

SUOLISTOBAKTEEREISTA JA PROBIOOTTIHOIDOISTA

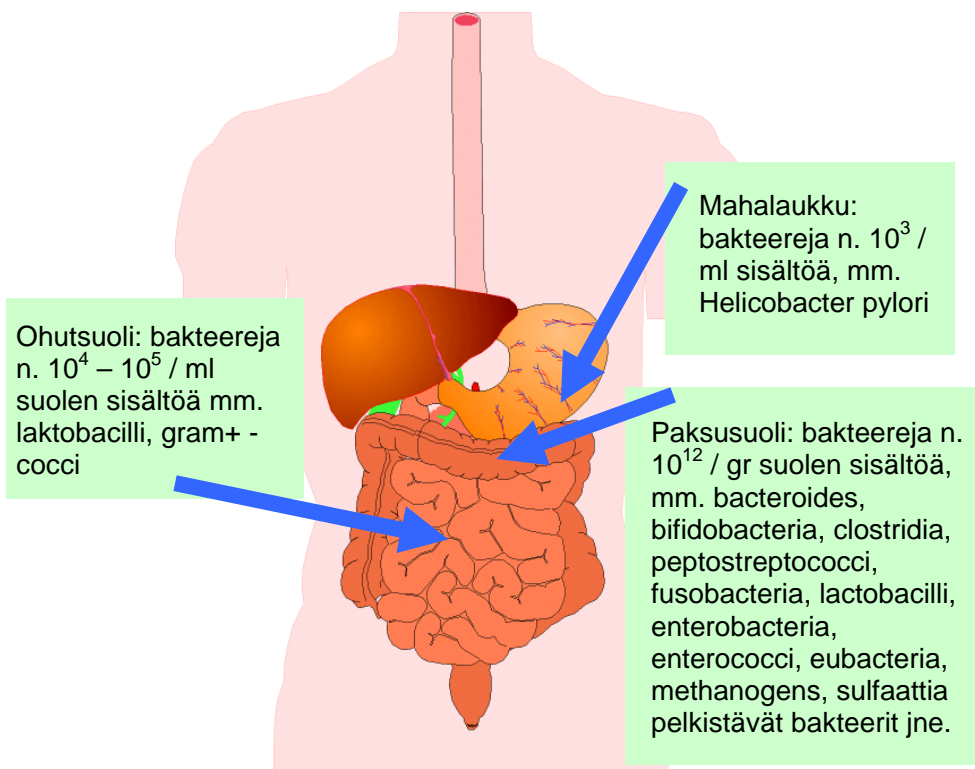
Yleislääketieteen erikoislääkäri Päivi Mäkeläinen

Lyhennelmä luennosta Circlum Farmasian Oy:n 10-vuotisjuhlassa Tampereella 17.03.2007

Copyright: Violet Light Oy 2007

Suolisto ja bakteerit

- Ihmisen soluista 95% on bakteereita ja suurin osa niistä asustaa suolistossa ja painaa n. 1½ kiloa.
- Suolistossa on tuhansia erilaisia bakteereja, joista on tunnistettu yli 500 lajia ja joista suurin osa on anaerobeja, esim. paksusuolella bakteerien määrä voi olla 1/3 suolen sisällöstä.
- Suolistobakteerien aineenvaihdunnallinen kapasiteetti on suurempi kuin elimistön omien solujen.
- Bakteerifloora on erilainen suoliston eri osissa, bakteeritiheys on pienin mahalaukussa ja korkein paksusuolella.



- Bakteerien merkitys ihmisen terveydelle tai sairastumiselle voi olla hyvin merkittävä.

- Normaaliflooran tärkeimpiä tehtäviä on muodostaa kolonisaatioeste tautia aiheuttavia bakteereja vastaan.
- Toinen hyvin tärkeä tehtävä on bakteerien vaikutus elimistön puolustuskykyyn.
 - Bakteerikanta säätelee immunologisen puolustusjärjestelmän kehittymistä ja toimintaa.
 - Suolistobakteerikanta ylläpitää elimistön vastustuskykyä. Suoliston alueella on suurin osa elimistön immunologisesta kudoksesta.
- Hyvät suolistobakteerit edistävät ruoansulatusta ja ravinnon imeytymistä, vähentävät kaasun muodostusta, tuottavat ”luonnollisia antibiootteja” ja vitamiineja (K- ja B-vitamiineja), osallistuvat haitallisten aineiden (myrkyt, lääkkeet) hajottamiseen ja kolesteroliaineenvaihduntaan sekä vahvistavat suolen limakalvon tiiviitä liitoksia, jotta suoli ei ”vuoda” (ei läpäise haitallisia aineita, mutta ravintoaineet imeytyvät tehokkaasti).
- Suoliston bakteerit voidaan jakaa kolmeen ryhmään: terveyttä edistäviin, haitallisiin ja neutraaleihin.
 - Lääkitykset, ruokavalio ja elämäntavat muokkaavat bakteerikantaa. Monet sairaudet ovat yhteydessä maha-suolikanavan bakteerikantaan, tällaisia ovat mm. tulehdukselliset suolistosairaudet, paksusuolen syöpä, ärtyvän suolen oireyhtymä, gastroenteriitti sekä pseudomembranoottinen koliitti (aiheuttaja *Clostridium difficile*).
- Vastasyntyneen lapsen suolisto on bakteerivapaa. Suoliston kolonisaatio eli bakteerien asettuminen suolistoon tapahtuu ravintoaineiden kautta ja myös synnytyskanavasta.
 - Keisarinleikkaus ja keskosuus hidastavat vastasyntyneen suoliston bakteerikannan muodostusta.
 - Bifidobakteereja pidetään vauvojen suolistobakteereista tärkeimpinä. Rintaruokituilla, täysiaikaisilla, terveillä vauvoilla bifidobakteerit muodostavat suurimman osan suolistobakteerikannasta, kun taas pulloruokituilla niitä on selvästi vähemmän. Vastikeruokittujen vauvojen bakteerikanta muistuttaa enemmän tyypillistä aikuisten bakteerikantaa.
 - Mikrobikanta on pikkulapsella vakiintunut n. kahden vuoden kuluttua syntymästä.
- Epänormaali suoliston bakteerikanta voi olla riskitekijänä monen sairauden taustalla.
 - Suolistobakteeriston poikkeavuus voi altistaa lapset toistuville infektioille ja lisätä atooppisten sairauksien riskiä (suom. väitöskirja v. 2002, Erika Isolaurin ym. tutkimukset).
 - Bakteerikannan epätasapainotilat ja suoliston imeytymishäiriöt voivat oireilla esim. allergioina, yleisenä tulehdusalttiutena, ihottumina, ripulina, ummetuksena, kaasunmuodostuksena, niveloireina, jopa päänsärkyinä ja muina neurologisina vaivoina sekä maksavaurioina.
 - Suolistobakteerien ja –hiivojen tuottamat myrkylliset aineenvaihduntatuotteet voivat vahingoittaa suolen limakalvoa ja maksaa ja voivat lopulta johtaa lisääntyneeseen hapetusstressiin kaikkialla kehossa, mikä häiritsee myös immuunijärjestelmämme ja hermojärjestelmämme toimintaa.
 - Jos suolistossa on dysbioosi eli haitalliset bakteerit ja hiivat ovat saaneet ylivoimaa, on mahdollista että erilaisia vahingollisesti kehoon vaikuttavia myrkyjä syntyy paljon.

