

Classificazione ABC degli edentulismi parziali: la teoria dei modelli semplificati



Sergio Bortolini

Professore Associato di Malattie Odontostomatologiche, Università di Modena e Reggio Emilia. Insegnamento di Protesi Dentaria e Materiali Dentali e Tecnologie Protetiche

Tiziano Testori

Responsabile del Reparto di Implantologia e Riabilitazione Orale,

Clinica Odontoiatrica, Dipartimento di Scienze Biomediche, Chirurgiche e Odontoiatriche, IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano. Professore Aggiunto, Dipartimento di Parodontologia e Medicina Orale, Scuola di Odontoiatria, Università del Michigan

Alfredo Natali

Libero Professionista a Carpi (Modena). Già Professore a c. Integrativo di Protesi Dentaria, Università di Modena e Reggio Emilia

Alessandro Bianchi

Professore a c. Integrativo di Protesi Dentaria, Università di Modena e Reggio Emilia

Maurizio Franchi

Professore Associato di Malattie Odontostomatologiche, Università di Ferrara

Manuel Nanni

Professore a c. Sostitutivo di Materiali Dentali, Università di Modena e Reggio Emilia

Marco A. Giavatto

Libero professionista a Mirandola (Modena). Tutor clinico di Protesi Dentaria, Università di Modena e Reggio Emilia

Ugo Consolo

Professore Ordinario di Implantoprotesi, Direttore U.O.C. di Odontoiatria e Direttore di Dipartimento Chirurgico, Odontoiatrico e di Scienze Morfologiche, Università di Modena e Reggio Emilia

**Sergio Bortolini, Tiziano Testori,
Alfredo Natali, Alessandro Bianchi,
Maurizio Franchi, Manuel Nanni,
Marco A. Giavatto, Ugo Consolo**

La classificazione ABC nasce da uno studio retrospettivo dell'edentulismo su base ventennale condotto in tre regioni italiane del nord Italia: Emilia-Romagna, Veneto e bassa Lombardia. Essa serve per consentire un rapido censimento delle problematiche cliniche di un quadro di edentulia parziale ragionando su 9 modelli semplificati di frequente osservazione, che riassumono la dinamica della perdita dei denti nella vita di un individuo e che sono identificabili dall'analisi dei segni radiografici, clinici e semeiotici. La classificazione costituisce un rapido strumento di pre-diagnosi in grado di identificare 3 livelli di difficoltà del caso clinico: progressivamente, procedendo dal colore verde fino al rosso, il clinico potrà idealmente identificare la serie dei pretrattamenti e il livello di difficoltà nell'accettazione protesica di ogni singolo individuo. La classificazione ABC si propone come linea guida generale con la quale analizzare vantaggi e svantaggi di diverse alternative terapeutiche, ma anche come efficace strumento di comunicazione con il paziente.

Parole chiave: Edentulismo parziale, Efficienza masticatoria, Deficit funzionale, Disfagia ortodossa, Maladattamento protesico.



Indirizzo per la corrispondenza:

Sergio Bortolini
sergio.bortolini@unimore.it

Introduzione

L'unità funzionale è un concetto descritto da Eichner, accettato ed applicato costantemente fino ai giorni nostri. L'unità funzionale è una coppia di premolari o molari di anatomia integra in rapporto corretto interarcata.^{1,2} Sono considerate unità funzionali anche le corone implantoprotesiche e le corone protesiche fisse cementate a elementi naturali. La classificazione degli edentulismi di Eichner, nella sua versione integrale, nacque per scopi epidemiologici in era pre-implantologica e, seppur rappresenti tuttora uno strumento efficace ed apprezzato, richiede elevate competenze protesiche per essere convertita in un metodo clinico di lavoro quotidiano. Inoltre, essa è stata recentemente criticata per il modesto livello di evidenza scientifica che offre.²

La classificazione ABC degli edentulismi parziali è frutto di una ricerca nata da una vertiginosa impennata dell'insoddisfazione protesica soggettiva manifestata da numerosi pazienti riabilitati con terapia protesica rimovibile, prevalentemente in Emilia Romagna, dopo il 2012. In poco tempo ci siamo resi conto di avere le percentuali di insuccesso protesico più elevate del mondo a parità di parametri oggettivi protesici; inoltre, il fenomeno appariva quasi indipendente dal livello di esperienza clinica degli operatori.

