

# Terapia enzimatica in odontoiatria - Evidenze scientifiche

**Daide Allegri**

Consulente scientifico



# La terapia enzimatica

## Bromelina

- Enzima proteolitico utilizzato come antinfiammatorio e antiedemigeno.
- Recenti studi hanno evidenziato una potenziale funzione anticancerogena.

Chakraborty AJ, et al. Life. 2021; 11(4):317.

## Tripsina

- Enzima proteolitico con funzioni antiossidanti e coinvolgimento nella riparazione dei tessuti.

Shah D, Mital K. Adv Ther. 2018; 35: 31–42.

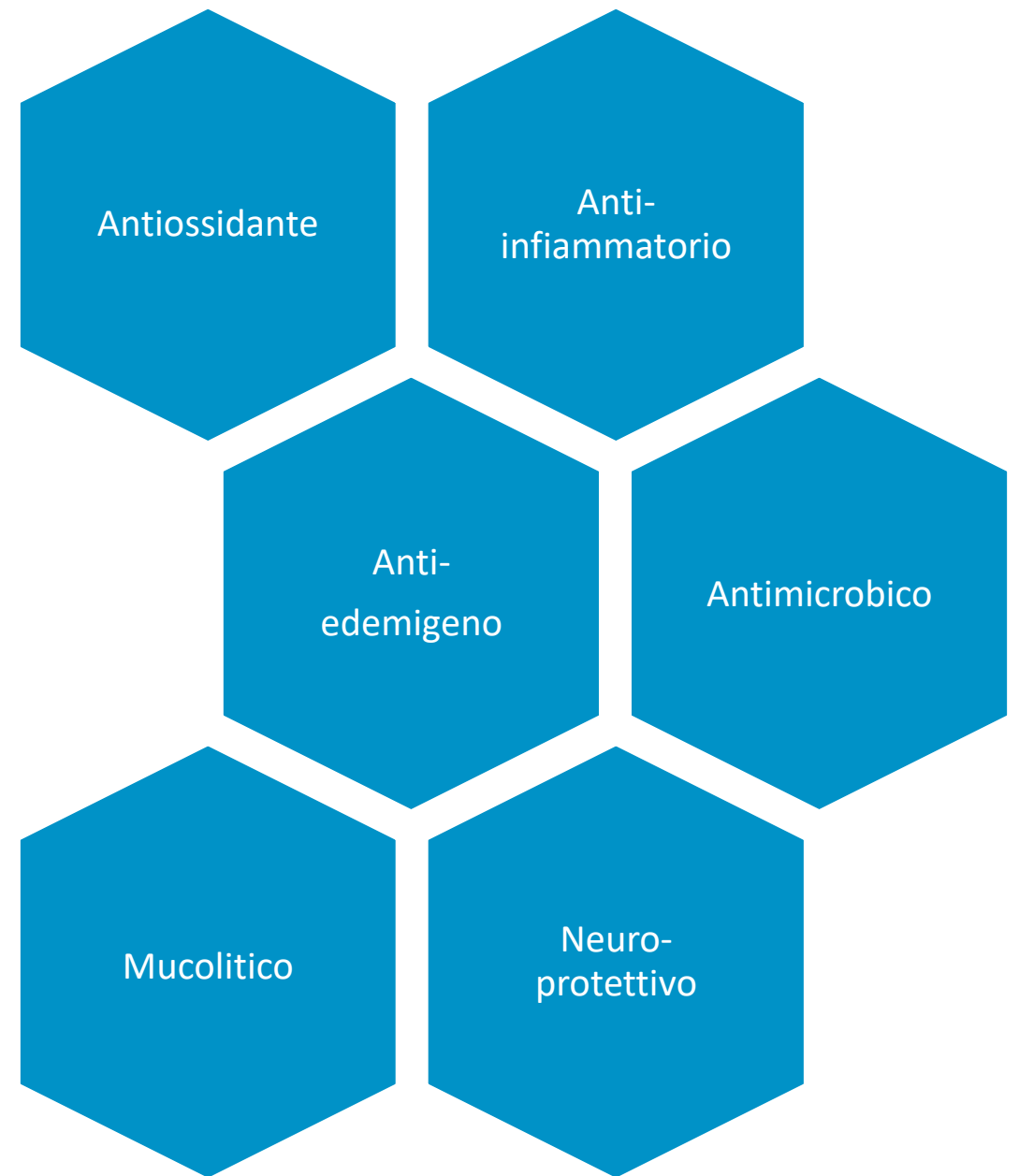
## Rutina

- Flavonoide con un forte potere antinfiammatorio e antiossidante.
- Il crescente interesse scientifico è giustificato dal suo potenziale trasversale preventivo e terapeutico per numerose patologie.

Ganeshpurkar A, Saluja AK. Saudi Pharm J. 2017; 25(2): 149-164.

# Effetti terapia enzimatica

- Le evidenze scientifiche riportano come la terapia enzimatica possa essere utilizzata in diversi ambiti medico/sanitari, non solo con **a scopo curativo ma anche preventivo**.
- Le formulazioni prevedono l'utilizzo di **enzimi proteolitici di origine vegetale e animale** (tripsina, chimotripsina, bromelina e papaina), **associati ai flavonoidi** (quercetina e rutina).
- A causa della diversa specificità delle relazioni e del pH ottimale richiesto dalle idrolasi proteolitiche, lo **spettro d'azione delle combinazioni di prodotti è più ampio di quello di un solo enzima**.
- Studi in vitro e in vivo riportano **diverse azioni** a carico degli enzimi proteolitici e dei flavonoidi (figura) che possono essere ricondotte al profilo di efficacia della terapia enzimatica.



Kameníček V, Holán P, Franěk P.

Systemic enzymotherapy in the treatment and prevention of post-traumatic and postoperative swelling.

Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Cechoslovaca. 2001; 68(1): 45-49.

Dallo studio emerge come la terapia enzimatica possa migliorare la prognosi post-intervento chirurgico.