PROBIOOTIT

- PROBIOOTIT ovat eläviä mikrobeja, joilla on hyödyllinen vaikutus ihmisen suoliston bakteeristoon. Ne ovat terveyttä edistäviä bakteerivalmisteita.
- PREBIOOTTI tarkoittaa sulamatonta ruoan komponenttia, joka edistää ihmisen terveyttä kiihdyttämällä yhden tai muutaman isännälle hyödyllisen suolistobakteerin kasvua. Se saa aikaan suolistossa ja koko elimistössä terveydelle edullisia vaikutuksia. Prebiootti voi olla esim. sulamaton hiilihydraatti kuten ravintokuitu tai oligosakkaridi eli lyhytketjuinen hiilihydraatti kuten inuliini.
- SYMBIOOTIKSI kutsutaan prebiootin ja probiootin yhdistelmää. Se edistää ihmisen terveyttä parantamalla lisätyn mikrobin elinkykyä ja kiinnittymistä suolistoon.
- Probiootilta vaadittavia ominaisuuksia:
 - Mikrobin pitää olla peräisin ihmisestä
 - Ne eivät saa aiheuttaa tauteja, niiden pitää olla turvallisia
 - Niiden pitää sietää mahalaukussa alhaisia pH-arvoja sekä sappihappoja
 - Niiden täytyy tarttua suoliston epiteelisoluihin ja muodostaa kasvupesäkkeitä
 - Niiden tulee vastustaa patogeenisiä bakteereja ja tuottaa ”luonnollisia antibiootteja”
- Probioottien terveysvaikutukset riippuvat siitä, miten elinkelpoisina ja suurina määrinä niitä saadaan menemään suolistoon.
- Mikrobin täytyy selviytyä teknologisista prosesseista ja niiden terveysvaikutuksista pitää olla saatavilla tutkittua tietoa.
- Maitohappobakteereista useimmat kuuluvat probioottiryhmään ja täyttävät em. kriteerejä. Maitohappobakteerit ovat oleellinen osa normaalia suolistobakteeristoa.
- PROBIOOTTIEN TODETTUJA TERVEYSVAIKUTUKSIA:
 - ne vähentävät allergisia reaktioita erityisesti pikkulapsilla
 - ne parantavat tulehduksellisesta suolistosairaudesta kärsivien potilaiden elämänlaatua
 - ne tehostavat vastustuskykyä infektioille
 - ne heikentävät eräiden syöpää aiheuttavien mikrobin aktiivisuutta
 - ne lievittävät laktoosi-intoleranssin oireita
 - ne voivat ehkäistä ummetusta ja ripulia
 - ne auttavat ravintoaineiden imeytymistä
- Maitohappobakteerit on hyvin harvoin voitu yhdistää tulehdussairauksiin. Jos näin on käynyt, potilas on kärsinyt vakavasta perussairaudesta ja hänen elimistönsä puolustusjärjestelmä on ollut vakavasti heikentynyt.
- Tutkimuksissa probiootteja on hyvällä menestyksellä annettu vanhuksille, pikkulapsille ja raskaana oleville naisille ilman haittavaikutuksia.
- Probiootteja myydään apteekeissa ja luontaistuotekaupoissa. Niitä on lisätty useisiin maitotuotteisiin, joista hapanmaitotuotteet ovat suositeltavimpia, niitä on myös mehuissa ja marjakeitoissa. Kaikki tuotteet eivät sisällä tutkittuja terveysvaikutteisia bakteerikantoja ja pitoisuudet voivat niissä olla liian alhaisia.

LASTEN PROBIOOTTINEN HOITO

- Probioottisen hoidon on todettu auttavan lapsia mm. seuraavissa tilanteissa:
 - rotavirusripulit (Heli Majamaan väitöskirja v. 1996)
 - atooppinen ihottuma (mm. Erika Isolaurin ym. tutkimukset)
 - ruoka-aineallergiat (mm. Erika Isolaurin ym. tutkimukset)
 - ripuli, ummetus, koliikki
 - hiivan liikakasvutilat erit. lapsilla, jotka ovat saaneet paljon antibiootteja, (sammias, vaippaihottuma, suolistoalueen ongelmat, ärtyneisyys)
 - äidinmaidonvastiketta saavat
 - aikaisin rintaruokinnasta vieroitetut ja kiinteää ruokaa varhain saavat lapset
 - äidin emättimen hiivan liikakasvu
 - keisarinleikkaus tai keskosuus
 - antibioottihoidon yhteydessä, antibioottiripulin hoidossa
 - akuutit ja krooniset infektiot, mm. gastroenteriitit
 - infektiokierteessä olevat lapset
- Lasten probioottisella hoidolla on paljon hyödyllisiä vaikutuksia:
 - normalisoi suolen limakalvon häiriintynyttä läpäisevyyttä
 - vaikuttaa immuniteettiin
 - eliminoi kehoon tunkeutuvia mikrobeja
 - tuottaa vitamiineja
 - edesauttaa ruoan ravintoaineiden imeytyvyyttä
 - suojelee monilta mikrobipatogeeneilta
 - stimuloi suolen peristaltiikkaa
- Jos lapselle tulee äidinmaidosta ihottumaa, pitää äidille antaa probioottinen hoito (suojaavien IgA-vasta-aineiden erittyminen rintamaitoon lisääntyy).
- Lapsen suolisto on usein yksinkertaista hoitaa kuntoon. Tärkeimpiä ovat terveellinen, luonnollinen ravinto, probiootit ja joskus myös pahimpien allergisoivien ruoka-aineiden välttäminen tai poistaminen ruokavaliosta sekä vitamiini-, hivenaine- ja antioksidanttilisät.

