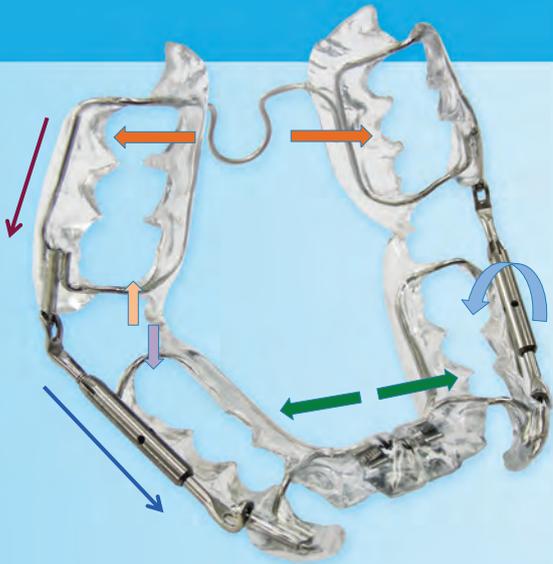


**Pul**<sup>®</sup>  
*concept*



**Il concetto PUL**  
*Propulsore Universale Light*  
*Armonizzatore 4D*



Armonizzatore 4D

Realizzato nel 1997 da Elie CALLABE, ortodontista, e Jean-Charles MORIN, odontotecnico, il PUL è stato presentato per la prima volta in Francia nel 2001 dopo quattro anni di convalide cliniche e tecniche.

Inizialmente utilizzato come apparecchio di rifinitura e/o di stabilizzazione, nel corso degli anni ha tratto vantaggio dai miglioramenti tecnici per diventare uno strumento indispensabile nelle cure iniziali delle malocclusioni ortodontiche che coinvolgono il senso sagittale, verticale, trasversale e funzionale, da qui la sua denominazione "Armonizzatore 4D".



*"Il PUL, è un apparecchiatura ortopedica e per questo è necessario una prescrizione medica fatta dal medico curante, in seguito a diagnosi e a un piano di trattamento, presso un laboratorio qualificato per fabbricare il PUL secondo i criteri di qualità e secondo la richiesta del medico."*

*"Estratti delle conferenze cliniche" del Dott. Elie Callabe*



*"Il PUL trae vantaggio dalle ultime evoluzioni tecniche in materia di ortesi. La saldatura al laser, la termoformatura, la miniaturizzazione dei sistemi di propulsione e la lega TMA, hanno permesso di rispondere alla richiesta degli ortodontisti desiderosi di permettere ai propri pazienti di beneficiare di un apparecchio multifunzionale estetico, comodo ed efficace."*

*Jean-Charles Morin*



Prima di PUL



Dopo PUL

## Caratteristiche

- **Miglior collaborazione da parte del paziente.**
- **Estetico e comodo:** è discreto in bocca, poco ingombrante, permette l'elocuzione e può essere portato a scuola.
- **Fisiologico:** propulsione morbida grazie alle molle ammortizzanti integrate (con rispetto dell'ATM).
- **Universale:** è identico per qualsiasi tipologia facciale.
- **Multifunzionale: armonizzatore 4D** può svolgere più azioni simultaneamente in senso sagittale, trasversale, verticale e funzionale riducendo notevolmente la durata della cura.



## Principio di funzionamento del PUL secondo la tipologia facciale:

1. Nei pazienti più giovani con crescita dolico facciale a multideficienza funzionale: respiratoria, linguale, labiale e masticatoria (ipotonia).

a. La propulsione mandibolare favorisce il contatto bi-labiale e aumenta lo spazio faringeo => miglioramento della respirazione nasale diurna e notturna (prevenzione dell'apnea nel sonno).

b. Il ripristino del contatto occlusale posteriore provoca una stimolazione e una contrazione propriocettiva riflessa delle fibre massetero-temporali => miglioramento della masticazione.

c. La base della lingua si posiziona in alto e indietro => miglioramento della funzione linguale (posizione e deglutizione) e correzione naturale degli spazi.

Tutto ciò porta a un cambiamento nella direzione della crescita, da dolico a mesofacciale.

2. Nei pazienti pre-adolescenti e adolescenti con crescita meso o brachifacciale, la propulsione mandibolare accompagnata da una disocclusione posteriore induce a un cambiamento di direzione delle fibre muscolari temporo-masseterine e una neutralizzazione temporanea delle forze occlusali => estrusione naturale dei molari => riduzione della sopraocclusione e correzione rapida della Classe II.



