

3° CONGRESSO NAZIONALE DI ODONTOIATRIA LEGALE
IMPLANTOLOGIA: CLINICA, PROCEDURE, IMPLICAZIONI MEDICO LEGALI

IL BRUXISMO E' UN FATTORE DI RISCHIO IN IMPLANTOLOGIA?

DANIELE MANFREDINI

Professore a c.
 U.O. Disordini Occlusodibolari
 Università di Padova

Firenze, 16-17 Ottobre 2009

CONSIGLI PRATICI

BRUXISMO E IMPIANTI

CONSEGUENZE BRUXISMO

EZIOLOGIA BRUXISMO

DEFINIZIONE BRUXISMO

STEREOTIPATA ATTIVITA' MUSCOLARE CARATTERIZZATA DA DIGRIGNAMENTO E/O SERRAMENTO DEI DENTI DURANTE IL SONNO

AASM, 2005

+ VEGLIA

AAOP, 2008

EZIOLOGIA DEL BRUXISMO

BRUXISM GENERATOR MODEL

ANSIA, AROUSAL, GENETICA, ANATOMIA, DOPA-SYSTEM, NEUROCHIMICA, SLEEP QUALITY, STRESS

Lavigne GJ, Montplaisir JY. Bruxism. Epidemiology, diagnosis, pathophysiology, and pharmacology. In: Fricton JR, Dubner R (Eds). Orofacial pain and temporomandibular disorders. Adv Pain Res Ther vol 21. New York, Raven Press 1995. p 387-404.

Un consistente aumento del numero di pubblicazioni PubMed sul bruxismo ha caratterizzato gli ultimi decenni

EZIOLOGIA

- 70% FATTORI PATOFISIOLOGICI CENTRALI
- 20% FATTORI PSICOSOCIALI
- 10% FATTORI MORFOLOGICI PERIFERICI

Lobbezoo F, Hamburger HL, Naeije M. Etiology of bruxism. In: Paesani D (Ed). Bruxism: from theory to practice. Berlin, Quintessence Publishing 2009.

IL BRUXISMO NON E' UN DISORDINE OCCLUSALE!!!

Table II. Significant variables remaining in the final logistic regression model and model's adjusted OR (95% CI). Positive predictive value; negative predictive value; area under ROC curve

Variables in the final logistic regression model	Odds Ratio	95% CI	Specificity	Sensitivity	PPV	NPV	AUC
Labormetric experiences	2.47	(1.45, 4.18)	87%	31%	66%	62%	0.78
Anterior open bite	0.48	(0.25, 0.91)	87%	31%	66%	62%	0.78

Manfredini D, Landi N, Tognini F, Montagnani G, Bosco M. Occlusal features are not a reliable predictor of bruxism. Minerva Stomatol 2004; 53: 231-9.

I DENTI SONO LE "VITTIME" E NON LA CAUSA DEL BRUXISMO!!!

IL BRUXISMO NON DIPENDE DA INCONGRUE RIABILITAZIONI PROTESICHE!!!

Johansson A, Haraldson T, Omar R, Kiliaridis S, Carlsson GE. Rehabilitation of the worn dentition. J Oral Rehabil 2008; 35: 548-66.

SERRAMENTO

DIGRIGNAMENTO

SERRAMENTO	DIGRIGNAMENTO	
VEGLIA+++ SONNO+	RITMO SONNO-VEGLIA	VEGLIA +/- SONNO+++
FATTORI PSICOSOCIALI	EZIOLOGIA	FATTORI CENTRALI
CLINICA (SINTOMI)? EMG(RICERCA)?	DIAGNOSI	PSG CLINICA (USURA DENTALE)?
PLAUSIBILITA' BIOLOGICA	EFFETTI	PLAUSIBILITA' BIOLOGICA

ACTIVITY	FORCE INTENSITY	DEGREES OF FREEDOM	LOADED SURFACE	CONDYLAR FATIGUE
Grinding	Low (isotonic)	6	Variable	Minimum
Clenching	High (isometric)	0	Fixed	Maximum

E' altamente probabile che gli effetti del clenching e del grinding si esplichino in modo differente sulle diverse componenti del sistema stomatognatico

Peretta R, Manfredini D. Future perspectives in TMD physiopathology. In: Manfredini D (Ed). Current concepts on temporomandibular disorders. Berlin, Quintessence Publishing 2009, in press.

Un'attività di digrignamento consente all'ATM di mantenere intatti i propri gradi di libertà di movimento nello spazio

Bermejo-Penoll A. Anatomy of the temporomandibular joint and masticatory muscles. In: Manfredini D (Ed). Current concepts on temporomandibular disorders. Berlin, Quintessence Publishing 2009, in press.



