

L'estrazione dei secondi premolari: un'alternativa all'iper-espansione delle arcate?

Second premolars extraction: an alternative treatment to dental arch hyper-expansion?

Monica Margarino*, Carlo Bonapace**, Luca Mergati***

*Libero professionista, Calliano (At)

**Libero professionista, Torino.

***Libero professionista, Binasco (Mi)

PAROLE CHIAVE

Estrazione dei secondi premolari, espansione delle arcate, chiusura degli spazi di estrazione.

KEY WORDS

Second bicuspid extraction, arch expansion, extraction space closure.

SUMMARY

Non extractive treatment is the goal of every orthodontic therapy, when possible, but this goal cannot be always obtained, and it is not always the best solution for all patients. Necessarily some orthodontic treatments need extractions. The decision to extract second bicuspids is the best choice in cases of posterior crowding, or when it is necessary to maintain the same frontal teeth position in presence of moderate anterior crowding.

The space closure performed with the technique described in this article showed to be particularly efficient.

Introduzione

I sistemi di brackets "autoleganti", utilizzati con i fili superelastici di nuova generazione, sono una innovazione tecnologica al servizio dell'ortodontista. Il loro utilizzo può essere vantaggioso in tutte le fasi del trattamento ortodontico.

Durante l'allineamento e il livellamento, si riduce il numero di cambi di arco e di appuntamenti. I cambiamenti, a volte spettacolari, ottenuti in tempi brevi, spesso hanno un effetto psicologico positivo sul paziente (entusiasmo, collaborazione, igiene).

Durante la chiusura degli spazi, sia nei casi estrattivi che non, la ridotta frizione favorisce le meccaniche di scorrimento. La rifinitura con archi a tutto spessore è analoga a quella con i sistemi tradizionali. Durante tutte le fasi del trattamento si apprezza una minore fatica dell'operatore,

che non deve più effettuare la tediosa applicazione dei moduli elastomerici o delle legature metalliche; inoltre l'assenza dei moduli può favorire le pratiche igieniche quotidiane.

I pazienti apprezzano il minore indolenzimento dentale derivante dall'espressione di forze più fisiologiche. Molti ortodontisti sostengono che con l'uso dei brackets autoleganti hanno ridotto il numero di casi estrattivi. Su questo argomento bisognerà attendere i risultati delle ricerche scientifiche sull'effetto di stimolazione della neoformazione di osso indotta dall'interazione sistema di brackets-forze molto leggere. Si dovranno anche valutare i risultati dei controlli sulla stabilità dei trattamenti eseguiti con espansione fino ad ora ritenute eccessive.

Come ortodontisti non abbiamo la possibilità di aumentare la crescita interstiziale ossea del mascellare superiore e della mandibola. Possiamo aumentare la larghezza

del mascellare superiore con procedure espansive ma, non essendoci suture nella mandibola, non possiamo aumentarne la larghezza con una stabilità affidabile.

L'espansione delle arcate ha comunque dei limiti. Tutte le procedure espansive, per loro natura, mirano ad ampliare lo spazio disponibile aumentando il perimetro dell'arcata. Bisogna però tenere conto che per ottenere stabilità del risultato finale la forma d'arcata originale e la distanza intercanina dovrebbero essere mantenute (1). Inoltre è stato dimostrato che la posizione più stabile dell'incisivo inferiore è quella pre-trattamento. Ne consegue che in determinate situazioni siano da evitare le espansioni del diametro canino inferiore. Tra le conseguenze negative dell'iperespansione delle arcate, oltre all'instabilità del risultato finale, si annoverano l'incongruenza occlusale e i danni parodontali

Il trattamento non estrattivo è l'obiettivo di ogni trattamento ortodontico, qualora sia possibile, ma questo obiettivo non può essere sempre ottenuto e non è sempre nel migliore interesse del paziente.

Estrazione dei premolari ed estetica facciale

Attualmente si ritiene che le estrazioni non abbiano un effetto negativo sull'estetica, a condizione che la diagnosi, il piano di trattamento e le meccaniche utilizzate siano corrette.

Gli effetti delle estrazioni sull'estetica facciale sono dovuti ai cambiamenti di posizione dei denti nell'ambito delle ossa mascellari e ai conseguenti cambiamenti dell'aspetto dei tessuti molli (2-8). Queste modificazioni devono essere attentamente valutate in fase diagnostica. Vanno inoltre tenute in considerazione le caratteristiche razziali, sesso ed età del paziente (9).