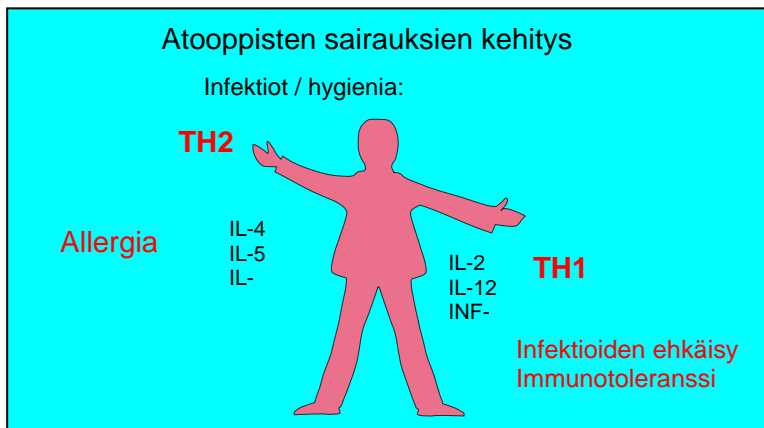
PROFESSORI ERIKA ISOLAURI, TURUN YLIOPISTO:

- Probioottien tutkimuksessa on siirrytty ”vatsaväittämien” sijasta tieteelliselle pohjalle
- Mielenkiinnon kohteena ovat probioottien vaikutukset allergioihin, kroonisiin tulehduksellisiin suolistosairauksiin, Crohnin tautiin, tyyppin 1 diabetekseen ja reumaan
- Syöpätutkimus on myös aloitettu
- Probiooteilla voidaan ehkäistä pikkulasten allergiaa
- Probiootit suojaavat pikkulasta myöhemmältä atooppiselta sairaudelta
- Raskausaikana sekä puoli vuotta synnytyksen jälkeen annetut maitohappobakteerit vähensivät lasten allergioita 50%
- Vaikutus säilyi neljään vuoteen asti
- ”Allergioilta on näihin päiviin saakka koetettu suojautua eristäytymällä oireiden aiheuttajilta. Tämä tie on nyt kuljettu loppuun.”
- Isolaurin ryhmä on tutkinut mahdollisuuksia ehkäistä pikkulasten allergiaa suoliston probioottien avulla.
- Heidän tutkimuksissaan yksi hyödylliseksi osoittautunut probiootti on ollut Lactobacillus GG maitohappobakteeri.
- Isolaurin tutkimusryhmä on tehnyt urauurtavaa työtä havaitessaan probiootit hyödyllisiksi lasten atooppisen ihottuman ja ruoka-allergioiden hoidossa. Tulokset on vahvistettu seitsemällä riippumattomalla ja hyvin kontrolloidulla tutkimuksella.

IMMUUNIJÄRJESTELMÄ JA ALLERGIAT

- Immuunivaste muodostuu kahdesta toiminnallisesta osasta, **epäspesifisestä eli synnynnäisestä ja spesifisestä eli hankitusta vasteesta.**
- Synnynnäisen immuunivasteen mahdollisuus torjua tunkeilijat on kuitenkin vajavainen, se ei aina pysty tuhoamaan tunkeilijoita.
- Tällöin aktivoidaan avuksi hankittua immuunivastetta, jossa B-lymfosyytit erilaistuvat tuottamaan spesifisiä vasta-aineita. Tässä järjestelmässä T-lymfosyytit vastaavat soluvälitteisestä immunitetista.
- Isolaurin tutkimusryhmä on osoittanut, että Lactobacillus GG pystyy aktivoimaan tätä hankittua immuunivastetta.
- Joskus käy kuitenkin niin, että hankittu immuunivaste toimii liian voimakkaasti tai muuten virheellisesti ja tuloksena syntyy esim. allergia tai autoimmuunisairaus.

T-auttajasolujen virheellinen säätely atooppisissa sairauksissa



Luontaislääketieteen perusnäkemys on, että allergian hoidossa ei tarvita niinkään immuunipuolustuksen lamaamista kuin sen reaktioiden ohjaamista oikeaan suuntaan ja eräs keskeinen hoitomenetelmä tässä on probioottinen hoito.

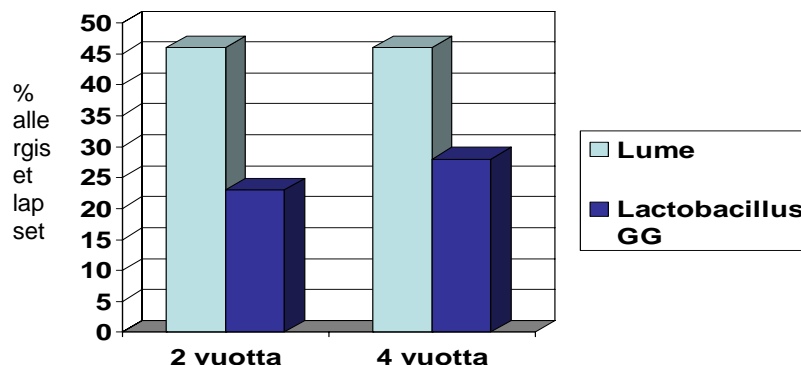
- Myös perimällä on osuutta lasten allergioiden puhkeamisessa.
- Ns. atooppinen perimä ja erityisesti äidin allergia voi johtaa lapsen allergisoitumiseen.
- Koska vastasyntyneen lapsen ruoansulatuskanavan limakalvojen puolustusjärjestelmä on kypsyvätön, altistuminen allergian aiheuttajille tapahtuu siinä vaiheessa helposti.
- Tutkimukset ovat osoittaneet, että juuri tässä vaiheessa suoliston bakteerikolonisaation merkitys allergian kehittymiselle on tärkeä.
- Äidinmaidossa on suurin osa lapsen tarvitsemia vasta-aineita, joten ilmeisesti tehokkain suoja allergiaa vastaan on rintaruokinta ensimmäisinä elinkuukausina.
- Myös imettävän äidin ruokavaliolla on ilmeisesti suuri merkitys allergioiden puhkeamisessa.

Professori Erika Isolauri, Turun Yliopisto:

Kalliomäki M, Salminen S, Arvilommi H, Kero P, Koskinen P, Isolauri E. Probiotics in primary prevention of atopic disease; a randomized placebo-controlled trial. *Lancet* 2001; 357 (9262): 1076-9

- Probioottien vaikutus allergian puhkeamiseen, tutkimus vuodelta 2001
 - Tutkimus aloitettiin raskausaikana
 - 159 odottavaa äitiä satunnaistettiin saamaan 2-4 viikon ajan ennen laskettua aikaa *Lactobacillus GG*:tä tai lumelääkettä.
 - Synnytyksen jälkeen kapselit otti kuuden kuukauden ajan joko äiti itse tai ne annettiin lapselle lusikalla veteen sekoitettuna.
 - Yhteensä 132 lasta seurattiin kahden vuoden ikään asti.
- Probioottien vaikutus allergian puhkeamiseen
- Atooppinen ihottuma puhkesi 35%:lla lapsista, kuudelle tuli astma ja yhdelle allerginen nuha.
- Lumeryhmän ja *Lactobacillus GG*-ryhmän ero oli selvä: lumeryhmässä lähes joka toiselle lapselle muodostui atooppinen ihottuma, *Lactobacillus GG*-ryhmässä joka neljännelle.
- Imetyksen kesto oli kummassakin ryhmässä yhtä pitkä. Lähes puolet äideistä söi kapselit itse, eikä bakteerin antotavalla ollut tuloksen kannalta merkitystä.

