

ČREVO A BAKTÉRIE – ZDRAVÝ ŽIVOT?

Na čo je imunitný systém?

Na udržanie života od jeho najjednoduchších foriem až po zložité ako sú napr. cicavce, vrátane človeka sa po milióny rokov postupne vyvíjali rôzne zložité systémy umožňujúce udržanie stáleho zloženia vnútorného prostredia, telesnej teploty, cukru v krvi apod. Jedným z najdôležitejších systémov udržiavajúcich rovnováhu patrí imunitný systém. Jeho hlavnými úlohami sú nielen obrana pred rôznymi infekciami, ako sa najčastejšie myslí, ale aj ochrana pred nádormi, trvalé odstraňovanie starých nepotrebných buniek v tele ako aj bezpečné prijímanie všetkých nevyhnutných stavebných látok z potravy.

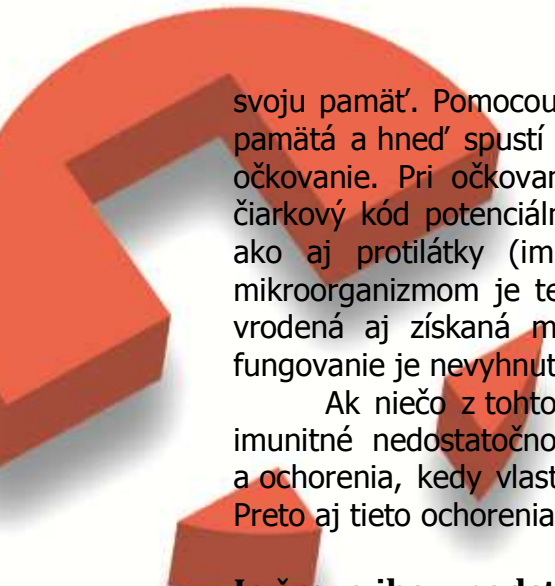
Ako funguje imunitný systém?

Na prvý pohľad by sa mohlo zdať, že je to ťažko pochopiteľné, ale celý princíp obrany – imunity spočíva v jednoduchom, no pritom geniálnom mechanizme a to bránení si „vlastného“ a odstraňovaní a ničenia „cudzieho“. Toto je umožnené tým, že každá naša bunka (okrem červených krviniek) má svoj, jednoducho povedané čiarkový kód.

Na pochopenie imunitného systému je dôležité vedieť, že každý jeden organizmus a teda aj človek má svoj unikátny kód – teda nelíšime sa len svojím výzorom, náturou, vzrastom, ale aj svojimi bunkami. Pomocou tohto kódu potom náš imunitný systém svojimi výkonnými služobníkmi ako sú biele krvinky, protilátky kontroluje „svoje“ a „cudzie“ po celom tele. V prípade, že sa dostanú do organizmu votrelci, ktorý majú iný kód ako je ten náš, ničia ho. Týmto sme chránení pre infekciami. Podobne funguje aj obrana pred nádormi, ktoré sú zložené síce z pôvodne našich buniek, ale majú zmenený čiarkový kód – čiže znova sú zničené naším ochrancom – imunitným systémom. Na podklade uvedeného sú potom ľahko pochopiteľné aj ťažkosti, ktoré sprevádzajú napr. transplantácie orgánov ako sú obličky, srdce, pečeň, kostná dreň atď. Pri transplantácii sa prenesú do chorého organizmu darované orgány, tie však majú iný čiarkový kód. Z týchto príčin sa musia čiarkové kódy medzi transplantovaným orgánom a príjemcom čo najviac podobné. Keďže toto nie je nikdy úplne možné musia byť pacienti po transplantácii liečení liekmi potláčajúcimi imunitný systém – čiže imunosupresívami.

Z čoho je zložený imunitný systém?

Ako už bolo spomenuté imunitný systém má v zásade dve hlavné zložky a to sú jeho bunky a potom rôzne humorálne faktory (napr. imunoglobulíny). Okrem toho poznáme tzv. vrodenu imunitu, s ktorou sa rodíme a ktorá nám umožňuje obranu a výkon úloh uvedených vyššie prakticky ihneď po narodení, bez toho aby sa musel náš imunitný systém niečo učiť. Ako však žijeme náš imunitný systém postupne vybojuje veľmi veľa bitiek proti rôznym narušiteľom a tým sa učí, výsledkom je potom veľmi silná obranyschopnosť, schopná zasahovať presne proti narušiteľom – hovoríme o získanej imunita a táto má aj



svoju pamäť. Pomocou nej pri opätovnom strete s rovnakým nepriateľom si ho pamätá a hneď spustí tú najsilnejšiu obranu. Na tomto princípe je založené aj očkovanie. Pri očkovaní v podstate podávame do nášho tela najčastejšie len čiarkový kód potenciálne nebezpečného mikroorganizmu, čím vytvoríme pamäť ako aj protilátky (imunoglobulíny). V prípade napadnutia už celým, živým mikroorganizmom je tento hneď ničený. Obe zložky imunitného systému tzn. vrodená aj získaná majú svoju bunkovú aj humorálnu súčasť. Ich správne fungovanie je nevyhnutné na to, aby sme prežili.