Classe II iperdivergente: Prima di PUL - Dopo PUL



Classe II ipodivergente: Prima di PUL - Dopo PUL

"Modificare la funzione per modificare la forma" Linder-Aronson



Classe II iperdivergente: Prima di PUL - Dopo PUL - Alla fine della cura



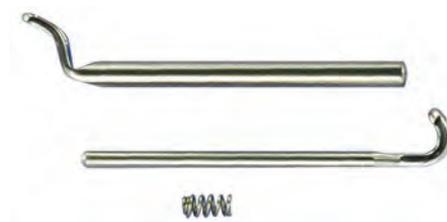
Classe II ipodivergente: Prima di PUL - Dopo PUL - Alla fine della cura

# Tipi di PUL da trattamento

PUL 1 telescopico



Sistema di propulsione telescopica



Il PUL 1 presenta un sistema a propulsione formato da due parti telescopiche (una parte superiore e una parte inferiore) e da una molla.

PUL 2 regolabile



Sistema di propulsione regolabile



Il PUL 1 presenta un sistema a propulsione formato da un pezzo unico con una molla incorporata. Esso è regolabile per mezzo di avvitiamenti grazie a una chiave a martinetto.

PUL 3 regolabile



Sistema di propulsione regolabile



Il PUL 3 presenta un sistema a propulsione formato da un pezzo unico con una molla incorporata. Esso è regolabile per mezzo di avvitiamenti grazie a una chiave a martinetto.

# PUL multifunzionali

## Placca superiore

Le diverse prescrizioni



Vite di espansione



Ansa di Coffin TMA  
(opzione: apertura distale dell'occhiello per espansione posteriore)



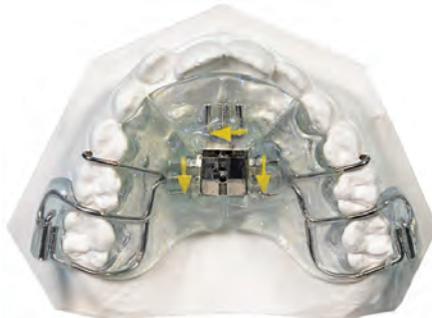
Molla di Schwartz TMA  
(per equilibrare gli incisivi)



Ganci per elastico anteriore  
(per allineare gli incisivi)



Ansa di contrazione TMA  
(sindrome di Brodie o "Scissors Bite")



Vite di espansione 3D Classe II  
(armature passanti distalmente ai primolari)



Martinetto di espansione 3D Classe III  
(armature passanti mesialmente primi molari)

# PUL multifunzionali

## Placca inferiore

Le diverse prescrizioni



Vite di espansione  
(senza fascia vestibolare)



Con arco vestibolare termoformato



Con arco vestibolare metallico  
(per correggere la proalveolia inferiore)  
(Classe I – Classe II biproalveolite – Classe III)



Senza arco vestibolare  
(Classe II divisione 2)



Arco linguale TMA  
(espansione e torque)



Arco linguale bihelix  
(Espansione e torque per:  
"Scissors Bite" o sindrome di Brodie)



Molla di Schwartz inferiore

# Tipi di PUL di contezione

## Azioni:

- Stabilizzazione 4D anti-recidiva sagittale, trasversale, verticale e funzionale (respirazione, deglutizione e masticazione).
- Finitura oclusale: permette l'intercuspidazione dei denti.

## Come portarlo:

- Solo di notte per 12 mesi poi indossarlo, una notte in meno ogni tre mesi.



Fine del trattamento, inizio della recidiva



Inizio del PUL di contezione



3 mesi dopo, correzione della recidiva

## PUL di contezione Classe II

### Opzioni:

- Arco vestibolare termoformato
- Arco vestibolare metallico

### Possibilità di regolazione:

- Per accorciare: chiudere le W
- Per allungare: appiattare le W



Mit W System

## PUL di contenimento Classe III

### Opzioni:

- Arco vestibolare termoformato o metallico
- Sistema telescopico inverso o regolabile



Con sistema telescopico inverso



Con sistema regolabile

## PUL express

### Opzioni:

- Sistema telescopico
- Sistema regolabile
- Sistema W



Due placche intere



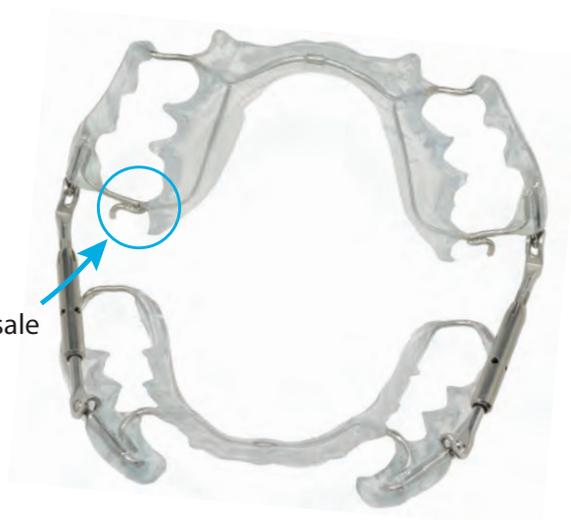
## PUL anti-russamento



“ Efficace sul russamento  
Migliora la respirazione notturna  
Migliora la qualità del sonno ”