È fondamentale nella elaborazione del piano di trattamento valutare la posizione ideale dell'incisivo superiore e, analizzando i dati raccolti dall'esame clinico, dalle foto e dall'analisi della teleradiografia latero-laterale, verificare se sia raggiungibile e con quali mezzi terapeutici (10). Se non è raggiungibile valutare l'entità del compromesso e le sue conseguenze sull'estetica facciale, tenendo conto che un arretramento dei denti oltre il limite anteriore ideale può portare alla comparsa dei corridoi scuri laterali e sorriso "piatto", appiattimento del profilo ed aumento dell'angolo naso-labiale (11).

La qualità dei tessuti molli riveste notevole importanza

nella valutazione della estetica facciale, in quanto seguono gli incisivi nel loro arretramento. Le labbra spesse si adattano bene a questi cambiamenti, le labbra sottili invece, a parità di spostamento dentale, possono causare appiattimento del profilo (2-8).

Gli effetti sulla funzione imputati alle estrazioni dei premolari comprendono diminuzione dell'altezza verticale, retroinclinazione degli incisivi superiori, approfondimento del morso, interferenze anteriori e conseguentemente queste condizioni sono responsabili della posizione posteriore della mandibola e del posizionamento posteriore dei condili nell'articolazione temporomandibolare (12).

Oggi giorno le procedure diagnostiche, le apparecchiature e le meccaniche appropriate consentono di evitare i problemi che potrebbero conseguire al trattamento estrattivo (13).

Le estrazioni dei secondi premolari: i pro e i contro

Dovendo attuare una terapia ortodontica di tipo estrattivo, per risolvere un importante affollamento anteriore o una notevole protrusione, la scelta ricade sui primi premolari per la maggior parte degli ortodontisti (14). Talvolta, per diversi motivi, possono essere indicate le estrazioni dei secondi premolari e, in altri casi ancora, può essere indicata l'estrazione mista di un primo e di un secondo premolare.

Perché estrarre i secondi premolari? Le situazioni in cui solitamente vi è indicazione per l'estrazione dei secondi premolari sono le seguenti: per guadagnare spazio nei casi di affollamento lieve, evitando di proinclinare gli incisivi; per aiutare la correzione della II Classe (estrazione quarti superiori e quinti inferiori); per mantenere la forma d'arcata senza doverla espandere, rischiando quindi di inficiare la stabilità del risultato. È altresì indicata per evitare gli effetti indesiderati sull'estetica facciale che verrebbero associati all'estrazione dei primi premolari (11).

Altri fattori portano ad optare per l'estrazione dei secondi premolari, tra cui la presenza di lesioni cariose del secondo premolare in presenza di primi premolari sani, presenza di secondi premolari di dimensioni notevolmente ridotte o con anomalie di forma, malposizione vestibolare o linguale/palatale grave del secondo premolare o inclusione (11). La scelta d'elezione è nei casi di affollamento posteriore, o quando sia necessario mantenere in posizione il gruppo frontale.

Nance suggerì di trattare i casi “borderline” con affollamento minimo mediante l'estrazione dei secondi premolari. Il trattamento dei casi ad ancoraggio minimo si basa sul fatto che ci sono 8 denti davanti al sito di estrazione invece di 6 come nell'estrazione dei quarti; tale situazione dovrebbe permettere un movimento mesiale dei denti posteriori più facilitato (perdita di ancoraggio) (14-16). I problemi che si riscontrano in seguito alla estrazione dei quinti riguardano la larghezza dell'osso negli spazi di estrazione, il momento e la modalità nella chiusura dello spazio, il controllo del torque nel settore anteriore. Nell'arcata superiore l'anatomia dentale del primo e del secondo premolare è simile, per cui è simile il contatto con il primo molare dopo l'estrazione del quarto o del quinto. Nell'arcata inferiore, invece, il quinto è frequentemente più largo di dimensione e ha un tavolato occlusale più largo del primo premolare. Il quarto infatti è spesso allungato con una cuspidè linguale poco sviluppata. Inoltre anche la superficie distale del quinto è appiattita e permette un miglior punto di contatto con il primo molare rispetto alla superficie più convessa e appuntita della superficie distale del quarto. Per queste ragioni l'estrazione del quarto è preferibile rispetto al quinto nell'arcata inferiore. Dopo l'estrazione dei secondi premolari inferiori, soprattutto se si lascia trascorrere molto tempo dall'estrazione, ci può essere un restringimento

trasversale dell'osso alveolare causato dal fatto che durante l'avulsione si danneggia la corticale ossea o si attende troppo tempo prima di cominciare la chiusura degli spazi. Questo rende molto difficile il movimento mesiale dei primi molari nello spazio di estrazione.

