

## BIBLIOGRAFÍA

- Kanyshkova TG, Buneva VN, Nevinsky GA. Lactoferrin and its biological functions. Biochemistry (Mosc). 2001 Jan; 66 (1):17.
- Liepke C, Adermann K, Raida M, Magert HJ, Forssmann WG, Zucht HD. Human milk provides peptides highly stimulating the growth of bifidobacteria. Eur J Biochem. 2002 Jan; 269 (2): 712-8.
- Togawa J, Nagase H, Tanaka K, Inamori M, Nakajima A, Ueno N, Saito T, Sekihara H. Oral administration of lactoferrin via modulation of the immune system and correction of cytokine imbalance. J Gastroenterol Hepatol. 2002 Dec; 17 (12): 1291-8.
- Griffiths EA, Dutty LC, Schanbacher FL, Dryja D, Leavens A, Neiswander RL, Qiao H, DiRienzo D, Ogra P. In vitro growth responses of bifidobacteria and enteropathogens to bovine and human lactoferrin. Dig Dis Sci. 2003 Jul; 48 (7): 1324-32.
- Petschow BW, Talbott RD, Batema RP. Ability of lactoferrin to promote the growth of Bifidobacterium spp. In vitro is independent of receptor binding capacity and iron saturation level. J Med Microbiol. 1999 Jun; 48 (6): 541-9.
- Levy O. Antibiotic proteins of polymorphonuclear leukocytes. Eurl Heamatol. 1996 May; 56 (5): 263-77.
- Adamik B, Zimecki M, Wlaszczyk A, Berezowicz P, Kubler A. Lactoferrin affects on the in vitro immune response in critically ill patients. Arch Immunol Ther Exp (Warsz). 1998; 46 (3): 169-76.
- Zhang W, Lachmann PJ. Neutrophil lactoferrin release induced by IgA immune complexes can be mediated either by Fc alpha receptors or by complement receptors through different pathways. J Immunol. 1996 Apr 1; 156 (7): 2599-606.
- Kimber 1, Cumberbatch M, Dearman J, Heaton DR, Bhushan M, Griffiths CE. Lactoferrin: influences on Langerhans cells, epidermal cytokines, and cutaneous inflammation. Biochem Cell Biol. 2002; 80 (1): 103-7.
- Griffiths CE, Cumberbatch M, Tucker SC, Dearman RJ, Andrew S, Heaton DR, Kimber 1. Exogenous topical lactoferrin inhibits allergen-induced Langerhans cell migration and cutaneous inflammation in humans. Br J Dermatol. 2001 Apr; 144 (4): 715-25.
- Cumberbatch M, Bhushan M, Dearman RJ, Kimber 1, Griffiths CE. IL 1beta-induced Langerhans cell migration and TNF-alpha production in human skin: regulation by lactoferrin. Clin Exp Immunol. 2003 May; 132 (2): 352-9.