GERARCHIA DELL'EVIDENZA

IA	Systematic review of RCTs
IB	Single RCT
IC	"All or none" study
IIA	Systematic review of cohort studies
IIB	Single cohort study
IIIA	Systematic review of case-control studies
IIIB	Single case-control study
IV	Case series
V	Case reports/Expert opinions

EZIOLOGIA: LIVELLO IIA

- I fattori morfologici periferici hanno un minimo ruolo nell'eziologia del bruxismo
- Il bruxismo del sonno ha origine centrale
- I fattori psicosociali hanno importanza maggiore nel clenching durante la veglia rispetto al bruxismo del sonno

Kato T, Thie N, Huynh N, Miyawaki S, Lavigne GJ. Topical review: sleep bruxism and the role of peripheral sensory influences. *J Orofac Pain* 2003; 17: 191-213.
 Lavigne GJ, Kato T, Kolta TA, Sessle BJ. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Crit Rev Oral Biol Med* 2003; 14: 30-46.
 Manfredini D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *J Orofac Pain* 2009; 23: 153-66.

RELAZIONE CON I TMD: LIVELLO IIIA

- L'usura dentale non è associata a segni e sintomi di TMD
- Esistono pochi dati sulla relazione dei diversi segni e sintomi di TMD con le varie attività parafunzionali
- Il serramento ha una debole relazione di causa-effetto con l'insorgenza di dolore muscolare

Svensson P, Jafdi F, Arima T, Baad-Hansen L, Sessle BJ. Relationship between craniofacial pain and bruxism. *J Oral Rehabil* 2008; 35: 524-47.
 Manfredini D, Lobbezoo F. Bruxism and temporomandibular disorders. In: Manfredini D (Ed), *Current concepts on temporomandibular disorders*. Berlin, Quintessence Publishing 2009, in press.

DIAGNOSI: LIVELLO IIIB

- Esistono criteri PSG validati per la diagnosi di bruxismo del sonno
- Non esistono criteri clinici validati per la diagnosi differenziale tra le varie forme di bruxismo

Lavigne GJ, Rompré PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res* 1996; 75: 546-52.
 Marbach JJ, Raphael KG, Janal MN, Hirschhorn-Roth R. Reliability of clinician judgment of bruxism. *J Oral Rehabil* 2003; 30: 113-8.

FATTORE DI RISCHIO IMPLANTARE: LIVELLO V

- Solamente quattro case series longitudinali in letteratura, con criteri specifici per la diagnosi di bruxismo
- La quasi totalità delle conoscenze/linee guida di buona condotta implantoprotesica nei bruxisti deriva da expert opinions papers

Lobbezoo F, Brouwers JEIG, Cune MS, Naeije M. Dental implants in patients with bruxing habits. *J Oral Rehabil* 2006; 33: 152-9.

...COSA CI DICE IL NEUROLOGO?

- > IL BRUXISMO E' GENERALMENTE CONSIDERATO UNA CONTROINDICAZIONE ASSOLUTA ALLA RIABILITAZIONE IMPLANTOPROTESICA
- > DIFFICOLTA' METODOLOGICHE (ASPETTI TECNICI E BIOLOGICI MOLTO COMPLESSI)
- > APPROCCIO MOLTO CAUTO (NUMERO E DIMENSIONI DEGLI IMPIANTI, DISEGNO OCCLUSALE, BITE NOTTURNI RIGIDI)

Lobbezoo et al., 2006

...COSA CI DICE L'IMPLANTOLOGO?

- > IL BRUXISMO E' UN POTENZIALE FATTORE DI RISCHIO PER LA RIABILITAZIONE IMPLANTOPROTESICA
- > ECCESSIVA FORZA E' LA CAUSA PRIMARIA DI COMPLICAZIONI IMPLANTARI TARDIVE
- > PIANO DI TRATTAMENTO MIRATO A FRONTEGGIARE LE POTENZIALI FONTI DI SOVRACCARICO, TRA CUI IL BRUXISMO
- > AUMENTO DEL NUMERO DI IMPIANTI, AUMENTO DEL DIAMETRO DEGLI IMPIANTI NEI SETTORI DIATORICI (DISSIPAMENTO DELLE FORZE SULL'OSSO)
- > GUIDA ANTERIORE (CANINA OVE POSSIBILE)
- > SUPERFICI OCCLUSALI METALLICHE (MENO CERAMICA=MINORE FRESAGGIO E RIDUZIONE DEL MONCONE)
- > BITE NOTTURNI RIGIDI

Misch, 2002

...COSA CI DICE LA LETTERATURA "SPERIMENTALE"?