Tecnica di chiusura degli spazi nei casi di estrazione dei secondi premolari

Nei casi di estrazione dei secondi premolari, in cui è opportuno perdere ancoraggio nei settori posteriori, è molto utile adottare una tecnica che prevede l'utilizzo di archi sezionali fra i primi molari e i primi premolari. Grazie a questa tecnica la chiusura dello spazio di estrazione avviene più rapidamente, prima che l'osso alveolare abbia il tempo di restringersi, permettendo così un migliore movimento mesiale dei molari. Permette inoltre di chiudere lo spazio di estrazione senza che il primo molare e il primo premolare assumano inclinazioni inappropriate (fig. 1 a-b).

Per poter applicare questa tecnica (fig. 1 c-e) occorre:

- ▶ bandare e/o bondare i primi premolari con bottoni linguali ed includere i secondi molari se l'ancoraggio lo richiede;
- ▶ modellare dal primo premolare al primo molare gli



Fig. 1 a-b. La chiusura dello spazio di estrazione del secondo premolare si ottiene per metà mediante la mesializzazione del primo molare e per la restante metà grazie alla distalizzazione del primo premolare. Un effetto collaterale indesiderato conseguente all'estrazione del secondo premolare è il tipping, ovvero l'inclinazione verso lo spazio di estrazione delle corone degli elementi adiacenti.



Fig 1 c-e: L' applicazione di un filo sezionale .017 x .025 con lieve gable bend distalmente al bracket del primo premolare previene il tipping delle corone del primo molare e del primo premolare durante la chiusura dello spazio di estrazione. (Per gentile concessione del dott. Terry D. McDonald DDS, MS Salem, Oregon USA)

archi sezionali .017x .025 (nel caso si utilizzi lo slot .022), oppure .016x .022 (se si utilizza lo slot .018) con lievi "gable bends" distalmente ai primi premolari;

- ▶ applicare legature metalliche ai primi premolari, se non si utilizzano attacchi self-ligating;
- ▶ applicare 2 o 3 unità di catenella elastica vestibolare e linguale (fig. 2 a-c).

Quando si è ottenuto lo spazio sufficiente per risolvere

l'affollamento anteriore, montare il resto dell'apparecchiatura e proseguire il trattamento.

Casi clinici

■ Caso n. 1

Paziente E. A., femmina, età: 14,07 (fig. 3-10).



Fig. 2 a. Fotografia intraorale iniziale. Fig. 2 b. Fotografia intraorale del sistema di chiusura degli spazi di estrazione. Fig. 2 c. Fotografia intraorale dopo la chiusura degli spazi di estrazione, durante il trattamento con apparecchiatura fissa.

Caso n. 1



Fig 3 a-c. Fotografie facciali prima del trattamento.



Fig. 4 a-e. Fotografie intraorali prima del trattamento ortodontico.

case report

Ortognatodonzia Italiana vol. 15, 2-2008



Fig. 5 a-b. Teleradiografia del cranio in proiezione latero-laterale.



Fig. 6 a-e. Fotografie intraorali in una fase iniziale del trattamento ortodontico, si è già proceduto all'estrazione dei secondi premolari in entrambe le arcate.



Fig. 7 a-c. Fotografie intraorali durante la fase della chiusura degli spazi.

case report

Ortognatodonzia Italiana vol. 15, 2-2008



Fig. 8 a-e. Fotografie intraorali a fine trattamento.

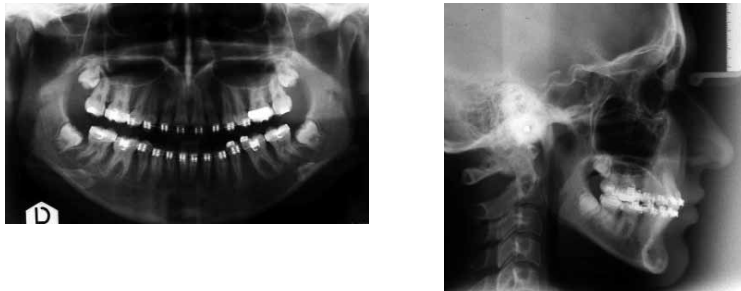


Fig. 9 a-c. Ortopantomografia e teleradiografia del cranio in proiezione latero-laterale.