- Kanyshkova TG, Babina SE, Semenov DV, Isaeva N, Vlassov AV, Neustroev KN, Kulminkskaya AA, Buneva VN, Nevinsky GA. Multiple enzymic activities of human milk lactoferrin. Eur J Biochem. 2003 Aug; 270 (16): 3353-61.
- Aguila A, Herrera AG, Morrison D, Cosgrove B, Perojo A, Montesinos I, Pérez J, Sierra G, Gemmell CG, Brock JH. Bacteriostatic activity of human lactoferrin against Staphylococcus aureus is a function of n-binding properties and is not influenced by antibiotic resistance. FEMS Immunol Med Microbiol. 2001 Aug; 31 (2): 145-52.
- Arnold RR, Brewer M, Gauthier JJ. Bactericidal activity of human lactoferrin: sensitivity of a variety of microorganisms. Infect Immun. 1980 Jun; 28 (3): 893-8.
- Wada T, Aiba Y, Shimizu K, Takagi A, Miwa T, Koga Y. The therapeutic effect of bovine lactoferrin in the host infected with Helicobacter pylori. Scand J Gastroenterol. 1999 Mar; 34 (3): 238-43.
- Di Mario F, Aragona G, Dal Bo N, Cavestro GM, Cavallaro L, Iori V, Comparato G, Leandro G, Pilotto A, Franze A. Use of bovine lactoferrin for Helicobacter pylori eradication. Dig Liver Dis. 2003 Oct; 35(10): 706-10.
- de Oliveira IR, de Araujo AN, Bao SN, Giugliano LG. Binding of lactoferrin and free secretory component to enterotoxigenic Escherichia coli. FEMS Microbiol Lett. 2001 Sep 11; 203 (1): 29-33.
- Ochoa TJ, Noguera-Obenza M, Ebel F, Guzman CA, Gómez HF, Cleary TG. Lactoferrin impairs type III secretory system function in enteropathogenic Escherichia coli. Infect Immun. 2003 Sep; 71(9): 5149-55.
- Plaut AG, Qiu J, St Geme JW 3rd. Human lactoferrin proteolytic activity: analysis of the cleaved region in the IgA protease of Haemophilus influenzae. Vaccine. 2000 Dec 8; 19 Suppl 1: S148-52.
- Ajello M, Greco R, Giansanti F, Massucci MT, Antonini G, Valenti P. Anti-invasive of bovine lactoferrin towards group A streptococci. Biochem Cell Biol. 2002; 80 (1): 199-24.
- Gómez HF, Ochoa TJ, Carlin LG, Cleary TG. Human lactoferrin impairs virulence of Shigella flexneri. J Infect Dis. 2003 Jan 1; 187(1): 87-95. Epub 2002 Dec 13.
- Hasegawa K, Motosuchi W, Tanaka S, Dosako S. Inhibition with lactoferrin of in vitro infection with human herpes virus. Jpn J Med Sci Biol. 1994 Apr; 47(2): 73-85.
- Pietrantoni A, Di Biase AM, Tinari A, Marchetti M, Valenti P, Seganti L, Superti F. Bovine lactoferrin inhibits adenovirus infection by interacting with viral structural polypeptides. Antimicrob Agents Chemother. 2003 Aug; 47(8): 2688-91.