- > SEVERITA' DEL BRUXISMO NON CAMBIA CON UNA RIABILITAZIONE IMPLANTOPROTESICA

Tosun et al., 2003

...ma non esistono teorie scientificamente validate che spieghino

- > QUALE SOGLIA DI TOLLERANZA DEVE ESSERE SUPERATA PER PORTARE, SE ESISTE, AL FALLIMENTO "BRUXISMO-INDOTTO"
- > QUALI PATTERNS DI ATTIVITA' PARAFUNZIONALE SONO PIU' DANNOSI
- > SE IL BRUXISMO SEVERO E' UNA CONTROINDICAZIONE ASSOLUTA, RELATIVA O E' SOLAMENTE UN FATTORE DI RISCHIO PER IL SUCCESSO DI UNA RIABILITAZIONE SU IMPIANTI

BRUXISMO E RISCHIO FALLIMENTO IMPLANTARE



Lindquist et al., 1996

Lindquist et al., 1988
Wannfors et al., 2000
Glauser et al., 2001
Bragger et al., 2001

IMPLANTOPROTESI IN SOGGETTI BRUXISTI

POCHI LAVORI SPERIMENTALI

EXPERIENCE-BASED ONLY

CAUSA DI SOVRACCARICO
FATTORE DI RISCHIO?

QUALI SUGGERIMENTI PRATICI?



Manfredini D. Il bruxismo come fattore di rischio in implantologia. In: Buccì Sabatini V (Ed). Nuove frontiere nel carico immediato. Bologna, Edizioni Martina, in press.

Ambito di valutazione Fattore

Impianto	-Tipo di edentulia -Posizione, numero e caratteristiche degli impianti -Tipo di sovrastruttura e di connessione -Timing di carico -Caratteristiche occlusali
Paziente	-Prevenzione con placche occlusali -Età e sesso -Salute sistemica -Salute locale -Presenza di bruxismo
Disegno di studio	-Durata -Disegno retrospettivo o prospettico -Criteri per il fallimento impiantare -Criteri per la diagnosi di bruxismo

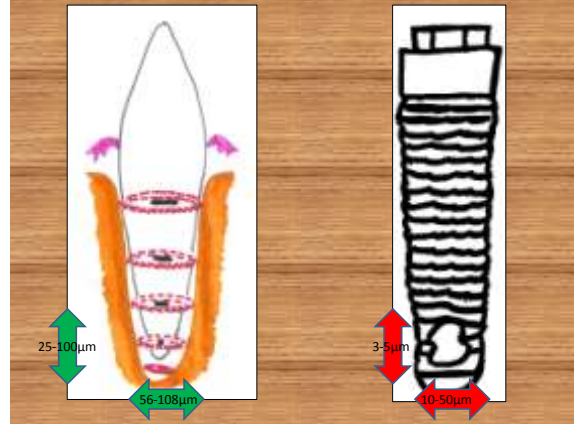
Manfredini, 2009



1 anno 3 anni 6 anni

➤ I "CASI" NON FANNO EVIDENZA SCIENTIFICA

➤ CONTROLLO DEI BIAS (es. placca, disegno occlusale, qualità componentistica, densità e trabecolazione ossea)



SISTEMA OSSO-IMPIANTO: TOLLERABILITA' AL CARICO

OSSO	CARICO CICLICO DI AFFATICAMENTO 60MPa X 6h
OSSO PERIIMPLANTARE	MOMENTO TORCENTE 73.5Ncm X 2520 cicli
TITANIO	RESISTENZA AL PIEGAMENTO 69-103MPa
COMPONENTISTICA	DATI NON DISPONIBILI (SINGOLE AZIENDE)

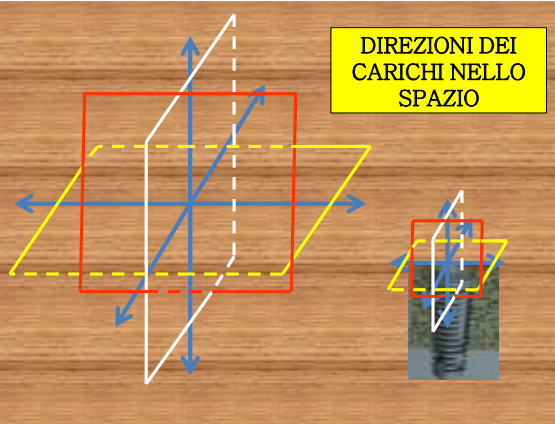
Richter, 1998; Lemons et al., 1999; Duyck et al., 2000

STIAMO PARLANDO DI IMPIANTI E NON DI...

