

NATURAL IMMUNE DEFENSE AND OMNIBIOTIC ⁴

Assoc. Prof. Svilen Dosev, PhD

Faculty of Public Health and Health Care,
Department of Medical and Clinical Diagnostic Activities
University of Ruse "Angel Kanchev"
Tel.: 0888885988
E-mail: dr.dosev@gmail.com

Chief.Assoc. Prof. Kina Velcheva, PhD

Department of Health Care
"Angel Kanchev" University of Ruse
Phone: 082-888 755
E-mail: kvelcheva@uni-ruse.bg

Abstract: Immunotherapy, also called biologics, is a type of anti-tumor that activates the natural defenses in the human body to fight cancer. This is done by using substances produced in the body or in a laboratory to improve and restore the natural function of the immune system.

Microbiological therapy proves that the whole is greater than the sum of its parts. In many studies, it has been found that the combination of probiotic symbionts, which can be active in the small intestine and in the large intestine, have a more positive effect on the barrier action, the stimulation of the body's resistance forces, the provision of nutrients and the production of vitamins in the gut than these individual components can achieve. One of the most important protective mechanisms of the respiratory tract against various irritants is the mucociliary system. It consists of three elements: (a) a mucus gel to which foreign particles adhere; (b) periciliary serous fluid and (c) cilia of the epithelial cells, which, by their characteristic movements, move the mucus with its adherent particles towards the pharynx (mucociliary clearance).

Keywords: Immunotherapy, Immunity, Health, Health risk

ВЪВЕДЕНИЕ

Имуноterapiaта, наричана още биологична, е вид противоиnфекционно средство, което активира естествената защита на човешкото тяло за борба. Това става, чрез използване на вещества, произведени в тялото или в лаборатория, за подобряване и възстановяване на естествената функция на имунната система (Greensmith, J. & Aickelin, U., 2005).

В много изследвания е установено, че комбинацията от пробиотични симбионти, които могат да бъдат активни в тънките черва и в дебелото черво, имат по-положителен ефект върху бариерното действие, стимулирането на съпротивителните сили на организма, осигуряването на хранителни вещества и производството на витамини в червата, отколкото могат да постигнат отделни компоненти (Greensmith, J. & Aickelin, U., 2005). Един от най-важните защитни механизми на дихателните пътища срещу различни дразнители е мукоцилиарната система (Watkins, A., Timmis, J. & Boggess, L., 2004). Състои се от три елемента: слузен гел, към който полепват чужди частици; перицилиарна серозна течност и реснички на епителните клетки, които чрез характерните си движения придвижват слузта с прилепналите към нея частици към фаринкса (мукоцилиарен клирънс).

ИЗЛОЖЕНИЕ

Детският имунитет винаги е бил важен детайл от здравния диалог, а през последните две години се превърна в задължителна тема (Duma, M. & Twalab, B., 2018). Една от най-уязвимите групи са децата, детската имунна система е крехка и често се изразява с различни патологии - хрема, възпалено гърло, отит, чести настинки, грип, стомашно-чревни проблеми

⁴ Докладът е представен на пленарната сесия на 27.10.2023 в секция МКДД с оригинално заглавие на български език: ЕСТЕСТВЕНА ИМУННА ЗАЩИТА И ОМНИБИОТИК.

и други. Правилно функциониращата имунна система се справя с организми, произвеждащи болести като бактерии, вируси, гъбички и паразити. Деца от различни възрастови групи са в контакт с тези патогени, но излагането им не означава, че детето ще се разболее (Matzinger, P., 1994). Здравата имунна система осигурява на детето естествена защита срещу болести, а дете с отслабена имунна система е уязвимо или по-податливо на вируси или повече заболявания, които са сериозни (LimaMara, F.P. L., 2016). Изследването представя възможностите на съвременната медицина и алтернативните методи за профилактика и стимулиране на имунитета. Особено важно за всяко дете е системното провеждане на процедури, подобряващи цялостното здраве. Различни вещества, наречени имуномодулатори, също осъществяват имуномодулация. Най-общо имуномодулаторите са различни биологично активни вещества (БАВ), които самостоятелно или в комбинация с други БАВ имат благоприятен ефект върху функциите на органите и системите, включително и имунната система. Проучването показва, че родителите са запознати с факторите, допринасящи за здравия имунитет, а именно правилното хранене и сън, необходимостта от въздух и движение, рационалното използване на лекарства и антибиотици. Те са положителни за използването на естествени имуностимуланти, лечебни растения и други алтернативни терапии за стимулиране на детския имунитет (Hosseinpour, F., 2014). Имунната система зависи от добро съотношение между имунологичен баланс и чревен микробиом (бременност, раждане, хранене), гени предразположения, както и от степента на стрес (начин на възпитание, сън).