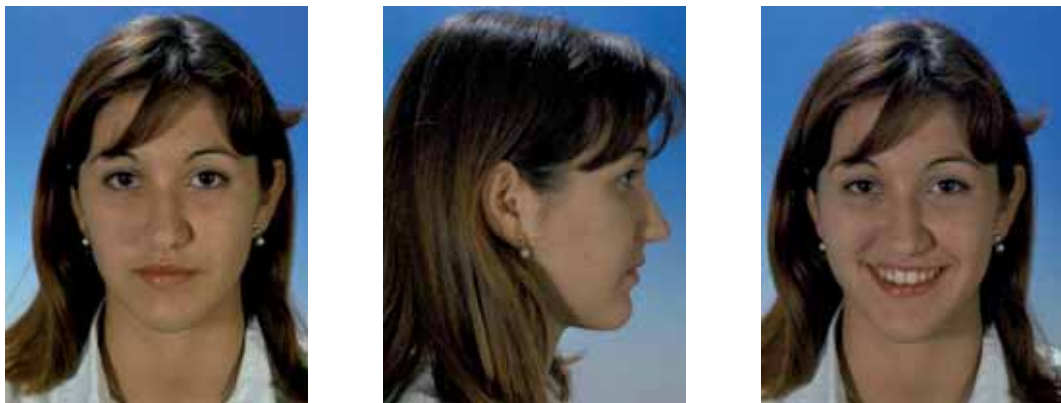


Fig. 10 a-c. Fotografie facciali a fine trattamento.

case report

Ortognatodonzia Italiana vol. 15, 2-2008

■ Caso n. 2

Nelle immagini (fig. 11-18) vengono presentate le fasi

del trattamento della paziente B.C., femmina, età 11,08 anni.



Fig. 11 a-c. Fotografie facciali prima del trattamento.



Fig. 12 a-e. Fotografie intraorali prima del trattamento ortodontico.



PACIENTE		SOTTOTITOLO	
NO. CENITALE			
PACIENTE (CENITALE): 10446			
CENITALE (CENITALE): 10446			
CENITALE (CENITALE)			
Coordinate	mm	mm	mm
Angolo S-M-B	94,22	92,00	2,22
Angolo S-M-B	76,28	80,00	-3,72
Angolo S-M-B	6,57	2,00	4,57
Ang. S	0,00	0,00	0,00
Ang. P ₁	-0,44	-4,00	3,56
Angolo S-M-P ₁	1,60	-1,00	2,60
Angolo S-M-P ₂	28,84	32,00	-3,16
Angolo P ₁ -Mandibolare-P ₂	20,90	20,00	0,90
Angolo Mandibolare-Mandibolare	22,40	20,00	2,40
Protrusione incisiva superiore	8,19	0,00	8,19
Protrusione incisiva inferiore	2,34	0,00	2,34
Angolo tra sup. e inf. labiale	108,19	100,00	8,19
Angolo tra inf. e sup. labiale	98,21	90,00	8,21
Misure angolari e lineari per il piano P ₁			
Distanza del punto AC dal piano P ₁	-1,90	-0,00	-1,90
Distanza del punto Ca dal piano P ₁	0,98	-4,00	-5,02
Distanza del punto Li dal piano P ₁	1,20	0,00	1,20
Distanza del punto BC dal piano P ₁	0,40	-0,00	-0,40
Distanza del punto P ₂ dal piano P ₁	-4,72	-0,00	-4,72

Fig. 13 a-c. Ortopantomografia, telera-diografia del cranio in proiezione latero-laterale e analisi cefalometrica iniziale.

case report

Ortognatodonzia Italiana vol. 15, 2-2008



Fig. 14 a-e. Fotografie intraorali in una fase iniziale del trattamento ortodontico, si è già proceduto all'estrazione dei secondi premolari in entrambe le arcate.



Fig. 15 a-e. Fotografie intraorali nella fase del trattamento ortodontico in cui gli spazi estrattivi sono chiusi.



Fig 16 a-e: Fotografie intraorali a fine trattamento.



