

Szabadidős testmozgás gyulladáscsökkentő hatása patkány kísérletes vastagbélgyulladás modellben

Szalai Zita¹, Szász András^{2,3}, Nagy István², Kupai Krisztina¹, Magyariné Berkó Anikó¹, Pósa Anikó¹, Szabó Renáta¹, Nagy Lajos I.⁴, Puskás G. László^{4,5}, Varga Csaba¹

¹Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Szeged

²MTA-Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Biokémiai Intézet

³SZTE, JGYPK, Testnevelési és Sporttudományi Intézet

⁴MTA-Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Genetikai Intézet

⁵Avidin Kft, Szeged

Célkitűzés

A rendszeres mozgás jótékony hatásait számos krónikus gyulladásos állapottal járó betegségben leírták. A gyulladásos bélbetegségek esetében azonban keveset tudunk arról, hogy a mozgás hogyan befolyásolja a betegség súlyosságát. Célul tűztük ki a szabadidős mozgás hatásának vizsgálatát akut vastagbélgyulladás mértékére, gyulladásos markerek génextpressziójára, fehérjetartalmára, valamint a mieloperoxidáz (MPO), hem-oxigenáz (HO) és nitrogén-monoxid-szintáz (NOS) enzimek aktivitására patkány vastagbélben.

Módszerek

Kísérleteinkhez hím Wistar patkányokat használtunk. A szabadidős mozgás modellezésére futókerékkel felszerelt ketrecekben tartottuk az állatokat. A gyulladást 2,4,6-trinitrobenzén-szulfonsavval (TNBS, 10 mg, intracolonalis) váltottuk ki. 72 óra elteltével néztük a gyulladásos paramétereket (lézió, súlyossági skála, MPO aktivitás), gyulladásos molekulák génextpresszióját (TNF- α /IL-1 β /CXCL1/IL-10) és fehérjetartalmát (IL-6/TNF- α), továbbá a HO/NOS aktivitást az állatok vastagbélben.

Eredmények

TNBS kezelést megelőző hathetes futás fokozta a cNOS aktivitást (108,9 \pm 25,6 vs 333,9 \pm 32,3 pmol/min/mg fehérje), iNOS aktivitást pedig csökkentette (217,5 \pm 26,4 vs 128,9 \pm 15,8 pmol/min/mg fehérje) a nem futó TNBS kezelt csoporthoz képest. A TNBS kiváltotta gyulladás hatására szignifikánsan emelkedett gyulladásos paramétereket (lézió, súlyossági skála, MPO aktivitás, IL-1 β /CXCL1 génextpressziós változás, TNF- α fehérje tartalom), HO és indukálható NOS (iNOS) aktivitást tapasztaltunk, az IL-6 fehérjemennyisége és a cNOS aktivitása viszont csökkent.

A hathetes mozgás hatására szignifikáns aktivitás fokozódást tapasztaltunk HO enzim (1,3 \pm 0,2 vs 2,8 \pm 0,3 nmol bilirubin/óra/mg fehérje) és a konstitutív NOS izoformák (cNOS, 321,1 \pm 35,2 vs 438,0 \pm 30,1 pmol/perc/mg fehérje) esetében az abszolút kontroll csoporthoz viszonyítva.

A hat hétig tartó futást követően TNBS kezelt csoportban szignifikánsan csökkentek a gyulladásos paraméterek (hathetes: nyálkahártya lézió: 58,2 \pm 3,9% vs 42,9 \pm 3,2%; súlyosság: 8,1 \pm 0,5 vs 6,6 \pm 0,3; MPO aktivitás: 880,6 \pm 79,3 vs 568,4 \pm 59,9 mU/mg fehérje, IL-1 β /CXCL1 génextpressziója), az IL-10 génextpressziója pedig szignifikánsan megnőtt, míg IL-6 és TNF- α fehérje tartalom nem változott a nem-futó TNBS kezelt csoporthoz viszonyítva.

Következtetés

A hathetes, rendszeresen végzett rekreációs mozgás csökkentette: a TNBS kiváltotta akut vastagbélgyulladást, a gyulladásos markerek génexpresszióját (IL-1 β , CXCL1), fokozta cNOS aktivitását, míg iNOS aktivitását csökkentette patkányban.

A munkát a TÁMOP 4.2.1/B-09-1/KNOV-210-0005; TÁMOP 4.2.2.-08/1-2008-0006 ; TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012, Bolyai Ösztöndíj (Pósa Anikó) támogatta.