Materiali e metodi

Sulla base dei dati clinici in nostro possesso, abbiamo quindi deciso di censire ed analizzare i casi di insuccesso protesico. Per un periodo di 5 anni, 12 clinici hanno contribuito alla processazione retrospettiva di circa 80.000 cartelle cliniche di pazienti residenti nelle aree di Modena, Bologna, Ferrara, Mantova e Rovigo, trattati dal 1996 al 2016.

I pazienti con insoddisfazione o rifiuto protesico presentavano caratteristiche comuni, riassumibili con storie cliniche tipiche, identificabili sia sulla base di parametri psicosociali che su indizi anatomici.³⁻⁵ Abbiamo quindi avanzato alcune considerazioni su base euristica.

Riportiamo in questo lavoro di sintesi i punti salienti della classificazione per quanto concerne le unità funzionali premolari e molari. Ne è scaturito un modello di analisi semplice, confluito nella "Teoria dei Modelli Semplificati" e riassunto dalla classificazione ABC, di seguito descritta.

Risultati

La classificazione ABC si basa su una analisi critica delle unità funzionali premolari e molari in antagonismo tra loro. Nella classificazione ABC, per definizione, non è assimilabile ad unità occlusale alcun dente acrilico o ceramico di protesi parziale o totale rimovibile.

Si stabilisce per convenzione che una unità occlusale molare (ovvero una coppia di molari in antagonismo fisiologico) ha valore 2 ed una premolare ha valore 1, mentre un dente naturale abraso, ruotato, ectopico, diastemato o riabilitato in modo sommario con deturpazione dell'anatomia normale, ha valore 0. I terzi molari, quando rispondono ai requisiti funzionali sopra indicati, vengono considerati analogamente ai primi e ai secondi molari.⁶ Si stabilisce infine che gli incisivi centrali, i laterali e i canini abbiano valore 0 in termini di unità funzionale. Gli strumenti diagnostici indispensabili allo studio del caso sono la visita del paziente, gli esami di diagnostica per immagini o l'analisi dei modelli in gesso in antagonismo tra loro (Fig. 1). La classificazione riconosce e classifica tre livelli funzionali distinti, definiti "classi" o "serie", identificandoli con una lettera, un numero ed un codice colore standardizzato.

La prima classe, codificata dalla lettera A, è contrassegnata dal colore verde e identifica le condizioni di

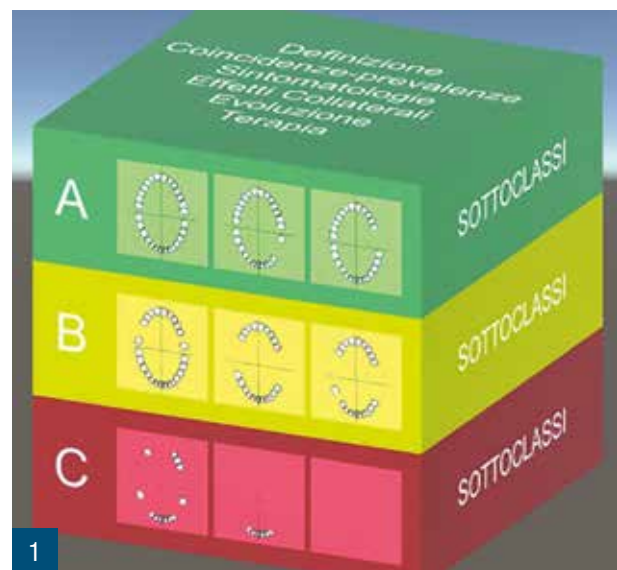


Fig. 1 Rappresentazione grafica della teoria dei modelli semplificati. Sono evidenti sul piano frontale del cubo i 9 modelli di riferimento espressivi degli edentulismi parziali più frequenti, classificati secondo i criteri di efficienza, sufficienza e deficit funzionali.

eccellenza funzionale. Il soggetto in classe A per definizione presenta una condizione anatomica che permette la funzione masticatoria bilaterale (Fig. 2).

La serie A identifica tre condizioni distinte definite modelli semplificati:

A1: condizione di dentatura integra in normo-occlusione con massimo numero di unità funzionali bilateralmente.

A2: edentulia intercalata monolaterale (premolare o molare) in assenza di collasso occlusale, diastemi, migrazioni dentarie o estrusioni passive degli elementi antagonisti.

