare

A differenza di una superficie implantare liscia, una superficie ruvida fornisce una maggiore area per l'adesione batterica, e, poiché molto ritentiva, risulta molto difficoltosa da detergere completamente. Per questo motivo, impianti che presentano una superficie ruvida sono maggiormente a rischio di sviluppare mucosite perimplantare (Quirynen e Bollen 1995). Tuttavia, l'evidenza dell'influenza della rugosità della superficie dell'impianto sull'incidenza della mucosite perimplantare nell'uomo rimane limitata (Renvert e Polyzois 2015).

Design protesico e accessibilità

L'accessibilità per la rimozione del biofilm intorno alle protesi supportate da impianti svolge un ruolo importante nella prevenzione e nella gestione delle

malattie perimplantari. Il disegno della protesi deve assicurare la piena detergibilità del pilastro implantare e della protesi stessa, come anche la precoce identificazione dei segni clinici di infiammazione perimplantare. Un esempio può essere costituito dal posizionamento del margine protesico sovra- o submucosale. Quando i margini protesici sono posti in corrispondenza o al di sopra del livello della mucosa perimplantare, il controllo del biofilm risulta più efficace, poiché vi è una più agevole accessibilità al pilastro implantare. Al contrario, quando il margine protesico si localizza al di sotto del livello della mucosa, segni clinici di infiammazione sono più frequentemente evidenti (Heitz-Mayfield e Salvi 2018).

Spessore della mucosa cheratinizzata

La presenza di uno spessore adeguato di mucosa cheratinizzata è stata spesso associata ad una maggiore stabilità e salute dei tessuti perimplantari. Tuttavia, l'influenza che le dimensioni della mucosa cheratinizzata perimplantare esercitano sullo sviluppo di mucosite perimplantare rimane un argomento controverso: mentre alcuni studi hanno riportato tassi più elevati di mucosite perimplantare su impianti privi o circondati da una larghezza inadeguata (<2 mm) di mucosa cheratinizzata (Bouri et al. 2008), altri studi non hanno riscontrato alcuna associazione (Wennström e Derks 2012).

Cemento in eccesso

Il cemento ha una superficie ruvida, che tende all'accumulo di batteri con conseguente infiammazione dei tessuti. Infatti, l'eccesso di cemento è stato associato a segni clinici di mucosite perimplantare, poiché costituisce un importante

fattore di ritenzione della placca. In uno studio pubblicato nel Journal of Clinical Periodontology, pazienti riabilitati con corone singole recanti eccesso di cemento hanno mostrato segni più evidenti di mucosite perimplantare rispetto a quelli riabilitati con corone singole non recanti eccesso di cemento. Inoltre, è emerso che la mucosite perimplantare ha una prevalenza maggiore in pazienti con protesi cementate rispetto a quelli con protesi avvitate (Linkevicius et al. 2013).

Fumo

Il tabacco influisce negativamente sull'esito di quasi tutte le procedure terapeutiche di routine eseguite nel cavo orale. L'inserimento di impianti nei fumatori influenza significativamente i tassi di fallimento, il rischio di infezioni post-operatorie e la perdita ossea marginale (Chrcanovic, Albrektsson, e Wennerberg 2015). Per quanto riguarda lo sviluppo di mucosite perimplantare, anche qui il fumo sembra essere una discriminante: in uno studio trasversale condotto su 89 pazienti (72 non-fumatori e 17 fumatori) riabilitati con impianti, è emerso che la prevalenza della mucosite si attestava al 39% per i non fumatori e al 71% per i fumatori (Rinke et al. 2011).

Diabete

Il soggetto candidato a ricevere un impianto deve presentare una buona salute sistemica, compreso il controllo del diabete. È noto che gli adulti con diabete incontrollato hanno un rischio maggiore di sviluppare parodontite e sono più inclini alle infezioni, ed è possibile che lo stesso effetto si manifesti in soggetti trattati con

impianti osteointegrati (Ferreira et al. 2006a). Tuttavia, le opinioni a riguardo rimangono piuttosto divergenti.

Radioterapia

Il cancro della testa e del collo rappresenta più di 550.000 casi all'anno in tutto il mondo (Jemal et al. 2011). Le modalità di trattamento comprendono una combinazione di chirurgia e radioterapia. In particolare, la radioterapia può provocare complicazioni quali mucosite orale, xerostomia, carie, fibrosi e riduzione della capacità di guarigione delle ossa. Si ritiene infatti che il tessuto ipocellulare, ipovascolare e ipossico irradiato sia la principale causa di fallimento nell'osteointegrazione degli impianti dentali (De Boever et al. 2009). Da uno studio condotto su 100 pazienti portatori di impianti e recanti almeno 1 impianto con diagnosticata mucosite perimplantare, è emerso che, oltre al fumo, la radioterapia era una variabile esplicativa per l'insorgenza di infiammazione (Karbach et al. 2009). Ciononostante, i risultati che attestano un ruolo della radioterapia nell'onset di mucosite perimplantare sono ancora scarsi.

Trattamento della mucosite perimplantare

Esistono numerosissimi protocolli clinici efficaci per il trattamento della mucosite perimplantare. Ad oggi, tuttavia, non ne è stato ancora individuato uno di universalmente riconosciuto come *gold-standard*. Pertanto, è compito del professionista individuare, tra i tanti esistenti, il protocollo che meglio si adatta alle condizioni cliniche del paziente. In genere, il trattamento della mucosite perimplantare mira a risolvere l'infiammazione, eliminando i fattori di ritenzione

della placca mediante il debridement professionale e mediante consigli mirati di igiene orale domiciliare, con l'eventuale utilizzo aggiuntivo di agenti antimicrobici.

Debridement

Il debridement comporta la rimozione di placca e tartaro sopra- e sottogengivale dalla superficie, il collo ed il moncone implantari, con l'obiettivo di ristabilire una mucosa perimplantare sana (Hallström et al. 2012). Il debridement può essere realizzato manualmente, tramite l'utilizzo di curettes, oppure meccanicamente, tramite ultrasuoni, strumenti rotanti con spazzolini o coppette di gomma, e/o dispositivi per air-polishing. Il debridement può essere inoltre associato all'utilizzo di antimicrobici o antibiotici.

Per il debridement manuale dell'impianto si utilizzano curettes di diversi materiali (Figuro et al. 2014): acciaio, titanio, fibra di carbonio (Figura 7), teflon e plastica.



Figura 7: Utilizzo di una curette in fibra di carbonio.

(tratto da Smeets et al., "Definition, etiology, prevention and treatment of peri-implantitis – a review", Head & Face Medicine, 2014)

Per il debridement meccanico della superficie dell'impianto sono stati utilizzati dispositivi a ultrasuoni con punte rivestite in polieterechetone (*PEEK*), un materiale plastico ad alta tecnologia (Figura 8). Queste punte permettono di eliminare placca e tartaro da tutto il collo dell'impianto e dal moncone implantare senza graffiare, lasciando una superficie pulita e liscia (Thöne-Mühling et al. 2010).



Figura 8: Debridement del biofilm perimplantare mediante ultrasuoni con inserto in polieterechetone.

(tratto da Figuero et al., "Management of peri-implant mucositis and peri-implantitis", Clinical Oral Implants Research, 2014)

Polishing

Il polishing si esegue mediante l'utilizzo di strumenti rotanti e spazzolini o coppette di gomma, con l'ausilio di paste a basso indice di abrasività, per evitare di graffiare la superficie implantare (Abbinante, Agneta, e Cortesi Ardizzone 2013).

Air-polishing

Ad oggi, l'utilizzo delle polveri (air-polishing) è considerato una valida opzione di trattamento. Moltissimi studi *in vitro* mostrano risultati positivi in merito all'efficacia della pulizia della superficie implantare e al danno superficiale (Moharrami et al. 2019). Recentemente è stata introdotta una nuova polvere per air-polishing, l'eritritolo. Si tratta di uno zucchero acariogeno (simile allo xilitolo), non calorico e non metabolizzabile dall'organismo. Studi *in vitro* riportano che l'eritritolo sembra essere più efficace in termini di pulizia rispetto alle polveri utilizzate in precedenza (glicina e bicarbonato di sodio). Inoltre, tali studi descrivono un'ingente riduzione del biofilm batterico e l'inibizione della ricrescita del biofilm post-trattamento: l'eritritolo possiede infatti conclamate proprietà antibatteriche nei confronti dei patogeni parodontali (Abdulbaqi et al. 2022). Grazie alla sua bassissima granulometria (14 µm), risulta atraumatico e delicato nei confronti dei tessuti molli, cosa che lo rende ottimale per trattare la zona perimplantare.

Antimicrobici

Gli antimicrobici vengono utilizzati in aggiunta al debridement per prevenire la ricolonizzazione dei batteri dopo il trattamento e per supportare le pratiche di igiene orale del paziente. Particolarmente indicati risultano i prodotti a base di clorexidina digluconato, quali collutori o gel, in cui il principio attivo è presente in diverse percentuali (0,05%, 0,12%, 0,20%, 1%).

Antibiotici

Gli antibiotici somministrati localmente vengono utilizzati per aumentare l'effetto antibatterico del debridement e per prevenire la ricolonizzazione batterica della superficie implantare. Un esempio è rappresentato dalle fibre di tetraciclina, applicate sull'intera circonferenza dell'impianto e lasciate in sito per i 10 giorni successivi al trattamento. In aggiunta al debridement, gli antibiotici per via sistemica vengono somministrati al fine di raggiungere livelli antimicrobici efficaci nel liquido crevicolare perimplantare, e quindi per supportare l'effetto antibatterico del trattamento eseguito. Un esempio è rappresentato dall'azitromicina, somministrata in dose 500 mg/die per 4 giorni.

Controllo placca domiciliare

Il controllo della placca eseguito regolarmente dal paziente è di fondamentale importanza per mantenere la salute dei tessuti perimplantari. Esso può essere di tipo meccanico o chimico. Il controllo meccanico della placca comporta l'utilizzo di spazzolini manuali o elettrici e dispositivi interdentali, quali scovolino e/o filo interdentale. Il controllo chimico della placca, realizzabile tramite l'utilizzo di agenti antimicrobici come la clorexidina, può fornire ulteriori vantaggi *in aggiunta* al controllo meccanico, ma mai sostituendosi ad esso (Truhlar, Morris, e Ochi 2000).

1.2.3 Perimplantite

La perimplantite è una condizione patologica irreversibile che si verifica nei tessuti intorno agli impianti dentali, caratterizzata da infiammazione della mucosa perimplantare e progressiva perdita di osso alveolare di supporto (Schwarz et al. 2018).

Epidemiologia

Come per la mucosite perimplantare, stimare la prevalenza della perimplantite risulta alquanto difficoltoso a causa dei diversi criteri utilizzati in letteratura per definire la presenza o meno di patologia. Una revisione sistematica pubblicata nel 2013 ha attestato la prevalenza di perimplantite al 9,6% (valore riferito ai singoli impianti colpiti) e al 18,8% (valore riferito ai singoli soggetti colpiti) (Quirynen e Bollen 1995). Nel 2015, Derks e Tomasi hanno evidenziato, tramite un lavoro di metanalisi, che la prevalenza della perimplantite risulta essere del 22%, in un range compreso tra 1 e 47%, e che sembra aumentare in base ad un più lungo periodo di *follow-up* e nei pazienti con malattia parodontale pregressa (Derks e Tomasi 2015). In base a questi risultati, si evince che la perimplantite abbia una prevalenza inferiore rispetto alla mucosite perimplantare, ma che sia comunque comune nei pazienti riabilitati con impianti.

Eziopatogenesi

La placca è il fattore eziologico primario della perimplantite. In presenza di un accumulo di placca attorno all'impianto, il tessuto epiteliale appare ulcerato e poco aderente, mentre il connettivo sottostante viene invaso da una moltitudine di cellule

della risposta infiammatoria. Questo processo, se non intercettato e trattato, si estende sempre più apicalmente, provocando una progressiva distruzione tissutale, che può arrivare a compromettere l'osteointegrazione dell'impianto. Le lesioni perimplantari si estendono dal connettivo alla cresta ossea, a differenza di quanto accade nei denti naturali. Pertanto, anche a causa della scarsa vascolarizzazione e dello squilibrio nel rapporto collagene-fibroblasto che contraddistinguono il connettivo perimplantare, queste lesioni hanno, tendenzialmente, implicazioni più gravi. La microflora nei pazienti con perimplantite risulta essere composta soprattutto da batteri Gram-negativi anaerobi, in particolare *Fusobacterium*, *Spirochete* e *Prevotella intermedia*. Sebbene le specie batteriche parodontopatogene rappresentino l'eziologia primaria del processo patologico, sono la conseguente risposta infiammatoria locale e lo squilibrio nell'interazione ospite-parassita che ricoprono un ruolo cruciale nella distruzione tissutale. Per quanto concerne la progressione della malattia, la perimplantite progredisce in modo rapido e non lineare. Nella maggior parte dei casi, inoltre, l'esordio della malattia sembra manifestarsi dopo due o tre anni di follow-up (Derks et al. 2016).

Diagnosi, segni e sintomi

Come citato precedentemente, le definizioni di malattia perimplantare, in letteratura, sono molto eterogenee. Individuare dei parametri clinici universali è tuttora difficile. La diagnosi di perimplantite, similmente alla mucosite perimplantare, si basa su esame obiettivo, sondaggio ed esame radiografico. I parametri clinici elencati di seguito sono stati identificati durante il World Workshop del 2017 come i più frequentemente utilizzati nella diagnosi di

perimplantite (Tord Berglundh et al. 2018). All'esame obiettivo, si evidenziano i segni clinici tipici dell'infiammazione quali arrossamento, gonfiore, lassità dei tessuti. Alla palpazione si può evidenziare fuoriuscita di essudato infiammatorio. Soprattutto nelle fasi più avanzate di patologia, possono essere presenti dolore alla masticazione e mobilità dell'intero corpo dell'impianto. Il sondaggio rileva positività al BoP e PPD (*Periodontal Probing Depth*, profondità di sondaggio) >5 mm, e talvolta può essere presente essudato purulento. Bisogna tenere conto che i sondaggi non patologici dei tessuti perimplantari variano molto di più rispetto ai denti naturali, per questo motivo sondaggi superiori a 3-4 mm non implicano necessariamente la presenza di malattia. La perimplantite è caratterizzata dalla perdita progressiva di osso alveolare di supporto. Pertanto, è l'esame radiografico che attesta o meno la presenza di tale patologia (Figura 9). La perdita ossea rilevabile in radiografia risulta ≥ 2 mm (*baseline* che corrisponde al riassorbimento fisiologico), con una progressione annuale di circa 0,2 mm. In assenza di una radiografia di baseline, livelli ossei a 3 mm o più apicali alla porzione più coronale della parte intra-ossea dell'impianto assieme a sanguinamento al sondaggio attestano la presenza di perimplantite.

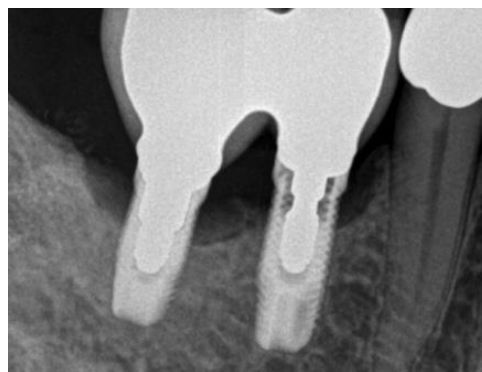


Figura 9: Immagine radiografica di riassorbimento osseo perimplantare (perimplantite).

(tratto da Smeets et al., "Definition, etiology, prevention and treatment of peri-implantitis – a review", *Head & Face Medicine*, 2014)

Fattori di rischio

La mucosite perimplantare e la perimplantite condividono molti fattori di rischio, essendo la prima precursore della seconda ed essendo il biofilm batterico il fattore eziologico primario. Di seguito vengono riportati ed analizzati i fattori di rischio che presentano una più forte evidenza scientifica.

Malattia parodontale attiva o pregressa

La malattia parodontale è una patologia molto comune: essa si colloca al sesto posto tra le patologie più diffuse al mondo (Kassebaum et al. 2014). Le condizioni parodontali del paziente possono influenzare la salute dei tessuti perimplantari: la presenza di tasche parodontali favorisce la colonizzazione di altri siti da parte dei parodontopatogeni, poiché esse agiscono da serbatoio batterico. In uno studio condotto da Renvert et al., è stata individuata un'associazione positiva tra malattia parodontale attiva e rischio maggiore di sviluppare perimplantite (Renvert et al. 2018). Inoltre, è stata osservata una notevole differenza tra le specie batteriche presenti in pazienti totalmente e parzialmente edentuli, indicando che questi ultimi sarebbero più suscettibili allo sviluppo di perimplantite. Quindi, in pazienti con malattia parodontale attiva risulta fondamentale eseguire un trattamento parodontale di successo, prima di approcciarsi alla terapia implantare. Esiste una forte evidenza scientifica che anche una storia di malattia parodontale possa influenzare la probabilità di sviluppare perimplantite. Da uno studio longitudinale della durata di dieci anni, è emerso infatti che i pazienti con malattia parodontale pregressa avevano una probabilità maggiore di sviluppare perimplantite rispetto ai pazienti sani parodontalmente (29% vs 6%) (Karoussis et al. 2003).

Scarsa igiene orale e scarsa aderenza alla terapia di mantenimento

Il controllo placca domiciliare e l'aderenza alla terapia di mantenimento sono di fondamentale importanza per la prevenzione delle malattie perimplantari. C'è forte evidenza scientifica che i pazienti che non eseguono un controllo placca ottimale e che non aderiscono ad un regolare programma di mantenimento sono maggiormente a rischio di sviluppare perimplantite. In particolare, l'incidenza di perimplantite nei pazienti non sottoposti a regolare terapia di mantenimento è il doppio rispetto ai pazienti che aderiscono alla terapia (Costa et al. 2012).

Mucosite perimplantare

Come nel caso di gengivite e parodontite, la mucosite perimplantare è considerata il precursore della perimplantite. Dunque, siti che presentano segni evidenti di mucosite perimplantare dovrebbero essere considerati a rischio di sviluppare perimplantite. Tuttavia, la mucosite perimplantare può essere presente per lunghi periodi di tempo, senza necessariamente sfociare in perimplantite. Poiché la perimplantite è una patologia multifattoriale, essa si verificherà con più facilità in soggetti predisposti.

Altri fattori

Altri fattori di rischio indagati in letteratura sono:

- Età >65
- Sesso maschile
- Fumo
- Diabete mellito

- Dimensioni ridotte della mucosa cheratinizzata
- Polimorfismi genetici
- Malattie sistemiche (osteoporosi, osteopenia, artrite reumatoide)
- Chemioterapia e radioterapia
- Fattori iatrogeni (cemento in eccesso, design della protesi, margini del restauro inadeguati, posizionamento errato dell'impianto)
- Trauma occlusale

Trattamento

Il trattamento della perimplantite si articola generalmente in tre fasi principali:

- fase sistemica (igienica)
- fase eziologica (terapia non-chirurgica e/o terapia chirurgica)
- fase correttiva (terapia rigenerativa)

Fase sistemica

L'obiettivo di questa fase è ottenere un adeguato controllo placca e una riduzione del sanguinamento. Essa prevede una o più sedute di igiene orale professionale ed istruzioni personalizzate di igiene domiciliare. Un buon controllo placca pone le basi per una terapia correttiva di successo.