La riduzione dell'edema, la riduzione della tumefazione e del dolore giustificano un vantaggioso utilizzo della terapia enzimatica in ambito odontoiatrico come integrazione nella terapia conservativa e chirurgica.

Gudaryan, N. B. Kuznyak, I. I. Dronik.

Clinical and laboratory efficacy of systemic enzyme therapy in patients with chronic generalized periodontitis complicated by purulent foci in soft periodontal tissues.

Medical perspectives (Medicni Perspektivi), SE "Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine". 2017; 22 (2): 104-110.

I risultati del trattamento di **98 pazienti con parodontite cronica** generalizzata, con focolai purulenti nei tessuti parodontali, evidenzia come la **terapia enzimatica possa aumentare l'efficacia della terapia standard**.

La terapia enzimatica ha **velocizzato il recupero di  $5,4 \pm 0,2$  giorni** e la remissione nell'arco di un anno avviene nel 91,7% dei casi.

Gudaryan OO, Mashchenko IS, Kucherenko TO.

Treatment of aggressive (rapidly progressing) generalized periodontitis using systemic enzyme therapy in combination with osteoinductive medicines.

Med. perspekt. [Internet]. 2020 Oct.5 [cited 2021Sep.29]; 25(3): 144-52.

L'analisi comparativa di studi clinici e di laboratorio ha dimostrato che l'uso della terapia enzimatica sistemica integrata con proteina morfogenetica ricombinante (rhBMP-2) in pazienti con parodontite generalizzata aggressiva (a rapida progressione) è paragonabile a quella della terapia medica standard integrata.

Il trattamento porta a:

- **risoluzione più rapida** (media  $13,7 \pm 0,7$  giorni) del **processo infiammatorio**
- **miglioramento del profilo delle citochine, ossidazione dei radicali liberi e sistema di difesa antiossidante**
- raggiungimento della **remissione clinica e radiologica per oltre il 90%** dei pazienti.

Tharani Kumar S, Ashok Prasanna R, Kirubanandan JR, et al.

## Postoperative Healing after Surgical Removal of Mandibular Third Molar: A Comparative Study between Two Proteolytic Enzymes.

