

研究タイトル

免疫系に関連する遠心性自律神経脾臓枝へ与える牛乳の効果と調節機構の解明

研究者名（所属先）

谷田 守（金沢医科大学 医学部 生理学Ⅱ講座）

【目的】

牛乳を摂取すると免疫系、内分泌系又は循環器系に作用するが、自律神経系への作用についてはよくわかっていない。脾臓を支配する交感神経は、免疫系や疾患形成に関係していることがわかっている。そこで、本研究では、動物実験において免疫系に關与する脾臓自律神経活動を *in vivo* で計測して牛乳の消化管内投与が与える影響について明らかにした。

【方法】

Wistar 系雄ラットをウレタン (1.2g/kg 体重) と α クラコース (0.06g/kg 体重) 麻酔下で、自律神経遠心路又は求心路の神経活動を計測する為に、電気生理実験を行った。実験溶液投与の為に、消化管内又は静脈内にカテーテルを留置した。慢性実験として、10日間コントロールの水又は牛乳を自由摂取させた。

【結果】

牛乳の急性投与実験において、牛乳胃内投与は脾臓交感神経遠心路に影響しなかったが、求心路迷走神経胃枝の活動を促進した。LPS 静脈内投与による脾臓交感神経遠心路活性化への牛乳胃内投与効果について、コントロールの水投与同様に、神経活動が増大した。一方、求心性迷走神経腹腔枝では、水投与に比べて牛乳の腸内事前急性投与は、LPS による神経活動増大作用を軽減した。慢性牛乳投与実験において、牛乳投与群では、LPS 静脈内投与による脾臓交感神経遠心路活性化作用が減弱した。

【結論】

本研究では、麻酔下ラットの自律神経を計測した結果、正常ラットを用いた実験では、免疫系に關与する脾臓交感神経活動への作用が確認されなかったが、牛乳を慢性投与した動物では、LPS による脾臓交感神経活動活性化が抑制された。さらに、牛乳の消化管内投与は求心路迷走神経活動を活性化した。このことから本研究では、牛乳摂取による急速な自律神経作用は観察されにくい、慢性摂取することが、消化管迷走神経求心路への作用を介して、LPS などの炎症ストレスによる脾臓交感神経活性化を軽減させる可能性をもつことが示唆された。