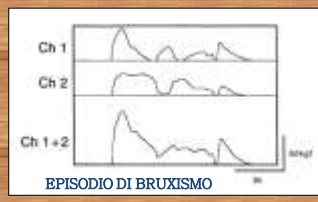


Manfredini D, Piccotti F. Product reliability in dental implantology: what ethical and legal positions? Tagete-Archives of Legal Medicine and Dentistry 2009 vol. 2.

DIREZIONI DEI CARICHI NELLO SPAZIO



BRUXISMO: INTENSITA' DELLE FORZE SVILUPPATE



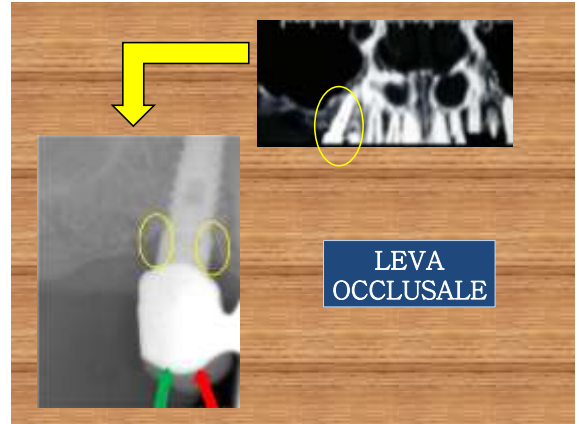
INTENSITA' MEDIA: 22.5 Kgf
 DURATA MEDIA: 7 sec
 INTENSITA' MAX CONTRAZIONE VOLONTARIA/INTENSITA' MAX EPISODIO BRUXISMO: 53.1%

Nishigawa K, Bando E, Nakano M. Quantitative study of bite force during sleep associated bruxism. J Oral Rehabil 2001; 28: 485-91.

IL BRUXISMO PUO' AMPLIFICARE CONDIZIONI DI (SOVRA)CCARICO...



LEVA DISTALE



LEVA OCCLUSALE



...CI ERAVAMO POSTI UNA DOMANDA...

IL BRUXISMO E' UN FATTORE DI RISCHIO IN IMPLANTOLOGIA?

...SEPPUR CON UN BASSO LIVELLO DI EVIDENZA LA RISPOSTA E'...

POTENZIALMENTE SI!

SERRAMENTO



> RISCHIO BIOLOGICO
> RISCHIO BIOMECCANICO SOLO SE ELEVATE FORZE TORCENTI

DIGRIGNAMENTO



> RISCHIO BIOMECCANICO
> RISCHIO BIOLOGICO NEL CARICO IMMEDIATO

SUGGERIMENTI CLINICI

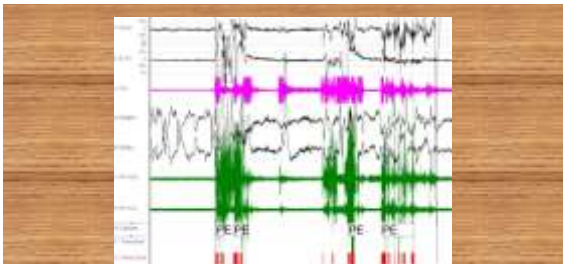
- > DIAGNOSI DI BRUXISMO
- > REALIZZAZIONE MANUFATTO IMPLANTOPROTESICO
- > GESTIONE DEL BRUXISMO



SEGNO PATOGNOMONICO DI DIGRIGNAMENTO!



ARdua DIAGNOSI DIFFERENZIALE!



SONO IN FASE DI CALIBRAZIONE E SARANNO DISPONIBILI IN UN PROSSIMO FUTURO STRUMENTI DI IMPIEGO DOMICILIARE CON L'OBIETTIVO DI QUANTIFICARE LA PARAFUNZIONE

PRESIDI TERAPEUTICI

TRATTAMENTI OCCLUSALI IRREVERSIBILI SONO INEFFICACI!!!

...ED HANNO INACCETTABILI EFFETTI "COLLATERALI"...

- > INGIUSTIFICATI ESBORSI ECONOMICI
- > MUTILAZIONI E/O CAMBIAMENTI DRASTICI DENTATURA
- > ELEVATO COSTO BIOPSIKOSOCIALE

...COSA FARE...