A3: edentulia molare distale monolaterale.

La serie B identifica le condizioni di edentulia bilaterale ed è contraddistinta dal colore giallo. Essa rappresenta una condizione di sufficienza funzionale gerarchicamente sottomessa alla serie A (Fig. 3). Anche la serie B si riassume in tre distinti modelli semplificati:

B1: edentulia intercalata con segni di collasso occlusale, mono o bilaterale, diastemi, migrazioni degli elementi frontiera o estrusioni passive degli antagonisti.

B2: edentulia molare bilaterale o "shortened dental arch" (S.D.A.).

B3: edentulia distale bilaterale con ultima unità funzionale attiva.

La serie C rappresenta la condizione di insufficienza funzionale, è contraddistinta dal colore rosso e rappresenta la condizione di massimo rischio di PRS ("Prosthesis Rejection Syndrome"). Anch'essa identifica tre modelli semplificati distinti, tutti contrassegnati da nessuna unità funzionale in antagonismo (Fig. 4).

C1: elementi dentari residui mascellari e/o mandibolari non in antagonismo tra loro.

C2: "Single Denture Syndrome" e sindromi correlate.

C3: edentulia totale esito di una delle condizioni precedenti (C1 e C2).

ABC identifica, attraverso lo studio di questi nove modelli, una linea guida generale, con immediata visualizzazione del livello di efficacia ed efficienza funzionale; inoltre, consente di avanzare una previsione dell'evoluzione del caso clinico, sia in previsione di estrazioni dentarie con il declassamento che ne consegue, sia in caso di implantoprotesi fissa a ripristino della formula dentaria fisiologica, con i vantaggi che conosciamo.⁷⁻¹⁰

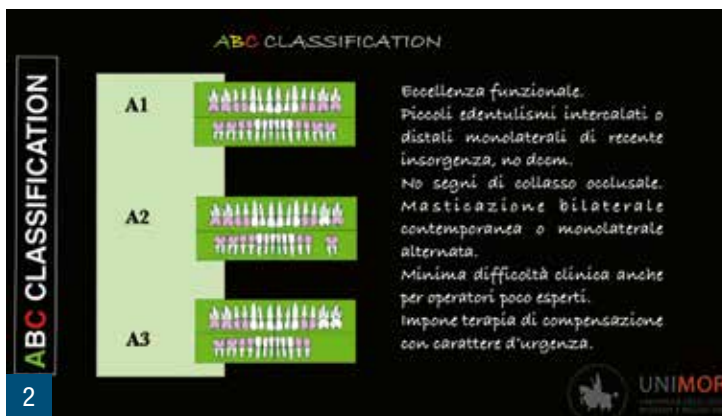


Fig. 2 Serie A, colore verde. L'immagine riporta le 3 classi esemplificative insieme alle caratteristiche generali della serie. Il colore rosa identifica le unità occlusali funzionali.

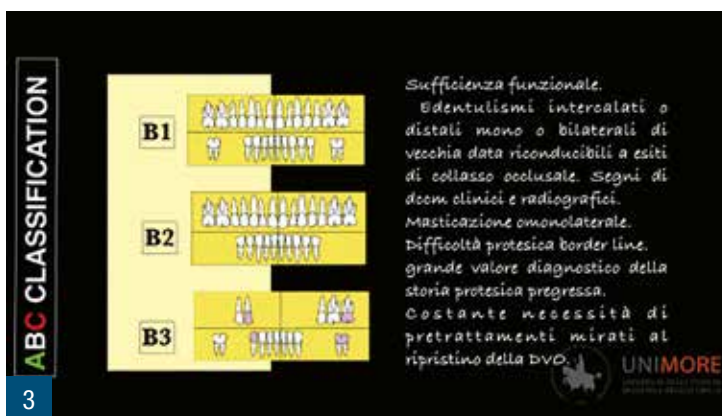


Fig. 3 Serie B, colore giallo. L'immagine riporta i 3 modelli della serie B nella colonna di sinistra, mentre a destra sono leggibili le caratteristiche generali della serie. Il punto focale della serie gialla è che si tratta di edentulie bilaterali e sono presenti le modificazioni riconducibili a collasso occlusale.