Lactobacillus GG:n käytön vaikutus allergian puhkeamiseen vauvoilla. Allergisten lasten osuus tutkimukseen osallistuneista 2- ja 4- vuotiaina.



- Filosofian tohtori, dosentti Arthur Ouwehand, Turun Yliopiston Biokemian- ja elintarvikekemian laitoksesta ja Funktionaalisten elintarvikkeiden kehittämiskeskuksesta on tutkinut atooppisen ihottuman hoitoa peptidimaitokorvikkeella, johon on lisätty *Lactobacillus GG* tai *Bifidobacterium lactis Bb-12* tai hoito pelkällä peptidimaitokorvikkeella (lumeryhmä).
- Tutkimus osoitti että jo puhjennutta atooppista allergiaa voitiin menestyksellisesti hoitaa *Lactobacillus GG* sekä *Bifidobacterium lactis Bb-12* avulla (hoidon vaikutus ulottui jopa neljään ikävuoteen asti).
- Erika Isolaurin tutkimusryhmään kuuluva LL Samuli Rautava osoitti väitöskirjassaan v 2005 probioottien vaikuttavan suotuisasti imeväisikäisen puolustusjärjestelmän kypsymiseen "*Probiotics in maturing the immune system and reducing the risk disease in infancy*" (Probioottien merkitys puolustusvasteiden kypsyttäjänä ja imeväisiän terveyden edistäjänä)
 - Raskaana oleville ja imettäville äideille annosteltiin *Lactobacillus GG*-probioottia. Kaksoissokotetussa, lumekontrolloidussa tutkimuksessa oli mukana 62 äitiä ja lasta.

- Probiootit vähensivät riskilasten atooppisen ihottuman riskin n. kolmannekseen. Probioottien todettiin myös parantavan niitä rintamaidon ominaisuuksia, jotka edistävät imeväisen suoliston puolustusvasteiden kypsymistä.
- Toisessa kaksoissokotetussa kliinisessä tutkimuksessa selvitettiin äidinmaidon korvikkeeseen lisättyjen probioottien vaikutusta infektioautien ilmaantuvuuteen ensimmäisen ikävuoden aikana. Tutkimukseen osallistui 82 lasta, joiden infektioriski oli tavallista suurempi varhaisen korvikeruokinnan vuoksi.
- Lactobacillus GG ja Bifidobacterium lactis Bb-12-probioottien todettiin vähentävän varhaisen välikorvatulehduksen ja mikrobilääkkeiden käytön riskiä sekä toistuvien hengitystieinfektioiden riskiä lumevalmisteeseen verrattuna.

Erika Isolauri, Kirsi Laitinen, Marko Kalliomäki, Seppo Salminen, "Nutrition, Allergy, Mucosal immunology and Intestinal microbiota (NAMI)-tutkimusryhmä

- NAMI-tutkimusohjelman tarkoituksena on edistää suoliston puolustusmekanismien kypsymistä allergista reaktiotapaa / immunologista tulehdusreaktiota vastaan. Probiooteilla pyritään vaikuttamaan suoliston limakalvon suojaan, limakalvon kypsymiseen ja suuntaamaan vastasyntyneiden allergista reaktiotapaa suosiva immunologinen tasapaino normaaliksi.
- NAMI-tutkimusohjelman tarkoituksena on myös tehostaa terveys- ja ravitsemusneuvontaa imeväisiässä, erityisesti allergiaperheissä. Myös raskauden ja imetyksajan optimaaliset ravitsemussuositukset arvioidaan ja saadun tutkimustiedon vaikutuksia käytännön työhön edistetään terveydenhoitohenkilöstölle suunnatulla koulutuksella.

Pro- ja prebiootit hyödyllisiä lapsen puolustusjärjestelmän kehittymiselle

Päiväys: 01.12.2006

- Pro- ja prebiooteilla on tuoreen väitöstutkimuksen mukaan suotuisa vaikutus lapsen puolustusjärjestelmän kehittymiselle. Lääketieteen lisensiaatti MINNA RINTEEN väitöstyössä osoitettiin, että probiooteista on hyötyä lasten puolustusjärjestelmän kypsymisessä rintaruokintaan yhdistettynä. Tutkimuksessa todettiin myös, että probioottien nauttiminen varhaislapsuudessa on turvallista.
- Suolistobakteeriston koostumuksen on osoitettu olevan erilainen rintamaitoa ja korviketta saavilla lapsilla. Rinteen tutkimuksessa osoitettiin, että ulosteen hyvien bakteerien määrät ovat suuremmat rintaruokituilla kuin korvikeruokituilla lapsilla kuuden kuukauden iässä. Tutkimuksessa havaittiin kuitenkin, että prebiootteja sisältävää äidinmaidonkorviketta saaneilla lapsilla oli samankaltainen suolistobakteeristo kuin rintaruokituilla lapsilla.
- Varhaislapsuus on puolustusjärjestelmän kypsymisen kannalta kriittistä aikaa. Suolistobakteeriston koostumus määryytyy pitkälti lapsuudessa ja sillä näyttää olevan merkitystä muun muassa myöhemmän terveydentilan, allergiariskin ja infektioherkkyyden kannalta.

ANTIBIOOTIT / PROBIOOTIT

EROAVAI-SUUDET	ANTIBIOOTIT	PROBIOOTIT
Kielitieteellinen määritelmä	Kreikaksi: anti bios = elämää vastaan, elämää tuhoava	Kreikaksi: pro bios = elämän puolesta, elämää edistävä
Aktiiviset aineet	Bakteerien ja hiivojen tuottamat antimikrobiset aineenvaihduntatuotteet, sulfonamidit	Elävät (tai tapetut) mikro-organismit tai niiden ainesosat
Toimintatapa	Bakteereja tappava tai bakteerien kasvua ehkäisevä	Immuunijärjestelmän stimulointi aktivoimalla makrofaageja sekä B- ja T-lymfosyyttejä
Toiminnan kohde	Määritetty, esim. virtsatiet, ylähengitystiet tai spesifisesti määritettyjä mikrobeja vastaan	NALT + BALT + GALT = MIS (Mucosal Immune System = Limakalvojen immuuni-systeemi) kokonaisuudessaan. Erilaiset mikrobi-yhdyskunnat eri paikoissa.
Vaikutus mikrofloraan	Usein maha-suoli-kanavan fysiologisen mikroflooran häiriöitä mikrofloraan kohdistuneista vaurioista johtuen	Tukevat fysiologista mikrofloraa aktivoimalla limakalvojen immuunipuolustusta
Vaikutus immuunijärjestelmään	Ei vaikutusta. Immuunipuutoksia voi kuitenkin tulla aluksi.	Immunomodulaatio = immunoregulaatio = immuniteetin säätely immuunipuutostiloissa ja hypersensitiivisyydessä (esim. allergia).
Hoidon kesto	Yleensä 5 – 10 päivää.	Yleensä monta kuukautta.
	ANTIBIOOTIT	PROBIOOTIT
INDIKAATIOT	Bakteeri-infektiot	Bakteeri-, virus- ja sieni-infektiot
Lievissä infektioissa (nuhat, influenssa)	Eivät sopivia, usein enemmän harmia kuin hyötyä	Erittäin sopivia, ihanteellisia
Keskivaikeista vaikeisiin infektioihin (Otitis interna, Bronchitis, Sinuitis)	Eivät yleensä ole ehdottoman välttämättömiä	Pääasiallisesti tyydyttävä vaikutus
Vaikeissa infektioissa (meningiitti, encefaliitti, pneumonia)	Täysin välttämättömiä	Ainoastaan infektion jälkeen aktivoimaan immuunijärjestelmää
Lisäksi	Ei mitään	Neurodermatiitti, allergiat, maha-suolikanavan muut kuin infektiosairaudet
Rajoitukset	Lisääntyvä resistenssi, virusinfektiot	Itseparannuskapasiteetin väsyminen