J Pharm Bioallied Sci. 2020;12(Suppl 1):S289-S294.

Sono stati selezionati **64 pazienti** per due estrazioni dentali (dente 38 e 48).

L'**obiettivo** è stato quello di paragonare gli effetti di due composti enzimatici sul recupero post intervento estrattivo.

È stata confrontata l'efficacia di **serratiopeptidase vs la combinazione di bromelina, tripsina e rutina.**

La combinazione di bromelina, tripsina e rutina è risultata superiore alla serratiopeptidase, in quanto velocizza la risoluzione del gonfiore e i sintomi post intervento, senza effetti indesiderati.

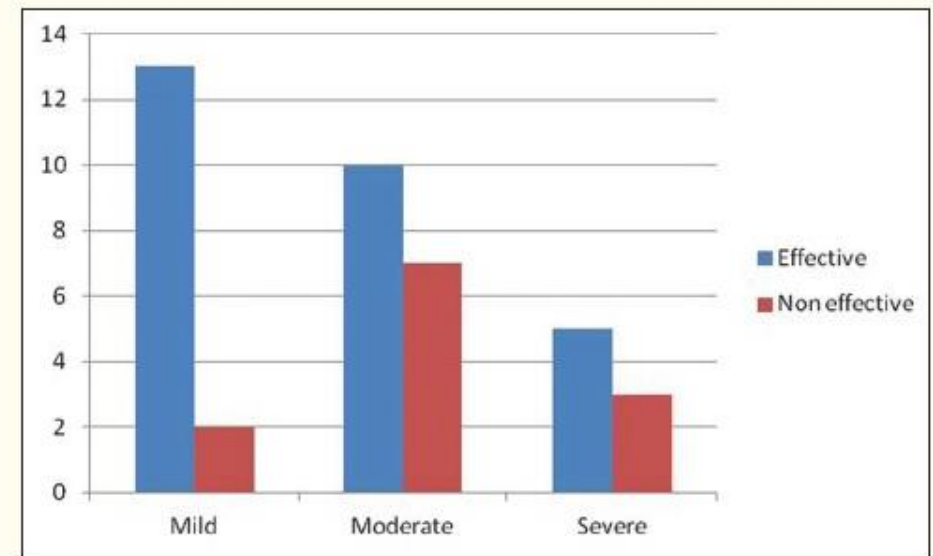
Singh T, More V, Fatima U, et al.

Effect of proteolytic enzyme bromelain on pain and swelling after removal of third molars.

J Int Soc Prev Community Dent. 2016 Dec; 6(Suppl 3): S197-S204.

Sono stati reclutati 40 pazienti e sottoposti a estrazione del terzo molare. Il trattamento con bromelina ha comportato una **riduzione del dolore** secondo scala VAS e **del gonfiore** post operatorio nel 70% dei pazienti.

La bromelina può quindi ritenersi un integratore sicuro ed efficace nella gestione del gonfiore e del dolore post-operatorio in odontoiatria.



Graph 2

Effectiveness of bromelain for each difficulty index score



Vikram Shetty, Amit Mohan.

## A Prospective, Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial Comparing the Efficacy of Systemic Enzyme Therapy for Edema Control in Orthognathic Surgery Using Ultrasound Scan to Measure Facial Swelling.

Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2013; 71(7): 1261-1267.

In questo studio randomizzato in doppio cieco sono stati reclutati **30 pazienti** suddivisi in gruppo studio e gruppo controllo.

Al gruppo di studio è stata somministrata la terapia enzimatica dal primo giorno post-operatorio, per cinque giorni. Al gruppo di controllo un placebo.

La valutazione statistica ha mostrato una differenza significativa nello spessore dei tessuti molli tra i 2 gruppi, specialmente nei giorni 5 e 15, nella maggior parte dei punti valutati.

I risultati di questo studio suggeriscono che la terapia enzimatica sistemica **riduce significativamente l'edema post-operatorio** nella chirurgia ortognatica, precludendo l'uso di corticosteroidi a lungo termine.