Discussione

La classificazione ABC permette di eseguire alcune considerazioni cliniche di valore generale quali:

- una rapida analisi semeiotica diagnostica del cavo orale di un paziente parzialmente edentulo;
- un intuitivo ragionamento biomeccanico sul lato preferito di masticazione del paziente, attraverso la ricerca di segni di parafunzione;
- educa l'occhio dell'operatore alla lettura delle modificazioni cliniche e radiografiche di un paziente che abbia subito estrazioni dentarie non compensate da sostituzioni protesiche in accordo coi modelli riportati in letteratura, permettendo di avanzare ipotesi prognostiche di previsione delle complicanze di medio-lungo periodo;
- offre uno strumento di comunicazione col paziente chiaro, semplice ed efficace;
- analizza l'anatomia secondo linee guida comuni a tutti gli operatori del settore - odontoiatri, igienisti dentali, odontotecnici - ed avalla alcuni aspetti psicosociali dell'edentulismo cronico;
- propone un censimento delle sindromi classiche

dell'edentulismo ed un'analisi differenziale immediata relativa alle più comuni complicanze riportate in letteratura;

- permette una raccolta dati immediata, adatta ad uno screening di prima visita e catalogabile in qualunque cartella clinica mediante una formula di allerta odontoiatrica circa le difficoltà di accettazione di protesi convenzionali.

Il momento dell'incorporazione di una protesi rimovibile è frutto di un complesso concorso di fattori e riconosce aspetti soggettivi, oggettivi e psicosociali assolutamente peculiari.¹¹⁻¹³

La letteratura ha analizzato nel dettaglio questa complessità e tutti gli odontoiatri hanno sperimentato la frustrazione di alcuni casi nei quali non si raggiungono elevati livelli di soddisfazione malgrado le procedure siano coerenti allo stato dell'arte, mentre in altri casi protesi mobili altamente incongrue agli occhi del dentista vengono reputate eccellenti dai pazienti.^{11,13} Si tratta, evidentemente, di problematiche di scarsa accettazione del restauro nel primo caso e di iper-accettazione nel secondo. Il fenomeno è stato ampiamente descritto e riconosce una forte radice psicosociale. Il clinico



Fig. 4 Serie C, colore rosso. L'immagine riporta i 3 modelli della serie C nella colonna di sinistra. A destra sono leggibili le caratteristiche generali della serie. Il punto focale della serie rossa è che si tratta di quadri clinici specifici riconducibili a sindromi dell'edentulismo accomunate dalla completa assenza di unità oclusali.



Fig. 5 Ortopantomografia di edentulia parziale non compensata di 1.6, reperto occasionale. Sono evidenziabili con cerchi rossi alcuni indizi radiografici di funzione masticatoria monolaterale sinistra di lungo periodo.

deve quindi saper leggere il paziente dal punto di vista anatomico ma anche psicologico, e deve avere un quadro chiaro delle condizioni predisponenti, favorenti e scatenanti il rifiuto protesico.^{11,14,15}

Questa sensibilità diagnostica, che concentra nell'esperienza clinica alcuni antidoti al rifiuto protesico, può essere supportata in termini di comunicazione col paziente edentulo da poche regole che la classificazione ABC propone. Appare evidente, fatto ampiamente riportato in letteratura, come l'implantoprotesi possa rappresentare una valida terapia a questa "incapacità

di adattamento protesico". Lo studio di alcuni modelli peculiari di edentulismo - le cosiddette sindromi dell'edentulia parziale descritte nei primi decenni del 1900 sembra particolarmente indicativo nell'identificazione dei soggetti a rischio di insoddisfazione o rifiuto protesico.⁷⁻¹⁰ Le spiegazioni di questo fenomeno non sono completamente note, ma è evidente che le protesi rimovibili presentano limiti non negoziabili, il che le rende particolarmente svantaggiose in alcune categorie di pazienti rispetto alla protesi fissa.¹⁶⁻²⁰ Nella nostra esperienza clinica, alcuni quadri anatomici come la



Fig. 6 Effetti di medio periodo dell'edentulia parziale non compensata. A destra sono visualizzabili ortopantomografie multiple dello stesso paziente eseguite in periodi successivi: la tendenza all'estensione delle lacune edentule in caso di collasso occlusale dimostra il carattere evolutivo del fenomeno. A sinistra il diagramma della classificazione di Eichner del 1955 con la cronologia del passaggio di classe.