Distanziatore occlusale  
saldato al laser



**Dispositivo di avanzamento mandibolare** da portare di notte.

Il suo scopo è quello di allargare le vie respiratorie posteriori mantenendo in avanti di qualche millimetro la mandibola.

### I vantaggi che lo distinguono:

- Assenza di resina sulle superfici occlusali (rilassamento muscolare notturno).
- Nessun appoggio sugli incisivi superiori (nessuna palato-versione).
- Molle incorporate: ammortizzatori in grado di proteggere l'ATM.
- Regolabile (fino a 6 mm).
- Comodo – estetico – duraturo (armatura in lega saldata al laser).



Senza Snorlight



Con Snorlight:  
Allargamento dello spazio aereo posteriore,  
risalita dell'osso ioide.

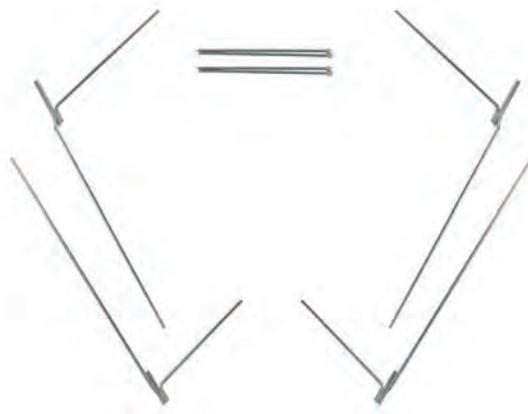
Maggiori informazioni su: [www.snorlight.com](http://www.snorlight.com)

## Il kit PUL completo



- Caratteristiche:
- Saldatura al laser.
  - Leghe specifiche.
  - Miniaturizzazione.

## Elementi comuni a tutti i kit



- Le armature (pre-saldate al laser).
- I ferretti arrotondati (4 per ogni PUL).

## Elementi specifici

### Sistema di propulsione telescopica

Per PUL 1  
due pezzi con una molla mandibolare



### Sistema di propulsione regolabile

Per PUL 2 e Snorlight  
un unico pezzo con molla incorporata



### Sistema di propulsione W

Per PUL W



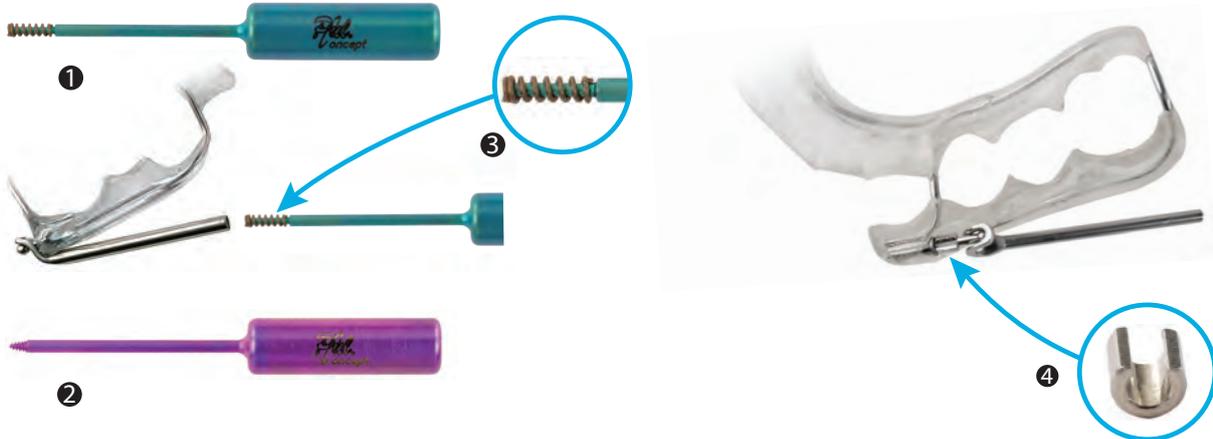
### Sistema di propulsione regolabile

Per PUL 3  
un unico pezzo con molla incorporata



## Accessori solo per PUL 1

- ① Spingi-molla : questo strumento permette di introdurre la molla nel sistema di propulsione.
- ② Estrai-molla : questo strumento permette di estrarre la molla grazie al sistema di avvitaamento.
- ③ Molle di propulsione : da inserire nel sistema di propulsione, le spire più larghe e ravvicinate per prime.
- ④ Mini-tubi tagliati da incastrarer : per sostituire le molle schiacciate.