Организма разполага с различни бариери каквато е механичната. Тя е един от най-важните защитни механизми на дихателните пътища срещу различните дразнители, наречена още мукоцилиарната система. Изградена от гел, перицилиарна серозна течност и реснички на епителните клетки.

Производство на секреторен имуноглобулин A(sIgA) е водещо, чрез лигавичен микробиом в носоглътката. *Streptococcus salivarius* K12 (BLIS K12) е изолиран в Нова Зеландия от устата на здраво дете. BLIS K12 ефективно противодейства на растежа на болестотворни патогени като *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, *Micrococcus luteus*, *Streptococcus anginosus*, *Eubacterium saburreum* и *Micromonas micros*. SS BLIS K12® има отличен профил на безопасност и при правилна употреба постига оптимална колонизация в горните дихателни пътища

Механизми на действие е:

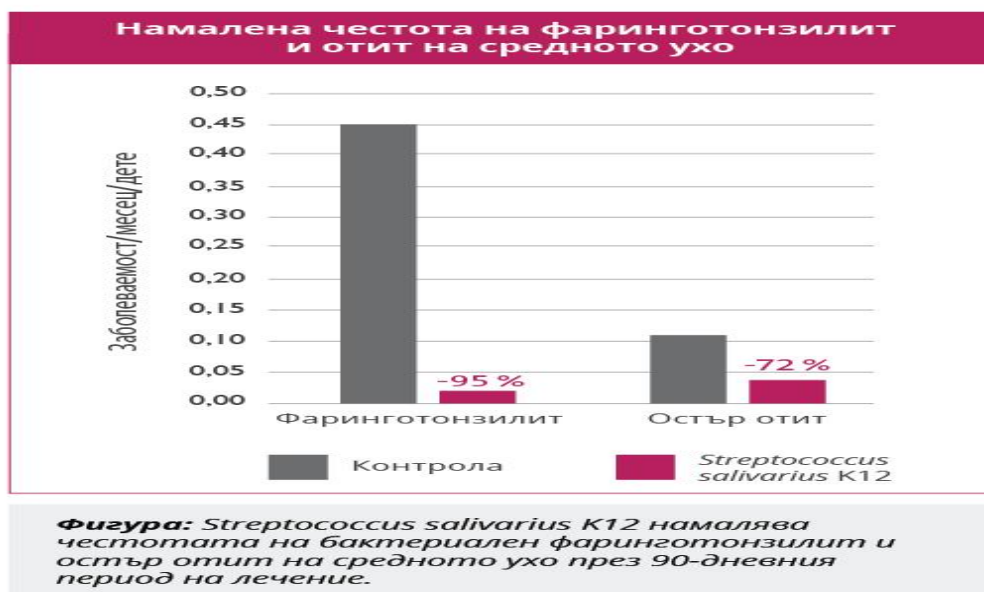
1. Модулация на имунната система. Блокира проинфламаторните процеси, причинени от патогенни бактерии или вируси. Стимулира до голяма степен противовъзпалителните реакции
2. Блокиране на клетъчните рецептори. Заема рецепторите за свързване върху клетките - затруднява адхезията на нежеланите микроорганизми и проникването им в клетките.
3. Производство на антимикробни/антивирусни субстанции.