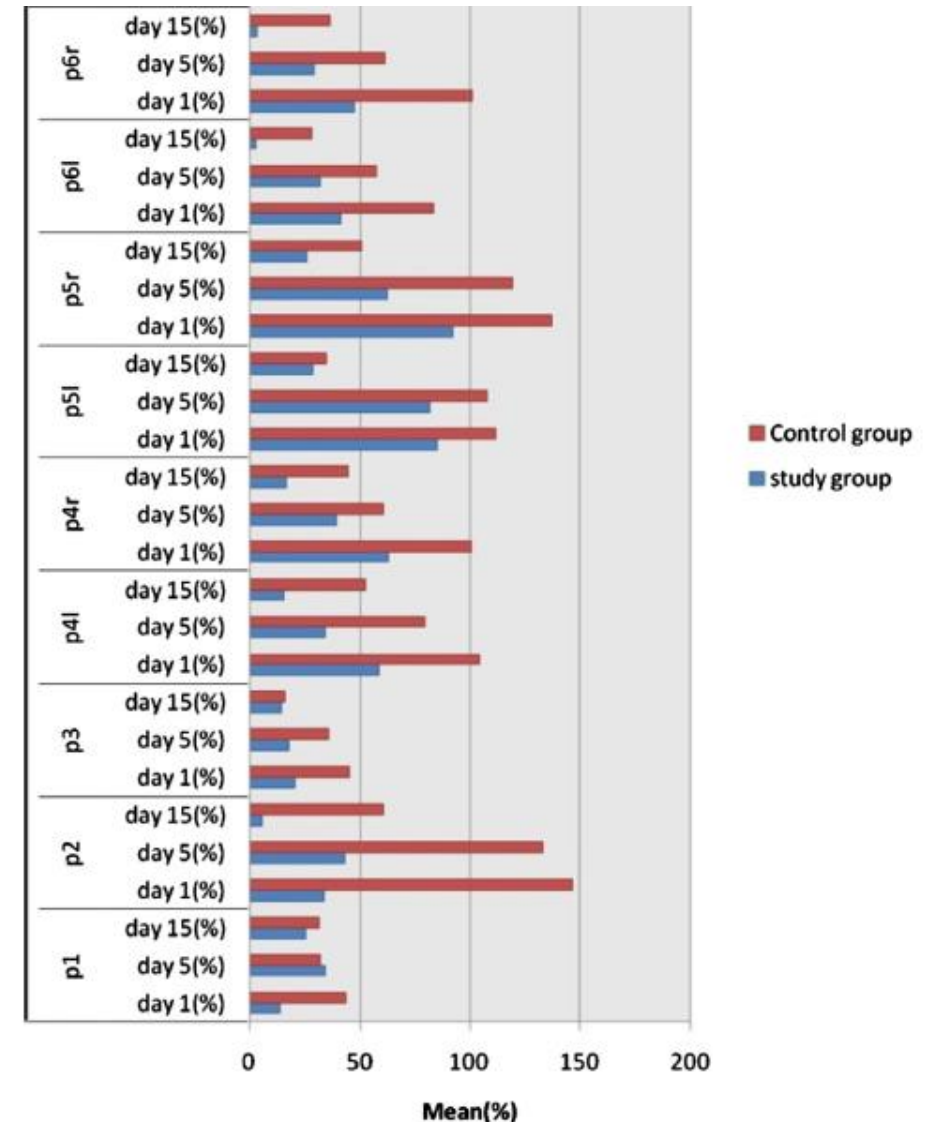


FIGURA 3. L'istogramma mostra l'aumento (%) dell'ispessimento dei tessuti nei 2 gruppi, in diversi giorni del periodo post-operatorio.

# Conclusioni

I componenti della terapia enzimatica sono oggetto di crescente interesse, grazie alle loro proprietà terapeutiche e preventive in ambiti trasversali.

Le evidenze scientifiche in campo odontoiatrico evidenziano come la terapia enzimatica potrebbe migliorare la prognosi post-intervento chirurgico e la gestione del processo infiammatorio.