Toimintatapojen eroja

ANTIBIOOTIT		PROBIOOTIT
Bakteerien kasvua estävät (sulfonamidit, tetrasykliinit) Bakteereja tappavat (penisilliinit, kefalosporiinit)		Immunomodulaatio, mikroflooran modulaatio, suolistoa tervehdyttävä vaikutus, kolonisaatio-resistenssin parantaminen
Apu ulkoa päin. <u>Itseparanemiskapasiteetti huonontuu</u>		Apu sisältäpäin. <u>Itseparanemiskapasiteetti vahvistuu</u>
Patogeeniset bakteerit kuolevat tai niiden lisääntyminen estyy		Patogeenit hävitetään puolustusmekanismien avulla
Mikroflora vahingoittuu enemmän tai vähemmän		Mikrofloraa tuetaan ja stabiloidaan
VAIKUTUS ON SYMPTOMAATTINEN. OIREET HOIDETAAN, MUTTA SYY JÄÄ OLEMAAN. TAUDIN UUSIUTUMINEN ON MAHDOLLISTA		VAIKUTUS ON KAUSAALINEN: TAUDIN SYYT ELIMINOIDAAN

PROBIOOTTITERAPIAN TÄRKEIMMÄT INDIKAATIOT

- Atopia ja allergia
 - Neurodermatiitti
 - Siitepölyallergia
 - Allerginen astma
 - Ruoka-aineallergia
 - Urticaria
- Mahasuolikanavan sairaudet
 - Ärtynyt suoli-oireyhtymä
 - Ripuli
 - Ummetus
 - Ilmavaivat
 - Krooniset tulehdukselliset suolistosairaudet (Colitis ulcerosa/ Morbus Crohn)
- Krooniset/ uusiutuvat infektiot
 - Hengitystieinfektiot tai infektioalttius
 - Sinuiitti, bronkiitti, tonsilliitti, otitis media
 - Virtsatieinfektiot
 - Suoliston candidiaasi
 - Genitaalihivasieni-infektio
 - Helicobacter pylori-infektio
 - Ihotulehdukset (akne, epäselvät ihottumat)
- Ehkäisy
 - Nostaa limakalvojen vastustuskykyä virusinfektioita kohtaan (flunssat, nuhakuumeet), esim. ammattiryhmät, joissa läheisiä ihmiskontakteja tai laitoksissa esim. vanhainkodeissa

- Rokotusten jälkeen stabiloimaan T-auttajasolujen tasapainoa
- Tukihoitot
 - lentulehdukset
 - Nivelreuma
 - Fibromyalgia
 - Biologinen tuumorien jälkihoito

BAKTEERITERAPIAA ON KOKEILTU MONIN TAVOIN

SAIRAUS	HOITAVA BAKTEERI	MENETELMÄ JA TULOS
VATSAHAAVA, <i>Helicobacter pylori</i>	Bacillus clausii	Tavallinen antibioottikuuri sekä bakteereja suun kautta. Antibioottihoidon sivuoireet vähenivät
HAAVAINEN PAKSUSUOLI-TULEHDUS, CROHNIN TAUTI	Probioottiset eli terveyttä edistävät laktobasillit	Bakteereja suun kautta. Tulehdusoireet vähenivät.
LASTEN ATOOPPINEN IHOTTUMA	Probioottiset laktobasillit	Bakteereja suun kautta. Ihottuma lieveni.
LASTEN AKUUTTI RIPULI	Probioottiset laktobasillit	Bakteereja suun kautta. Sairaalassaoloaika lyheni, jos hoito aloitettiin heti.
LASTEN VÄLIKORVATULEHDUS	Alfa-ryhmän streptokokit	Tavallinen antibioottikuuri sekä bakteereja suihkeena nenään. Hoito esti uusia tulehduksia.
LASTEN ANTIBIOOTTIPERÄINEN RIPULI	Lactobacillus GG	Tavallinen antibioottikuuri sekä bakteereja suun kautta. Ripulitapaukset vähenivät.
NIELUTULEHDUS, BETA-HEMOLYYTTISET STREPTOKOKIT	Alfa-ryhmän streptokokit	Tavallinen antibioottikuuri sekä bakteereja suihkeena. Hoito esti tulehduksen uusiutumisia.
LASTEN ROTAVIRUSRIPULI	Lactobacillus reuteri Lactobacillus GG	Bakteereja suun kautta. Hoito lyhensi ripulin kesto.
NAISTEN EMÄTIN- JA VIRTSATIETULEHDUKSET	Lactobacillus casei	Bakteereja levitteenä. Hoito esti kolibakteeritulehduksia.
VAUVOJEN KOLIIKKI	Lactobacillus reuteri	Bakteereja tippoina. Hoitoa saaneet vauvat itkivät 2 h 16 min vähemmän kuin vauvat, joille annettiin simetikonia.

PROBIOOTTEJA SISÄLTÄVIÄ VALMISTEITA

- Gefilus
 - 1 kapseli: 5×10^9 bakteeria, *Lactobacillus GG*
- Idoform
 - 1 kapseli: *Bifidobacterium longum* $10^7 - 10^8$ ja *Enterococcus faecium* $10^7 - 10^8$
- Probiootti Plus kapselit
 - 1 kapseli: $2,1 \times 10^9$ terveyttä edistävää bakteeria (*Bifidobacterium lactis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus rhamnosus*) sekä niiden kasvua edistäviä aineita.
- Probiootti Plus annospussit
 - sis. samat bakteerit kuin kapselit, mutta suurempina määrinä sekä lisäksi L-glutamiini-aminohappoa 1 g/ pussi sekä inuliinia ja glukoosimonohydraattia (toimivat bakteerien ravintona, prebiootteja). 1 pussi sis. 6×10^9 bakteeria
- Probioottibaby
 - 1 annospussi: 1×10^9 terveyttä edistävää bakteeria (*Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium lactis*, *Lactobacillus acidophilus*).