Streptococcus salivarius K12 (SS K12) произвежда така наречените BLIS - бактериоциноподобни инхибиращи вещества (лантибиотици- Salivaricin A и Salivaricin B), които инхибират растежа и пролиферацията на *Streptococcus mutans* (причинител на кариес), *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Moraxella catarrhalis*, *Haemophilus influenzae* и *Streptococcus pneumoniae* - патогени на възпалението в областта на УНГ и много характерни за децата в яслена и градинска възраст

Клинични проучвания със SS K12 сочат значително намаляване честотата на инфекциите, чрез прием на *Streptococcus salivarius* K12:

- при рецидивиращи фаринготонзилити и отити на средното ухо
- намалява употребата на антибиотици
- предотвратява планирани аденотонзилектомии
- предотвратява вирусни УНГ инфекции
- предотвратява халитозата
- благоприятно въздействие и при възрастни
- до известна степен предпазва и при COVID - 19

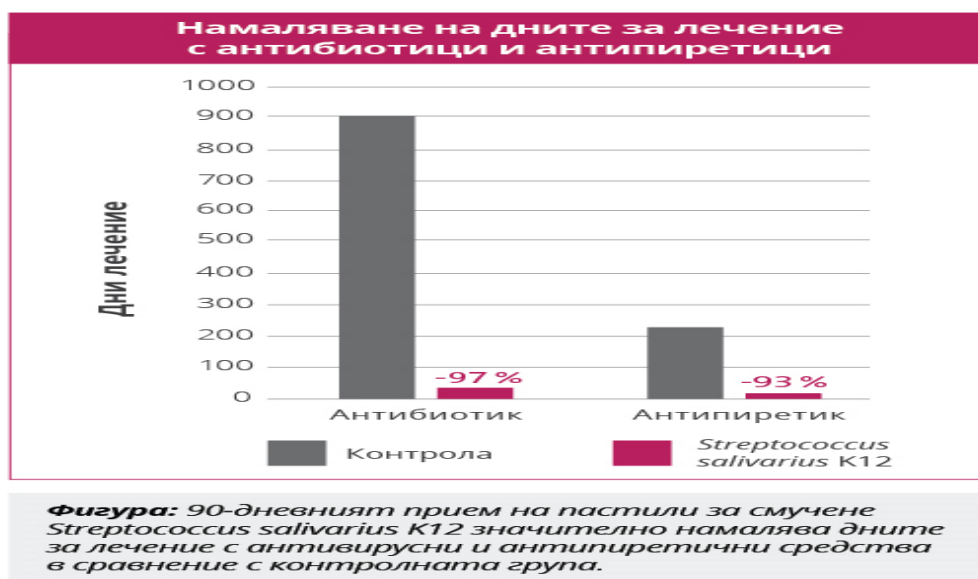
Значително намаляване честотата на инфекциите чрез прием на *Streptococcus salivarius* K12 при рецидивиращи фаринготонзилити и отити на средното ухо (фиг.1).



Фиг.1 Намалена честота на инфекциите чрез прием на *Streptococcus salivarius* K12 при рецидивиращи фаринготонзилити и отити на средното ухо

Оралният прием на SS K12 в продължение на 90 дни значително намалява честотата на фаринготонзилит и отит на средното ухо при деца на възраст от 3 до 12 години. През периода на наблюдение се установяват 95 % по-малко инфекции от фаринготонзилит и 72 % по-малко инфекции на средното ухо в сравнение с контролната група.

Streptococcus salivarius K12 намалява употребата на антибиотици (фиг.2).

