

LATTOFERRINA

Le proprietà immunomodulanti e antinfettive, antivirali del Lisozima sono sinergicamente potenziate da molecole biologiche come la Lattoferrina:-

La Lattoferrina (LF) definita anche lattotransferrina è una molecola naturale, non tossica in stretto sinergismo antinfettivo, immunomodulante, antivirale, col Lisozima. Agiscono entrambi sulle membrane batteriche e virali mediante l'interazione delle loro cariche anioniche con quelle cationiche delle membrane e attraverso la scissione con meccanismi enzimatici dei legami β 1-4 glicosidici del peptidoglicano, uccidendo così molti batteri e virus per citolisi. La diminuzione della carica batterica, virale e micotica rappresenta un meccanismo utile per le frequenti complicazione delle virosi da batteri e miceti.

LF chimicamente è una glicoproteina globulare ferro-trasportatrice, della massa di 80 KDa (Kilodalton), della famiglia delle transferrine. L'affinità della lattoferrina per il ferro è maggiore e più stabile a pH acido, come nelle aree ischemiche, nei focolai neoplastici e nei tessuti sede di infiammazione. Questo può spiegare come queste situazioni patologiche possano indurre anemia diminuendo la disponibilità di ferro sierico per la sintesi di emoglobina e la produzione di globuli rossi. La LF è una molecola biologica multifunzionale, dotata di importanti attività cliniche, sempre presente in discrete concentrazioni nel latte materno e vaccino e in altri liquidi organici, come le lacrime e la saliva.

È una delle frazioni proteiche del latte, l'ottanta per cento delle quali è costituito da varie caseine con ruolo rilevante nell'attivazione e controllo fisiologico della crescita e dello sviluppo. Il rimanente 20% è costituito da altre proteine definite "proteine del siero del latte" come l'alfa-lattoalbumina, la beta-lattoglobulina oltre alla Lattoferrina. Questa è dotata di notevoli potenzialità curative, incrementate notevolmente dall'interazione con il lisozima con eliminazione di una rilevante quota di germi patogeni.

Le funzioni antinfettive, battericide, immunomodulanti, antiossidanti, antinfiammatorie e antitumorali della lattoferrina sono scientificamente documentate. Secondo alcuni studi è probabile che la lattoferrina realizzi queste funzioni sinergicamente ad altre proteine del latte come il Lisozima l'alfa-latto albumina e la beta latte globulina. L'attività antinfettiva si estende a molti ceppi batterici e virali e della flora patogena micotica. È più abbondante nel colostro, secreto dal seno generalmente nei 5 giorni dopo il parto e anche nel "latte di transizione", così definito quello prodotto dal 5° al 10° giorno dopo il parto. In concentrazioni inferiori è presente nel latte maturo di cui inizia la produzione dal 10° al 20° giorno dopo il parto.

Svolge un ruolo non secondario nell'immunità corpuscolata, non è frammentata in aminoacidi dall'azione proteolitica degli enzimi dell'apparato digerente, raggiungendo intatta l'intestino dove esercita le proprie attività cliniche. È stata studiata anche un'attività antivirale della LF particolarmente efficace sui virus Herpetici, Citomegalovirus e HIV, di cui inibisce la penetrazione all'interno delle cellule. Alcuni microbi sono ferro-dipendenti, particolarmente durante la fase di duplicazione cellulare, nella quale la LF, agendo in competizione per il ferro con meccanismo chelante, lo sottrae ai microbi con effetto batteriostatico.

L'attività antimicrobica della LF non è solo dovuta alla sua affinità per il Fe_{3+} ma anche a meccanismi ferro-indipendenti come la lisi delle membrane batteriche potenziata dal sinergismo col lisozima, con particolare efficacia su diversi ceppi di germi Gram negativi che uccide per citolisi e su germi patogeni come l'Escherichia coli, Proteus mirabilis, Staphylococcus aureus, Candida albicans.