- Biomedin probioottivalmisteet
 - Englantilaisen luonnonlääketehtäas BioCare:n valmistamia
 - Valmistettu Microcell-mikrokapselointiteknikalla
 - Mikrokapselointi suojaa herkkiä bakteereita hapettumisen ja kosteuden haitoilta. Mahasuolikanavassa Microcell-suojaus estää probioottibakteereiden tuhoutumisen mahalaukun suolahapon ja sappinesteiden vaikutuksesta.
 - Lactobacillus acidophilus ja Bifidobacterium bifidum on saatu ihmisen probioottikannoista.
 - Valmisteissa on luonnollisia kasviperäisiä frukto-oligosakkaridikuituja jotka lisäävät elimistölle ystävällisten bakteereiden kasvua (prebiootteja)
 - Bifidobakterium Infantis 60 g jauhepullossa
 - Vrk-annos 1 g sisältää 4×10^9 maitohappobakteeria imeväisikäisille
 - Biomedin Acidophilus 8×10^9 bakt / kaps
 - Vrk-annos 2 kaps sis: Lactobacillus acidophilus $13,4 \times 10^9$ ja Bifidobacterium bifidum $2,6 \times 10^9$
 - Biomedin Acidophilus Forte 24×10^9 bakt / kaps
 - Vrk-annos 1 kaps sis: Lactobacillus acidophilus 16×10^9 ja Bifidobacterium bifidum 8×10^9
 - Replete Intensive 100×10^9 bakt annospussissa 20 g
 - Annos sis: Lactobacillus acidophilus $33,3 \times 10^9$, Bifidobacterium bifidum $33,3 \times 10^9$ ja Lactobacillus bulgaris $33,3 \times 10^9$
- SymbioLact (SymbioPharm)
 - SymbioLact A
 - Lactobacillus acidophilus $> 10^9$ bakteeria / pussi
 - Erityisesti ohutsuolen hyvinvointiin
 - SymbioLact B
 - Bifidobacterium bifidum ja Bifidobacterium lactis $> 10^9$ bakteeria / pussi
 - Erityisesti paksusuolen hyvinvointiin
 - SymbioLact Comp
 - Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus casei, Lactobacillus lactis, Bifidobacterium bifidum, Bifidobacterium lactis, Lactobacillus salivarius, $> 10^9$ bakteeria / pussi
 - Koko ruoansulatuskanavalle
- Symbioflor-valmisteet (SymbioPharm)
 - Olleet markkinoilla Saksassa 50 vuotta.
 - Saksassa on tehty paljon tutkimuksia, joissa probioottisen hoidon teho on osoitettu.
 - Saksalaiset luontaislääketieteen koulutusta saaneet lääkärit ovat havainneet voivansa välttää antibiootteja ja allergialääkkeitä näiden valmisteiden avulla.
 - Probioottista hoitoa tuetaan myös ruokavalioon puuttumalla: pitkälle raffinoitujen elintarvikkeiden, erityisesti sokerin ja valkoisten vehnäjauhojen, sianlihan sekä nautintoaineiden (kahvi, tupakka, alkoholi) katsotaan häiritsevän hoitoa. Potilasta pyydetään siirtymään runsaasti kuituja sisältävään kasvispainotteiseen, sokeroimattomaan ruokavalioon, joka tukee suoliston normaalia bakteerikantaa.

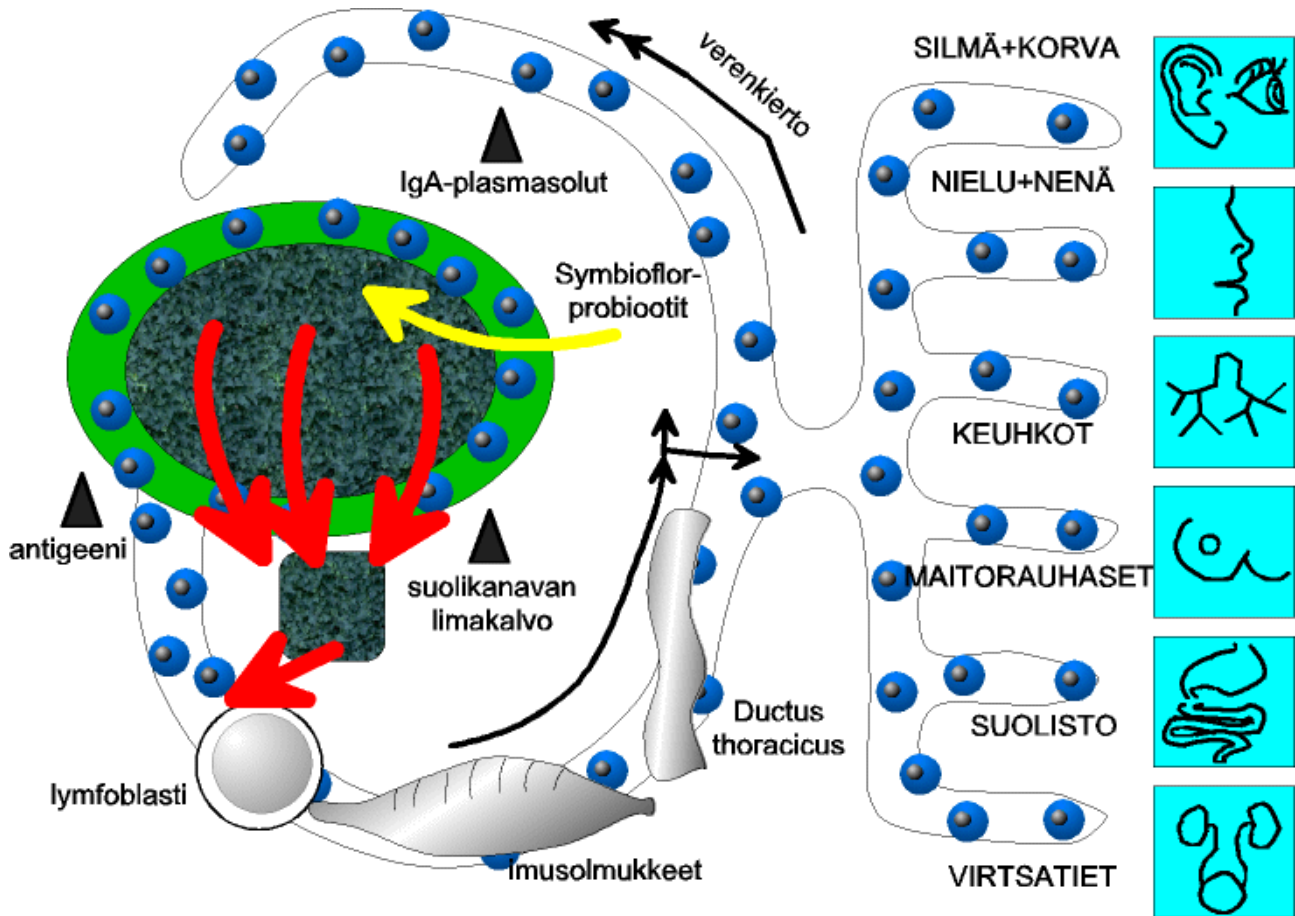
- Pro-Symbioflor
 - Sisältää ei-patogeenisten *Escherichia coli*- ja *Enterococcus faecalis*-bakteerien autolysaatin, $1,5 - 4,5 \times 10^7$ bakteeria / 1 ml = 14 tippaa (hajotettuja ja tapettuja bakteereja)
 - Käytetään ensimmäisenä tuotteena immunomodulaattorina ”herättelemään immuniteettia” ja ”esittelemään” bakteeriantigeenit potilaalle
 - Erityisesti lapsille, joilla suolisto on huonossa kunnossa ja jotka eivät siedä heti Symbioflor 1:ä
- Symbioflor 1
 - Sisältää ei-patogeenisen *Enterococcus faecalis*-bakteerin eläviä soluja ja autolysaattia, $1,5 - 4,5 \times 10^7$ bakteeria / 1 ml = 12 tippaa
 - Käytetään immunomodulaattorina Pro-Symbioflorin jälkeen ja ennen Symbioflor 2:a
 - Akuuteissa infektioissa käytetään ainoastaan Symbioflor 1:ä
- Symbioflor 2
 - Sisältää ei-patogeenisen *Escherichia coli*-bakteerin eläviä soluja ja autolysaattia, $1,5 - 4,5 \times 10^7$ bakteeria / 1 ml = 14 tippaa
 - Käytetään immunomodulaattorina Symbioflor 1:n (tai ”tavallisten” maitohappobakteerien) jälkeen ja vatsavaivoissa (ja esim. jos ulostenäytteestä ei löydy *E. colia*).
 - Ei akuutin infektion aikana.