Fase eziologica: terapia non-chirurgica

L'obiettivo della terapia non-chirurgica della perimplantite è il controllo dell'infezione attraverso il debridement della superficie implantare, eliminando il biofilm aderente e riducendo la carica batterica al di sotto della soglia che causa la

malattia (Tomasi e Wennström 2009). Per il trattamento non-chirurgico della perimplantite, sono state valutate tecnologie simili a quelle utilizzate nel trattamento della mucosite, con la principale differenza che sono mirate più a livello subgengivale. Tra gli strumenti maggiormente utilizzati troviamo ultrasuoni, polveri e laser, con l'eventuale ausilio di antimicrobici e/o antibiotici.

I dispositivi ad ultrasuoni servono a rimuovere il biofilm e il tartaro durante il trattamento della perimplantite, senza alterare la superficie dell'impianto. A tal fine, vengono generalmente utilizzati punte o inserti in fibra di carbonio o in PEEK.

Il debridement mediante polveri a bassa granulometria (eritritolo e glicina) è particolarmente indicato per trattare le superfici implantari esposte o sommerse, senza danneggiarle e senza traumatizzare i tessuti molli. Nello specifico, per il trattamento subgengivale di tasche perimplantari, viene utilizzato un ugello (*perio-flow*®, Figura 10) costituito da un sottile tubo di plastica flessibile, caratterizzato dalla presenza di tre fori dai quali esce il connubio aria-polvere.



Figura 10: Utilizzo del perio-flow per il debridement subgengivale della superficie implantare.

(tratto da Figuero et al., "Management of peri-implant mucositis and peri-implantitis", Clinical Oral Implants Research, 2014)

Uno strumento all'avanguardia, che risulta delicato nei confronti della superficie implantare e dei tessuti perimplantari, è il laser, in particolare quello ad erbio (Er:YAG).

La riduzione della carica batterica a livelli compatibili con la salute dei tessuti è difficile da ottenere utilizzando solo mezzi meccanici (Renvert et al. 2007). Come terapia aggiuntiva al debridement non-chirurgico vengono impiegati soprattutto prodotti a base di clorexidina in diverse formulazioni, sotto forma di collutori, gel o irrigazioni; oppure antibiotici somministrati *in loco* o per via sistemica.

Rivalutazione

Dopo la terapia non chirurgica, è consigliata una seduta di rivalutazione a circa due mesi dal trattamento. Alcuni casi di perimplantite lieve possono risolversi con il solo trattamento non chirurgico, tuttavia, nella maggior parte dei casi, l'approccio non-chirurgico si rivela insufficiente, poiché si limita ad arrestare temporaneamente o a rallentare la patologia. In base al difetto osseo e all'osteointegrazione residua dell'impianto, i pazienti possono proseguire la terapia di mantenimento, essere sottoposti a terapia chirurgica oppure ad espianto.

Fase eziologica: terapia chirurgica

Il trattamento della perimplantite dovrebbe mirare, oltre che al controllo dell'infiammazione attraverso la decontaminazione della superficie implantare, anche a modificare l'architettura dei tessuti perimplantari molli e duri al fine di riottenere osteointegrazione.

La decontaminazione della superficie implantare (Figura 11) rappresenta la fase iniziale della terapia chirurgica e può essere realizzata mediante l'utilizzo di:

- Curettes
- Ultrasuoni
- Polveri
- Laser
- Agenti chimici antimicrobici (acido citrico, perossido di idrogeno, clorexidina, soluzione fisiologica)

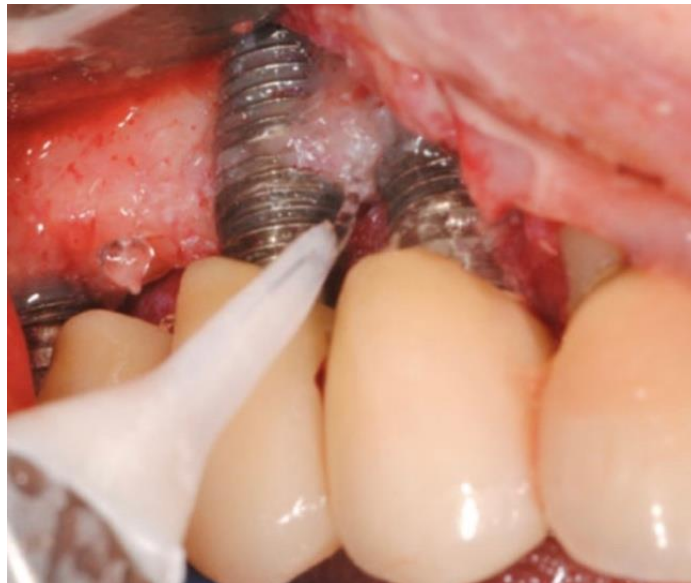


Figura 11: Decontaminazione a cielo aperto della superficie implantare mediante polveri.

(tratto da Figuero et al., "Management of peri-implant mucositis and peri-implantitis", Clinical Oral Implants Research, 2014)

L'obiettivo della chirurgia di accesso (Figura 12) è sollevare un lembo per accedere alle superfici implantari e decontaminarle. La tecnica utilizzata è detta lembo di accesso (*access flap*).

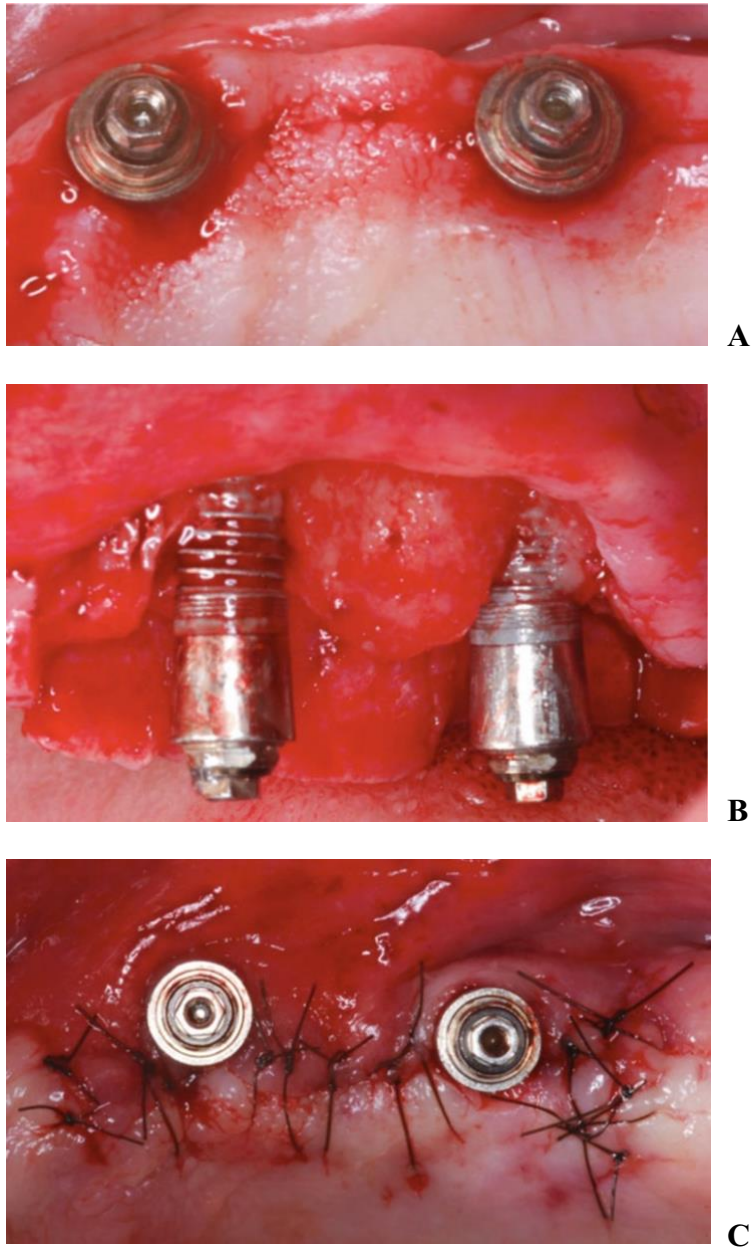


Figura 12: Lembo di accesso: incisioni (A), lembo muco-periosteo (B) e sutura (C).

(tratto da Figuro et al., "Management of peri-implant mucositis and peri-implantitis", *Clinical Oral Implants Research*, 2014)

L'obiettivo della chirurgia resettiva è ridurre o eliminare le tasche perimplantari. Una delle tecniche utilizzate è il lembo posizionato apicalmente (*apically positioned flap*), con cui vengono esposte parzialmente le superfici implantari in modo da renderle più detergibili da parte del paziente.

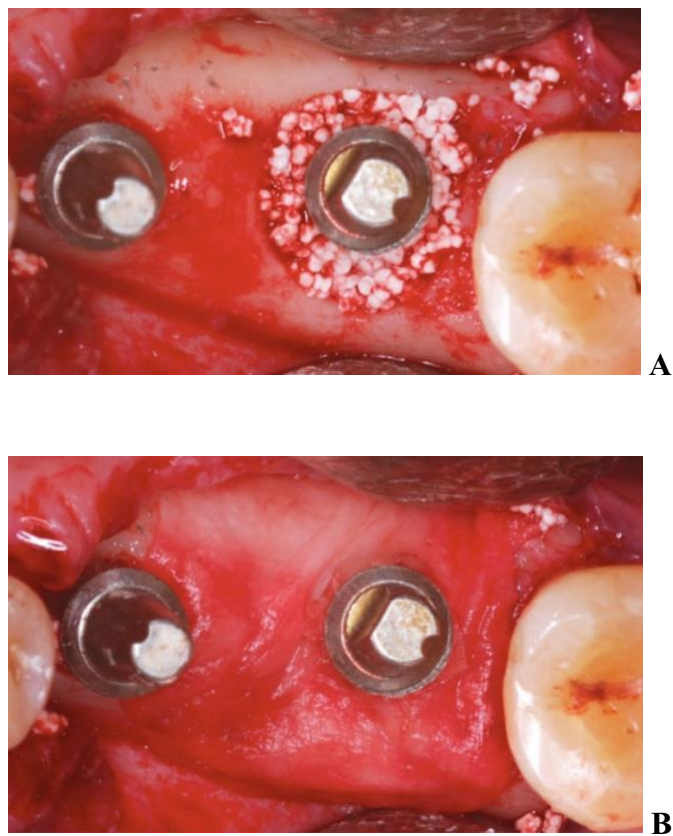
Spesso, alla chirurgia viene associata l'implantoplastica. Essa consiste nella correzione della superficie ruvida dell'impianto e nell'eliminazione della filettatura, per ottenere una superficie liscia e uniforme.

Fase correttiva: terapia rigenerativa

L'obiettivo della terapia rigenerativa (Figura 13) è la rigenerazione dell'osso alveolare al fine di riottenere osteointegrazione. Questa tipologia di approccio può essere abbinata alla terapia resettiva, e prevede l'impiego di innesti ossei e di membrane biocompatibili. La tipologia di difetto osseo aiuta a scegliere l'approccio più indicato: i difetti ossei contenitivi o verticali sono maggiormente idonei alla terapia rigenerativa rispetto ai difetti ossei non contenitivi od orizzontali.

Espianto

La rimozione dell'impianto deve essere presa in considerazione quando vi è una perdita ossea superiore ai due terzi della lunghezza dell'impianto, quando si è in presenza di infezioni resistenti alla terapia, oppure in pazienti compromessi (pazienti oncologici, pazienti con osteonecrosi da bifosfonati...). L'espianto può essere accompagnato da un incremento osseo in vista dell'inserimento di un nuovo impianto.



*Figura 13: Terapia rigenerativa: difetto riempito con innesto osseo (A) poi ricoperto con membrana biocompatibile (B).
(tratto da Figuero et al., "Management of peri-implant mucositis and peri-implantitis", Clinical Oral Implants Research, 2014)*

1.3 Terapia di mantenimento implantare

La profilassi mira alla prevenzione delle malattie, in contrapposizione alla terapia. La prevenzione primaria implica la promozione della salute e la protezione dai rischi; la prevenzione secondaria comprende procedure per identificare ed eliminare le prime fasi della malattia; e la prevenzione terziaria affronta i danni causati dalle malattie e mira a mantenere o migliorare la funzione residua (T. Berglundh et al. 1991). La terapia di mantenimento mette in atto misure di prevenzione al fine di scongiurare l'instaurazione di condizioni patologiche che potrebbero compromettere il successo a lungo termine della terapia implantare. Essa si basa su un programma personalizzato d'igiene professionale e d'igiene domiciliare, caratterizzato da una collaborazione stretta e attiva tra clinico e paziente. L'importanza della terapia di mantenimento nella prevenzione delle infezioni perimplantari è stata dimostrata in numerosi studi in cui individui che non hanno seguito un programma di mantenimento strutturato hanno dimostrato una maggiore incidenza di infezioni perimplantari rispetto a quelli che hanno seguito attivamente il programma di mantenimento (Costa et al. 2012).

1.3.1 La seduta di mantenimento

Durante una seduta standard di mantenimento, il tempo a disposizione è limitato, e deve essere utilizzato in modo efficiente. Le valutazioni e le procedure effettuate durante il mantenimento dovrebbero concentrarsi sui cambiamenti clinici recenti. I richiami di mantenimento sono caratterizzati da due momenti principali: la fase strumentale e la fase motivazionale. La fase strumentale consiste nella rilevazione

dei parametri biometrici e nella loro registrazione all'interno della cartella parodontale, e nell'adozione di protocolli di strumentazione finalizzati alla rimozione dei depositi batterici. La fase motivazionale si basa sulla valutazione del grado di collaborazione del paziente, per riproporre o modificare le istruzioni di igiene orale domiciliare.

Fase strumentale: rilevamento dei parametri biometrici

Dopo aver eseguito l'aggiornamento dell'anamnesi, la seduta di mantenimento prevede il rilevamento dei seguenti parametri (Figura 14): indice di placca, sanguinamento al sondaggio, profondità di sondaggio, suppurazione, mobilità e perdita ossea radiografica.

Indice di placca

Esistono indici di placca quantitativi, espressi in percentuale, o qualitativi, che esprimono l'entità in lieve, moderata o abbondante. Uno tra i maggiormente utilizzati per l'*assessment* della salute perimplantare è il *Plaque Control Record* (PCR, O'Leary et al., 1972).

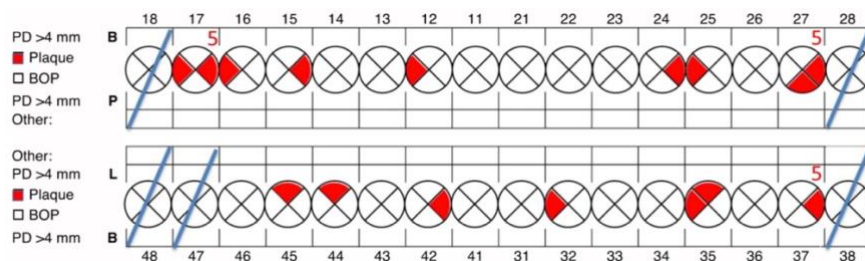


Figura 14: Registrazione della presenza di placca, sanguinamento e profondità di sondaggio ≥ 5 mm.

(tratto da Mombelli et al., "Maintenance therapy for teeth and implants", *Periodontology* 2000, 2019)

Esso, con l'utilizzo di una sonda, valuta la presenza di placca sulle quattro superfici implantari (mesiale, distale, vestibolare, linguale/palatale). La somma delle superfici con placca viene divisa per il numero di superfici esaminate, e poi moltiplicata per cento in modo da ottenere il valore percentuale. Valori sotto al 20% sono associati ad un buon controllo placca, e, idealmente, andrebbero mantenuti stabili nel tempo.

Sanguinamento al sondaggio

La presenza di sanguinamento al sondaggio (BoP, *Bleeding on Probing*, Ainamo e Bay, 1975) è indice di infiammazione dei tessuti perimplantari. Il sondaggio si effettua con una sonda parodontale, adottando una leggera pressione (0,25 N).

Profondità di sondaggio

Le caratteristiche peculiari dei tessuti perimplantari influenzano i valori di profondità di sondaggio (PPD, *Periodontal Probing Depth*). È stato dimostrato che il sondaggio fisiologico a livello di alcuni siti implantari può presentare valori superiori rispetto ai denti naturali (Ericsson e Lindhe 1993).

Suppurazione

La presenza di suppurazione è indice di un'infezione in fase attiva, che può arrivare a compromettere l'osteointegrazione dell'impianto.

Mobilità

La mobilità comincia a manifestarsi in seguito alla perdita di osteointegrazione. Tuttavia, essa può anche dipendere da allentamenti delle viti di fissaggio, fratture, decementazioni o presenza di gap tra le strutture implantari.

Perdita ossea radiografica

Il monitoraggio radiografico è indicato qualora si evidenzino cambiamenti dei parametri clinici quali BoP, PPD, suppurazione e mobilità. Si consigliano radiografie a 6 e 12 mesi dopo la protesizzazione, che verranno utilizzate come *baseline* per i controlli seguenti, poiché in questo periodo avviene un riassorbimento fisiologico dovuto al carico masticatorio (di circa 0,5-1,5 mm), che non deve pertanto considerarsi patologico.

Fase strumentale: strumentazione

Durante un richiamo di mantenimento, è possibile ritrovarsi di fronte ad un tessuto perimplantare sano, come anche di fronte a dei siti colpiti da mucosite e/o perimplantite. Pertanto, il protocollo di strumentazione deve essere personalizzato in base alle condizioni cliniche del paziente. In generale, è possibile ricorrere a:

- Ultrasuoni dotati di inserti in carbocomposito o PEEK
- Curettes in diversi materiali (fibra di carbonio, teflon, titanio, plastica)
- Laser
- Polveri a bassa granulometria (eritritolo, glicina)
- Paste profilattiche a basso RDA
- Agenti antimicrobici (clorexidina)

Fase motivazionale

La placca è considerata un fattore eziologico primario nello sviluppo della malattia perimplantare: livelli di placca elevati o mancanza di accessibilità all'impianto sono significativamente associati allo sviluppo di perimplantite. L'igiene orale domiciliare eseguita dal paziente è quindi una componente chiave della prevenzione delle malattie perimplantari (Cheung, Hopcraft, e Darby 2021).

Uno degli aspetti importanti della fase motivazionale è stabilire una comunicazione efficace tra professionista e paziente. Ogni paziente va sensibilizzato alle procedure igieniche, al fine di scongiurare atteggiamenti trasgressivi che possano compromettere il successo della terapia.

Come precedentemente citato, il disegno della protesi può influenzare negativamente la qualità dell'igiene domiciliare a causa di una particolare difficoltà di accesso ai pilastri implantari, oppure il paziente presenta una destrezza limitata nell'eseguire certe manovre. Per questi motivi è importante personalizzare le istruzioni di igiene, suggerendo strumenti e presidi adeguati, ed assicurarsi che il paziente le recepisca, le metta in pratica e le porti avanti nel tempo. Pertanto, durante la terapia di mantenimento, l'igienista dentale dovrà programmare le istruzioni in linea con l'evoluzione delle condizioni terapeutiche e cliniche, ma anche tenendo conto dell'abilità e della collaborazione del paziente. L'approccio deve essere dinamico ed in continuo divenire.