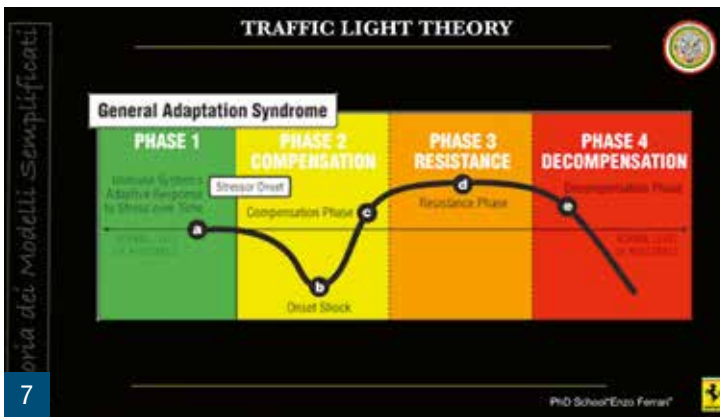


Fig. 7 Il flusso di eventi dell'edentulismo cronico risponde alla teoria generale dell'adattamento e può essere riassunto in uno schema tipico descritto in questa immagine e già noto per altri quadri patologici della medicina generale. La curva di compenso è esemplificativa del meccanismo eziopatogenetico comune a queste sindromi.

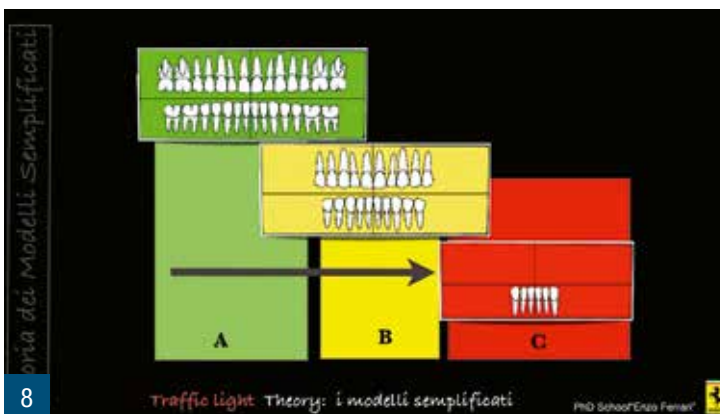


Fig. 8 Cronologia della progressione dell'edentulismo parziale non compensato protesicamente. Da sinistra a destra eccellenza, sufficienza e deficit funzionali. L'implantologia rappresenta lo strumento per poter invertire il senso della freccia offrendo all'operatore la possibilità di decidere a quale livello funzionale riabilitare il paziente.

“Kelly’s Syndrome”, la “Single Denture Syndrome”, le “Combination-like Syndromes”, la “Eagle’s Syndrome” o la “Ernest’s Syndrome” sembrano avere un valore predittivo sul fenomeno.

Questi casi, inoltre, presentano alcune peculiarità curiose: quando trattati con implantoprotesi fissa, tipo Implant Bridge o Toronto Bridge convenzionali, concentrano la maggior parte delle complicanze tecniche di breve-medio periodo, evidenziabili come fratture o distacco dei denti di sostituzione, chipping o allentamento delle viti.^{8,10}

In questi casi appare prudente adottare degli “antidoti”, quali tempi di provvisorizzazione adeguati e la promozione di un percorso riabilitativo completo di istruzioni di fisioterapia orale personalizzate, da protrarre anche dopo la consegna delle protesi definitive.²¹⁻²³

Appare evidente, quindi, che il lavoro del dentista nella riabilitazione protesica non si debba limitare alla misurazione matematica dei volumi ossei, alla messa a dimora degli impianti o alla consegna del manufatto protesico nella speranza che il paziente si abitui da solo. Serve uno sforzo aggiuntivo per il recupero della coordinazione neuromuscolare e dell’immagine del sé che le neuroscienze hanno descritto come “superamento della paralisi acquisita”.²⁴

In tutto questo ragionamento, all’operatore è richiesto uno sforzo di approfondimento culturale in campo neurologico, fisiologico e fisiatrico che sembra spingere l’odontoiatria protesica verso la medicina orale.

Conclusioni

La classificazione ABC rappresenta uno strumento didattico di screening, equiparabile a standard conoscitivo, senza finalità epidemiologiche. Costituisce, inoltre, un approccio di allerta su alcuni scenari clinici di frequente osservazione clinica, potenzialmente insidiosi in termini prognostici.

