

Omega-3 a detaily mechanismu jejich fungování v souvislosti s cytokiny a markery zánětu u afektivních poruch

MUDr. Hedvika Ersten

Psychiatrické oddělení, Oblastní nemocnice Jičín

Eicosapentaenová kyselina (EPA) a docosahexaenová (DHA) jsou polynenasycené esenciální mastné kyseliny, které se do organismu savců dostávají výhradně zvnějšku při přirozené neschopnosti vlastní syntézy těchto látek.

Jejich role je pasuje na něco jako „nutraceutika“, tj. látky přítomné i v běžné lidské stravě. Nejen přímé ovlivnění fungování buněk imunitního systému, ale i další mechanismy v metabolismu membrány buněk, genové transkripce a ovlivnění střevní mikroflory jsou procesy, které se podílejí na jejich farmakologicky definovatelných protizánětlivých a protektivních vlastnostech. Na tyto vlastnosti je pak přímo či nepřímo vázaná jejich antidepresivní účinnost, prokázaná prospektivními i randomizovanými studiemi. Opačně je pak možné prokázat souběžný výskyt zánětlivých faktorů, charakteristických změn metabolického profilu a nízkých hladin omega-3 u depresivních poruch.

Klíčová slova: EPA, DHA, imunitní systém, markery zánětu, cytokiny, makrofágy, excitotoxicita, střevní mikrobiota, metabolický profil, depresivní porucha.

Omega-3 and details of their mechanism of action in relation to cytokines and markers of inflammation in affective disorders

Eicosapentaenoic acid (EPA) and docosahexaenoic acid (DHA) are polyunsaturated essential fatty acids that get in the body of mammals exclusively from the outside sources due to their natural inability to synthesize these substances themselves.

Their role promotes them into something like „nutraceuticals“, i.e. substances commonly present in the normal human diet. Direct influence on the functioning of cells of the immune system, but also other mechanisms in cell membrane metabolism, gene transcription and influence on the intestinal microflora are processes that participate in their pharmacologically definable anti-inflammatory and protective properties. Their antidepressant efficacy, proven by prospective and randomized studies, is directly or indirectly linked to these properties.

Conversely, it is possible to demonstrate the simultaneous occurrence of inflammatory factors, characteristic changes in the metabolic profile and low omega-3 levels in depressive disorders.

Key words: EPA, DHA, immune system, inflammatory markers, cytokines, macrophages, excitotoxicity, gut microbiota, metabolic profile, depressive disorder.

Úvod

Proč jsou tyto esenciální kyseliny vlastně tak nepostradatelné, jak říká jejich název? Typická je jejich první dvojná vazba na třetím uhlíku, proto omega-3. Vyšší nenasycené mastné kyseliny jsou díky vícero dvojným vazbám v uhlíkatém řetězci

prostorovým tvarem molekuly „ohébné“. Takto se jejich řetězec ohne např. na pěti místech, v každém místě pětinasobné dvojně vazby, takže snadno tvarově zapadnou do živých struktur a membrán.

Podílejí se na transportu a hrají důležitou roli ve fungování buněčné membrány a mem-

bránového transportu a tvoří podstatný podíl na hmotnosti mozkové tkáně jako celku (1, 2, 3).

Omega-3 působí při neurozánětu, ovlivňují funkci osy hypotalamus-hypofýza-nadledviny, hrají roli při oxidativním stresu, neurodegenerativních procesech, neurotransmiterovém