Tutkimuksia *E. faecalis*- ja *E. coli*-bakteereja sisältävillä valmisteilla

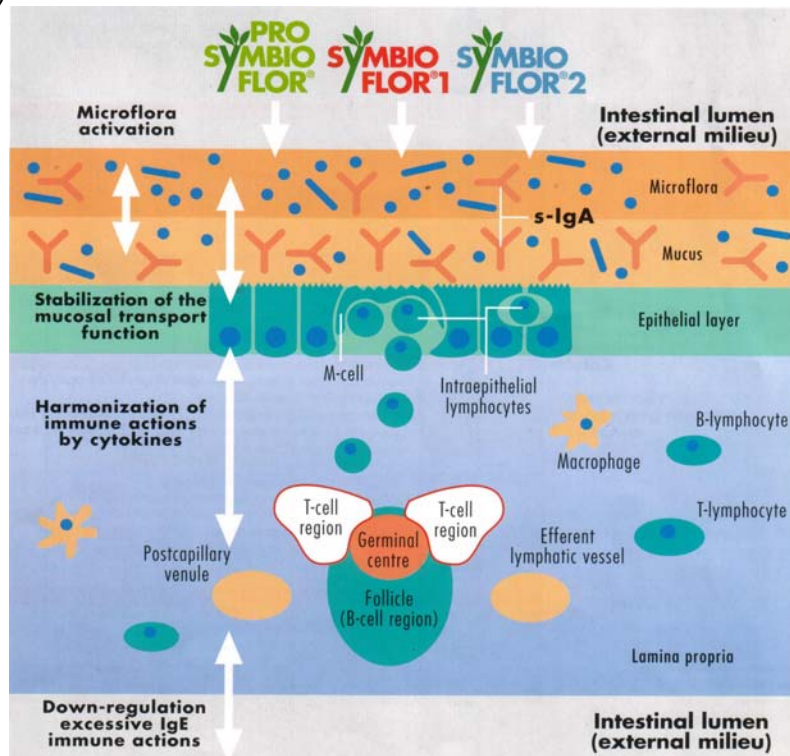
- V:lta 1986: 160 kroonista nielurisatulehdusta potevaa potilasta
 - puolet sai *E. faecalis* eläviä probiootteja, puolet saman tippamäärän keittosuolaliuosta
 - Hoidon kesto oli 6 kk ja sen aikana mitattiin potilaiden kurkkuvaivoja toistuvien lääkäritutkimusten ja kyselykaavakkeiden avulla.
 - Eläviä probiootteja saaneilla lääkärin havaitsemat ja potilaiden itsensä muistiin merkitsemät nielurisavaivat sekä akuutit uusiutumisasihdet vähenivät tilastollisesti erittäin merkittävästi lumeryhmään verraten.
- V:lta 1987: seurattiin 106:n (53 + 53) ylähengitysteiden toistuvia infektioita potevan tervehtymistä *E. faecalis* eläviä probiootteja tai lumevalmistetta käytettäessä
 - Ennen tutkimusta podetut infektiot olivat keuhkoputkien, kurkunpään, nielun, sivuonteloiden, risojen ja korvien tulehduksia ja tarkkailtavaksi otettiin vain potilaita, joilla oli solunvälitteistä immuniteettia mittavan ihotestin (Multitest Merieux) mukaan heikentynyt vastustuskyky.
 - Hoitoaika oli 3 kk, jonka jälkeen infektiotilanne kartoitettiin uudelleen ja potilaiden vastustuskykyä mitattiin samalla ihotestillä kuin kokeen alussa.
 - 67% probioottia saaneista tuli täysin oireettomiksi hoidon aikana, lumeryhmästä 33%. Ero on tilastollisesti erittäin merkitsevä.
 - Vastustuskykyä mittaavassa ihokokeessa tapahtui probioottiryhmässä selvää paranemista ja verikokeissa immunoglobuliniarvojen kohoamista lumeryhmään verraten.