Spazzolino

Per la detersione delle superfici dentali è fondamentale l'utilizzo dello spazzolino. Diversi studi attestano la maggior efficacia dello spazzolino elettrico con

movimento di roto-oscillazione e pulsazione rispetto a quello manuale. In particolare, gli spazzolini elettrici con testina soft rappresentano un prezioso ausilio soprattutto in pazienti portatori di impianti, in cui è necessario uno spazzolamento delicato e rispettoso dei tessuti molli perimplantari.

Dentifricio

I dentifrici, nel rispetto della superficie in titanio e della riabilitazione protesica, devono avere un indice di abrasività medio-basso, ovvero minore di 75.

Strumenti interdentali

Per l'igiene degli spazi interprossimali è fondamentale l'utilizzo di uno scovolino o del filo interdentale.

Lo scovolino, poiché dotato di un manico, è molto più agevole da impugnare e accede con più facilità ai pilastri implantari, anche nelle zone più difficili da raggiungere. Le sue setole in nylon, disponibili in forma conica o cilindrica, non causano alterazioni significative a carico delle superfici in titanio.

È importante selezionare il modello e il tipo di filo più idoneo a detergere la zona riabilitata. Il filo ideale per l'impianti risulta essere il filo di consistenza spugnosa e con un'estremità semirigida che ne favorisca l'inserzione tra la protesi e i tessuti sottostanti (*SuperFloss*). I pilastri implantari devono essere abbracciati e detersi simulando un "nodo di cravatta".

Scovolino e filo possono essere imbevuti in un collutorio o in un gel con clorexidina, in modo che l'azione meccanica venga coadiuvata all'azione antibatterica.

Idropulsore

L'idropulsore si limita alla rimozione grossolana della materia alba e dei residui di cibo, ma non della placca batterica aderente. Pertanto, non si tratta di uno strumento fondamentale, ed il suo utilizzo può essere consigliato qualora venga meno l'accessibilità ai pilastri implantari, a causa di un design protesico inadeguato alle manovre d'igiene. Va usato a bassa pressione, con direzione del getto in senso apico-coronale. Un suo impiego improprio e una pressione troppo elevata potrebbero ledere il sigillo mucoso perimplantare.

Antimicrobici

In presenza di tessuti perimplantari sani, l'utilizzo aggiuntivo di antimicrobici non è strettamente necessario. In caso di infezione, invece, è possibile utilizzare un collutorio o un gel a base di clorexidina 0,20%.

Protocolli

Ad oggi, non esistono protocolli *gold-standard* per la prevenzione delle malattie perimplantari (Monje et al. 2016). Uno tra i tanti protocolli esistenti, volto a intercettare ed arrestare lo sviluppo delle lesioni perimplantari, è il *Cumulative Interceptive Supportive Therapy* o CIST (N. P. Lang, Wilson, e Corbet 2000). Esso consiste in un sistematico e continuo monitoraggio dei tessuti perimplantari, su cui si basa il trattamento da eseguire (Tabella I):

- CIST A: si mette in atto nei siti implantari recanti placca e tartaro, positivi al BoP, in assenza di suppurazione e con una $PPD \leq 3$ mm. Consiste nella rimozione di placca e tartaro.

- CIST A + B: si mette in atto nei siti implantari positivi al BoP, che mostrano un'aumentata PPD (4-5 mm) con o senza suppurazione. Alla rimozione di placca e tartaro viene aggiunta la terapia antisettica (sciacqui quotidiani con collutorio con clorexidina digluconato 0,20%, oppure applicazioni locali di gel con clorexidina digluconato 0,20%).
- CIST A + B + C: si esegue in siti implantari positivi al BoP, con tasche profonde ($PPD \geq 6$ mm) con o senza suppurazione, che frequentemente presentano segni di perdita ossea radiografica. Viene aggiunta la terapia antibiotica.
- CIST A + B + C + D: si esegue solo quando l'infezione è sotto controllo. I siti infetti in precedenza devono pertanto diventare negativi al BoP, senza suppurazione e mostrare una riduzione della profondità di sondaggio. Viene aggiunta la terapia resettiva o rigenerativa.

1.3.2 Richiami

La frequenza dei richiami d'igiene varia in base alla collaborazione e all'abilità del paziente, alle sue condizioni cliniche e alla morfologia della struttura implanto-protesica. Generalmente, si opta per intervalli di 3-4 mesi tra un richiamo e l'altro, soprattutto durante i primi anni. Successivamente, se il paziente si dimostra collaborante ed i segni clinici sono indice di stabilità, si può optare per dei richiami semestrali. I pazienti con storia di parodontite, scarso controllo della placca, fumatori e diabetici a maggior rischio di perimplantite dovrebbero essere sottoposti ad un protocollo di mantenimento più rigoroso, caratterizzato da richiami più ravvicinati nel tempo.

Tabella I: Terapia CIST (Cumulative Interceptive Supportive Therapy)

Protocollo	Condizioni cliniche	Trattamento
CIST A	Placca, tartaro, BoP+, no suppurazione, PPD $\leq$ 3 mm	Terapia causale
CIST A + B	Placca, tartaro, BoP+, si/no suppurazione, PPD 4-5 mm	Terapia causale + terapia antisettica
CIST A + B + C	Placca, tartaro, BoP+, si/no suppurazione, PPD $\geq$ 6 mm, perdita ossea radiografica	Terapia causale + terapia antisettica + terapia antibiotica
CIST A + B + C + D	Infezione sotto controllo (no placca, no tartaro, BoP-, no suppurazione, PPD ridotta)	Terapia causale + terapia antisettica + terapia antibiotica + terapia chirurgica resettiva o rigenerativa

1.4 Scopo dello studio

Pochi studi attualmente valutano il livello di istruzione dei pazienti in materia di patologie legate ai tessuti perimplantari e mantenimento igienico. Lo scopo di questa tesi è indagare il livello di conoscenza in merito alle patologie dei tessuti perimplantari e all'importanza del mantenimento igienico tra i pazienti portatori di impianti. Le domande a cui il presente lavoro intende rispondere sono:

- *quanto sono informati i pazienti riguardo alle patologie perimplantari?*
- *quanto sono informati i pazienti riguardo all'importanza del mantenimento igienico?*
- *esiste il bisogno di implementare la comunicazione tra professionista e paziente durante la terapia di mantenimento implantare?*

CAPITOLO 2 - MATERIALI E METODI

2.1 Disegno dello studio

Il presente lavoro di ricerca è uno studio *cross-sectional* monocentrico basato sulla compilazione di un questionario, approvato dal Comitato Etico per la Sperimentazione Clinica della Provincia di Padova n. 292n/AO/22 in data 8 settembre 2022.

2.2 Raccolta dei dati

Per condurre l'indagine è stato somministrato un questionario anonimo e auto-riferito (Appendice 1) ai pazienti in regolare regime di mantenimento presso la Clinica Odontoiatrica Universitaria di Padova, nel periodo compreso tra dicembre 2021 e luglio 2022.

I soggetti sono stati invitati a partecipare allo studio all'inizio o alla fine della seduta odontoiatrica. Prima di procedere alla somministrazione del questionario, sono state fornite informazioni sul protocollo di ricerca ed è stato acquisito il consenso informato del paziente. Il questionario è stato fornito in formato cartaceo ed in lingua italiana.

Il questionario è stato costruito sulla base di questionari simili già presenti in letteratura (Tepper et al. 2003; Pommer et al. 2011; Ken, Tachikawa, e Kasugai 2017). Esso presenta un totale di 25 domande, di cui 3 aperte e 22 a risposta multipla, suddivise in tre sezioni:

- Prima sezione (dati anagrafici): genere, età e regione di provenienza.

- Seconda sezione (domande n.1-14): quesiti riferiti alle patologie perimplantari, ai sintomi clinici ad esse associati e al mantenimento igienico implantare.
- Terza sezione (domande n.15-22): quesiti riferiti all'esperienza personale del paziente e alle sue abitudini di igiene orale.

All'interno del questionario sono stati riproposti alcuni quesiti presenti negli studi consultati durante la ricerca bibliografica. Nel dettaglio, si tratta della domanda n.1 (Tepper et al. 2003), della domanda n.3 (Ken, Tachikawa, e Kasugai 2017), della domanda n.11 (Tepper et al. 2003), della domanda n.12 (Pommer et al. 2011) e della domanda n.13 (Tepper et al. 2003).

Inoltre, il questionario è stato dotato di una breve sezione introduttiva iniziale, in cui sono stati spiegati sinteticamente gli obiettivi dello studio.

È stata data la possibilità ai partecipanti di rispondere alle domande indicando una singola opzione tra quelle proposte. La possibilità di rispondere indicando più opzioni (presente nelle domande n.11 e n.18) è stata indicata esplicitamente dalle domande stesse.

Le risposte che non hanno rispettato la consegna posta all'inizio del questionario non sono state considerate come valide. Pertanto, *non* sono state incluse nel conteggio e nell'analisi dei dati.

I questionari che presentavano undici o più domande su ventidue con risposta non data o non valida *non* sono stati considerati idonei ai fini dell'analisi.

2.3 Criteri di inclusione ed esclusione

Sono stati inclusi nello studio tutti i soggetti di maggiore età (18+), con uno o più impianti dentali presenti nel cavo orale al momento della somministrazione del questionario, dotati di capacità cognitive e logiche nella norma (necessarie per rispondere adeguatamente alle domande poste dal questionario). Di conseguenza, sono stati esclusi dal campionamento tutti i soggetti affetti da disturbi cognitivi e/o disabilità psico-fisiche.

2.4 Analisi statistica

Terminato il periodo di somministrazione, i dati ricavati dai questionari sono stati inseriti in un database (*Microsoft Excel; Microsoft Corporation*), al fine di ottenere un archivio omogeneo e facilmente reperibile. I dati sono stati poi analizzati con un software apposito (*Statistical Package for Social Sciences; IBM Corporation*). Le caratteristiche delle variabili sono state definite con l'uso della statistica descrittiva mediante frequenza e percentuali. L'analisi del Chi-square è stata eseguita per verificare una possibile correlazione tra età e genere ed alcune variabili legate all'istruzione dei pazienti. I dati sono stati rappresentati con grafici, istogrammi e tabelle per facilitarne la comprensione.

CAPITOLO 3 - RISULTATI

Tra dicembre 2021 e luglio 2022 sono stati somministrati 440 questionari. In totale sono stati compilati 417 questionari, con un tasso di partecipazione del 94,7%. Dopo la verifica della correttezza della compilazione sono stati esclusi 14 questionari. 8 pazienti hanno negato di fornire i propri dati personali, mentre 15 non si sono resi disponibili alla compilazione per questioni di tempo. I motivi dell'esclusione dei questionari sono riportati in Tabella II. I questionari validi al fine dell'analisi dei dati sono risultati 403.

Tabella II: Motivi di esclusione dei questionari

Motivi di esclusione dei questionari	Frequenza	Percentuale
Negato consenso al trattamento dei dati	8	1,8%
Negato tempo per la compilazione	15	3,4%
Errata compilazione (≥ 11 domande senza risposta o con risposta non valida)	14	3,2%
Totale questionari esclusi	37	8,4%

3.1 Caratteristiche demografiche

Le caratteristiche demografiche della popolazione, presenti nella prima sezione del questionario, vengono espone di seguito e poi riassunte in Tabella III.

I pazienti che hanno preso parte allo studio sono in prevalenza donne, sebbene il rapporto fra soggetti femminili e maschili sia pressoché simile. In particolare, come si evidenzia in Figura 15, il 54% del campione (218 soggetti) è risultato di genere femminile, mentre il 46% (185 soggetti) di genere maschile.

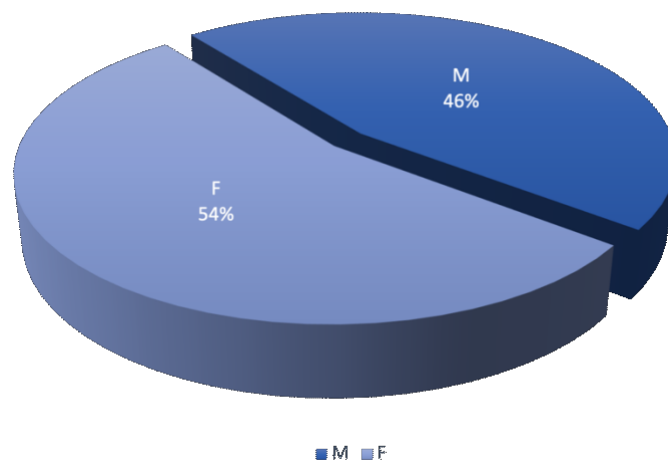


Figura 15: distribuzione dei partecipanti per genere

L'età media è stata di 63 anni. Le varie età sono state raggruppate in fasce come segue: 18-34, 35-49, 50-69 e over 70 (Figura 16). La fascia d'età più numerosa è stata quella 50-69, con un totale di 202 soggetti (50%), seguita dalla fascia over 70 (35%). In percentuali nettamente inferiori sono presenti le fasce d'età 35-49 (13%) e 18-34 (2%).

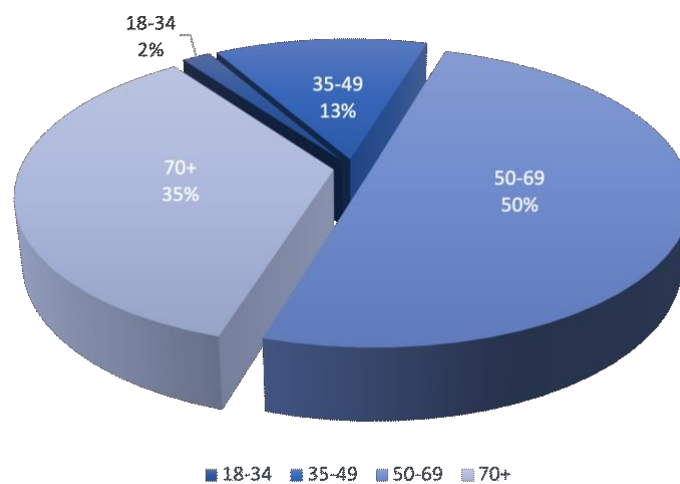


Figura 16: distribuzione dei partecipanti per fasce d'età

La maggior parte del campione è risultata proveniente dalla regione del Veneto (64%), seguita da Friuli-Venezia Giulia (33%), Lombardia (0,8%), Emilia-Romagna (0,1%) e Marche (0,1%) (Figura 17). Il 2% proveniva dall'estero.

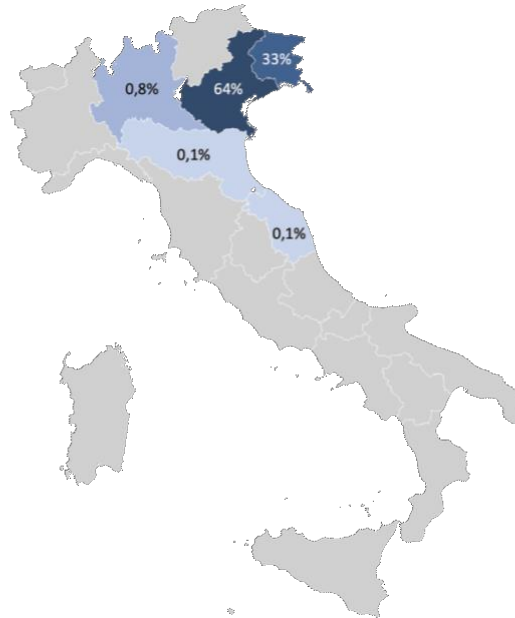


Figura 17: distribuzione dei partecipanti per regione di provenienza

3.2 Esperienza personale e abitudini di igiene orale

I quesiti riferiti all'esperienza personale dei soggetti e alle loro abitudini di igiene orale sono stati posti alla fine del questionario, in modo da non influenzare le risposte alle domande della sezione precedente. Nonostante essi siano collocati al termine del questionario, risulta opportuno dare priorità alla seguente analisi al fine di comprendere la composizione e le caratteristiche del campione. I dati sono esposti di seguito e successivamente riportati in Tabella IV.

Alla **domanda 15** (Figura 18), la maggior parte del campione ha affermato di aver inserito gli impianti da più di cinque anni (153 soggetti, 39%). Leggermente

inferiore risulta la percentuale dei soggetti che li ha inseriti più di dieci anni fa (133 soggetti, 34%), seguita da meno di cinque anni fa (81 soggetti, 20%) e da meno di un anno (29 soggetti, 7%).

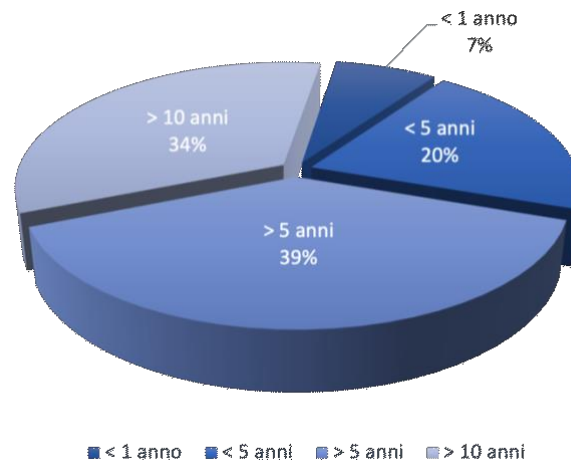


Figura 18: dati relativi alla domanda 15

Alla **domanda 16** (Figura 19), 191 soggetti (49%) hanno affermato che chi ha praticato l'intervento è stato un implantologo. 158 soggetti (41%) hanno affermato che l'intervento è stato eseguito da un dentista generico, 19 (5%) da un chirurgo orale, 13 (3%) da un chirurgo maxillo-facciale e 9 (2%) da un ortodontista.

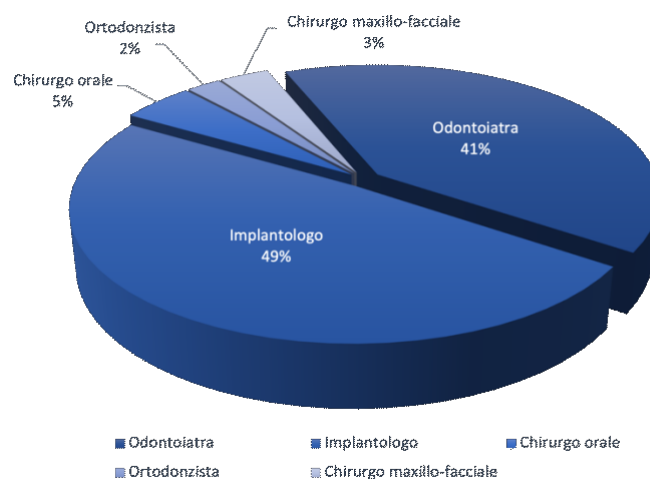


Figura 19: dati relativi alla domanda 16

La **domanda 17** (Figura 20) ha evidenziato come la maggior parte dei soggetti intervistati (226 soggetti, 57%) riferisca di aver ricevuto informazioni specifiche sulla pulizia degli impianti. Una buona parte (116 soggetti, 29%) ha affermato di non aver ricevuto alcuna informazione, mentre il resto (57 soggetti, 14%) non ricorda.