PAZIENTE				
BO CORNELIA				
PACIO N. C/STORIA 1 - TORINO				
Data nascita: 24/04/1987				
CATEGORIA				
Anatomia e fisiologia				
	mm	mm	mm	mm
Angolo S-Me-A	82,20	82,00	-1,20	a 2
Angolo S-M-B	77,00	80,00	-3,00	a 2
Angolo A-M-B	8,22	3,00	5,22	a 2
Me'_A	4,11	-4,00	8,11	a 2
Me'_B	0,00	-4,00	4,00	a 2
Inclina. di IOTU	0,79	-1,00	1,79	a 2
Angolo S-M-P. Anale	22,04	22,00	-0,04	a 5
Angolo P. Mandibolare/P. Frontale	21,08	20,00	-1,08	a 2
Angolo Mandibolare/Mandibolare	26,00	26,00	0,00	a 2
Profilazione incisivi superiore	4,37	8,00	-3,63	a 2
Profilazione incisivi inferiore	1,46	2,00	-0,54	a 2
Angolo Inc. sup./P. frontale	108,26	110,00	-1,74	a 5
Angolo Inc. inf./P. Me	94,02	95,00	-0,98	a 5
Misure cefalometriche (Sul piano di riferimento)				
Distanza del punto AC dal piano TVL	-2,09		-2,09	a 5
Distanza del punto Li dal piano TVL	2,14	4,00	-1,86	a 2
Distanza del punto Lu dal piano TVL	-3,95	2,00	-5,95	a 2
Distanza del punto BC dal piano TVL	-11,02	-8,00	-3,02	a 2
Distanza del punto Pagi dal piano TVL	-11,02	0,00	-11,02	a 5

Fig. 17 a-c. Ortopantomografia, teleradiografia del cranio in proiezione latero-laterale e tracciato ed analisi cefalometrica finale.



Fig. 18 a-c. Fotografie facciali a fine trattamento.

Riassunto

Il trattamento non estrattivo è l'obiettivo di ogni terapia ortodontica, qualora sia possibile, ma questo obiettivo non può essere sempre ottenuto e non è sempre nel migliore interesse del paziente. La risoluzione di alcuni casi ortodontici richiede necessariamente il ricorso alle estrazioni. La scelta d'elezione per l'estrazione dei secondi premolari è nei casi di affollamento posteriore o quando sia necessario mantenere in posizione il gruppo frontale in presenza di affollamento anteriore non elevato. La chiusura degli spazi di estrazione eseguita mediante la tecnica illustrata in questo articolo si è dimostrata particolarmente efficace.

Bibliografia

1. Blake M, Bibby K. Retention and stability: a review of literature.

Am J Orthod Dentofac Orthop 1998; 114: 299-30.

2. Spahl TJ. Premolar extraction and smile esthetics. Am J Orthod Dentofac Orthop 2003; 124: 16-17.

3. Kocadereli I. Change in soft tissue profile after orthodontic treatment with and without extractions. Am J Orthod Dentofac Orthop 2002; 122: 67-72.

4. Bowman SJ, Johnston LE Jr. The esthetic impact of extraction and nonextraction treatments on Caucasian patients. Angle Orthod. 2000; 70: 3-10.

5. Bishara SE, Cummins DM, Jakobsen JR, Zaher AR. Dentofacial and soft tissue changes in Class II, division 1 cases treated with and without extractions. Am J Orthod Dentofac Orthop 1995; 107: 28-37.

6. Klapper L, Navarro SF, Bowman D, Pawlowski P. The influence of extraction and nonextraction orthodontic treatment on bra-

case report

Ortognatodonzia Italiana vol. 15, 2-2008

- chiofacial and dolichofacial growth pattern. Am J Orthod Dentofac Orthop 1992; 101: 425-30
7. Drobocky OB, Smith RJ. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four premolars. Am J Orthod Dentofac Orthop 1989; 95: 220-30.
 8. Paquette DE, Beattie JR, Johnston LE. A long-term comparison of nonextraction and premolar extraction edgewise therapy in borderline Class II patients. Am J Orthod Dentofac Orthop 1992; 102: 1-14.
 9. Caplan MJ, Shivapuja PK. The effect of premolar extractions on the soft-tissue profile in adult African American females. Angle Orthod 1997; 67: 129-36.
 10. Sarver DM. The importance of incisor positioning in esthetic smile: the smile arc. Am J Orthod Dentofac Orthop 2001; 120: 98-111.
 11. Bennet CJ, McLaughlin RC. Orthodontic Management of the Dentition with the Preadjusted Appliance. Mosby, 1997.
 12. Witzig JW, Spahl TJ. The clinical management of basic maxillo-facial orthopedic appliances. PSG Publishing Co., 1987, p.156.
 13. McLaughlin RP, Bennet JC. The transition from standard edgewise to preadjusted appliance systems. J Clin Orthod 1989; 23: 142-53.
 14. Nance HN. Case two (both lower cuspid missing). Angle Orthod 1941; 11: 116-22.
 15. Nance HN. Limitations of orthodontic treatment II. Am J Orthod 1947; 33: 253-301.
 16. Nance HN. Removal of second premolars in orthodontic treatment. Am J Orthod 1949.

Indirizzo autore

*Monica Margarino-Carlo Bonapace
Via Caboto, 10
10128 Torino
Tel. e Fax: 011505642
E-mail: bonapacecarlo@libero.it*