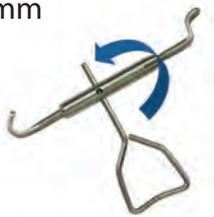
## Accessori PUL 2 o PUL 3

- Chiave di attivazione (chiave per vite di espansione)

Attivazione :

- Per il PUL 2 : svitare
- Per il PUL 3 : avvitare

3 giri completi = 1 mm



## PUL fisso

- Sistema con molla integrata
- Stop: da avvitare sull'arcata



Per aumentare la propulsione, svitare e indietro il fermo.

## Strumenti di comunicazione e motivazione per una maggiore collaborazione del paziente

- Scheda Ortho'Class : scheda informativa sul PUL per il paziente.



Il tuo apparecchio ti darà fastidio i **primi giorni** per parlare, poi ti abituerai. **Importante** È normale che non tenga perfettamente sui denti. La lingua lo deve tenere attaccato al palato (rieducazione linguale).

Per evitarne la rottura, verifica a corretta posizione della stanghetta inferiore (arrotondata verso il basso) prima di metterti l'apparecchio.



Apparecchio comodo praticamente invisibile, permette l'apertura della bocca e l'elocuzione. Adattamento rapido.



## Formazione per odontotecnici

Tutti gli odontotecnici possono beneficiare di una formazione completa sulla fabbricazione del PUL attraverso i seguenti modi:

1. **La formazione e-learning** per l'assimilazione del protocollo di fabbricazione PUL semplice.
2. **Una formazione pratica** diretta da Jean-Charles Morin, odontotecnico e istruttore.
3. **Una giornata informativa clinica** con il Dott. Callabe, ortodontista: azione clinica del PUL, prescrizione ed effetti di ogni accessorio.
4. **Una formazione di perfezionamento** condotta da Jean-Charles Morin: analisi di casi specifici difficili.

**Consiglio** : Essendo il PUL in costante evoluzione tecnica e clinica, si raccomanda di partecipare, ogni due anni, al Simposio di perfezionamento organizzato annualmente in marzo.

## Formazione pratica

Diretta da Jean-Charles Morin, odontotecnico e istruttore. Protocollo di fabbricazione del PUL su due giorni.

**Formazione "in-lab"**: condotta da Jean-Charles Morin direttamente presso i laboratori, su richiesta.

## Formazione clinica

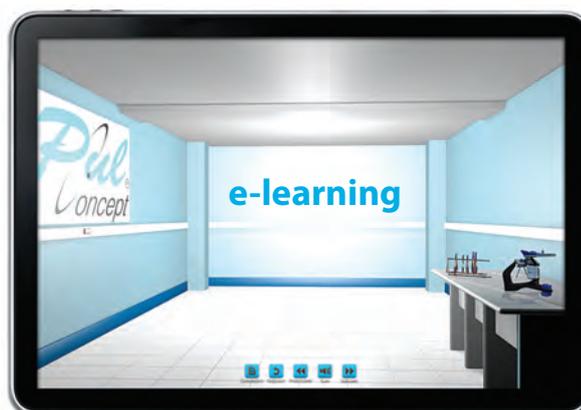
**Conferenze cliniche** del Dott. Callabe, ortodontista. Trattamento delle malocclusioni secondo il concetto PUL: l'armonizzazione naso-labio-maxillo-mandibolare.

**Formazione "in-office"**: per medici e assistenti presso lo studio del Dott. Callabe: comunicazione, trattamento (PUL + trattamento fisso con bracketts + PUL W contenzione), trucchi e astuzie.

## Formazione e-learning

Iscrizione sul sito internet.

Modulo composto da 6 sequenze che rappresentano le diverse tappe del protocollo di fabbricazione del PUL, con animazioni, video, quiz e simulazioni in 3D.



Distributore Esclusivo per l'Italia  
ORTHOPIU' Srl  
Viale della Libertà, 14/e - Pavia  
tel 0382.23267 - [www.orthopiu.it](http://www.orthopiu.it)

*Pul*<sup>®</sup>  
*Concept*

Z.A. les Plantes - 7, rue Pierre et Marie Curie  
B.P. 11 - 41140 Noyers sur Cher

Tél. : +33 (0)2 54 75 54 80  
Fax : +33 (0)2 54 75 07 35

E-mail : [pulconcept@pulconcept.com](mailto:pulconcept@pulconcept.com)

[www.pulconcept.com](http://www.pulconcept.com)