SYMBIOFLOR-TERAPIA

- Indikaatioalue: immuunijärjestelmän puutteellinen toiminta
- Infektiot, sienitaudit ja mahasuolikanavan häiriötilat



- Indikaatioalue: immuunijärjestelmän liiallinen toiminta
- Allergiset sairaudet (Neurodermatiitti, urticaria, heinänuha, astma, ruoka-aineallergiat)



SYMBIOFLOR-HOITO ”STANDARD”

INDIKAATIOT: Krooniset mahasuolikanavan, urogenitaali- ja hengitystieinfektiot.
Mahasuolikanavan muut kuin infektiosairaudet

KOMMENTIT: Näissä sairauksissa immuunipuolustus on heikentynyt ja tarvitaan vähitellen lisääntyvää antigeenistimulaatiota

AIKUISET:

1. kk	2. kk	3. kk	4. kk	5. kk
Alkuvaihe	Vaihe 1		Vaihe 2	
Prosymbioflor				
Aloita 2 x 5 tippaa / pvä Lisää tippoittain 2 x 20 tippaa / pvä				
	Symbioflor 1		Symbioflor 1	
	2 x 30 tippaa / pvä Kroonisissa hengitystieinfektioissa lisäksi 2 x 2 tippaa kumpaankin nenäsieraimeen		2 x 30 tippaa / pvä	
			Symbioflor 2	
			Aloita 2 x 5 tippaa / pvä Lisää tippoittain 2 x 20 tippaan / pvä	

LAPSET.

Alkuvaihe	1. kk	2. kk	3. kk	4. kk
Lapset eivät yleensä tarvitse aloitusvaihetta. Heidän immunosysteeminsä on reaktiivisempi ja vähemmän kuormittunut altistumisesta haitallisille aineille kuin aikuisten. Siten negatiiviset reaktiot ovat harvinaisia vaiheiden 1 ja 2 aikana.	Vaihe 1		Vaihe 2	
	Symbioflor 1		Symbioflor 1	
	2 x 20 tippaa / pvä ja lisäannos nenään: 2 x 2 tippaa kumpaankin sieraimeen		2 x 20 tippaa / pvä	
			Symbioflor 2	
			1 x 10 tippaa / pvä	

Poikkeuksia:
Ripuli vaatii aloitusvaiheen. Ummetuksessa vaiheet 1 ja 2 on yhdistetty.

SYMBIOFLOR-HOITO, ALLERGIAT

INDIKAATIOT: Neurodermatiitti (=atooppinen ekseema), urticaria, allergiset ihosairaudet, heinänuha, astma, ruoka-aineallergiat

KOMMENTIT: Allergisissa sairauksissa osa immuunijärjestelmää on yliaktiivinen ja tarvitsee liiallisen immuunipuolustuksen vaimentamista. Kuitenkin muut immuunijärjestelmän osat tarvitsevat stimulaatiota koska allergisilla potilailla immuunijärjestelmä on yleisesti heikko

AIKUISET

1. kk	2. kk	3. kk	4. kk	5. kk
Alkuvaihe	Vaihe 1		Vaihe 2	
ProSymbioflor	ProSymbioflor			
Aloita 2 x 5 tippaa / pvä Lisää tippoittain 2 x 20 tippaa / pvä	1 x 20 tippaa / pvä			
	Symbioflor 1		Symbioflor 1	
	2 x 20 tippaa / pvä		2 x 20 tippaa / pvä	
			Symbioflor 2	
			Aloita 2 x 5 tippaa / pvä Lisää tippoittain 2 x 20 tippaan / pvä	

LAPSET:

1. kk	2. kk	3. kk	4. kk	5. kk
Alkuvaihe	Vaihe 1		Vaihe 2	
ProSymbioflor	ProSymbioflor			
Aloita 2 x 5 tippaa / pvä Lisää tippoittain 2 x 10 tippaa / pvä	1 x 10 tippaa / pvä			
	Symbioflor 1		Symbioflor 1	
	2 x 20 tippaa / pvä		2 x 20 tippaa / pvä	
			Symbioflor 2	
			1 x 10 tippaa / pvä	

SYMBIOFLOR-HOITO, AKUUTIT INFEKTIOT

INDIKAATIOT: Keuhkoputken, nielurisa- ja poskiontelotulehdukset, nuha, influenssa, sisäkorvatulehdus, virtsatieinfektiot, suolitulehdus

KOMMENTIT: Akuutteihin infektoihin liittyy immuunipuolustuksen heikkeneminen, joten immuunisysteemi tarvitsee nopeaa ja tehokasta aktivaatiota.

AIKUISET (ylempi)

LAPSET (alempi)

1. viikko	2. viikko
Vaihe 1	
Symbioflor 1	
6 x 20 tippaa / päivä (joka toinen tunti) kroonisissa hengitystieinfektioissa lisäksi: 3 x 2 tippaa kumpaankin sieraimeseen	

1. viikko	2. viikko
Vaihe 1	
Symbioflor 1	
4-6 x 20 tippaa / päivä (joka toinen tunti) kroonisissa hengitystieinfektioissa lisäksi: 3 x 2 tippaa kumpaankin sieraimeseen	Symbioflor 2

SYMBIOFLOR-HOITO, VAIKEAT SYSTEEMISET SAIRAUDET

INDIKAATIOT: Colitis ulcerosa, Morbus Crohn, primäärinen krooninen polyartriitti (PCP), kasvainsairaudet

KOMMENTIT: Vakaviin systeemisiin sairauksiin liittyy immuunijärjestelmän vaurio, joka vaatii maltillista immuuniaktivaatiota ja –säätelystä. Taudin vaikeusasteesta riippuen Symbioflor-terapiaa käytetään tukihoidona tai perushoitona Colitis ulcerosassa ja Crohnin taudissa. Kasvainsairauksiin ja PCP:hen Symbioflor-terapiaa suositellaan tukihoidona.

AIKUISET:

1. kk	2. kk	3. kk	4. kk	5. kk	6. kk	7. kk	8. kk	9. kk	10. kk	11. kk	12. kk
Alkuvaihe		Vaihe 1				Vaihe 2					
ProSymbioflor											
Aloita 2 x 1 tippaa/ pvä Lisää tippottain 2 x 20 tippaan/ pvä	1 x 20 tippaa/pvä										
Symbioflor 1						Symbioflor 1					
2 x 20 tippaa/pvä						2 x 20 tippaa/pvä					
						Symbioflor 2					
						Aloita 2 x 1 tippaa/pvä Lisää tippottain 2 x 20 tippaan / pvä					

LAPSET:

1. kk	2. kk	3. kk	4. kk	5. kk	6. kk	7. kk	8. kk	9. kk	10. kk	11. kk	12. kk
Alkuvaihe		Vaihe 1				Vaihe 2					
ProSymbioflor											
Aloita 2 x 1 tippaa/ pvä Lisää tippottain 2 x 10 tippaan/ pvä	1 x 10 tippaa/pvä										
Symbioflor 1						Symbioflor 1					
2 x 20 tippaa/pvä						2 x 20 tippaa/pvä					
						Symbioflor 2					
						Aloita 1 x 1 tippaa / pvä Lisää tippottain 1 x 10 tippaan / pvä					

- Symbioflor-hoitoa täydentävänä hoitona voidaan käyttää maitohappobakteereja (Bifidobakteereja ja Laktobasilleja) Symbioflor 1:n ja 2:n aikana ja/tai niiden jälkeen allergioissa, hiiva- tai sieni-infektioissa, mahasuolikanavan sairauksissa ja häiriöissä.

