

28PA-am060

Glucosamine の生物学的利用率の向上のための投与タイミングの検討

○藤 秀人¹, 吉橋 拓耶¹, 瀬戸 祥弘¹, 友成 真理¹, 大塚 祐多², 富森 菜美乃², 立石 法史², 中井 正晃², 柴田 浩志² (¹富山大院薬, ²サントリーウエルネス健康科学研)

【目的】Glucosamine (GlcN)は、グルコースにアミノ基がついた代表的なアミノ糖であり、変形性関節症の症状緩和などを目的とした機能性食品として広く使用されている。しかし、GlcN の生物学的利用率は低い。そこで本検討では、GlcN の生物学的利用率向上を目的として、GlcN の至適投与タイミングの検討を行った。【方法】①自由摂食および投与 12 時間前より絶食環境下で飼育した 7 週齢雄性 Lewis ラット(明暗条件:明期 7:00-19:00)を対象に、GlcN (500 mg/kg)を 10:00 に単回経口投与し、血漿中 GlcN 濃度を測定した。②4:00 または 10:00, 16:00, 22:00 にラット十二指腸の glucose transporter (GLUT) 2 などの mRNA 発現量を測定した。③ラットの 24 時間における自発運動量および摂食量を測定した。④自由摂食および投与 3 時間前より絶食環境下で飼育したラットを対象に、GlcN(500 mg/kg)を 4:00 または 10:00, 16:00, 22:00 に単回経口投与し、血漿中 GlcN 濃度を測定した。【結果・考察】①投与 12 時間前絶食群と自由摂食群の 2 群間で、各測定時点での血漿中 GlcN 濃度に有意な差異はみられなかった。②16:00 における十二指腸での GLUT2 mRNA 発現量は、他の時刻と比較し、有意に高値を示した。③ラットの自発運動量および摂食量を測定したところ、19:00-22:00 で自発運動および摂食行動が活発であることが確認された。④③を受けて、投与 3 時間前より絶食環境下で飼育したラットを対象に、GlcN を任意の 4 時点に投与した。その結果、22:00 投与群の血漿中 GlcN の area under the blood concentration- time curve (AUC)は、10:00 投与群および 16:00 投与群の AUC と比較してそれぞれ 1.73 倍および 2.22 倍に高値を示した。以上より、GlcN は、空腹時かつ吸収トランスポーターの発現量が 1 日の中でも高値を示す時刻に投与することで、生物学的利用率を向上させることが明らかとなった。