

血中・尿中尿酸値

Uric acid in serum and urine

地方独立行政法人大阪府立病院機構大阪府立成人病センター臨床検査科・内分泌代謝内科 主任部長

Tomoyuki Yamasaki 山崎 知行

Key Words

プリン体,
キサンチン酸化還元酵素,
酵素法,
高速液体クロマトグラフィー法,
痛風

Summary

尿酸はヒトにおいてはプリン代謝の最終産物であり、核酸のプリン塩基よりヒポキサンチン、キサンチンなどを経てキサンチン酸化還元酵素により主として肝臓で産生される。尿酸の体内プールは正常では1,200mg程度であり、1日あたりの産生量はおよそ700mgである。尿酸は尿中(1日およそ500mg)、糞便中などから排泄され、産生、排泄のバランスが崩れることにより血清尿酸値の異常が惹起される。尿酸の測定法には還元法、酵素法、高速液体クロマトグラフィー法などがあるが、臨床現場で主として用いられているのは酵素法である。血清尿酸値の正常値には男女差(男性でおよそ4.0~7.0mg/dL、女性でおよそ3.0~5.5mg/dL)があるが、日本痛風・核酸代謝学会では男女とも7.0mg/dL以上を高尿酸血症と定義している。

はじめに

尿酸はヒトおよび一部の霊長類ではプリン体代謝の最終産物であり、鳥類、爬虫類などでは窒素代謝の最終産物として利用されている。他の多くの哺乳類では尿酸は尿酸酸化酵素(ウリカーゼ)によりアラントインに分解される¹⁾。このため、マウスなどでは血中の尿酸濃度はきわめて低くなっている。

ヒトでは尿酸は主に、アデニン、グアニンなどの核酸プリン塩基よりキサンチンを経て生成される(図1)。ヒポキサンチンからキサンチン、キサンチンから尿酸への反応は同一のキサンチン酸化還元酵素により触媒されている(図2)¹⁾。

キサンチン酸化還元酵素は活性中心にモリブデンを含む酸化還元酵素であり酵素内のジスルフィド結合の状態により可逆的に脱水素酵素、酸化酵素としてふるまうことが知られている。また、蛋白分解酵素により修飾を受けると非可逆的に酸化酵素となる²⁾。

尿酸は強力な還元物質であり、血中の抗酸化作用の大きな部分を占めている。ヒトでは生体内の有力な抗酸化物質であるアスコルビン酸(ビタミンC)を合成