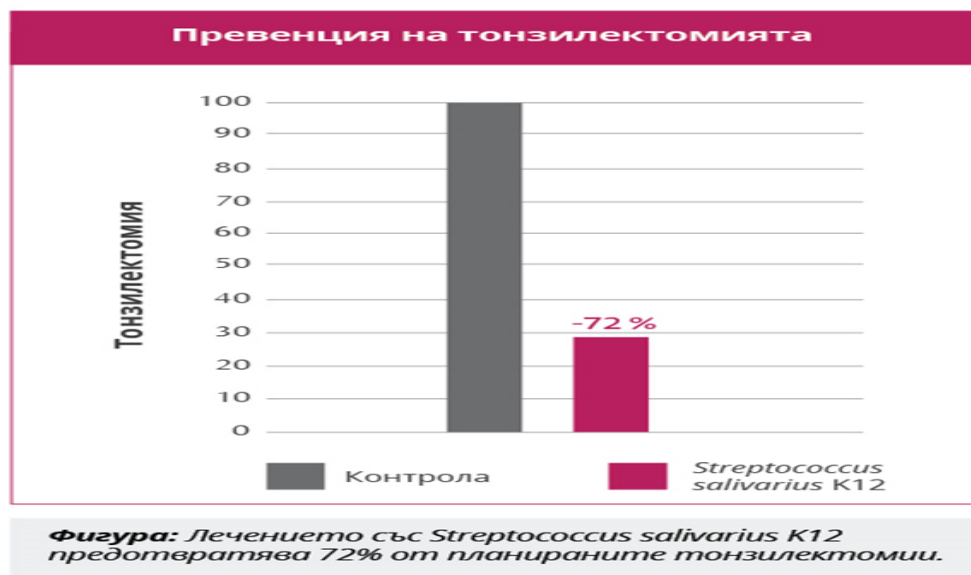


Фиг.2 Намалена честота на употребата на антибиотици

В проучването са участвали 60 деца на възраст от 3 до 13-години, които са боледували от поне три инфекции в рамките на едно тримесечие през предходната година. Половината

от децата приемат пастили за смучене SS K12 веднъж дневно в продължение на 90 дни, а другата половина е определена за контролна група. През периода на проучването децата са изследвани за стрептококови и вирусни инфекции. В сравнение с предходната година в групата с пробиотична интервенция е постигнато 97% намаление на употребата на антибиотици. Употребата на болкоуспокояващи също е значително намалена -93 %.

Streptococcus salivarius K12 предотвратява планирани тонзилектомии (фиг.3).

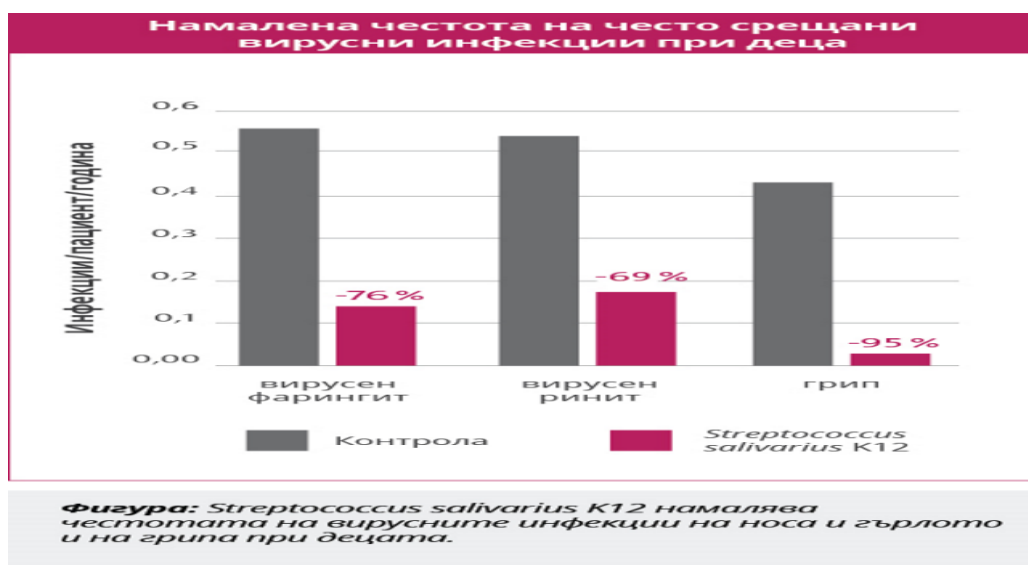


Фиг.3 Намалена честота на планирани тонзилектомии.

В пилотно проучване е изследван потенциалът на *Streptococcus salivarius* K12 за овладяване на рецидивиращи инфекции, за да може да се предотврати планираната аденотонзилектомия.

Включени са общо 100 деца, половината от които получават *Streptococcus salivarius* K12 под формата на пастили за смучене в продължение на 90 дни. В групата с пробиотици само 28% от децата е трябвало да се подложат на планираната операция, докато в контролната група това са направили всички деца.

Streptococcus salivarius K12 предотвратява вирусни УНГ инфекции и грип (фиг.4).