- Andersen JH, Osbakk SA, Vorland LH, Traavik T, Guttemberg TJ. Lactoferrin and cyclic lactoferricin inhibit the entry of human cytomegalovirus into human fibroblasts. Antiviral Res. 2001 Aug; 51 (2): 141-9.
- Superti F, Ammendolia MG, Valenti P, Seganti L. Antiviral activity of milk proteins: lactoferrin prevents rotavirus infection in the enterocyte-like cell line HT-29. Med Microbiol Immunol (Berl). 1997 Oct; 186 (23): 83-91.
- Grover M, Giouzeppos O, Schanagi RD, may JT. Effect of human milk prostaglandins and lactoferrin on respiratory syncytial virus and rotavirus. Acta Paediatr. 1997 Mar; 86 (3): 315-6.
- Harmsen MC, Swart PJ, De Bethune MP, Pauwels R, De Clercq E, The TH, Meijer DK. Antiviral effects of plasma and milk proteins: lactoferrin shows potent activity against both human immunodeficiency virus and human cytomegalovirus replication in vitro. J Infect Dis. 1995 Aug; 172 (2): 380-8.
- Shimizu K, Matsuzawa H, Okada K, Tazume S, Dosako S, Kawasaki Y, Hashimoto K, Koga Y. Lactoferrin-mediated protection of the host from murine cytomegalovirus infection by a T-cell-dependent augmentation of natural killer cell activity. Arch Virol. 1996; 141(10): 1875-89.
- Kirkpatrick CH, Green I, Rich RR, Schade AL. Inhibition of growth of Candida albicans by iron-unsaturated lactoferrin: relation to host-defense mechanism in chronic mucocutaneous candidiasis. J Infect Dis. 1971 Dec; 124 (6): 539-44.
- Bellamy W, Wakabayashi H, Takase M, Kawase K, Shimamura S, Tomita M. Killing of Candida albicans by lactoferrin B, a potent antimicrobial peptide derived from the N-terminal region of bovine lactoferrin. Med Microbiol Immunol (Berl). 1993 May; 182 (2): 97-105.
- Nikawa H, Samaranyake LP, Tenovuo J, Pang KM, Hamada T. The fungicidal effect of human lactoferrin on Candida albicans and Candida krusei. Arch Oral Biol. 1993 Dec; 38 (12): 1057-63.
- Reiter, B. (1985). The Lactoperoxidase system. In Developments of dairy chemistry. Vol. 3, Chap.10.
- Reiter, B. The biological significance of the non-immunoglobulin protective proteins in milk. In: Developments in Dairy Chemistry. Elsevier Appl Sci. Publ Ltd., 1985, pg 281-336. K.M. Fruit and J.O. Tenovuo (Ed.), The Lactoperoxidase System, Chemistry and Biological significance. M. Dekker Inc., 1985.
- B Ekstrand. Antimicrobial factors in milk-A review. Food Biotechnology 3 (1989) 105-126.
- Thomas, E. L. (1981). Lactoperoxidase ion catalyzed oxidation of thiocyanate: the equilibrium between oxidized forms of thiocyanate. Biochemistry, 20, 3237-3280.
- K.M. Whikins & R.G. Board. Natural Antimicrobial Systems, In: Mechanisms of action of food preservation procedures. G.W. Gould (Ed.). Elsevier Science, Publishers, 1989, pg 290-299.
- B. Reiter and G. Hämülv. Lactoperoxidase Antibacterial System: Natural Occurrence, Biological Functions and Practical Applications. J. Food Prot. 47 (1984) 724-732. 31.
- L.M. Wolfson et al. Inhibition of Salmonella Typhimurium on poultry by the Lactoperoxidase system. J. Food Safety 14 (1994) 53-62. E. Borch et al. Antibacterial Effect of the Lactoperoxidase/Thiocyanate/Hydrogen Peroxide System Against Strains of Campylobacter Isolated From Poultry. J. Food Prot. 52 (1989) 636-641.
- P. Gaya et al. Effect of the Lactoperoxidase System on Listeria Monocytogenes Behaviour in Raw Milk at Refrigeration Temperatures. Appl. Environ. Microbiol. 57 (1991) 3355-3360.
- European Patent Specification No 514417. Antimicrobial compositions.
- Frieke C. Function and mechanism of zinc. J Nutr. 2000; 130: 1437S-14746 S.
- Fraker PJ, King LE, Laakko T, Vollmer TL. The dynamic link between the integrity of the immune system and zinc status. J Nutr. 2000; 130: 1399-1406.
- Passad AS. Effects of zinc deficiency on immune functions. J Trace Elements Exp Med, 2000; 13: 1-20.
- High KP. Nutritional strategies to boost immunity and prevent infection in Elderly individuals. Clin Inf Dis, 2001; 33: 1892-1900.
- Wintergerst ES, Maggini S, Horning DH. Immune-Enhancing Role of Vitamin C and Zinc and Effect on Clinical Conditions. Ann Nutr Metab 2005; 50: 85-94.
- Mahalanabis D, Lahiri M, Paul D, Gupta S, Wahed MaA. Randomized double-blind, placebo-controlled clinical trial of the efficacy of treatment with zinc or vitamin A in infants and young children with severe acute lower respiratory infection. Am J Clin Nutr 2004;79:430-436.
- Arroll B. Non antibiotic treatments for upper-respiratory tract infections (common cold). J Allergy Clin Immunol 2005;115:1119-1128.
- Raqib R, Roy SK, Rahman MJ, Azin T, Ameer SS, Chisti J, Andersson J. Effect of zinc supplementation on immune and inflammatory responses in pediatric patients with shigellosis. Am J Clin Nutr. 2004;79: 444-450.
- Padayatty S, Katz A, Wang Y, Eck P, Kwon O, Lee J, Chen S, Corpe C, Dutta A, Dutta S, Levine M (2003). Vitamin C as Antioxidant: evaluation of its role in disease prevention.