La **domanda 17.1** (Figura 21), dedicata a coloro che hanno ricevuto indicazioni specifiche, ha evidenziato che la maggioranza di essi ha affermato di averle sempre seguite (152 soggetti, 68%), mentre quasi un terzo ha dichiarato di averle seguite per un periodo ma di averle poi dimenticate (67 soggetti, 30%). Solo una piccola percentuale ha dichiarato di non averle mai messe in pratica (4 soggetti, 2%).

I dati delle domande 15 e 17 sono stati incrociati. La domanda 15 indagava il periodo di follow-up implantare, mentre la domanda 17 chiedeva se l'intervistato avesse ricevuto informazioni specifiche sull'igiene domiciliare degli impianti.

È emerso che, tra i pazienti che hanno ricevuto informazioni specifiche (226 soggetti) (Figura 22), la maggior parte li aveva inseriti più di cinque anni fa (37%, 84 soggetti), seguita da più di dieci anni fa (30%, 68 soggetti), meno di cinque anni fa (24%, 53 soggetti) e meno di un anno fa (9%, 21 soggetti).

Tra quelli che, invece, hanno dichiarato di non aver ricevuto alcuna indicazione (116 soggetti) (Figura 23), la maggior parte aveva inserito gli impianti più di cinque anni fa (43%, 50 soggetti), una buona parte più di dieci anni fa (29%, 34 soggetti), meno di cinque anni fa (18%, 21 soggetti) e infine meno di un anno fa (10%, 11 soggetti).

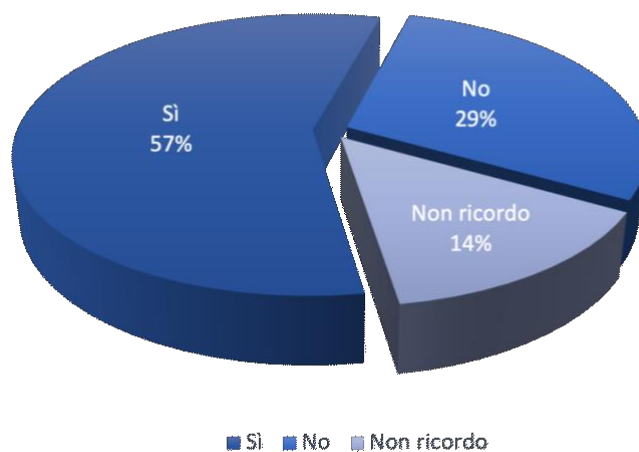


Figura 20: dati relativi alla domanda 17

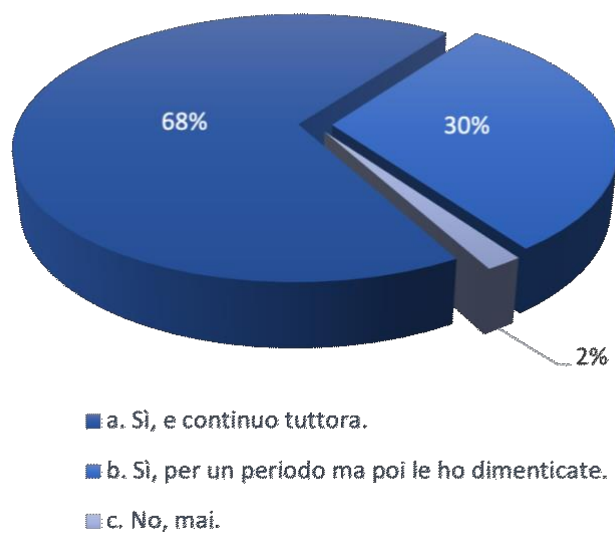


Figura 21: dati relativi alla domanda 17.1

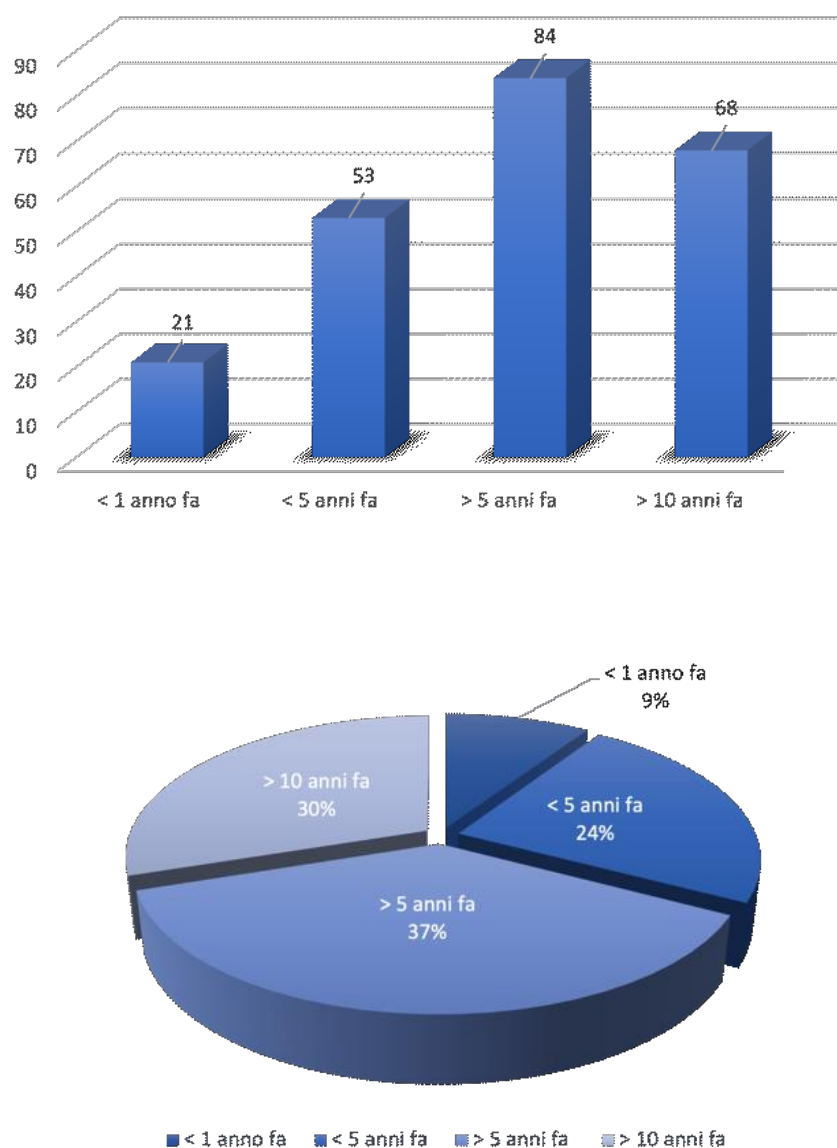


Figura 22: periodo di follow-up tra i pazienti informati

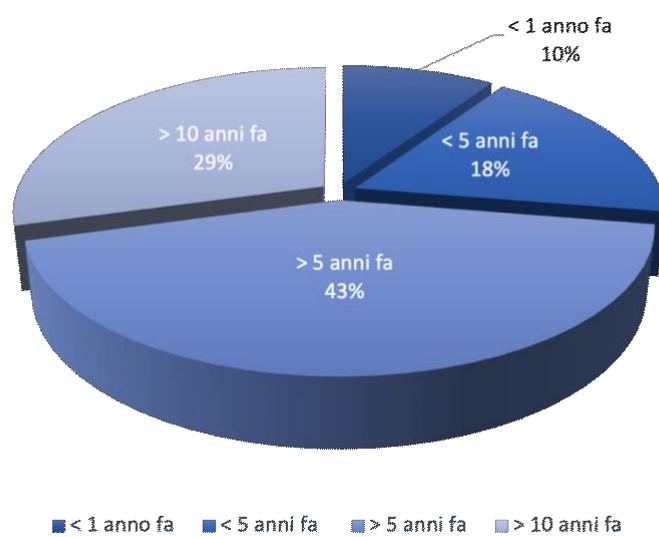
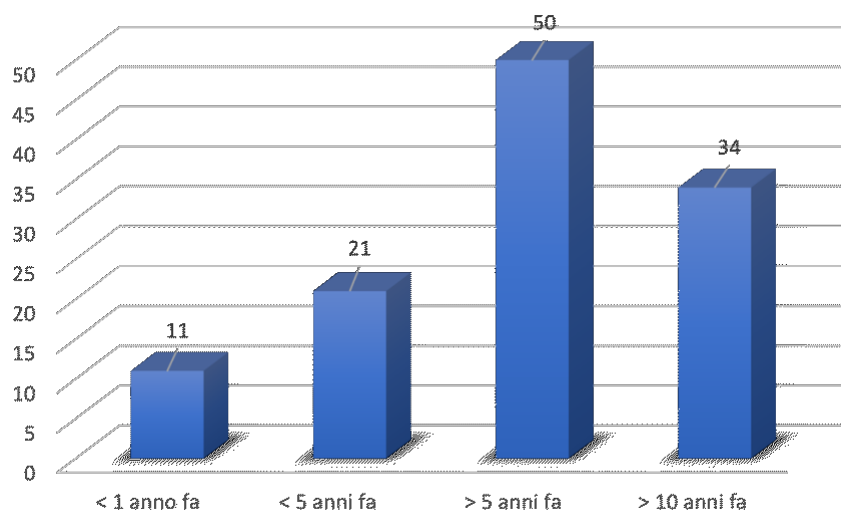


Figura 23: periodo di follow-up tra i pazienti non informati

La **domanda 18** si è proposta di indagare strumenti e prodotti d'igiene utilizzati dai pazienti. Dall'analisi è emerso che 253 soggetti (63% del campione) utilizzano solo lo spazzolino manuale, 78 (20%) utilizzano solo lo spazzolino elettrico, 64 (16%) utilizzano entrambi e 5 (1%) non utilizza nessuno dei due (Figura 24). In totale, lo spazzolino manuale è stato indicato per un totale di 319 volte, mentre lo spazzolino elettrico 172. Una piccolissima parte del campione (12 soggetti, 1%) ha indicato lo spazzolino monociuffo.

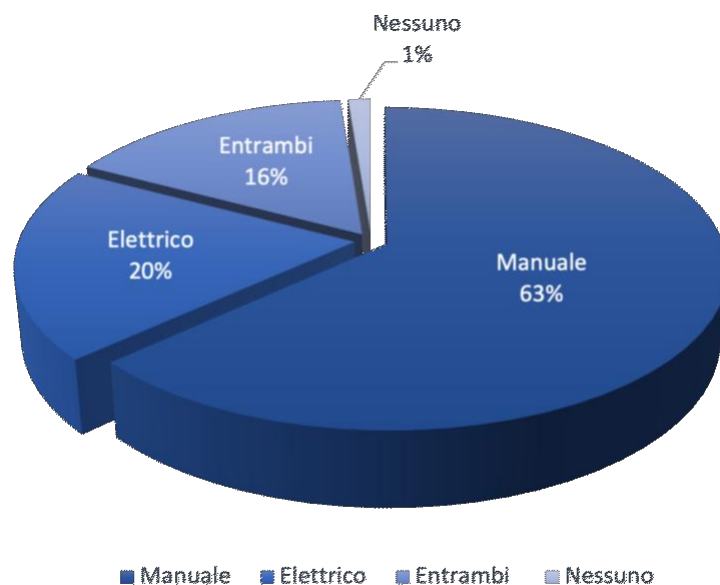


Figura 24: tipologie di spazzolino utilizzate dai partecipanti

L'82% del campione (328 soggetti) ha dichiarato di utilizzare almeno uno strumento di igiene interdentale tra scovolino, filo interdentale classico e/o spugnoso e idropulsore, mentre il 18% (72 soggetti) di non utilizzarne nessuno (Figura 25). Lo strumento interdentale maggiormente utilizzato è risultato lo scovolino (190 soggetti, 43%), seguito da filo interdentale classico (149 soggetti,

33%) e spugnoso (71 soggetti, 16%) e idropulsore (36 soggetti, 8%) (Figura 26).

Inoltre, 198 soggetti (49%) hanno indicato di utilizzare il collutorio.

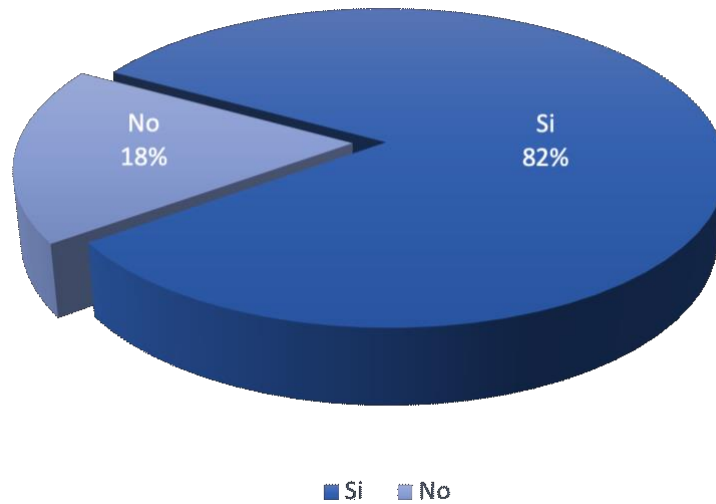


Figura 25: distribuzione dei partecipanti per utilizzo o meno di strumenti interdentali

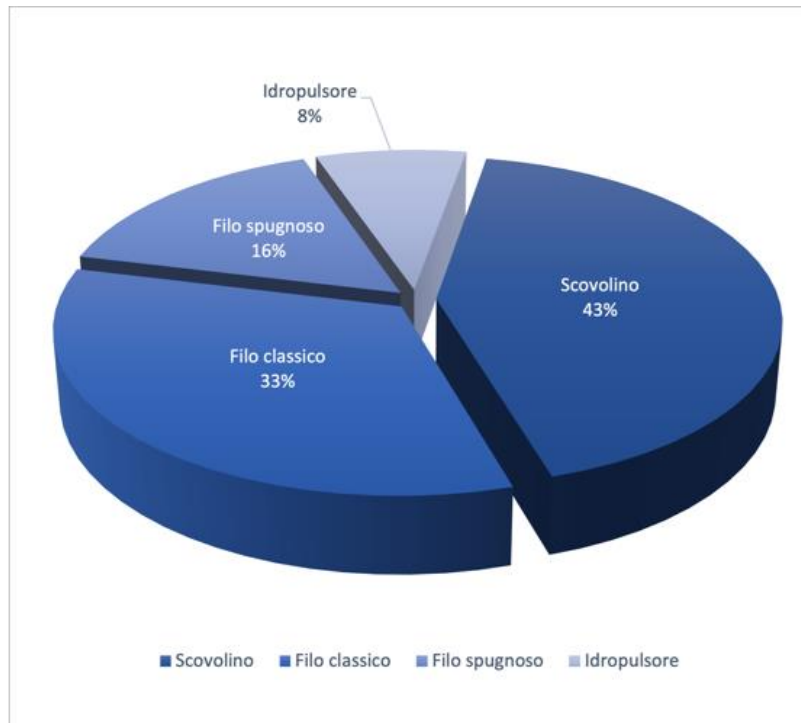


Figura 26: tipologie di strumento interdentale utilizzate dai partecipanti

Alla **domanda 19** (Figura 27), 250 soggetti (63% del campione) hanno affermato di dedicarsi all'igiene orale un totale di due volte al giorno. 96 soggetti (24%) hanno affermato di dedicarsi tre volte mentre 52 (13%) solamente una volta.

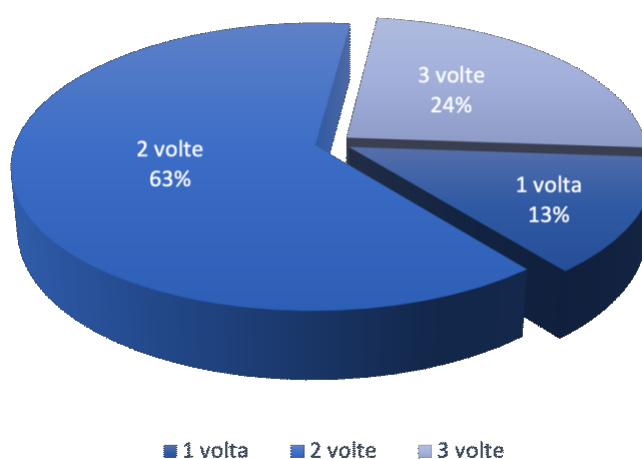


Figura 27: dati relativi alla domanda 19

Dalla **domanda 20** (Figura 28) è emerso che quasi la metà del campione (191 soggetti, 48%) si guarda in bocca ogni volta che effettua le manovre d'igiene orale quotidiane, una buona parte (165 soggetti, 42%) lo fa di tanto in tanto, mentre la restante parte (40 soggetti, 10%) lo fa solo quando vede del sangue o sente dolore.

La **domanda 21** (Figura 29) ha evidenziato che il 61% del campione (243 soggetti) crede di aver sottovalutato o trascurato la pulizia degli impianti dentali, mentre il restante 39% (156 soggetti) è convinto di non averlo mai fatto.



Figura 28: dati relativi alla domanda 20

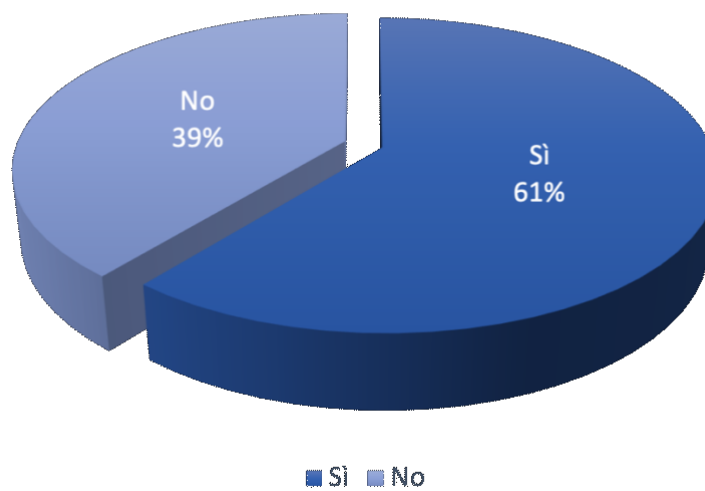


Figura 29: dati relativi alla domanda 21

La **domanda 22** (Figura 30) mirava a comprendere quanto i soggetti si sentissero motivati a mantenere puliti i propri impianti, dando un voto da 1 a 10. Ai fini dell'analisi, i voti da 1 a 4 sono stati considerati come “per niente o poco motivato”, i voti da 5 a 7 “moderatamente motivato” e da 8 a 10 “molto motivato”. Il 79% degli intervistati (317 soggetti) ha dichiarato di sentirsi molto motivato, il 18% (73 soggetti) moderatamente motivato, ed il 3% (10 soggetti) per niente o poco motivato.