Ak niečo z tohto nefunguje môžu vznikáť rôzne choroby ako sú alergie, imunitné nedostatčnosti – čiže náchylnosť na infekcie, nádorové ochorenia a ochorenia, kedy vlastný imunitný systém začne bojovať s vlastnými bunkami. Preto aj tieto ochorenia nazývame autoimunitnými.

Je črevo iba v podstate nepotrebná rúra ?

Až do nedávna sa za hlavné miesto styku - stretu vnútra organizmu s okolím považovala koža. Na druhej strane sa myslelo, že črevo slúži iba na odvádzanie nestrávených zložiek potravy. Pri podrobnejšom štúdiu sa zistilo, že plocha čreva dosahuje okolo **200m²** a že je domovom miliárd baktérií, 1gram stolice obsahuje až 10^{11} baktérií a celkový počet baktérií v čreve **10-krát** presahuje počet všetkých našich buniek v tele!!! Obyvateľov čreva nazývame aj bakteriálnou flórou alebo aj mikroflórou. Črevo (ale aj zvyšné často tráviaceho traktu), podobne ako aj dýchací systém, urogenitálny systém a vývodný systém prsníkov kojacích žien sú vystlané sliznicami a všetky tieto systémy taktiež komunikujú s vonkajším svetom a sú osídlené vo väčšej alebo menšej miere baktériami. Pre ich obrovskú plochu a nedozierny význam pre život s významnými funkciami aj pre imunitný systém bol nazvaný ako **slizničný imunitný systém**. Takže náš imunitný systém má podľa toho, kde sa nachádza dve súčasti:

- na slizniciach hovoríme o slizničnom imunitnom systéme
- a v ostatnom tele o systémovom imunitnom systéme

Je ľahko predstavitel'né, že toľko živých organizmov, ktoré sa správajú ako my tzn. na svoju existenciu potrebujú niečo prijímať, niečo vedia v svojom tele meniť, niečo vylučujú atď. majú významný vplyv na celé naše telo. Medzi nimi boli spoznané tie dobré – upevňujúce zdravie, ale aj zlé, podporujúce priamo vznik ochorenia. Dnes už poznáme ako sa dá meniť zloženie našej črevnej flóry s cieľom zlepšiť naše zdravie, jej manipuláciou môžeme doslova predchádzať mnohým vážnym akútnym ale aj chronickým ochoreniam.

Ktoré baktérie sú tie dobré?

Je jasné, že baktérie, ktoré majú priaznivý vplyv na zloženie mikroflóry v našom čreve sú veľmi žiadúce a nazývame ich tiež probiotikum. Pod pojmom **probiotikum** rozumieme nahrádzanie/doplňanie tráviaceho traktu žijúcimi kultúrami mikroorganizmov alebo ich zložiek pozitívne vplývajúcich na mikroflóru čreva a zdravie. Existuje aj pojem **prebiotikum**, ktoré označuje nestráviteľné

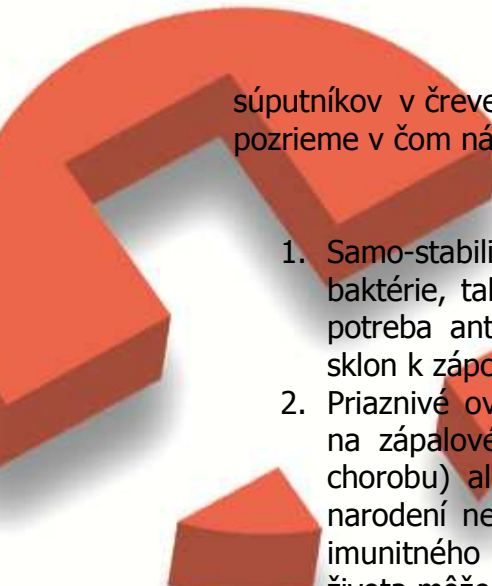
potravinové doplnky pozitívne stimulujúce rast alebo aktivitu jedného alebo aj viacerých druhov baktérií v čreve, pričom výhodné bakteriálne aktivity posilňuje a nepriaznivé potláča.