### INMKID-FORT® infantil

#### Polvo para suspensión oral

**INGREDIENTES:** Fructosa, Sacarosa, Acido ascórbico (Vitamina C), gluconato de Zinc, Lactoferrina, Aroma de plátano, Dióxido de silicio, aroma de frutas del bosque, Nicotinamida (Vitamina B3), Lactoperoxidasa, D-pantotenato cálcico (Vitamina B5), Riboflavina (Vitamina B2), Clorhidrato de piridoxina (Vitamina B6), Clorhidrato de Tiamina (Vitamina B1).

**MODO DE EMPLEO:** Lactantes y niños en edad preescolar 1 dosis de 5ml. 1 o 2 veces al día. Niños de 5 a 10 años 1 dosis de 10ml. 1 o 2 veces al día. Es conveniente utilizarlo de 1 a 3 meses según consejo del profesional de la salud. No superar la dosis diaria recomendada.

**PREPARACIÓN DE LA SUSPENSIÓN:** Agitar el frasco antes de añadir el agua. Añadir agua mineral natural hasta la línea del nivel de la etiqueta (100 ml) y agitar enérgicamente para mezclar de forma homogénea el polvo con el agua. Agitar antes de cada uso.

**ADVERTENCIAS:** No administrar en personas con alergias a las proteínas de la leche. Contiene sacarosa (0,75g en 5ml). Este producto se utiliza como complemento dentro de un régimen alimenticio equilibrado en nutrientes esenciales (Proteínas, Glúcidos, Lípidos, Vitaminas y Minerales).

**CONSERVACIÓN:** En un lugar fresco (máx. 25°C) y seco (máx. 65% hum.), protegido de la luz y del calor. Una vez abierto conservar en el frigorífico. Mantener fuera del alcance de los niños más pequeños.

Contenido neto: 50g.

C.N.:161746.0

### INMKID-FORT® infantil

#### INFORMACIÓN NUTRICIONAL

Análisis medio	por 100g.	Por frasco 50g.
Valor energético:	377,63Kcal(1578,50Kj)	189Kcal(789,25Kj)
Proteínas:	0,84g	0,42g
Hidratos de carbono:	93,32g	47g
Grasas	0,11g	0,06g

#### Composición por dosis de 5ml. (2,5g. de polvo para suspensión)

Lactoferrina	25 mg	
Lactoperoxidasa	5 mg	
Zinc	4 mg	40% CDR*
Vitamina B1	0,44 mg	40% CDR*
Vitamina B2	0,56 mg	40% CDR*
Vitamina B3	6,4 mg	40% CDR*
Vitamina B5	2,4 mg	40% CDR*
Vitamina B6	0,56 mg	40% CDR*
Vitamina C	32 mg	40% CDR*

CDR\* Cantidad diaria recomendada

#### ADVERTENCIA LEGAL:

Información estrictamente reservada a la clase médica, farmacias y/o profesionales de la medicina natural. Queda terminantemente prohibido divulgar la presente información al público en general directa o indirectamente, ya que los productos destinados al uso dietético no pueden llevar indicaciones terapéuticas, por lo que todo lo aquí indicado es exclusivamente a título informativo y en consecuencia no se aceptan los daños que puedan derivar del mal uso de la presente información, ya que están basadas en fuentes bibliográficas publicadas. Tampoco está permitido el uso de esta información para ningún tipo de publicidad. En caso de dársele un uso distinto del indicado, nos reservamos el derecho de acudir a la vía legal para salvaguardar nuestros derechos.