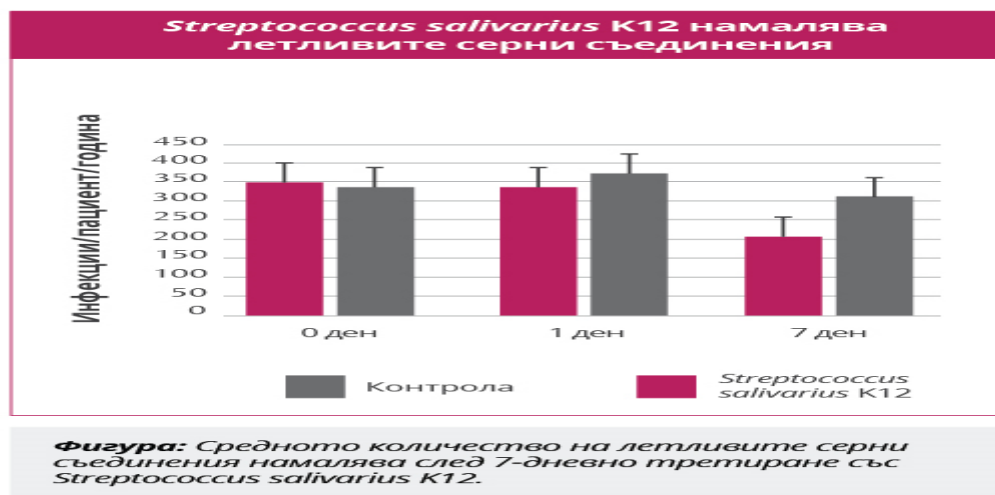


Фиг.4 Намалена честота и предотвратява вирусни УНГ инфекции и грип.

Проучване с общо 124 деца. Приемът на *Streptococcus salivarius* K12 значително намалява честотата на:

- вирусните възпаления на гърлото (-76%);
- ринита (- 69%);
- грипа (- 95%)

Streptococcus salivarius K12 и халитозата (фиг.5).

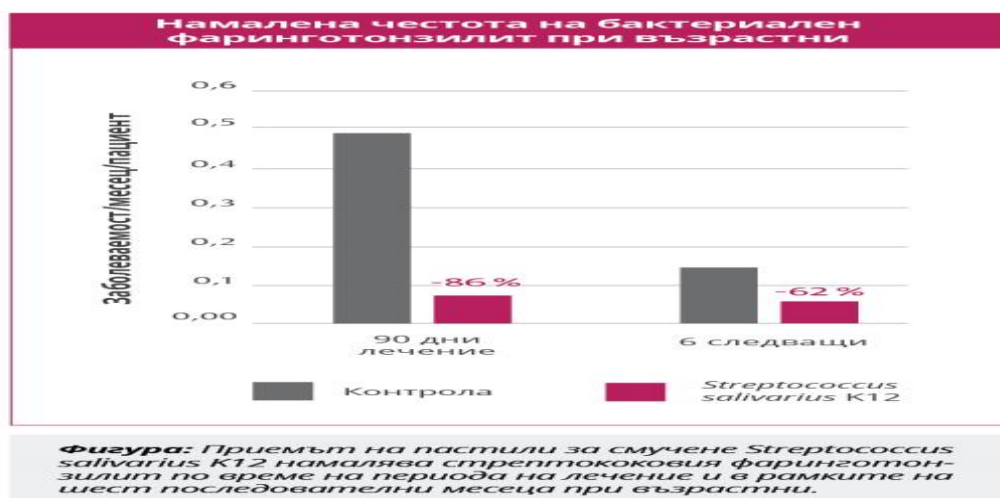


Фиг.5 Намалена честота и предотвратява халитозата.

Причини за лош дъх – гнилоствни процеси и заболявания на устната кухина, заболявания на носа и синусите, някои храни. Неправилната бактериална колонизация в устната кухина е друга причина за лош дъх, чрез увеличаване на летливите серни съединения. В редки случаи (1%)- заболявания на стомашно-чревния тракт (възпаление на хранопровода или гастрит).

Двойно сляпо, рандомизирано и плацебо-контролирано проучване със SS K12 - пастили за смучене (два пъти дневно в продължение на 30 дни) показва значително намаляване на лошия дъх с 50%

Streptococcus salivarius K12 при възрастни на фарингита (фиг.6).