Rappresenta un invito all’analisi ed al censimento di alcune sindromi classiche dell’edentulia parziale ed offre alcuni spunti di carattere prognostico e biomeccanico che possono essere utili a tutte le categorie affini all’odontoiatria, dall’igienista dentale all’odontotecnico.

Il concetto di edentulismo dinamico e la tendenza di medio-lungo periodo a concentrare il peggioramento delle condizioni cliniche del cavo orale sul lato non lavorante del paziente, invita il clinico a rivalutare il concet-

to di prevenzione del collasso occlusale. Le estrazioni dentarie dei settori posteriori non compensate dalla sostituzione degli elementi perduti sono il vero fattore chiave del ragionamento proposto dalla classificazione ABC. Le tecniche per compensare gli edentulismi possono essere diverse, dall’ortodonzia alla protesi fissa all’implantologia, e la diagnosi differenziale è lasciata alla decisione del clinico.

La terapia protesica fissa delle lacune edentule, eseguita secondo lo stato dell’arte, rappresenta il più efficace strumento di prevenzione di cui disponiamo e l’informazione del paziente circa le possibili complicanze deve essere uno dei punti fermi dell’azione odontoiatrica, a maggior ragione oggi che la letteratura ha dimostrato correlazione diretta tra edentulia e decadimento cognitivo, demenza, malattia di Alzheimer ed inferiore aspettativa di vita media.

La classificazione ABC si è dimostrata uno strumento di lavoro semplice ma efficace nella comunicazione col paziente e nella pre-diagnosi dell’edentulia parziale in un particolare contesto di odontoiatria sociale che ha seguito il terremoto dell’Emilia Romagna del 2012.

Bibliografia

1. Klineberg I, Kingston D, Murray G. The bases for using a particular occlusal design in tooth and implant-borne reconstruction and complex dentures. *Clin Oral Implants Res.* 2007 Jun;18 Suppl 3:151-67.
2. Yamashita S, Sakai S, Hatch JP, Rugh JD. Relationship between oral function and occlusal support in denture wearers. *J Oral Rehabil.* 2000 Oct;27(10):881-6.
3. Liang S, Zhang Q, Witter DJ, Wang Y, Creugers NH. Effects of removable dental prostheses on masticatory performance of subjects with shortened dental arches: a systematic review. *J Dent.* 2015 Oct;43(10):1185-94.
4. Moore C, McKenna G. In patients with shortened dental arches do removable dental prostheses improve masticatory performance? *Evid Based Dent.* 2016 Dec;17(4):114.
5. Mousa MA, Lynch E, Sghaireen MG, Zwiri AM, Baraka OA. Influence of time and different tooth widths on masticatory efficiency and muscular activity in bilateral free-end saddles. *Int Dent J.* 2017 Feb;67(1):29-37.
6. Yanagawa M, Fueki K, Ohyama T. Influence of length of food platform on masticatory performance in patients missing unilateral mandibular molars with distal extension removable partial dentures. *J Med Dent Sci.* 2004 Jun;51(2):115-9.
7. Al-Omiri MK, Sghaireen MG, Alhijawi MM, Alzoubi IA, Lynch CD, Lynch E. Maximum bite force following unilateral implant-supported prosthetic treatment: within-subject comparison to opposite dentate side. *J Oral Rehabil.* 2014 Aug;41(8):624-9.
8. Gonçalves TM, Campos CH, Gonçalves GM, de Moraes M,