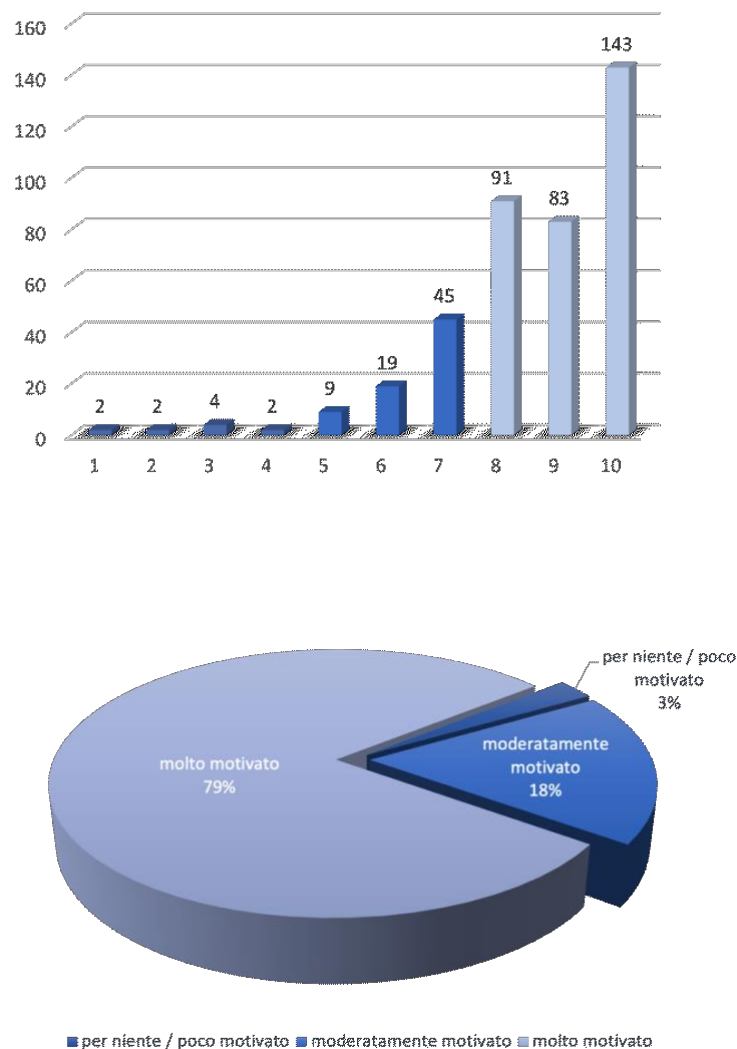


Figura 30: dati relativi alla domanda 22

3.3 Patologie perimplantari e mantenimento igienico

La seconda sezione del questionario mirava ad indagare la conoscenza dei pazienti in relazione alle patologie perimplantari, ai loro sintomi e segni, e all'importanza del mantenimento igienico nella loro prevenzione. Le risposte sono riassunte in Tabella V.

Alla **domanda 1** (Figura 31), più della metà del campione (216 soggetti, 55%) ha risposto che gli impianti vanno mantenuti puliti nel tempo come un dente naturale. Quasi un quarto del campione (93 soggetti, 24%) ha affermato che vanno mantenuti più puliti rispetto ad un dente naturale, il 16% (63 soggetti) ha affermato che possono essere mantenuti meno puliti rispetto a un dente naturale, e il restante 5% (22 soggetti) che non vadano mantenuti puliti poiché artificiali.

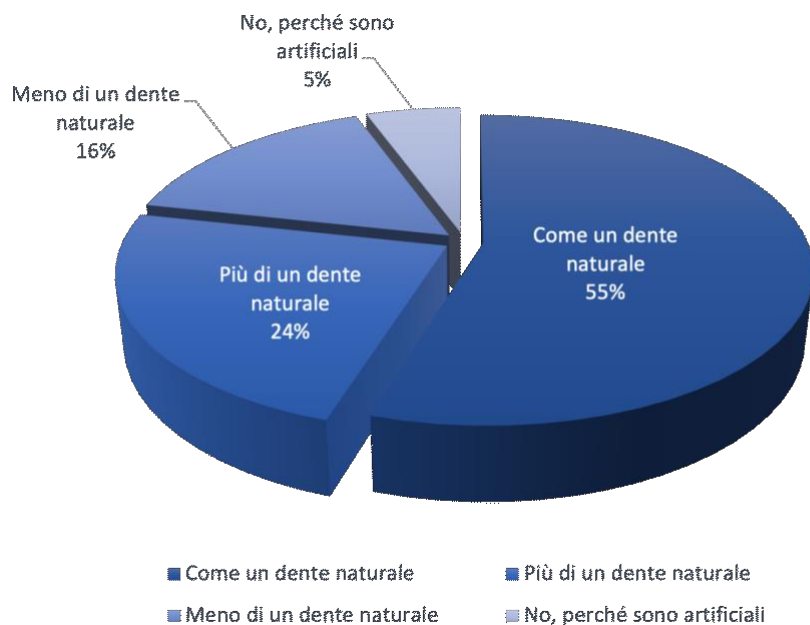


Figura 31: dati relativi alla domanda 1

Dalla **domanda 2** (Figura 32) è emerso che il 71% del campione (284 soggetti) pensa che la pulizia influenzi la durata degli impianti nel tempo, mentre il 29% (114 soggetti) pensa che la pulizia degli impianti non ne influenzi la durata nel tempo. Non è emersa alcuna correlazione statisticamente significativa tra età ($p = 0,912$) o genere ($p = 0,192$) e le risposte date.

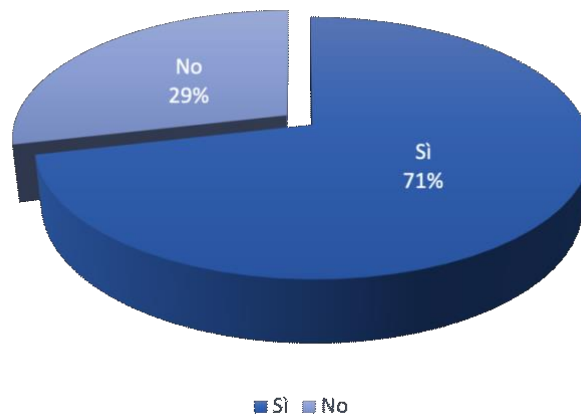


Figura 32: dati relativi alla domanda 2

La **domanda 3** (Figura 33) ha evidenziato che l'84% (333 soggetti) non ha mai sentito parlare di mucosite e perimplantite, mentre il 16% (64 soggetti) afferma di averne sentito parlare. Nemmeno qui è stata rilevata una correlazione statisticamente significativa con età ($p = 0,943$) o genere ($p = 0,679$).

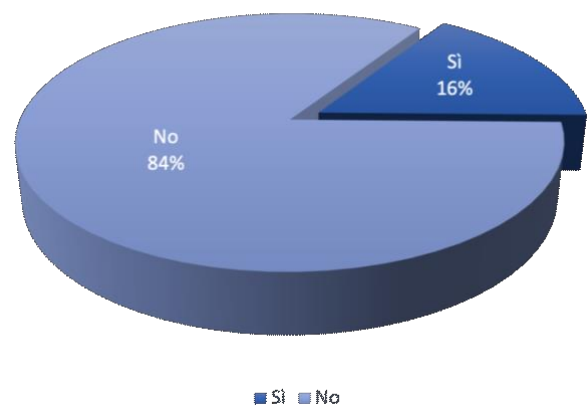


Figura 33: dati relativi alla domanda 3

La **domanda 4** (Figura 34) chiedeva di osservare due immagini e di dire quale o quali rispecchiavano uno stato di salute. Il 55% del campione (213 soggetti) ha risposto che si trattava della foto contrassegnata dalla lettera B, il 25% (94 soggetti) della foto contrassegnata dalla lettera A, il 15% (59 soggetti) ha indicato di non saperlo, e il 5% (20 soggetti) ha indicato entrambe.

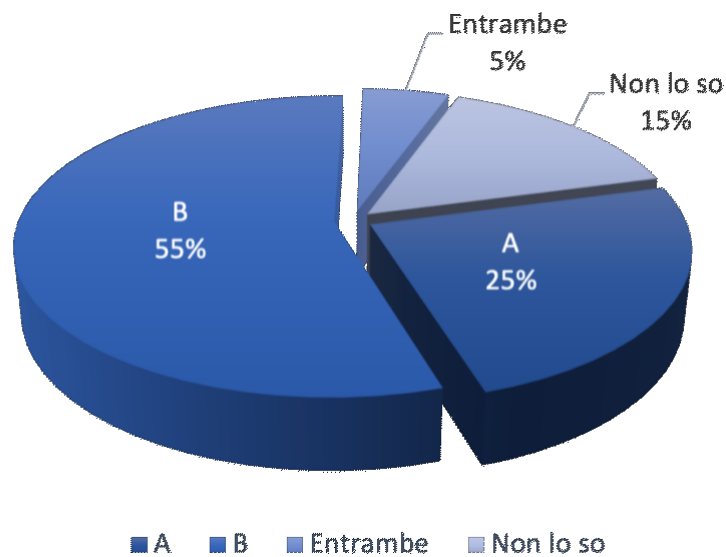


Figura 34: dati relativi alla domanda 4

La **domanda 5** (Figura 35) chiedeva di osservare un'immagine e di dare un voto da 1 a 10 alla pulizia degli impianti mostrati. Ai fini dell'analisi, i voti da 1 a 4 sono stati considerati come "per niente o poco puliti", i voti da 5 a 7 come "moderatamente puliti" e i voti da 8 a 10 come "molto puliti". Il 47% degli intervistati (172 soggetti) ha ritenuto che gli impianti fossero per niente o poco puliti, il 34% (127 soggetti) li ha considerati moderatamente puliti ed il restante 19% (69 soggetti) molto puliti.

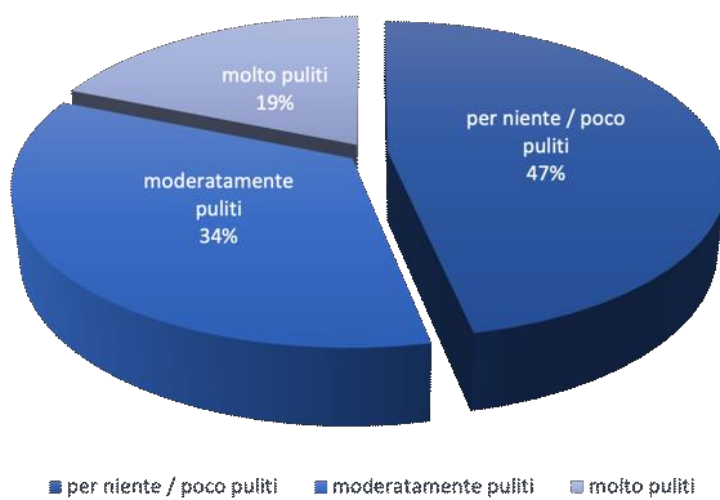
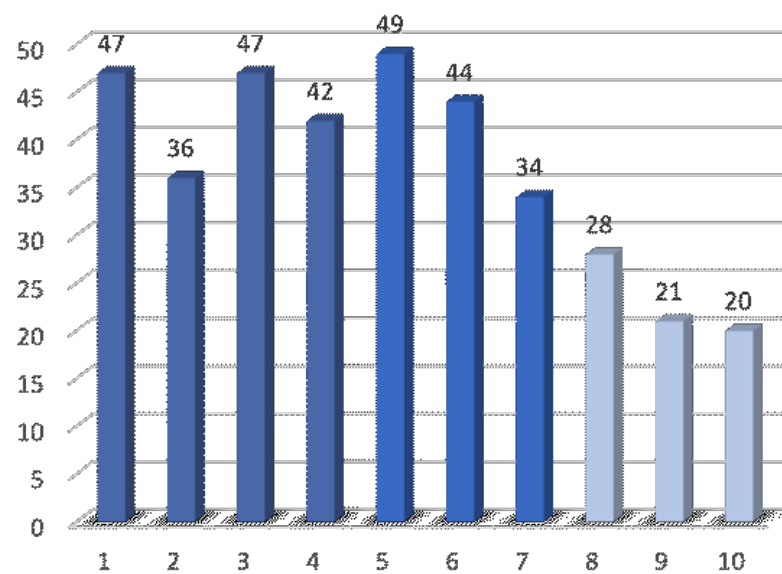


Figura 35: dati relativi alla domanda 5

Alla **domanda 6** (Figura 36), il 38% (144 soggetti) ha risposto che il sanguinamento gengivale può portare alla perdita di un impianto, il 35% (130 soggetti) ha risposto che il sanguinamento non può portare alla perdita di un impianto, mentre il 27% (103 soggetti) ha risposto di non saperlo.

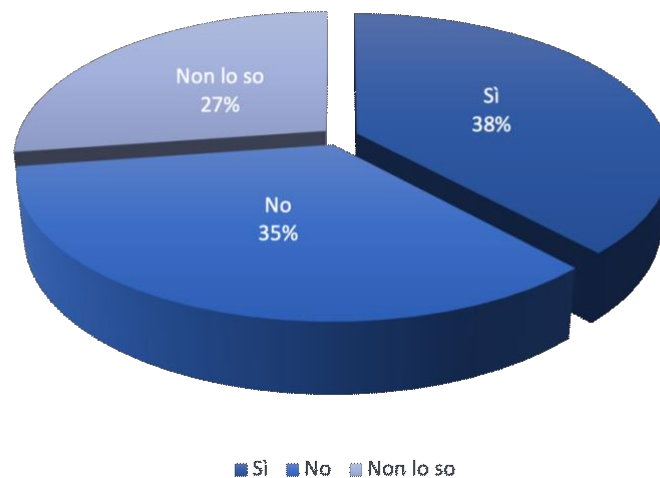


Figura 36: dati relativi alla domanda 6

Dalla **domanda 7** (Figura 37), è emerso che il 38% (143 soggetti) afferma che la perdita di un impianto non sia sempre preceduta da dolore, il 28% (102 soggetti) che sia sempre preceduta da dolore, ed il 34% (128 soggetti) afferma di non saperlo.

La **domanda 8** (Figura 38) chiedeva se un impianto in salute dovesse muoversi. La maggioranza degli intervistati (329 soggetti, 84%) ha risposto di no, l'11% (42 soggetti) ha affermato di non saperlo ed il 5% (21 soggetti) ha risposto di sì.

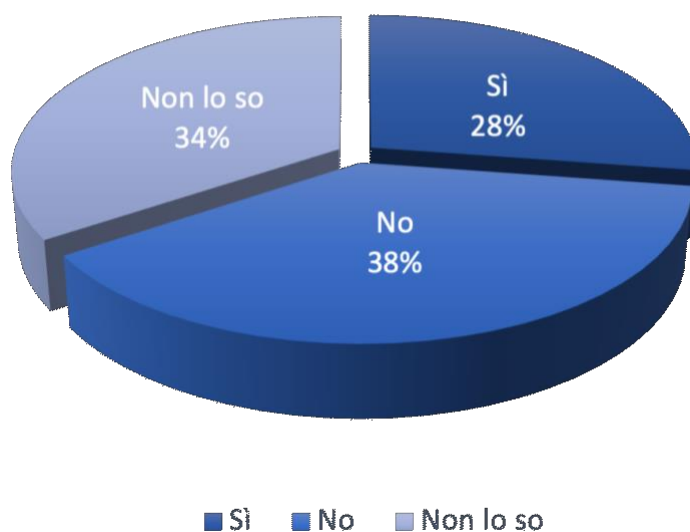


Figura 37: dati relativi alla domanda 7

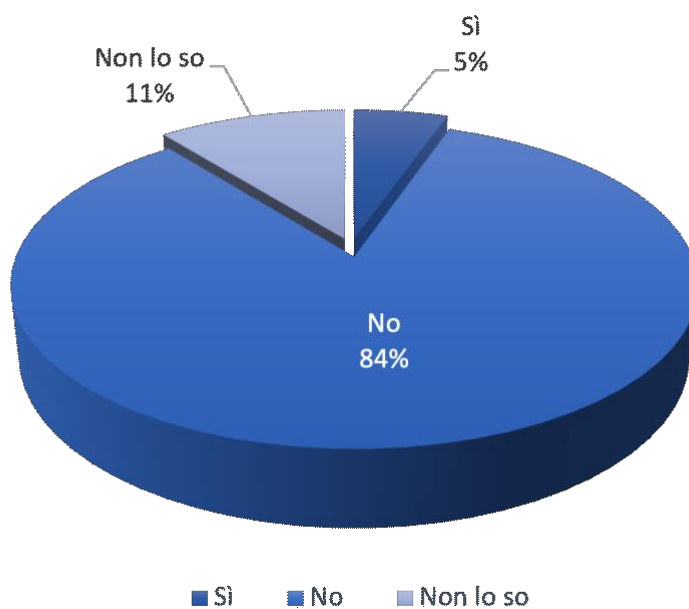


Figura 38: dati relativi alla domanda 8

Alla **domanda 9** (Figura 39) è stato chiesto di rispondere dando un voto da 1 a 10 in base all'importanza che i soggetti attribuivano ai richiami d'igiene professionale. Ai fini dell'analisi, i voti da 1 a 4 sono stati considerati come “per niente o poco importanti”, i voti da 5 a 7 come “moderatamente importanti” e da 8 a 10 “molto importanti”. Il 77% ha ritenuto i richiami molto importanti, il 19% moderatamente importanti ed il 4% per niente o poco importanti.

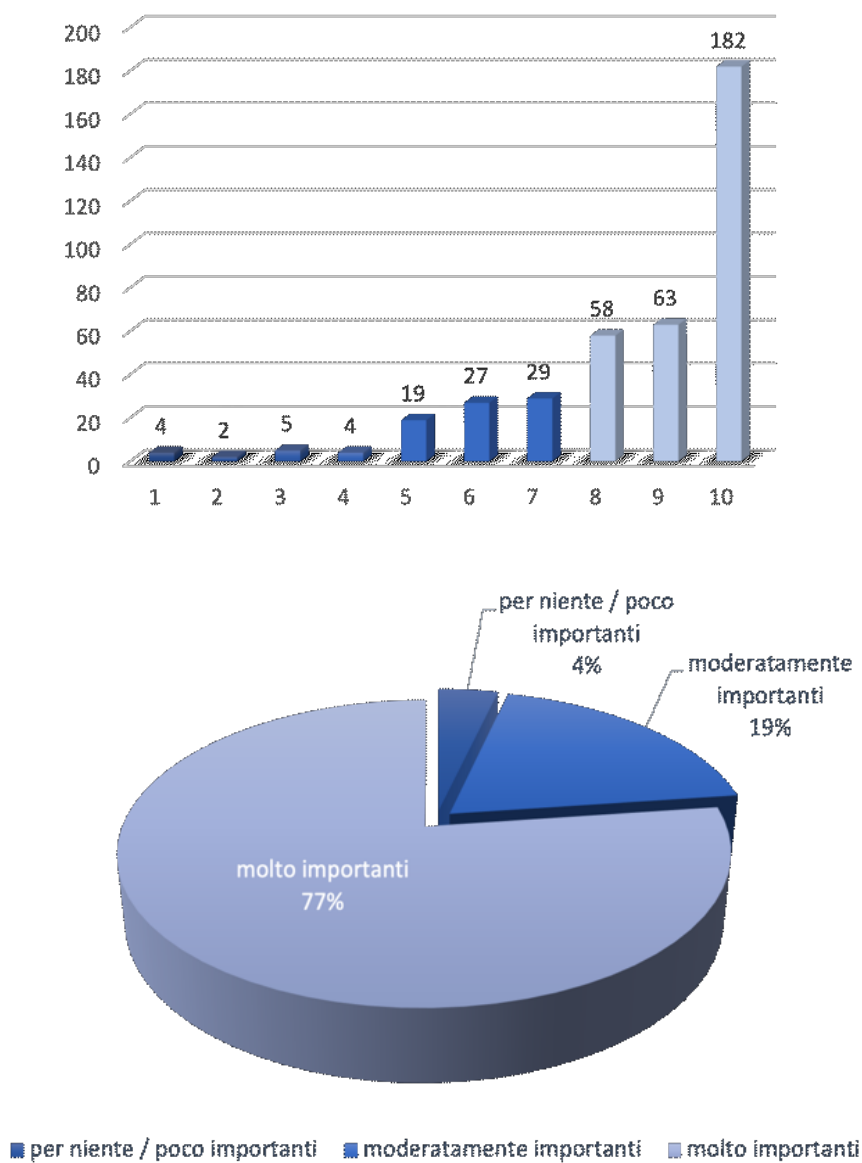


Figura 39: dati relativi alla domanda 9

Alla **domanda 10** (Figura 40) è stato chiesto di rispondere dando un voto da 1 a 10 in base all'importanza che i soggetti attribuivano all'igiene orale domiciliare. Ai fini dell'analisi, i voti da 1 a 4 sono stati considerati come “per niente o poco importante”, i voti da 5 a 7 come “moderatamente importante” e da 8 a 10 “molto importante”. Il 77% ha ritenuto l'igiene domiciliare molto importante, il 19% moderatamente importante ed il 4% per niente o poco importante.