Kmene probiotík užívaných v prevencii alebo aj terapii	Prebiotika užívané v prevencii alebo aj terapii
Saccharomyces boulardii	Lactulóza, lacticol
Lactobacillus sp. Lactobacillus acidophilus Lactobacillus rhamnosus GG Lactobacillus casei Lactobacillus plantarum Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus	Non –digestibilné oligosacharidy Inulin, frukto a galaktosacharidy (maltodextrín), Ľudské mlieko
Bifidobacteria sp. B. longum B. Breve B. infantis	Polysacharidy β-glukozidy - vlákny
Enterococcus faecium SF 68	
Streptococcus salivarius subsp. thermophilus	
E. coli Nissle 1917	

Tabuľka 1. Probiotiká a prebiotiká využívané v prevencii alebo aj terapii.

Pre a proti aktivity mikroflóry

Bolo zistených mnoho pozitívnych aj negatívnych vplyvov črevnej mikroflóry na zdravie jedinca. Mikroflóra začína osídľovať naše črevo prakticky hneď od narodenia až do docielenia rovnováhy, po docelení ktorej je už mikroflóra jedinca veľmi stabilná. Mikroflóra každého človeka je vysoko individuálna a je ovplyvňovaná vekom, potravinovými návykmi a ako aj životným prostredím. Vzhľadom na vyššie uvedené fakty je jasné, že kolonizácia v útlom veku je vysoko ovplyvniteľná tým čím a ako je stravované dieťa. Ukazuje sa, že dojčenie a teda príjem materského mlieka je extrémne dôležité na správne usídlenie sa probiotických baktérií v čreve. Význam materského mlieka spočíva v jeho unikátnom zložení, o.i. aj prítomnosťou prebiotických zložiek, ktoré ďalej zvyšujú šancu na docielenie správnej mikroflóry. Tak ako rodičia, v tomto prípade matka, sú zodpovední za výchovu svojho potomka, sú teda aj určitým strojom budúceho zdravia svojho dieťaťa, tým, že je kojené a neskôr ovplyvňovaním jeho jedálnička. Potom ako človek dospeje začína byť zodpovedný za svoju mikroflóru sám. Ak teda existujú vedomosti ako a čím môžeme svojich celoživotných



súputníkov v čreve pozitívne ovplyvňovať, je vhodné ich využiť. Navyiac ak si pozrieme v čom nám môžu pomôcť a v čom škodiť.

1. Samo-stabilizačný efekt na mikroflóru – tzn., ak sú prítomné správne baktérie, tak tie bránia množeniu patologických baktérií, znižuje sa tým potreba antimikrobiálnej liečby ako aj frekvencia infekcií. Znižuje sa aj sklon k zápcham.
2. Priaznivé ovplyvňovanie imunitného systému, čím sa znižuje náchylnosť na zápalové ochorenia čreva (napr. ulceróznu kolitídu alebo Crohnovu chorobu) alebo na alergiu tým, že alergény rozkladá. Ak napríklad po narodení nedôjde k osídleniu čreva nenastane správny vývoj slizničného imunitného systému. Ak dôjde k zničeniu normálnej mikroflóry počas života môže sa vyvinúť zlyhanie čreva, čo sa prakticky rovná smrti.
3. Protirakovinový efekt sa prejavuje jednak v rámci čreva ale zrejme aj celého organizmu.
4. Metabolický efekt je daný schopnosťou baktérií meniť do čreva prichádzajúce látky alebo tým že produkujú nové látky. Tieto efekty podľa vplyvu na zdravie môžeme rozdeliť do dvoch skupín ako pozitívne alebo negatívne.

Pozitívne vplyvy

1. produkcia mastných kyselín s krátkym reťazcom má preventívny vplyv na vznik KRKA (kolorektálny karcinóm), zlepšuje výživový stav celého organizmu.
2. produkcia osmoticky aktívnych látok vedie k odstráneniu zápchy
3. významná produkcia vitamínov B 2, 5,8,9 a 12 a K vitamínu (nevyhnutný na zrážanie krvi), ktorý si telo nevie vôbec nijakým iným spôsobom zabezpečiť.
4. zmetabolizovanie dusíka, fosforu a oxalátov
5. odstránenie žlčových kyselín
6. konverzia a reabsorpcia fyto-estrogénov, čo má preventívny vplyv rakovinu prs a zlepšuje plodnosť.

Negatívne vplyvy

1. produkcia toxických metabolitov - indukcia hnačky
produkcia osmoticky aktívnych látok
2. vznik sulfidov - indukcia chronického zápalu čreva (ulcerózna kolitída)
3. formovanie kancerogénnych látok - indukcia KRKA



Záver

Pozitívnym ovplyvňovaním svojej mikroflóry môžeme významným spôsobom ovplyvniť nielen svoje každodenné bytie s navodením pocitu zdravia, ale aj preventívne zasahovať proti mnohým vážnym až život ohrozujúcim ochoreniam.

HEALTHY
LIFE