

2020年7月

生理による尿検査への影響について【クリニックだより No.3】

尿検査は、主に、老廃物を体外に排泄する腎臓の機能などを評価する検査です。血液検査のような膨大な検査項目による全身の評価こそできませんが、採取が容易で苦痛を伴わず検査できるため学校検診で広く採用されているほか、検査手法によってはがんや妊娠反応を評価することもできるため、初診時に必ず尿検査を実施する医療機関も存在します。

しかし、女性の中には、生理中あるいは妊娠中であったため、検査日程の変更をした、あるいは尿検査だけ別日に採取した、といった対応を経験したことがある方もいらっしゃいます。これは、月経血の混入による検査の影響を避けるため、尿潜血と尿蛋白の項目に影響が出ることが知られています。

尿潜血は、試験紙に含まれるオルトトルイジンなどの試薬と血液の赤血球に含まれるヘモグロビンが結びつく化学反応を利用して評価していて、血液を5万～10万倍程度に希釈した濃度に相当する赤血球の混入でも検出できるほどの感度を有するといわれています¹⁾。通常の尿検査では約10 mLの尿検体を用いるので、血液1滴(約0.04 mL)が混入しただけで十分検出が可能です。したがって、生理に伴う月経血の混入リスクが高い時期の検査を避ける必要があるのです。

尿蛋白は、タンパク質の濃度に依存した、試験紙に含まれるテトラブロモフェノールブルーなどのpH指示薬の色調変化(蛋白誤差反応)を利用して評価しています²⁾。尿中に存在する主なタンパク質はアルブミンであり、健常者でも1日当たり50～150 mgを尿中に排出しているとされ、概ね25 mg/dLを超えると試験紙で検出できるとされています¹⁾。また、このアルブミンは栄養アセスメント蛋白とも呼ばれ、血液中の基準値は3.5 g/dL以上と、尿中よりもはるかに高濃度で存在しています。単純計算で血液1滴あたり1.4 mg混入することになるので、尿潜血と同様に生理中に影響を受けやすいといえます。

オルトメディコで実施しているほとんどのヒト試験では、血液検査と尿検査をセットで実施しています。ヒト試験では食品の機能性や安全性を正しく評価するために、一定期間ごとの検査を実施することが求められますが、生理の周期や日数はばらつきがあり、検査日と生理が重複してしまう可能性は0ではありません。そこで、オルトメディコでは、検査会場での問診・スタッフによるヒアリング、モニター様に毎週提出していただく日誌を通じて生理の有無を把握し、それらの情報と検査結果を照らし合わせ、病的な検査値ではなく、医学的に問題がないことを試験責任医師が確認したうえで、モニター様のヒト試験への組み入れを行っております。このような取り組みを通じて、信頼性の高い食品の機能性や安全性の評価につながられるよう努めておりますので、ぜひ弊社モニター試験をご活用ください。

オルトメディコでは様々なヒト試験の実施が可能です。お気軽にご相談ください。

【参考文献】

- 1) 河合忠, 屋形稔, 伊藤喜久ら 編. 異常値の出るメカニズム. 第6版. 医学書院. 2013; 13-37.
- 2) 橋本雅和, 手嶋紀雄, 酒井忠雄ら. テトラブロモフェノールブルーを用いる尿タンパク質の吸光度定量及び目視定量. 分析化学. 2005; 54(9):783-8.
https://www.jstage.jst.go.jp/article/bunsekikagaku/54/9/54_9_783/_pdf/-char/ja