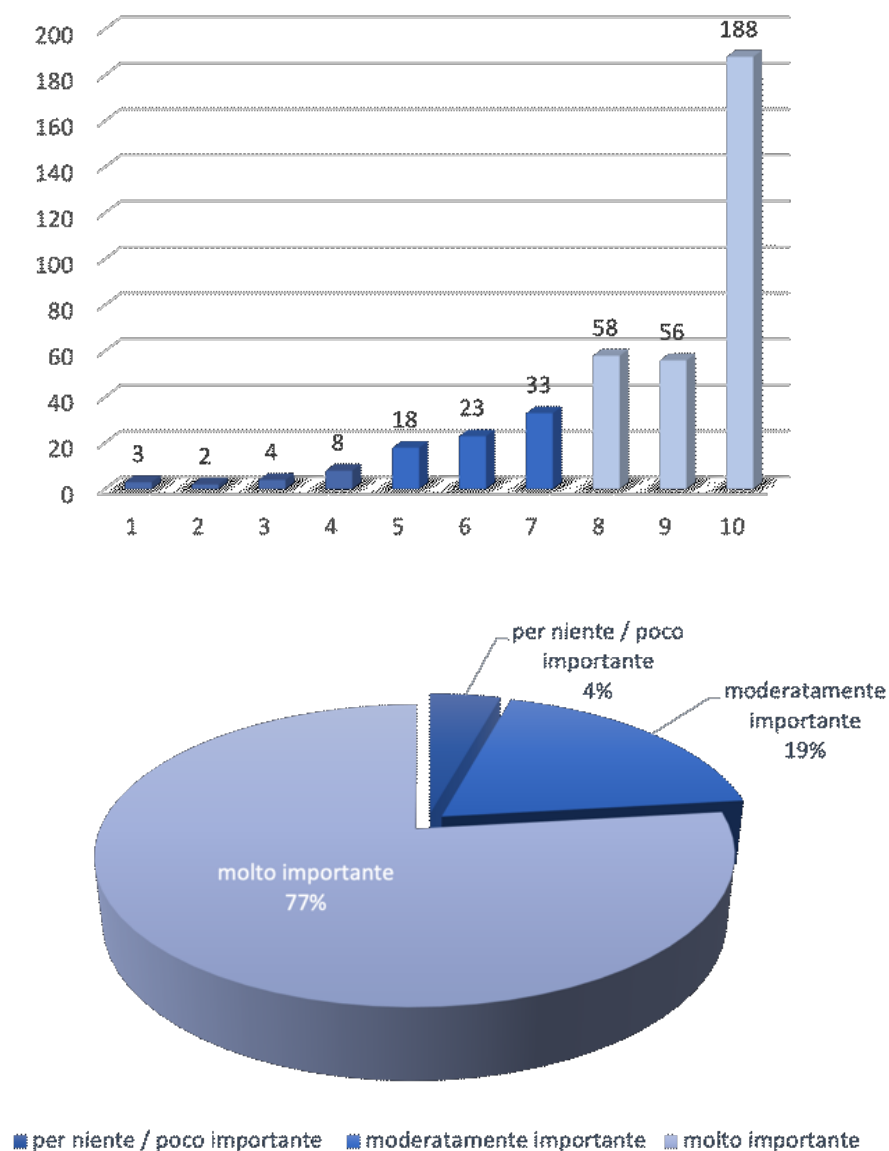


Figura 40: dati relativi alla domanda 10

È emerso che la maggior parte dei pazienti considera l'igiene orale domiciliare e i richiami ugualmente importanti (57%, 223 soggetti), il 26% considera più importante l'igiene orale domiciliare (103 soggetti), e il 17% considera più importanti i richiami d'igiene professionale (Figura 41).



Figura 41: percezione dei pazienti in merito all'importanza di igiene domiciliare e richiami

La **domanda 11** (Figura 42) ha evidenziato che la fonte principale di informazioni sono il dentista e l'igienista dentale (60%, 115 soggetti), seguita dai famigliari (24%, 47 soggetti), da internet (7%, 14 soggetti), dagli amici (6%, 12 soggetti) e altre fonti (3%, 5 soggetti).

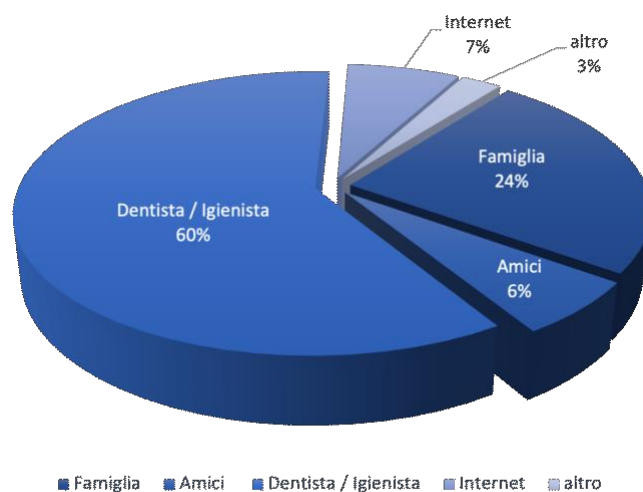


Figura 42: dati relativi alla domanda 11

Dalla **domanda 12** (Figura 43), è emerso che più della metà degli intervistati (52%, 205 soggetti) si sente poco informato riguardo alle problematiche legate agli impianti, il 31% (125 soggetti) si sente abbastanza informato, l'11% (43 soggetti) si sente per niente informato ed il 6% (23 soggetti) molto informato.

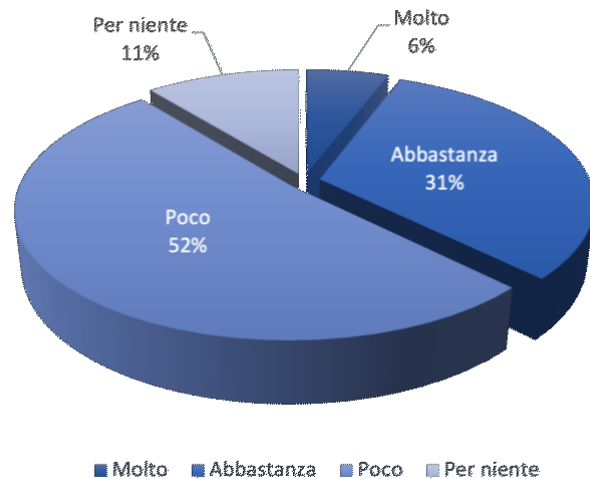


Figura 43: dati relativi alla domanda 12

Alla **domanda 13** (Figura 44), il 78% (309 soggetti) degli intervistati ha dichiarato che vorrebbe ricevere più informazioni dal proprio professionista odontoiatrico, mentre il 22% (85 soggetti) ha risposto che non è necessario.

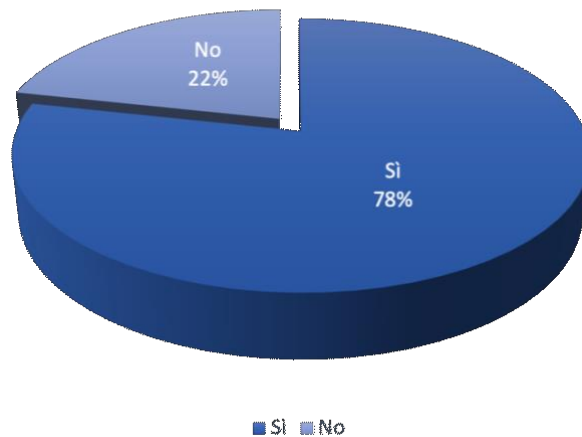


Figura 44: dati relativi alla domanda 13

Non è emersa alcuna

correlazione statisticamente significativa con età ($p=0,986$) o genere ($p=0,528$).

La **domanda 14** (Figura 45) chiedeva se un paziente più informato fosse anche più propenso a seguire le indicazioni a casa. Il 74% (292 soggetti) ha risposto di sì, mentre il restante 26% (101 soggetti) ha risposto di no.



Figura 45: dati relativi alla domanda 14

3.4 Risposte non date o non valide

Come specificato nella sezione “Materiali e metodi”, i questionari che presentavano undici o più risposte non date o non valide non sono stati considerati idonei per l’analisi dei dati; pertanto, sono stati esclusi nella loro interezza.

Per quanto riguarda, invece, i questionari considerati *idonei*, le risposte non date o non valide non sono state conteggiate, ma vengono comunque riportate in Tabella VI e VII.

Tabella VI: Risposte non date o non valide (seconda sezione del questionario)

N. domanda	N. risposte non date o non valide	Percentuale
1	9	2,2%
2	5	1,2%
3	6	1,4%
4	17	4,2%
5	35	8,6%
6	26	6,4%
7	30	7,4%
8	11	2,7%
9	10	2,4%
10	10	2,4%
11	5	1,2%
12	7	1,7%
13	9	2,2%
14	10	2,4%

Tabella VII: Risposte non date o non valide (terza sezione del questionario)

N. domanda	N. risposte non date o non valide	Percentuale
15	7	1,7%
16	13	3,2%
17	4	0,9%
17.1	3	1,3%
18	3	0,7%
19	5	1,2%
20	7	1,7%
21	4	0,9%
22	3	0,7%

Tabella III: Caratteristiche demografiche della popolazione

Dati demografici	Frequenza	Percentuale
Genere		
Maschio	185	46%
Femmina	218	54%
Età		
18-34	7	2%
35-49	52	13%
50-69	202	50%
70+	142	35%
Provenienza		
Veneto	259	64%
Friuli Venezia-Giulia	132	33%
Lombardia	3	0,8%
Emilia-Romagna	1	0,1%
Marche	1	0,1%
Eestero	7	2%

Tabella IV: Esperienza personale e abitudini di igiene orale

Domande e Risposte	Frequenza	Percentuale
15. Da quanto tempo ha inserito gli impianti?		
a. Meno di 1 anno	29	7%
b. Meno di 5 anni	81	20%
c. Più di 5 anni	153	39%
d. Più di 10 anni	133	34%
16. Chi le ha inserito gli impianti?		
a. Odontoiatra / Dentista generico	158	41%
b. Implantologo	191	49%
c. Chirurgo orale	19	5%
d. Ortodontista	9	2%
e. Chirurgo maxillo-facciale	13	3%
17. Una volta inseriti gli impianti, le sono state date indicazioni specifiche su come tenerli puliti?		
a. Sì.	226	57%
b. No.	116	29%
c. Non ricordo.	57	14%
17.1 Se sì, ha seguito le indicazioni? E per quanto tempo?		
a. Sì, e continuo tuttora.		
b. Sì, le ho seguite per un periodo ma poi le ho dimenticate.	152	68%
c. No, mai.	67	30%
	4	2%
18. Quale/i tra questi utilizza quotidianamente per mantenere puliti i suoi impianti?		
Spazzolino manuale	319	n/a
Spazzolino elettrico	172	n/a
Spazzolino monociuffo	12	n/a
Scovolino	190	n/a
Filo interdentale classico	149	n/a
Filo interdentale spugnoso	71	n/a
Collutorio	198	n/a
Idropulsore	36	n/a

Tabella IV (continuazione): Esperienza personale e abitudini di igiene orale

Domande e Risposte	Frequenza	Percentuale
19. Quante volte al giorno si dedica all'igiene orale?		
a. 1	52	13%
b. 2	250	63%
c. 3	96	24%
20. Quanto spesso si guarda in bocca?		
a. Ogni volta che effettuo le manovre d'igiene quotidiane.	191	48%
b. Ogni tanto.	165	42%
c. Quando vedo del sangue / ho dolore.	40	10%
21. Crede di aver mai sottovalutato o trascurato la pulizia dei suoi impianti?		
a. Sì.	243	61%
b. No.	156	39%
22. Da 1 a 10, quanto si sente motivato a pulire costantemente i suoi impianti?		
1	2	2%
2	2	4%
3	4	5%
4	2	7%
5	9	9%
6	19	11%
7	45	13%
8	91	15%
9	83	16%
10	143	18%

Tabella V: Patologie perimplantari e mantenimento igienico

Domande e Risposte	Frequenza	Percentuale
1. Secondo lei, gli impianti necessitano di essere mantenuti puliti nel tempo? E in che misura?		
a. Sì, come un dente naturale.	216	55%
b. Sì, più di un dente naturale.	93	24%
c. Sì, ma meno di un dente naturale.	63	16%
d. No, perché sono artificiali.	22	5%
2. Ritiene che la pulizia degli impianti possa influenzare la loro durata nel tempo?		
a. Sì.	284	71%
b. No.	114	29%
3. Ha mai sentito parlare di mucosite e perimplantite?		
a. Sì.	64	16%
b. No.	333	84%
4. Osservi le immagini. Secondo lei, quale/i rispecchia/no una condizione di salute?		
a. A.	94	25%
b. B.	213	55%
c. Entrambe.	20	5%
d. Non lo so.	59	15%
5. Osservi l'immagine. Da 1 a 10, che voto darebbe alla pulizia di questi impianti?		
1	47	13%
2	36	10%
3	47	13%
4	42	11%
5	49	13%
6	44	12%
7	34	9%
8	28	8%
9	21	6%
10	20	5%

Tabella V (continuazione 1): Patologie perimplantari e mantenimento igienico

Domande e Risposte	Frequenza	Percentuale
6. Secondo lei, il sanguinamento della gengiva può portare alla perdita di un impianto?		
a. Sì.	144	38%
b. No.	130	35%
c. Non lo so.	103	27%
7. Ritiene che la perdita di un impianto sia sempre preceduta da dolore?		
a. Sì.	102	28%
b. No.	143	38%
c. Non lo so.	128	34%
8. Secondo lei, un impianto in salute dovrebbe muoversi?		
a. Sì.	21	5%
b. No.	329	84%
c. Non lo so.	42	11%
9. Da 1 a 10, quanto crede siano importanti i richiami della pulizia dei denti se si hanno impianti?		
1	4	1%
2	2	1%
3	5	1%
4	4	1%
5	19	5%
6	27	7%
7	29	7%
8	58	15%
9	63	16%
10	182	46%

Tabella V (continuazione 2): Patologie perimplantari e mantenimento igienico

Domande e Risposte	Frequenza	Percentuale
10. Da 1 a 10, quanto crede sia importante l'igiene orale quotidiana se si hanno impianti?		
1	3	0,7%
2	2	0,3%
3	4	1%
4	8	2%
5	18	5%
6	23	6%
7	33	8%
8	58	15%
9	56	14%
10	188	48%
11. Da chi/dove ha reperito le informazioni legate all'igiene degli impianti?		
Membri della mia famiglia	47	24%
Da amici	12	6%
Dal mio dentista / igienista dentale	115	60%
Da internet	14	7%
Altro	5	3%
12. Complessivamente, quanto si sente informato riguardo alle problematiche legate agli impianti?		
a. Molto	23	6%
b. Abbastanza	125	31%
c. Poco	205	52%
d. Per niente	43	11%
13. Vorrebbe che ci fosse più comunicazione tra il suo dentista / igienista e lei riguardo queste problematiche?		
a. Sì, vorrei ricevere più informazioni.	309	78%
b. No, non mi sembra necessario.	85	22%
14. Secondo lei, un paziente ben informato è più propenso a seguire le indicazioni a casa?		
a. Sì.	292	74%
b. Non necessariamente.	101	26%

CAPITOLO 4 - DISCUSSIONE

Il presente elaborato di tesi ha indagato la conoscenza dei pazienti in merito alle patologie perimplantari e al mantenimento igienico degli impianti dentali.

Il punto di forza del presente studio è stato il periodo di follow-up del campione. Infatti, la maggior parte degli intervistati (73%) presentava follow-up medio-lunghi, ovvero di oltre cinque e oltre dieci anni. In particolare, il 39% del campione ha dichiarato di aver inserito gli impianti da più di cinque anni, e, una percentuale simile, ovvero il 34%, di averli inseriti da più di dieci anni. Questo rende lo studio rappresentativo delle conoscenze assimilate dal paziente in un'ampia finestra temporale.

Il principale dato che emerge è che solo il 24% del campione considera che gli impianti vadano mantenuti con più attenzione rispetto ai denti naturali, e che il 16% considera che gli impianti possano essere mantenuti con meno attenzione rispetto ai denti naturali. Questo dato si trova in accordo con un precedente studio in materia condotto su 200 pazienti, in cui le rispettive percentuali si attestavano al 34,5% e al 14% (Alajlan et al. 2019), mentre si trova in controtendenza rispetto ad uno studio realizzato nel 2018, in cui ben il 79,1% degli intervistati considerava che gli impianti necessitassero di maggiore pulizia rispetto ai denti naturali (Mayya et al. 2018). In letteratura esiste evidenza che, mentre la risposta iniziale all'insulto batterico riscontrata nella mucosite sembra essere pressoché identica a quella nella gengivite, l'accumulo indisturbato di biofilm può suscitare un effetto più

pronunciato nei tessuti perimplantari rispetto a quelli dell'unità dento-gengivale. Questo costituisce una conseguenza di importanti differenze anatomico-strutturali della mucosa perimplantare rispetto alla gengiva, come la ridotta vascolarizzazione e lo squilibrio fibroblasti/collagene, ma anche di differenze tra la superficie dell'impianto e quella del dente naturale. L'impianto, infatti, presenta una superficie ruvida solcata da spire, mentre il dente naturale possiede una superficie più liscia e più facilmente detergibile (Heitz-Mayfield e Lang 2010).