DIETICLAR, s.a.u. / Córcega, 51 entl 5ª - 08029 Barcelona / Tel. 93 419 36 26 - Fax 93 419 46 76 / e-mail: info@dieticlar.com



## POLVO PARA SUSPENSIÓN ORAL Lactoferrina, Lactoperoxidasa, Zinc, Vit. C y Vitaminas grupo B.



# PRINCIPIOS ACTIVOS

### LACTOFERRINA:

#### *Descripción y mecanismos de acción*

La literatura científica internacional atribuye a la Lactoferrina (1) la capacidad de intervenir favorablemente en todos aquellos procesos en donde sea necesaria una protección fisiológica del organismo contra ataques microbianos (2) y antígenos alimenticios, facilitando un desarrollo específico y adecuado de los circuitos inmunoreguladores de protección que, cuando están debidamente presentes y activos, favorecen una importante respuesta inmunomoduladora y facilitan la producción autodirigida de los principales componentes esenciales de los sistemas de defensa (3).

La Lactoferrina (LF) es una glicoproteína que pertenece a la familia de las siderofilinas o proteínas destinadas al transporte de hierro. Está presente en concentraciones altas en las secreciones exocrinas; lágrimas, saliva, secreción nasal, moco bronquial, fluidos intestinales, moco cérvico-vaginal, líquido seminal y leche. Constituida por una única cadena de 700 aminoácidos, resulta extremadamente estable y resistente a la alteración química y térmica y a la proteólisis enzimática.

Numerosos estudios y experimentaciones clínicas, han podido demostrar claramente que la LF puede modular el sistema inmunológico tanto a nivel de las mucosas, como a nivel sistémico, y que posee un efecto antiinfeccioso a nivel tópico (4-5). Esta proteína tan importante es utilizada no sólo por las glándulas exocrinas, sino también por las células inmunocompetentes tales como los granulocitos neutrófilos (6) y por esto puede considerarse a todos los efectos un FACTOR DE INMUNIDAD NATURAL INNATA. La acción inmunomoduladora de la LF se desarrolla durante la fase aguda de la infección, bien sea incrementando la emisión de IL-8, o potenciando la acción de las células NK(28) y la fagocitosis por parte de los macrófagos, o bien suprimiendo la expresión de IL-1, IL-2, IL-6, TNF-alfa por parte de los leucocitos (7). La LF también tiene implicación en la regulación de la actividad del complemento (8).

Se ha demostrado su utilidad en los procesos inflamatorios de la dermis como psoriasis y alergias (9-10-11-12).

#### *Acción antibacteriana*

A. Dependiente del hierro.

La capacidad de sustraer iones férricos útiles para el crecimiento bacteriano, hace que esta molécula, altamente hierro dependiente, sea un importante medio bacteriostático. Este mecanismo se evidencia principalmente en los gérmenes con reducida susceptibilidad a los quimioterápicos disponibles, independientemente de su resistencia a los antibióticos, tales como el *Staphylococcus aureus* (13).

B. Independiente del hierro.

La LF posee también un poder antimicrobiano no relacionado con el hierro. Posee capacidad de enlazarse directamente con algunas estructuras de la célula bacteriana, tales como los lipopolisacáridos (LPS) de membrana de las bacterias Gram-negativas o el ácido lipoteicoico de las bacterias Gam-positivas, creando un daño estructural irreversible con lisis del microorganismo (14). Esta acción bactericida específica es desarrollada por el péptido llamado Lactoferricina.

La acción antimicrobiana de la LF se desarrolla también gracias a otros mecanismos muy importantes:

- Actividad antiadhesiva, con una acción protectora “in situ” de las mucosas: se ha demostrado con los microorganismos *Helicobacter pylori* (15-16) y *Escherichia coli* (17-18).

- Actividad proteolítica con posible efecto sobre la patogenicidad de gérmenes tales como el *Haemophilus influenzae*, a menudo responsable de la otitis media en el niño. Esta acción se desarrolla través de una lisis de los mediadores de adhesión del germen (19).