1. PLACCHE OCCLUSALI

- > PREVENZIONE USURA DENTALE
- > RIDISTRIBUZIONE CARICHI ARTICOLARI
- > RIDUZIONE TRANSITORIA EMG NOTTURNA INDIPENDENTE DAL TIPO DI PLACCA

2. FARMACI

- > TOSSINA BOTULINICA
- > ANSIOLITICI
- > ANTIDEPRESSIVI

3. TERAPIA COGNITIVO-COMPORTAMENTALE



- IGIENE DEL SONNO
- TERAPIE DI RILASSAMENTO (ES. BIOFEEDBACK)
- PSICOTERAPIA DI SUPPORTO

TERAPIA: LIVELLO III B

➢ Non ci sono evidenze dell'esistenza di una terapia causale per il bruxismo

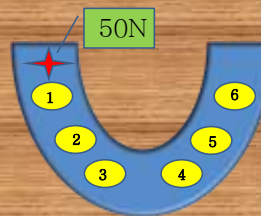
➢ E' consigliabile un approccio combinato mediante l'impiego di placche oclusali, sostegno psicologico ed eventualmente presidi farmacologici

Lobbezoo F, Van der Zaag J, Van Selms MKA, Hamburger HL, Naeije M. Principles for the management of bruxism. J Oral Rehabil 2008; 35: 509-23.
Winocur E, Lobbezoo F. Bruxism management. In: Manfredini D (Ed). Current concepts on temporomandibular disorders. Berlin, Quintessence Publishing 2009, in press.

LA BUONA CONDOTTA IMPLANTOPROTESICA

- INCREMENTARE, OVE POSSIBILE E PREVIE CONSIDERAZIONI ETICHE ED ECONOMICHE, IL NUMERO DI IMPIANTI
- POSIZIONARE IMPIANTI DELLA MAGGIOR DIMENSIONE POSSIBILE
- CONNETTERE TRA LORO GLI IMPIANTI

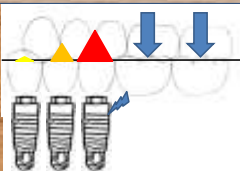
ESEMPIO DI DISTRIBUZIONE DI CARICHI
PROTESI FISSA FULL-ARCH CON UN
ELEMENTO IN CANTILEVER DISTALE



- FORZE COMPRESSIVE SU ULTIMO ELEMENTO DISTALE
- FORZE TENSIVE SU ALTRI ELEMENTI
- MOMENTO TORCENTE AUMENTA SIGNIFICATIVAMENTE CON LA DIMINUIZIONE DEL NUMERO DI IMPIANTI (3 VS. 4 VS. 5/6)

Duyck et al., 2000

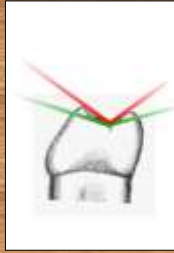
- NON AZZARDARE SOLUZIONI RIABILITATIVE A BASSO RISCHIO DI SUCCESSO
- RISPETTARE I NORMALI TEMPI DI CARICO DEGLI IMPIANTI
- EVITARE PROTESI CON CANTILEVER E RIDURRE AL MINIMO OGNI BRACCIO DI LEVA, ANCHE OCCLUSALE



- DISTRIBUIRE, OVE POSSIBILE, I CARICHI ASSIALMENTE SUGLI IMPIANTI
- REALIZZARE LA MIGLIOR PASSIVAZIONE POSSIBILE TRA IMPIANTO E SOVRASTRUTTURA (ES. FLAT ABUTMENTS)



- GARANTIRE UN'ADEGUATA LIBERTA' DI MOVIMENTO IN CENTRICA (NO POSIZIONI FORZATE)
- DISEGNARE PIANI OCCLUSALI POCO INCLINATI



- SEMPLIFICARE PIU' POSSIBILE L'OCCLUSIONE



TAKE HOME

- IL BRUXISMO E' UN COMPLESSO DISORDINE NEUROLOGICO
- NON ESISTE LETTERATURA DI ALTO LIVELLO SUL RUOLO DEL BRUXISMO COME POTENZIALE FATTORE DI RISCHIO BIOLOGICO E BIOMECCANICO IN IMPLANTOPROTESI
- E' CONSIGLIABILE ADOTTARE LINEE DI PRUDENTE CONDOTTA IN CASO DI PAZIENTI BRUXISTI



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

3° CONGRESSO NAZIONALE DI ODONTOIATRIA LEGALE
 IMPLANTOLOGIA: CLINICA, PROCEDURE,
 IMPLICAZIONI MEDICO LEGALI

IL BRUXISMO E' UN FATTORE DI RISCHIO IN IMPLANTOLOGIA?

DANIELE MANFREDINI

Professore a.c.
 U.O. Disordini Cefalodondibolari
 Università di Padova

Firenze, 16-17 Ottobre 2009