

(11) ヒト尿中タウリンおよび硫酸排泄量測定による含硫アミノ酸代謝の評価

川崎医療福祉大学 臨床栄養学科 中村 博範

【要 旨】

【目的】含硫アミノ酸(メチオニンとシステイン)の硫黄部分の最終代謝産物はタウリンと硫酸である。タウリンと硫酸はそれぞれの生理作用を果たしたあと、いずれも尿中へ排泄される。したがって、尿中のタウリンと硫酸排泄量は、体内の含硫アミノ酸代謝を反映すると考えられる。そこで、本研究では、ヒトにおける含硫アミノ酸代謝をさらに明らかとすべく、ヒト尿中のタウリンおよび硫酸排泄量の測定を行った。また、タンパク質代謝の指標である窒素排泄量との関係についても検討を行った。

【方法】試料には、女子学生30名の24時間尿を用いた。タウリンは、尿をアミノ酸のラベル化試薬(DABITC)で処理したあと、逆相クロマトグラフィーで定量した。硫酸は、総硫酸(エステル硫酸を加水分解したもの)と遊離硫酸をイオンクロマトグラフィーで定量し、両者の差をエステル硫酸とした。総窒素は Kjeldahl 法で定量し、尿素窒素はジアセチルモノオキシム法で定量した。また、クレア

チニンは Jaffe 法で定量した。

【結果】尿中排泄量(mmol/24時間, Mean±SD)は、それぞれタウリン 0.81 ± 0.60 、総硫酸 12.65 ± 3.79 、遊離硫酸 11.94 ± 3.62 、エステル硫酸 0.71 ± 0.50 、総窒素 528.2 ± 130.2 、尿素窒素 430.9 ± 127.6 であった。また、クレアチニン(g/24時間)は 0.98 ± 0.16 であった。尿素窒素との有意な相関($p < 0.001$)は、総硫酸($r = 0.908$)と遊離硫酸($r = 0.894$)で認められ、タウリンでは認められなかった。また、硫黄(タウリン + 総硫酸)量と総窒素量でも有意な相関($r = 0.897$, $p < 0.001$)が認められ、回帰式の傾きは硫黄量が総窒素量の2.5%程度であることを示した。

【結論】尿中のタウリンと硫酸の排泄量を比較すると、圧倒的に硫酸が多かった。また、硫酸は尿素窒素と有意な相関を示し、タンパク質代謝を反映すると考えられた。これらの結果は、ヒトにおける含硫アミノ酸代謝の主経路が硫酸側であることを示すものである。また、尿中の硫黄量は総窒素量の2.5%程度であることが分かった。