Secondo alcuni autori, la LF potrebbe inibire l'espressione di citochine infiammatorie e promuovere la differenziazione e la crescita dei linfociti T. È documentato anche un ruolo rilevante della LF nella regolazione del bilancio ossido-riduttivo per la sua elevata attività antiossidante e l'inibizione di specie ossidative altamente reattive in sinergismo col Resveratrolo, la soluzione vitaminica MDB, e la vitamina C.

È prudente non somministrare la LF in gravidanza non perché siano stati documentati eventi avversi, ma per la mancanza di studi relativi al suo impiego in gravidanza. Diversi meccanismi d'azione antitumorale sono stati pubblicati da vari autori, tra cui Abdelmoneem MA et Al, che hanno evidenziato effetti antitumorali della LF negli epato-carcinomi sia mediante l'inibizione dei meccanismi oncogeni di COX-2, che attivando meccanismi apoptotici (morte cellulare) caspasi-dipendenti. Un dato significativo di questa ricerca è anche la notevole affinità della LF per recettori di cellule neoplastiche, per cui viene impiegata come molecola trainante dentro le cellule tumorali (carrier) agenti antitumorali. Hao L et Al hanno pubblicato, la capacità della LF di potenziare sinergicamente altri agenti antitumorali nella prevenzione e terapia del cancro.

Dosaggi consigliati cps 200 mg 3 volte al di.

Letteratura aggiornata sulla lattoferrina con alcune pubblicazioni di riferimento alle proprietà antinfettive e antivirali

12/03/20 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Lactoferrin+> pubbl. 8558

Bibliografia

1. Moreno-Expósito L, et al. Life Sci 2018 - Review. PMID 29307524

Multifunctional capacity and therapeutic potential of lactoferrin

Lactoferrin (LF) is a glycoprotein with high functional versatility that is found in most body fluids. The objective of this study was to gather and update information on the properties attributed to LF.

2. Małaczewska J, et al. BMC Vet Res 2019. PMID 31488163 Free PMC article.

Antiviral effects of nisin, **lysozyme**, **lactoferrin** and their mixtures against bovine viral diarrhoea virus.

The purpose of this study was to characterize the antiviral effect of naturally occurring proteins and peptide, such as bovine **lactoferrin**, chicken egg **lysozyme**, and nisin from *Lactococcus lactis*, used both individually and in combination, against the cytopathic NADL strain of BVDV in vitro. effects than did the single substances.

3. Cheng WD, et al. Trials 2017 - Clinical Trial. PMID 29110675 Free PMC article.

Lactoferrin and **lysozyme** to reduce environmental enteric dysfunction and stunting in Malawian children: study protocol for a randomized controlled trial.

METHODS/DESIGN: A prospective randomized placebo-controlled parallel-group randomized controlled trial will be conducted to determine if a daily supplement of **lactoferrin** and **lysozyme**, two important proteins found in breast milk, can decrease the burden of EED and stunting in rural Malawian children aged 12-23 months old. ...**DISCUSSION:** A rigorous clinical trial design will be used to assess the biologically plausible use of **lactoferrin** and **lysozyme** as dietary supplements for children at high risk for EED.

4. Gillum T, et al. Eur J Appl Physiol 2017. PMID 28341903

Exercise increases **lactoferrin**, but decreases **lysozyme** in salivary granulocytes.

INTRODUCTION: Intracellular **lactoferrin** (Lac) and **lysozyme** (Lys) content play an important role in regulating inflammation and promoting host protection.

5. Cieslak J, et al. J Sci Food Agric 2017. PMID 27611486

Variability of **lysozyme** and **lactoferrin** bioactive protein concentrations in equine milk in relation to LYZ and LTF gene polymorphisms and expression.

BACKGROUND: Equine milk is considered to be an interesting product for human nutrition, mainly owing to its low allergenicity and significant amounts of bioactive proteins, including **lysozyme** (LYZ) and **lactoferrin** (LTF).