

Učinci kombinirane probiotičke hrane na urinarne i serumske parametre i oksidacijski stres štakora s urolitijazom

SAŽETAK

Pozadina istraživanja. Regulacija prehrane radi prevencije, kontrole ili liječenja bolesti je sve važnija. Istraživanja pokazuju da probiotičke vrste bakterije *Lactobacillus* koje razgrađuju oksalate, unešene konzumacijom mliječnih proizvoda i žitarica, mogu spriječiti nastanak bubrežnih kamenaca, a istovremeno nadoknaditi nedostatke hranjivih sastojaka i održati odgovarajuću razinu kalcija u organizmu. U ovom je radu ispitan učinak kombiniranog probiotičkog mliječnog napitka na štakore s urolitijazom.

Ekperimentalni pristup. Probiotički napitak od mlijeka i ječma (*Hordeum vulgare*) pripremljen je fermentacijom mlijeka obogaćenog ječmenim brašnom uz dodatak starter kulture koja sadržava probiotičke sojeve što razgrađuju oksalat (*Lactocaseibacillus rhamnosus* MTCC5945 i MTCC25062, *Lactobacillus helveticus* MTCC5463 i *Lactiplantibacillus plantarum* M11). Kao začini su korišteni kumin i sol. Nefermentirana baza od mlijeka i ječma je služila kao kontrola. Štakori Wistar podijeljeni su u četiri skupine (N=6). Normalna kontrolna skupina (NC) dobivala je uobičajenu hranu za štakore, a kontrolna skupina bolesnih štakora (DC), skupina koja je dobivala obogaćeni fermentirani napitak (PMBB) i kontrolna skupina C dobivale su etilen glikol (0,75 %) i amonijev klorid (1 %) tijekom 28 dana, radi poticanja nastanka bubrežnih kamenaca. Od 15. do 28. dana skupini PMBB davano je 1 mL probiotičkog napitka od mlijeka i ječma a skupini C 1 mL nefermentirane baze od mlijeka i ječma. Tijekom pokusa praćeni su pokazatelji urolitijaze.

Rezultati i zaključci. U skupini PMBB bitno ($p < 0,05$) se povećao volumen mokraćne, smanjila koncentracija oksalata i povećale koncentracije kreatinina, kalcija i mokraćne kiseline u urinu prikupljenom tijekom 24 h. Serumski parametri, kao što su koncentracije kalcija, mokraćne kiseline, ureje i kreatinina, bitno su porasli ($p < 0,05$) u skupini DC, ali su se bitno smanjili ($p < 0,05$) u skupini PMBB. Osim toga, koncentracije magnezija, osteopontina i uromodulina u plazmi znatnije su se smanjile u skupini DC nego u skupini PMBB. Povećanje koncentracije malondialdehida i smanjenje koncentracije reduciranog glutaciona zamijećeni u skupini DC bili su bitno manji u skupini PMBB. Histomorfološka analiza bubrežnog tkiva skupine DC pokazala je prisutnost kristala kalcijevog oksalata u bubrežnim kanalčićima, znakove oštećenja bubrega, proširenje bubrežnih kanalčića, proširenje mokraćnog mjehura i smanjenje glomerula. Skupina PMBB imala je bolju strukturu bubrega. Analiza sadržaja slijepog crijeva štakora pokazala je bitno ($p < 0,05$) veće masene udjele masnih kiselina (octena i propionska) u tretiranoj skupini.

Rezultati potvrđuju mogućnost kontrole urolitijaze konzumacijom probiotičkog napitka od mlijeka i ječma.

Novina i znanstveni doprinos. Fokus je ovoga rada bio na sprečavanju nastanka bubrežnih kamenaca konzumacijom kombiniranog probiotičkog mliječnog napitka proizvedenog s pomoću kultura bakterija koje razgrađuju oksalat. Rezultati upućuju na mogućnost primjene novog funkcionalnog proizvoda u prehrani pacijenata s urolitijazom, s obećavajućim pozitivnim učinkom na njihovo zdravlje.

Ključne riječi: probiotička hrana; kontrola urolitijaze pomoću prehrane; fermentirani napitak; mlijeko i ječam; sprečavanje nastanka bubrežnih kamenaca