- Acción antiinvasiva, en particular contra las infecciones por bacterias intracelulares facultativas tales como el *Streptococcus pyogenes* (amigdalitis) (20) y *Shigella flexneri* (21).

#### *Acción antiviral*

La LF tiene una acción antiviral comprobada tanto con respecto a los virus con envoltura como referente a los virus sin ella. Los virus con envoltura, como por ejemplo el virus *Herpes simplex* 1-2 (22) y el *Adenovirus* (23), penetran en la célula diana utilizando los glicosaminoglicanos, que son los sitios preferenciales de enlace para la LF. La acción antiviral se desarrolla a través de una lisis de la LF se desarrolla impidiendo la penetración del virus en la célula diana (24).

En caso de virus sin envoltura tales como el *Rotavirus*, la LF parece inhibir la replicación viral, enlazándose directamente con el virus. Pero no sólo esto: la LF actuaría también produciendo una interferencia en la síntesis antigénica del *Rotavirus* al desarrollar una acción antiviral (25) inclusive después de la penetración de la célula diana, una situación que puede presentarse en la bronquiolitis por Virus Respiratorio Sincitial (VRS) (26). Se ha demostrado también una acción antiviral con respecto al *Citomegalovirus*: la LF intervine a través de dos mecanismos de acción:
- directamente, interfiriendo con los mecanismos de entrada del virus en la célula diana (24-27);
- indirectamente, mediante un mecanismo de inmunomodulación al potenciar la actividad NK (28).

#### *Acción antimicótica*

La acción antimicótica de la LF se desarrolla tanto con un mecanismo hierro dependiente, como con un mecanismo independiente del hierro (29). Se ha demostrado que la LF tiene capacidad de modificar la permeabilidad de la superficie celular, produciendo un efecto citopático directo gracias a la intervención del péptido Lactoferricina B (30). Un ejemplo práctico de la acción citopática directa de la LF se presentó con Candida albicans y Candida krusei (31).

## LACTOPEROXIDASA

La Lactoperoxidasa (LP) es una glicoproteína básica compuesta por una cadena peptídica simple. Presente en los tejidos humanos y en los fluidos biológicos, forma parte activa del Sistema Natural de Defensa no-inmune o genérico, con un papel muy importante en la prevención de la invasión microbiana de las membranas mucosas (32). La LP es secretada por numerosas glándulas exocrinas y forma parte de la composición de la saliva, lágrimas, moco cervical, fluidos bronquiales, secreciones nasales o intestinales y se encuentra en la tiroides y en la leche materna y está relacionada con una intensa actividad antibacteriana (33).

Aunque ella por si misma no tiene actividad germicida, su efecto se pone de manifiesto al catalizar la oxidación parcial del tiocianato a partir de peróxido de hidrógeno, como donador de oxígeno (34). En presencia de estos dos últimos, la LP se transforma en un potente sistema antimicrobiano, el Sistema Lactoperoxidasa (SLP).

Este sistema genera los iones hipotiocianitos (OSCN-) principal producto germicida (35).

El principal factor que puede limitar el SLP es la cantidad de tiocianato y peróxido de hidrógeno pues necesita una proporcion balanceada de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> por SNC-

Estudios clínicos han demostrado que el efecto antibacteriano (36) del SLP es proporcional a la concentración de tiocianato (SNC-) y luego de peróxido de hidrógeno presente. La concentración de estos dos elementos en el área de primer contacto como la saliva y los fluidos gástricos, parece ser necesaria para la activación del SLP.

El mecanismo de acción del SLP está ampliamente demostrado (39):

- daño de la membrana citoplasmática de las bacterias, con inhibición de varias enzimas claves del metabolismo celular e interferencia en el transporte de nutrientes tales como glucosa y aminoácidos (37-38).
- inhibición de la síntesis de ADN y ARN.
- inhibición de la captación de oxígeno y de la cadena respiratoria.
- debilitamiento de los iones potasio, aminoácidos y péptidos.