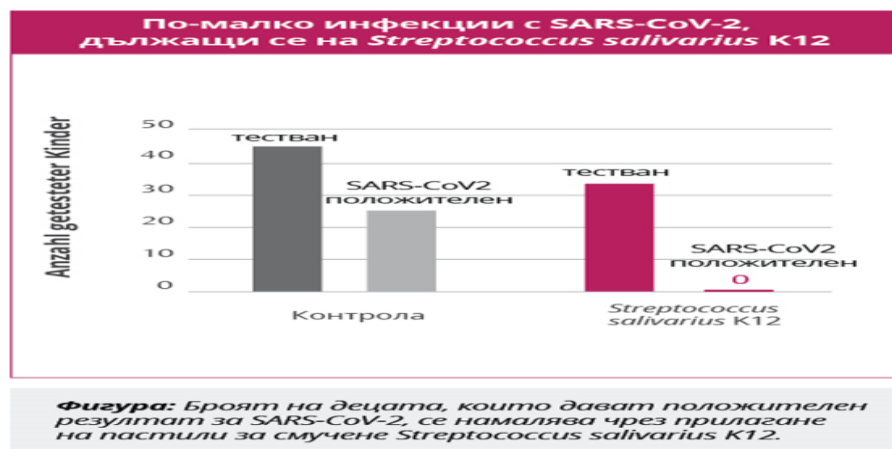


Фиг.6 Намалена честота и предотвратява фарингита при възрастни.

В това проучване участват 40 възрастни, които са страдали от поне четири фарингита и/или тонзилита през предходната година. Изследваните лица са приемали пробиотични пастили за смучене със *Streptococcus salivarius* K12 в продължение на 90 дни. През периода

на прием инфекциите в пробиотичната група намаляват с около 90%. През последващия период на наблюдение от 6 месеца инфекциите са с над 60% по-малко, отколкото в контролната група

Streptococcus salivarius K12 и COVID – 19 (фиг.7).



Фиг.6 Намалена честота на COVID – 19.

Данните от пилотно проучване със 128 деца в училищна възраст показват, че приемането на пастили за смучене със *Streptococcus salivarius* K12 може значително да намали броя на инфекциите от SARS-CoV-2. Децата са тествани за SARS-CoV-2 въз основа на симптомите на инфекцията или статуса си като контактни лица. В интервенционната група с пробиотици (33 теста) не са потвърдени инфекции COVID-19, а в контролната група са потвърдени 24 инфекции (48 теста).

ИЗВОДИ

Благодарение на най-модерните лабораторни изследвания, които направиха революция в диагностиката, днес може еднозначно да се установи, доколко нарушената чревна флора е причина за множество разстройства: Този списък се простира от алергиите, през възпалителните чревни заболявания, синдрома на хронична умора, до депресиите. Синергизмът на различните бактериални щамове заселването на червото с микроорганизми на първо място прави възможен живота в нашата околна среда. Ако отгледани без микроорганизми животни бъдат извадени от изолацията и поставени в нормална, зарамена с микроби среда, те ще умрат за кратко време.

REFERENCES

- Castro, L. & Von Zuben, J. (2000). The clonal selection algorithm with engineering applications, *Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO '00), Workshop on Artificial Immune Systems and Their Applications*, 123.
- Duma, M. & Twalab, B. (2018). Optimising latent features using artificial immune system in collaborative filtering for recommender systems, *Applied Soft Computing, Volume 71, Pages 183-198*.
- Forrest, S. & Hofmeyr, A. (2001). Immunology as information processing, *Design Principles for the Immune System and Other Distributed Autonomous Systems*, 22-1.
- Greensmith, J. & Aickelin, U. (2005). Introducing dendritic cells as a novel immune-inspired algorithm for anomaly detection, *Proceedings of the Fourth International Conference on Artificial Immune Systems (ICARIS 2005)*.
- Watkins, A., Timmis, J. & Boggess, L. (2004). Artificial Immune Recognition System (AIRS): An immune-inspired supervised learning algorithms, *Genetic Programming and Evolvable Machines*, 2.