- Rodrigues Garcia RC. Mastication improvement after partial implant-supported prosthesis use. *J Dent Res*. 2013 Dec;92(12 suppl):189S-94S.
9. Nogawa T, Takayama Y, Ishida K, Yokoyama A. Comparison of treatment outcomes in partially edentulous patients with implant-supported fixed prostheses and removable partial dentures. *Quintessence Publishing Co Inc*. 2016;31(6):1376-82.
 10. Veyrone JL, Opé S, Nicolas E, Woda A, Hennequin M. Changes in mastication after an immediate loading implantation with complete fixed rehabilitation. *Clin Oral Investig*. 2013 May;17(4):1127-34.
 11. Shala KS, Dula LJ, Pustina-Krasniqi T, Bicaj T, Ahmedi EF, Lila-Krasniqi Z, Tmava-Dragsusha A. Patient's satisfaction with removable partial dentures: a retrospective case series. *Open Dent J*. 2016 Dec 9;10:656-63.
 12. Bessadet M, Nicolas E, Sochat M, Hennequin M, Veyrone JL. Impact of removable partial denture prosthesis on chewing efficiency. *J Appl Oral Sci*. 2013 Sep-Oct;21(5):392-6.
 13. Arce-Tumbay J, Sanchez-Ayala A, Sotto-Maior BS, Senna PM, Campanha NH. Mastication in subjects with extremely shortened dental arches rehabilitated with removable partial dentures. *Int J Prosthodont*. 2011 Nov-Dec;24(6):517-9.
 14. Hatch JP, Shinkai RS, Sakai S, Rugh JD, Paunovich ED. Determinants of masticatory performance in dentate adults. *Arch Oral Biol*. 2001 Jul;46(7):641-8.
 15. Tumrasvin W, Fueki K, Yanagawa M, Asakawa A, Yoshimura M, Ohyama T. Masticatory function after unilateral distal extension removable partial denture treatment: intra-individual comparison with opposite dentulous side. *J Med Dent Sci*. 2005 Mar;52(1):35-41.
 16. Sarita PT, Witter DJ, Kreulen CM, Van't Hof MA, Creugers NH. Chewing ability of subjects with shortened dental arches. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2003 Oct;31(5):328-34.
 17. Al-Omiri MK. Muscle activity and masticatory efficiency with bilateral extension base removable partial dentures with different cusp angles. *J Prosthet Dent*. 2018 Mar;119(3):369-76.
 18. Gonçalves TM, Vilanova LS, Gonçalves LM, Rodrigues Garcia RC. Effect of complete and partial removable dentures on chewing movements. *J Oral Rehabil*. 2014 Mar;41(3):177-83.
 19. Mizuuchi W, Yatabe M, Sato M, Nishiyama A, Ohyama T. The effects of loading locations and direct retainers on the movements of the abutment tooth and denture base of removable partial dentures. *J Med Dent Sci*. 2002 Mar;49(1):11-8.
 20. Tumrasvin W, Fueki K, Ohyama T. Factors associated with masticatory performance in unilateral distal extension removable partial denture patients. *J Prosthodont*. 2006 Jan-Feb;15(1):25-31.
 21. Abarca M, Van Steenberghe D, Malavez C, De Ridder J, Jacobs R. Neurosensory disturbances after immediate loading of implants in the anterior mandible. An initial questionnaire approach followed by a psychophysical assessment. *Clin Oral Investig*. 2006 Dec;10(4):269-77.
 22. Sessle BJ, Adachi K, Avivi-Arber L, Lee J, Nishiura H, Yao D, Yoshino K. Neuroplasticity of face primary motor cortex control of orofacial movements. *Arch Oral Biol*. 2007 Apr;52(4):334-7.
 23. Boudreau S, Romaniello A, Wang K, Svensson P, Sessle BJ, Arendt-Nielsen L. The effects of intra-oral pain on motor cortex neuroplasticity associated with short-term novel tongue-protrusion training in humans. *Pain*. 2007 Nov;132(1-2):169-78.
 24. Abarca M, Van Steenberghe D, Malavez C, Jacobs R. The neurophysiology of osseointegrated oral implants. A clinically underestimated aspect. *J Oral Rehabil*. 2006 Mar;33(3):161-9.

ABC classification of partial edentulism:

The theory of simplified models

The ABC classification arises from a retrospective study of edentulism on a twenty-year basis conducted in three Italian regions of northern Italy: Emilia-Romagna, Veneto and lower Lombardy. It is used to allow a rapid census of the clinical problems of partial edentulousness by reasoning on 9 simplified models of frequent observation, which summarize the dynamics of tooth loss in an individual's life and which are identifiable by the analysis of radiographs, of clinical signs and semeiotics. The classification represents a rapid pre-diagnostic tool capable of identifying 3 levels of difficulty of the clinical case: progressively, proceeding from green to red, the clinician can ideally foresee the series of pretreatments and the level of difficulty in prosthetic acceptance of every single individual. The ABC classification is proposed as a general guideline with which to analyze advantages and disadvantages of different therapeutic alternatives, but also as an effective communication tool with the patient.

Keywords: Partial edentulism, Chewing efficiency, Functional deficit, Orthodox dysphagia, Prosthetic maladjustment.