### *FUNCIÓN INMUNE DEL ZINC*

En la actualidad es bien conocido que el zinc es un elemento traza (se encuentra en pequeñas cantidades en el organismo), que influye en el crecimiento y afecta al desarrollo y la integridad del sistema inmune. Interviene en una gran variedad de funciones celulares, incluyendo la transducción de señales, la transcripción y la replicación (40), afectando tanto a la inmunidad no específica como la adquirida (41).

En modelos de experimentación humana se han descrito alteraciones inmunológicas al inducir un déficit leve de zinc por medio de la dieta. Esta leve deficiencia de zinc tiene como consecuencia una disminución en la actividad de la timulina sérica, el nivel de células T y la relación de interleucinas. Estos estudios demuestran que un déficit, incluso leve, de zinc en el ser humano, puede acompañarse de un desequilibrio de la función de las células TH1 y TH2, produciendo como resultado una alteración de la defensa ante la infección (42).

Numerosos estudios de experimentación en animales y humanos han demostrado que una carencia de zinc, disminuye la resistencia frente a determinados grupos de patógenos (bacterias, virus, hongos y parásitos) y demuestran los efectos beneficiosos del suplemento de este elemento en los sujetos de riesgo (43-44).

Se ha demostrado que la suplementación con zinc reduce la incidencia y la duración de la diarrea aguda entre un 25%-30% y también la tendencia a infecciones respiratorias (45).

Los suplementos de zinc tienen también efectos beneficiosos cuando son administrados durante un proceso infeccioso (46-47).

## IMPORTANTES MICROORGANISMOS AFECTADOS POR EL SISTEMA LP

<i><b>Bacterias Gram-positivas</b></i>	<i><b>Bacterias Gram-negativas</b></i>	<i><b>Levaduras</b></i>	<i><b>Hongos</b></i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Candida albicans</i>	<i>Aspergillus niger</i>
	<i>Campylobacter, Salmonella</i>	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	<i>Penicillium funicolosum</i>
<i>Clostridium perfringens</i>	<i>Shigella</i>	<i>Pityrosporum ovale</i>	<i>Stachybotrys atra</i>
<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Klebsiella</i>		<i>Trichophyton rubrum</i>
<i>Streptococcus</i>	<i>Pseudomonas</i>		
<i>Bacillus</i>	<i>Serratia</i>		
	<i>Proteus</i>		

## ACCIÓN COMBINADA DE ESTOS PRINCIPIOS ACTIVOS

- Lactantes y niños con infecciones respiratorias de repetición.
- Prevención de las infecciones, en entrada a guarderías.
- Déficit de IgA secretora.
- Estados post infecciosos.
- Parasitosis de repetición o coadyudantes del tratamiento en resistencias.
- Colabora en la erradicación del *Helicobacter pylori*.
- Fortalecimiento del sistema inmunitario.
- Prevención de las gastroenteritis víricas y bacterianas.

ACCIÓN ANTIINFECCIOSA DE LA LACTOFERRINA		
	<i>Bacteriostática dependiente del hierro</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
	<i>Bacteriostática independiente del hierro</i>	
ANTIBACTERIANA	<i>Antiadhesiva</i>	<i>Helicobacter pylori, Escherichia coli</i>
	<i>Proteolítica</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>
	<i>Antiinvasiva</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>
ANTIMICÓTICA	<i>Dependiente del hierro</i>	
	<i>Independiente del hierro</i>	
	<i>Citopática directa</i>	<i>Candida krusei</i>
ANTIVIRAL	<i>Bloqueo penetración</i>	<i>HSV1, CMV, VIH, Adenovirus</i>
	<i>Bloqueo síntesis antigénica</i>	<i>VRS, HCV, Rotavirus</i>
IMMUNOMODULADORA	<i>Directa:</i>	↑ <i>emisión IL-8 e incremento acción NK</i> ↓ <i>expresión IL-1, IL-2, IL-6, TNF</i>
	<i>Indirecta:</i>	<i>acción probiótica</i>