È interessante notare come il 29% del campione ritenga che la pulizia non influenzi la durata degli impianti nel tempo. In letteratura esistono forti evidenze che, al contrario, un controllo placca non ottimale costituisce un fattore di rischio per lo sviluppo di malattia perimplantare (Schwarz et al. 2018), e molti studi hanno dimostrato che il fallimento implantare a lungo termine è associato ad indici di placca elevati (Brägger et al. 1997). In uno studio condotto su 212 pazienti riabilitati con impianti e con diagnosi di mucosite perimplantare, gli autori hanno riportato una significativa associazione tra i punteggi dell'indice di placca e la presenza di mucosite perimplantare, con una prevalenza del 64,6% a livello di paziente e del 62,6% a livello dell'impianto (Ferreira et al. 2006).

Risulta interessante come l'84% degli intervistati abbia dichiarato di non aver mai sentito parlare di mucosite e/o di perimplantite. Pertanto, i pazienti dovrebbero essere informati non solo sulle tempistiche e sugli aspetti economici della terapia implantare, ma anche sui possibili rischi, complicazioni e sulla loro prevenzione. Prima che i pazienti possano fornire il consenso informato e accettare di procedere

con il trattamento, è fondamentale che vengano fornite informazioni chiare ed esaustive. A tal proposito, Kaptein et al. hanno riscontrato che le informazioni preoperatorie risultano insoddisfacenti nel 35% dei casi (Kaptein et al. 1998).

Messa di fronte a due immagini, una di salute e l'altra di infiammazione della mucosa perimplantare, quasi la metà degli intervistati (45%) non è stata in grado di distinguere una condizione dall'altra. Inoltre, è emerso che solamente il 38% pensa che il sanguinamento, se non trattato, costituisca un fattore prognostico negativo. Se rilevato attorno agli impianti, il sanguinamento è invece un parametro peculiare per attestare o meno la presenza di infiammazione. Attualmente, la valutazione del *Bleeding on Probing* è identificata come la procedura clinica che permette di distinguere una condizione di salute da una condizione di malattia perimplantare. Sappiamo che in assenza di sanguinamento, la probabilità di trovarsi in uno stato di salute e stabilità dei tessuti è addirittura del 98%. Il sanguinamento sembra avere anche un alto valore prognostico: alcuni studi hanno verificato che la sua presenza è associata al deterioramento delle condizioni dei tessuti perimplantari a lungo termine (Luterbacher et al. 2000). Sulla base di tali evidenze, la riduzione/eliminazione del BoP è considerata uno degli obiettivi primi nella gestione della malattia perimplantare (Farina et al. 2017).

Questi dati dimostrano come i pazienti non siano in grado di distinguere autonomamente quando è in atto una condizione patologica che, se non trattata, può mettere a rischio l'impianto. Spesso, quando legato ai tessuti orali, il sanguinamento non viene considerato preoccupante, ed è compito del clinico spiegare al paziente che la sua presenza riflette una condizione non fisiologica.

La più comune fonte di informazione (60% dei casi) riguardo al mantenimento igienico degli impianti è risultata il professionista odontoiatrico (dentista e/o igienista dentale), seguita dai membri della propria famiglia (24%). Solo una piccola parte ha dichiarato di aver utilizzato internet come fonte di informazione (7%). Questi risultati si trovano in accordo con un precedente studio che ha indagato la percezione dei pazienti in materia di impianti dentali e terapia di mantenimento: su 522 pazienti, il 75,3% di essi ha dichiarato di aver ricevuto informazioni dal proprio dentista, il 25,5% da membri della propria famiglia, e il 10% da internet (Brunello et al. 2020). Ciò si trova in controtendenza con quanto emerso da uno studio condotto da Alajlan et al., in cui la fonte d'informazione più comune (45,5%) è risultata essere la famiglia e gli amici (Alajlan et al. 2019). Il potenziale odierno di Internet è infinito e la possibilità di accedere alle informazioni è alla portata di tutti. L'aspetto preoccupante è costituito dalla qualità delle informazioni a cui si ha accesso, spesso povere o totalmente prive di evidenza scientifica. In un recente studio, il 56% dei dentisti ha espresso preoccupazione riguardo al modo in cui i pazienti potrebbero interpretare le informazioni relative alla salute orale trovate su Internet (Chestnutt e Reynolds 2006). Senza accesso a fonti attendibili, il paziente medio si ritrova spesso di fronte ad informazioni inaffidabili. La bassa percentuale di pazienti che hanno acquisito informazioni da Internet che è emersa può dunque definirsi confortante. Tuttavia, rimane una necessità odierna quella di promuovere fonti attendibili e verificate, soprattutto in materia di salute.

Un dato molto interessante che emerge è che il 29% degli intervistati ha dichiarato di non aver mai ricevuto indicazioni specifiche sull'igiene dei propri impianti,

mentre solo poco più della metà (57%) ha dichiarato di averle ricevute. Di questi, il 68% ha affermato di averle sempre messe in pratica, mentre il 30% di averle messe in pratica per un periodo, ma di averle poi dimenticate. L'istruzione e la motivazione del paziente ricoprono un ruolo fondamentale all'interno della terapia di mantenimento implantare. In pazienti trattati con impianti, le istruzioni di igiene orale dovrebbero essere fornite in concomitanza con la connessione dell'impianto alla protesi, e dovrebbero essere rinforzate e riadattate nel corso dei vari richiami d'igiene professionale. I dati che emergono confermano l'importanza di doversi sottoporre periodicamente ai richiami previsti dalla terapia di mantenimento, poiché la compliance del paziente diminuisce con il tempo, e quindi il rischio di sviluppare malattia perimplantare aumenta (Frisch et al. 2014). Ciò è particolarmente rilevante per i pazienti in follow-up da più tre anni, perché è in questo momento che si verifica una maggiore probabilità di insorgenza di malattia perimplantare (Derks et al. 2016). È stato dimostrato che l'intervallo di tempo un richiamo e l'altro influenza il livello di igiene orale del paziente (Axelsson et al. 1991), e che intervalli di tre mesi sembrano riportare risultati migliori. Tuttavia, richiami trimestrali non sono necessari per ogni singolo paziente, bensì è ragionevole creare programmi di mantenimento individuali che rispecchino le condizioni cliniche, le capacità e la collaborazione di ogni paziente.

Il presente studio, all'interno del proprio campione, ha evidenziato delle elevate percentuali di motivazione: il 79% degli intervistati ha affermato di sentirsi molto motivato ad un corretto mantenimento igienico. Nonostante questi alti livelli di motivazione, è emersa una considerazione carente del proprio livello di

informazione. Il 63% ha dichiarato infatti di sentirsi poco o per niente informato riguardo alle problematiche legate agli impianti, ed il 61% percepisce di avere sottovalutato l'igiene dei propri impianti. Il 78% vorrebbe che il proprio dentista/igienista fornisse maggiori informazioni a riguardo, ed una percentuale simile (74%) ritiene che un paziente ben informato sia anche più propenso a mettere in pratica le indicazioni fornite dal proprio professionista. Questi dati mettono in dubbio la qualità delle attuali strategie di comunicazione adottate da dentisti ed igienisti dentali (Tepper et al. 2003), ed evidenziano il bisogno non solo di migliorare tali strategie ma anche di rendere più aperto e dinamico il rapporto tra paziente e professionista odontoiatrico.

Una parte dell'indagine ha avuto come obiettivo quello di comprendere quali fossero gli strumenti di igiene orale maggiormente utilizzati dai pazienti con impianti. L'indagine ha rivelato che lo spazzolino manuale prevale su quello elettrico (63% contro 20%). In letteratura, non esiste forte evidenza che lo spazzolino elettrico sia migliore per gli impianti rispetto allo spazzolino manuale, ma diversi studi confermano che il suo utilizzo può avere grandi riscontri positivi in termini di controllo placca e riduzione del sanguinamento. In uno studio clinico randomizzato realizzato al Policlinico Ospedaliero dell'Università di Milano e pubblicato sull'*International Journal of Implant Dentistry*, 80 pazienti con impianti sono stati divisi in due gruppi, uno di casi e uno di controlli. Successivamente, sono stati registrati indici di placca (*Plaque Control Record*), indici di sanguinamento gengivale (*Gingival Bleeding Index*) e profondità di sondaggio (*Periodontal Probing Depth*) di partenza. Al gruppo dei casi è stato fornito uno spazzolino

elettrico roto-oscillante, mentre al gruppo dei controlli uno spazzolino manuale. Visite di controllo a uno e tre mesi sono state impostate. Ciò che è emerso alla fine dello studio è che gli indici di placca e di sanguinamento del gruppo dei casi sono diminuiti o rimasti invariati rispetto al gruppo dei controlli, dimostrando che lo spazzolino elettrico è uno strumento efficace per l'igiene degli impianti. L'efficacia dello spazzolino elettrico si basa sulla sua effettiva semplicità di utilizzo e sulla tecnologia roto-oscillatoria, che ha dimostrato di essere molto più efficace in termini di controllo placca rispetto allo spazzolino manuale (Allocca et al. 2018). La manualità e la motivazione variano da paziente a paziente ed è quindi probabile che un gran numero di pazienti riabilitati con impianti, spesso anziani, possa trarre vantaggio dal passaggio a uno spazzolino elettrico. Spesso i pazienti, soprattutto quelli più anziani, si dimostrano titubanti nei confronti dello spazzolino elettrico. In uno studio condotto su 100 pazienti a cui è stato chiesto di sostituire il loro spazzolino manuale con quello elettrico, il 95% dei soggetti ha affermato di non voler più tornare indietro (Vandekerckhove et al. 2004), dimostrando che lo spazzolino elettrico è un dispositivo sicuro, semplice ed efficace anche per i pazienti con riabilitazioni implanto-protesiche.

Le limitazioni del presente studio sono rappresentate dal campione relativamente ridotto e molto eterogeneo. Nonostante lo studio sia stato condotto all'interno di una sola istituzione, i soggetti intervistati avevano frequentato anche altre strutture pubbliche e/o private, perciò si possono considerare ampiamente rappresentativi della popolazione italiana. Allo stesso modo, poiché l'Italia si trova in linea con gli standard socioeconomici e sanitari prevalenti in Unione Europea, ci si può aspettare

che i dati raccolti riflettano le condizioni della maggior parte degli stati membri dell'Unione Europea. Un'ulteriore limitazione è costituita dal questionario creato *ex-novo*, e pertanto non approvato in termini di validità e affidabilità. Ciononostante, prima di iniziare l'indagine, sono stati somministrati dei questionari di prova con l'obiettivo di testarne la comprensibilità ed effettuare eventuali aggiustamenti. Le domande sono state formulate in linguaggio semplice e conciso. Inoltre, all'interno del questionario, sono presenti alcuni quesiti già utilizzati in precedenti studi presenti in letteratura (Tepper et al. 2003; Pommer et al. 2011; Ken, Tachikawa, e Kasugai 2017). La modalità di somministrazione del questionario può essere considerata un punto di forza, in quanto è stato fornito al paziente in formato cartaceo e dal professionista in persona, il quale si è reso disponibile per eventuali chiarimenti alla fine della compilazione. Nonostante sia stata più dispendiosa in termini di tempo e denaro, questa modalità di somministrazione si è rivelata molto positiva in termini di tasso di risposta per ogni singola domanda (dal 91,3% al 99,2%). Molti pazienti hanno dichiarato che la sola compilazione del questionario li ha resi più consapevoli e interessati a prendersi maggiore cura dei propri impianti.

CAPITOLO 5 - CONCLUSIONI

Il presente studio si è posto come obiettivo principale quello di indagare il livello di conoscenza delle patologie perimplantari e del mantenimento igienico da parte dei pazienti.

Nei limiti del presente studio, è emersa una scarsa conoscenza generale delle patologie perimplantari e dell'importanza del mantenimento igienico da parte dei pazienti. Migliorare la comunicazione tra professionista e paziente in merito alle patologie perimplantari e alla loro prevenzione risulta tuttora necessario per il successo a lungo termine della terapia implantare.

BIBLIOGRAFIA

Abbinante, Antonia, Maria Teresa Agneta, e Viviana Cortesi Ardizzone. 2013. *Igienista orale: teoria e pratica professionale*. Milano: Edra.

Abdulbaqi, Hayder R., Muhammad Saad Shaikh, Ali A. Abdulkareem, Muhammad S. Zafar, Sarhang S. Gul, e Aram M. Sha. 2022. «Efficacy of Erythritol Powder Air-Polishing in Active and Supportive Periodontal Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis». *International Journal of Dental Hygiene* 20 (1): 62–74. <https://doi.org/10.1111/idh.12539>.

Alajlan, Abdulrahman, Aryaf Alhoumaidan, Abeer Ettesh, e Mazen Doumani. 2019. «Assessing Knowledge and Attitude of Dental Patients Regarding the Use of Dental Implants: A Survey-Based Research». *International Journal of Dentistry* 2019: 5792072. <https://doi.org/10.1155/2019/5792072>.

Allocca, Giuseppe, Diana Pudylyk, Fabrizio Signorino, Giovanni Battista Grossi, e Carlo Maiorana. 2018. «Effectiveness and Compliance of an Oscillating-Rotating Toothbrush in Patients with Dental Implants: A Randomized Clinical Trial». *International Journal of Implant Dentistry* 4 (1): 38. <https://doi.org/10.1186/s40729-018-0150-6>.

Berglundh, T., J. Lindhe, I. Ericsson, C. P. Marinello, B. Liljenberg, e P. Thornsen. 1991. «The Soft Tissue Barrier at Implants and Teeth: Soft Tissue at Implants and Teeth». *Clinical Oral Implants Research* 2 (2): 81–90. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.1991.020206.x>.

Berglundh, T., J. Lindhe, K. Jonsson, e I. Ericsson. 1994. «The Topography of the Vascular Systems in the Periodontal and Peri-Implant Tissues in the Dog». *Journal of Clinical Periodontology* 21 (3): 189–93. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1994.tb00302.x>.

Berglundh, Tord, Gary Armitage, Mauricio G. Araujo, Gustavo Avila-Ortiz, Juan Blanco, Paulo M. Camargo, Stephen Chen, et al. 2018. «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». *Journal of Clinical Periodontology* 45 (giugno): S286–91. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12957>.

Berglundh, Tord, Leif Persson, e Björn Klinge. 2002. «A Systematic Review of the Incidence of Biological and Technical Complications in Implant Dentistry Reported in Prospective Longitudinal Studies of at Least 5 Years: Systematic Review of Implant Complications». *Journal of Clinical Periodontology* 29 (dicembre): 197–212. <https://doi.org/10.1034/j.1600-051X.29.s3.12.x>.

Bosshardt, D.D., e N.P. Lang. 2005. «The Junctional Epithelium: From Health to Disease». *Journal of Dental Research* 84 (1): 9–20. <https://doi.org/10.1177/154405910508400102>.

Bouri, Anil, Nabil Bissada, Mohammad S. Al-Zahrani, Fady Faddoul, e Imad Nouneh. 2008. «Width of Keratinized Gingiva and the Health Status of the Supporting Tissues around Dental Implants». *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 23 (2): 323–26.

Brägger, U., W. B. Bürgin, C. H. Hammerle, e N. P. Lang. 1997. «Associations between Clinical Parameters Assessed around Implants and Teeth». *Clinical Oral Implants Research* 8 (5): 412–21. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.1997.080508.x>.

Brunello, Giulia, Marika Gervasi, Sara Ricci, Cristiano Tomasi, e Eriberto Bressan. 2020. «Patients' Perceptions of Implant Therapy and Maintenance: A Questionnaire-based Survey». *Clinical Oral Implants Research* 31 (10): 917–27. <https://doi.org/10.1111/clr.13634>.

Chestnutt, I. G., e K. Reynolds. 2006. «Perceptions of How the Internet Has Impacted on Dentistry». *British Dental Journal* 200 (3): 161–65, discussion 149. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4813195>.

Cheung, Monique Charlene, Matthew S. Hopcraft, e Ivan B. Darby. 2021. «Patient-Reported Oral Hygiene and Implant Outcomes in General Dental Practice». *Australian Dental Journal* 66 (1): 49–60. <https://doi.org/10.1111/adj.12806>.

Chrcanovic, Bruno Ramos, Tomas Albrektsson, e Ann Wennerberg. 2015. «Smoking and Dental Implants: A Systematic Review and Meta-Analysis». *Journal of Dentistry* 43 (5): 487–98. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2015.03.003>.

Costa, Fernando Oliveira, Satoshi Takenaka-Martinez, Luís Otávio Miranda Cota, Sergio Diniz Ferreira, Geraldo Lúcio Magalhães Silva, e José Eustáquio Costa. 2012. «Peri-Implant Disease in Subjects with and without Preventive Maintenance: A 5-Year Follow-Up». *Journal of Clinical Periodontology* 39 (2): 173–81. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2011.01819.x>.

De Boever, Annemarie L., Marc Quirynen, Wim Coucke, Guy Theuniers, e Jan A. De Boever. 2009. «Clinical and Radiographic Study of Implant Treatment Outcome in Periodontally Susceptible and Non-Susceptible Patients: A Prospective Long-Term Study». *Clinical Oral Implants Research* 20 (12): 1341–50. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2009.01750.x>.

Deeb, George, Bryan Wheeler, Margaret Jones, Caroline Carrico, Daniel Laskin, e Janina Golob Deeb. 2017. «Public and Patient Knowledge About Dental Implants». *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 75 (7): 1387–91. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2017.03.024>.

Derks, Jan, Dennis Schaller, Jan Håkansson, Jan L. Wennström, Cristiano Tomasi, e Tord Berglundh. 2016. «Peri-Implantitis - Onset and Pattern of Progression». *Journal of Clinical Periodontology* 43 (4): 383–88. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12535>.

Derks, Jan, e Cristiano Tomasi. 2015. «Peri-Implant Health and Disease. A Systematic Review of Current Epidemiology». *Journal of Clinical Periodontology* 42 Suppl 16 (aprile): S158-171. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12334>.

Elani HW, Starr JR, Da Silva JD, Gallucci GO. Trends in Dental Implant Use in the U.S., 1999-2016, and Projections to 2026. *J Dent Res*. 2018 Dec;97(13):1424-1430. doi: 10.1177/0022034518792567. Epub 2018 Aug 3. PMID: 30075090; PMCID: PMC6854267.

Ericsson, I., e J. Lindhe. 1993. «Probing Depth at Implants and Teeth. An Experimental Study in the Dog». *Journal of Clinical Periodontology* 20 (9): 623–27. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051x.1993.tb00706.x>.

Farina, Roberto, Marco Filippi, Jessica Brazzioli, Cristiano Tomasi, e Leonardo Trombelli. 2017. «Bleeding on Probing around Dental Implants: A Retrospective Study of Associated Factors». *Journal of Clinical Periodontology* 44 (1): 115–22. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12647>.

Ferreira, S. D., G. L. M. Silva, J. R. Cortelli, J. E. Costa, e F. O. Costa. 2006a. «Prevalence and Risk Variables for Peri-Implant Disease in Brazilian Subjects». *Journal of Clinical Periodontology* 33 (12): 929–35. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2006.01001.x>.

Ferreira, S. D., G. L. M. Silva, J. R. Cortelli, J. E. Costa, e F. O. Costa. 2006b. «Prevalence and Risk Variables for Peri-Implant Disease in Brazilian Subjects». *Journal of Clinical Periodontology* 33 (12): 929–35. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2006.01001.x>.

Figuro, Elena, Filippo Graziani, Ignacio Sanz, David Herrera, e Mariano Sanz. 2014. «Management of Peri-Implant Mucositis and Peri-Implantitis». *Periodontology 2000* 66 (1): 255–73. <https://doi.org/10.1111/prd.12049>.

Frisch, Eberhard, Dirk Ziebolz, Kirstin Vach, e Petra Ratka-Krüger. 2014. «Supportive Post-Implant Therapy: Patient Compliance Rates and Impacting Factors: 3-Year Follow-Up». *Journal of Clinical Periodontology* 41 (10): 1007–14. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12298>.

Hallström, Hadar, G. Rutger Persson, Susann Lindgren, Maria Olofsson, e Stefan Renvert. 2012. «Systemic Antibiotics and Debridement of Peri-Implant Mucositis. A Randomized Clinical Trial». *Journal of Clinical Periodontology* 39 (6): 574–81. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2012.01884.x>.

Heitz-Mayfield, Lisa J. A., e Niklaus P. Lang. 2010. «Comparative Biology of Chronic and Aggressive Periodontitis vs. Peri-Implantitis». *Periodontology 2000* 53 (1): 167–81. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2010.00348.x>.

Heitz-Mayfield, Lisa J.A., e Giovanni E. Salvi. 2018. «Peri-Implant Mucositis». *Journal of Periodontology* 89 (giugno): S257–66. <https://doi.org/10.1002/JPER.16-0488>.

Hosadurga, Rajesh, Tenneti Shanti, Shashikanth Hegde, Rajesh Shankar Kashyap, e Suryanarayan Maiya Arunkumar. 2017. «Awareness, Knowledge, and Attitude of Patients toward Dental Implants - A Questionnaire-Based Prospective Study». *Journal of Indian Society of Periodontology* 21 (4): 315–25. https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_139_17.

Ivanovski, Saso, e Ryan Lee. 2018. «Comparison of Peri-Implant and Periodontal Marginal Soft Tissues in Health and Disease». *Periodontology 2000* 76 (1): 116–30. <https://doi.org/10.1111/prd.12150>.

Jemal, Ahmedin, Freddie Bray, Melissa M. Center, Jacques Ferlay, Elizabeth Ward, e David Forman. 2011. «Global Cancer Statistics». *CA: A Cancer Journal for Clinicians* 61 (2): 69–90. <https://doi.org/10.3322/caac.20107>.

Kaptein, M. L., J. Hoogstraten, C. de Putter, G. L. de Lange, e P. A. Blijdorp. 1998. «Dental Implants in the Atrophic Maxilla: Measurements of Patients' Satisfaction and Treatment Experience». *Clinical Oral Implants Research* 9 (5): 321–26. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.1998.090505.x>.

Karbach, Julia, Angelika Callaway, Yong-Dae Kwon, Bernd d'Hoedt, e Bilal Al-Nawas. 2009. «Comparison of Five Parameters as Risk Factors for Peri-Mucositis». *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 24 (3): 491–96.

Karoussis, Ioannis K., Giovanni E. Salvi, Lisa J. A. Heitz-Mayfield, Urs Brägger, Christoph H. F. Hammerle, e Niklaus P. Lang. 2003. «Long-Term Implant Prognosis in Patients with and without a History of Chronic Periodontitis: A 10-Year Prospective Cohort Study of the ITI Dental Implant System». *Clinical Oral Implants Research* 14 (3): 329–39. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.000.00934.x>.

Kassebaum, N. J., E. Bernabé, M. Dahiya, B. Bhandari, C. J. L. Murray, e W. Marcenes. 2014. «Global Burden of Severe Periodontitis in 1990-2010: A Systematic Review and Meta-Regression». *Journal of Dental Research* 93 (11): 1045–53. <https://doi.org/10.1177/0022034514552491>.

Ken, Yukawa, Noriko Tachikawa, e Shohei Kasugai. 2017. «Differences in Knowledge Related to Dental Implants between Patients with and without a Treatment History of Dental Implants». *Clinical Oral Implants Research* 28 (9): 1062–66. <https://doi.org/10.1111/clr.12918>.

Kohli, Shivani, Shekhar Bhatia, Arvinder Kaur, e Tiviya Rathakrishnan. 2015. «Patients Awareness and Attitude towards Dental Implants». *Indian Journal of Dentistry* 6 (4): 167–71. <https://doi.org/10.4103/0975-962X.168518>.

Kolenbrander, Paul E., Robert J. Palmer, Alexander H. Rickard, Nicholas S. Jakubovics, Natalia I. Chalmers, e Patricia I. Diaz. 2006. «Bacterial Interactions and Successions during Plaque Development». *Periodontology* 2000 42: 47–79. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2006.00187.x>.

Lang, N. P., T. G. Wilson, e E. F. Corbet. 2000. «Biological Complications with Dental Implants: Their Prevention, Diagnosis and Treatment». *Clinical Oral Implants Research* 11 Suppl 1: 146–55. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.2000.011s1146.x>.

Lang, Niklaus P., Tord Berglundh, e on Behalf of Working Group 4 of the Seventh European Workshop on Periodontology. 2011. «Periimplant Diseases: Where Are We Now? - Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology: Periimplant Diseases: Where Are We Now?». *Journal of Clinical Periodontology* 38 (marzo): 178–81. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2010.01674.x>.

Lang, Niklaus P., Jan Lindhe, Tord Berglundh, William V Giannobile, Mariano Sanz, e Massimo Del Fabbro. 2016. *Parodontologia clinica e implantologia orale*. Milano: Edi.Ernes.

Lee, Chun-Teh, Yen-Wen Huang, Liang Zhu, e Robin Weltman. 2017. «Prevalences of Peri-Implantitis and Peri-Implant Mucositis: Systematic Review and Meta-Analysis». *Journal of Dentistry* 62 (luglio): 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2017.04.011>.

Liljenberg, B., F. Gualini, T. Berglundh, M. Tonetti, e J. Lindhe. 1997. «Composition of Plaque-Associated Lesions in the Gingiva and the Peri-Implant Mucosa in Partially Edentulous Subjects». *Journal of Clinical Periodontology* 24 (2): 119–23. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051x.1997.tb00477.x>.

Lindhe, Jan, e Tord Berglundh. 1998. «The Interface between the Mucosa and the Implant». *Periodontology 2000* 17 (1): 47–54. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.1998.tb00122.x>.

Linkevicius, Tomas, Algirdas Puisys, Egle Vindasiute, Laura Linkeviciene, e Peteris Apse. 2013. «Does Residual Cement around Implant-Supported Restorations Cause Peri-Implant Disease? A Retrospective Case Analysis». *Clinical Oral Implants Research* 24 (11): 1179–84. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2012.02570.x>.

Luterbacher, S., L. Mayfield, U. Brägger, e N. P. Lang. 2000. «Diagnostic Characteristics of Clinical and Microbiological Tests for Monitoring Periodontal and Peri-Implant Mucosal Tissue Conditions during Supportive Periodontal Therapy (SPT)». *Clinical Oral Implants Research* 11 (6): 521–29. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.2000.011006521.x>.

Mayya, Anoop, Joana D'Souza, Ann Mary George, Kamalakanth Shenoy, Praveen Jodalli, e Shreemathi S. Mayya. 2018. «Knowledge and Awareness of Dental Implants as a Treatment Choice in Adult Population in South India: A Hospital-Based Study». *Indian Journal of Dental Research: Official Publication of Indian Society for Dental Research* 29 (3): 263–67. https://doi.org/10.4103/ijdr.IJDR_92_17.

Moharrami, Mohammad, Vittoria Perrotti, Flavia Iaculli, Robert M. Love, e Alessandro Quaranta. 2019. «Effects of Air Abrasive Decontamination on Titanium Surfaces: A Systematic Review of in Vitro Studies». *Clinical Implant Dentistry and Related Research* 21 (2): 398–421. <https://doi.org/10.1111/cid.12747>.

Monje, A., L. Aranda, K. T. Diaz, M. A. Alarcón, R. A. Bagramian, H. L. Wang, e A. Catena. 2016. «Impact of Maintenance Therapy for the Prevention of Peri-Implant Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis». *Journal of Dental Research* 95 (4): 372–79. <https://doi.org/10.1177/0022034515622432>.

Müller, Frauke, Kamel Salem, Cindy Barbezat, François R. Herrmann, e Martin Schimmel. 2012. «Knowledge and Attitude of Elderly Persons towards Dental Implants: Knowledge and Attitude towards Implants in the Elderly». *Gerodontology* 29 (2): e914–23. <https://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2011.00586.x>.

Pommer, Bernhard, Werner Zechner, Georg Watzak, Christian Ulm, Georg Watzek, e Gabor Tepper. 2011. «Progress and Trends in Patients' Mindset on Dental Implants. I: Level of Information, Sources of Information and Need for Patient Information: Progress and Trends in Patients' Mindset on Dental Implants». *Clinical Oral Implants Research* 22 (2): 223–29. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2010.02035.x>.

Quirynen, M., e C. M. Bollen. 1995. «The Influence of Surface Roughness and Surface-Free Energy on Supra- and Subgingival Plaque Formation in Man. A Review of the Literature». *Journal of Clinical Periodontology* 22 (1): 1–14. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051x.1995.tb01765.x>.

Renvert, Stefan, G. Rutger Persson, Flavia Q. Pirih, e Paulo M. Camargo. 2018. «Peri-Implant Health, Peri-Implant Mucositis, and Peri-Implantitis: Case Definitions and Diagnostic Considerations: Diagnostic Criteria of Peri-Implant Health and Diseases». *Journal of Periodontology* 89 (giugno): S304–12. <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0588>.

Renvert, Stefan, e Ioannis Polyzois. 2015. «Risk Indicators for Peri-Implant Mucositis: A Systematic Literature Review». *Journal of Clinical Periodontology* 42 Suppl 16 (aprile): S172–186. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12346>.

Renvert, Stefan, Anne-Marie Roos-Jansåker, Christel Lindahl, Helena Renvert, e G. Rutger Persson. 2007. «Infection at Titanium Implants with or without a Clinical Diagnosis of Inflammation». *Clinical Oral Implants Research* 18 (4): 509–16. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2007.01378.x>.

Rinke, Sven, Susanne Ohl, Dirk Ziebolz, Katharina Lange, e Peter Eickholz. 2011. «Prevalence of Periimplant Disease in Partially Edentulous Patients: A Practice-Based Cross-Sectional Study». *Clinical Oral Implants Research* 22 (8): 826–33. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2010.02061.x>.

Rodrigo, Daniel, Conchita Martin, e Mariano Sanz. 2012. «Biological Complications and Peri-Implant Clinical and Radiographic Changes at Immediately Placed Dental Implants. A Prospective 5-Year Cohort Study». *Clinical Oral Implants Research* 23 (10): 1224–31. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2011.02294.x>.

Rustemeyer, J., e A. Bremerich. 2007. «Patients' Knowledge and Expectations Regarding Dental Implants: Assessment by Questionnaire». *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 36 (9): 814–17. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2007.05.003>.

Schwarz, Frank, Jan Derks, Alberto Monje, e Hom-Lay Wang. 2018. «Peri-Implantitis». *Journal of Clinical Periodontology* 45 Suppl 20 (giugno): S246–66. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12954>.

Tepper, Gabor, Robert Haas, Georg Mailath, Christoph Teller, Werner Zechner, Georg Watzak, e Georg Watzek. 2003. «Representative Marketing-Oriented Study on Implants in the Austrian Population. I. Level of Information, Sources of Information and Need for Patient Information». *Clinical Oral Implants Research* 14 (5): 621–33. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.2003.00916.x>.

Thöne-Mühling, Miriam, Katrin Swierkot, Claudia Nonnenmacher, Reinier Mutters, Lavin Flores-de-Jacoby, e Reiner Mengel. 2010. «Comparison of Two Full-Mouth Approaches in the Treatment of Peri-Implant Mucositis: A Pilot Study». *Clinical Oral Implants Research* 21 (5): 504–12. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2009.01861.x>.

Tomasi, Cristiano, Francesco Tassarolo, Iole Caola, Jan Wennström, Giandomenico Nollo, e Tord Berglundh. 2014. «Morphogenesis of Peri-Implant Mucosa Revisited: An Experimental Study in Humans». *Clinical Oral Implants Research* 25 (9): 997–1003. <https://doi.org/10.1111/clr.12223>.

Tomasi, Cristiano, e Jan L. Wennström. 2009. «Full-Mouth Treatment vs. the Conventional Staged Approach for Periodontal Infection Control». *Periodontology* 2000 51: 45–62. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2009.00306.x>.

Truhlar, R. S., H. F. Morris, e S. Ochi. 2000. «The Efficacy of a Counter-Rotational Powered Toothbrush in the Maintenance of Endosseous Dental Implants». *Journal of the American Dental Association (1939)* 131 (1): 101–7. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2000.0028>.

Vacek, J. S., M. E. Gher, D. A. Assad, A. C. Richardson, e L. I. Giambarrresi. 1994. «The Dimensions of the Human Dentogingival Junction». *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 14 (2): 154–65.

Vandekerckhove, B., M. Quirynen, P. R. Warren, J. Strate, e D. van Steenberghe. 2004. «The Safety and Efficacy of a Powered Toothbrush on Soft Tissues in Patients with Implant-Supported Fixed Prostheses». *Clinical Oral Investigations* 8(4): 206–10. <https://doi.org/10.1007/s00784-004-0278-z>.

Wennström, Jan L., e Jan Derks. 2012. «Is There a Need for Keratinized Mucosa around Implants to Maintain Health and Tissue Stability?» *Clinical Oral Implants Research* 23 Suppl 6 (ottobre): 136–46. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2012.02540.x>.

Zheng, Zheng, Xiaogang Ao, Peng Xie, Fan Jiang, e Wenchuan Chen. 2021. «The Biological Width around Implant». *Journal of Prosthodontic Research* 65 (1): 11–18. https://doi.org/10.2186/jpr.JPOR_2019_356.

Zitzmann, N. U., T. Berglundh, C. P. Marinello, e J. Lindhe. 2001. «Experimental Peri-Implant Mucositis in Man». *Journal of Clinical Periodontology* 28 (6): 517–23. <https://doi.org/10.1034/j.1600-051x.2001.028006517.x>.

APPENDICE 1 - QUESTIONARIO

Il presente questionario fa parte di un progetto di Ricerca dell'Università di Padova ed è finalizzato a indagare la conoscenza dei pazienti portatori di impianti dentali in merito alle lesioni dei tessuti perimplantari e al mantenimento igienico. Le chiediamo gentilmente di impiegare qualche minuto del suo tempo per la compilazione, **rispondendo alle domande in base alla sua esperienza e conoscenza personale**. Il questionario è totalmente **anonimo**. I dati raccolti saranno trattati nel rispetto della privacy. Il questionario contribuirà all'elaborazione di una tesi di laurea e alla stesura di un articolo scientifico. La ringraziamo per il suo aiuto!

Dati anagrafici (compilare sopra ai puntini)

- Sesso
- Età
- Regione di provenienza

QUESTIONARIO

tempo di compilazione: 4 minuti

Risponda alle seguenti domande segnando con una X la lettera desiderata. È possibile solo una risposta. Qualora fossero possibili più risposte, viene indicato esplicitamente nella domanda.

1. Secondo lei, gli impianti necessitano di essere mantenuti puliti nel tempo? E in che misura?
 - a. Sì, come un dente naturale.
 - b. Sì, più di un dente naturale.
 - c. Sì, ma meno di un dente naturale.
 - d. No, perché sono artificiali.
2. Ritiene che la pulizia degli impianti possa influenzare la loro durata nel tempo?
 - a. Sì.
 - b. No.
3. Ha mai sentito parlare di mucosite e perimplantite?
 - a. Sì.
 - b. No.
4. Osservi le immagini. Secondo lei, quale/i rispecchia/no una condizione di salute?
 - a. A
 - b. B.
 - c. Entrambe.
 - d. Non lo so.

A



B



5. Osservi l'immagine. Da 1 a 10, che voto darebbe alla pulizia di questi impianti?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



6. Secondo lei, il sanguinamento della gengiva può portare alla perdita di un impianto?
- Sì.
 - No.
 - Non lo so.
7. Ritieni che la perdita di un impianto sia sempre preceduta da dolore?
- Sì.
 - No.
 - Non lo so.
8. Secondo lei, un impianto in salute dovrebbe muoversi?
- Sì.
 - No.
 - Non lo so.
9. Da 1 a 10, quanto crede siano importanti i richiami della pulizia dei denti se si hanno impianti?
- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10. Da 1 a 10, quanto crede sia importante l'igiene orale quotidiana se si hanno impianti?
- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11. Da chi/dove ha reperito le informazioni legate all'igiene degli impianti? (**Più risposte possibili**)
- ☐ Da membri della mia famiglia
 - ☐ Da amici
 - ☐ Dal mio dentista/igienista dentale
 - ☐ Da internet
 - ☐ Altro (**specificare:**
12. Complessivamente, quanto si sente informato riguardo alle problematiche legate agli impianti?
- Molto.
 - Abbastanza.
 - Poco.
 - Per niente.
13. Vorrebbe che ci fosse più comunicazione tra il suo dentista/igienista e lei riguardo a queste problematiche?
- Sì, vorrei ricevere più informazioni.
 - No, non mi sembra necessario.

14. Secondo lei, un paziente ben informato è più propenso a seguire le indicazioni a casa?
- Sì.
 - Non necessariamente.
15. Da quanto tempo ha inserito gli impianti?
- Meno di 1 anno fa
 - Meno di 5 anni fa
 - Più di 5 anni fa
 - Più di 10 anni fa
16. Chi le ha inserito gli impianti?
- Odontoiatra/Dentista generico
 - Implantologo
 - Chirurgo orale
 - Ortodonzista
 - Chirurgo maxillo-facciale
17. Una volta inseriti gli impianti, le sono state date delle indicazioni specifiche su come tenerli puliti?
- Sì.
 - No.
 - Non ricordo.
- 17.1 Se sì, ha seguito le indicazioni? E per quanto tempo?
- Sì, e continuo tuttora.
 - Sì, le ho seguite per un periodo ma poi le ho dimenticate.
 - No, mai.
18. Quale/i tra questi utilizza quotidianamente per mantenere puliti i suoi impianti? **(Più risposte possibili)**
- ☐ Spazzolino manuale
 - ☐ Spazzolino elettrico
 - ☐ Spazzolino monociuffo
 - ☐ Scovolino
 - ☐ Filo interdentale classico
 - ☐ Filo interdentale spugnoso
 - ☐ Collutorio
 - ☐ Idropulsore
19. Quante volte al giorno si dedica all'igiene orale?
- 1
 - 2
 - 3
20. Quanto spesso si guarda in bocca?
- Ogni volta che effettuo le manovre d'igiene quotidiane.
 - Ogni tanto.
 - Quando vedo del sangue / ho dolore.
21. Crede di aver mai sottovalutato o trascurato la pulizia dei suoi impianti?
- Sì.
 - No.
22. Da 1 a 10, quanto si sente motivato a pulire costantemente i suoi impianti?
- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10