

AST および ALT 活性測定への インドール酢酸が与える影響についての検討

栞嶋航也*¹ 野中 将太朗*² 上村 佑太*^{1,2}
長濱 悠真*¹ 後藤 真里*^{1,3} 亀田 貴寛*^{1,4§}

I. 研究の概略

【背景】

現在、尿毒症物質の一つにインドールが関与しており、主要な血中蛋白であるアルブミンと結合し、その立体構造に影響を与えることが報告されている。今回、インドールの一つである 3-インドール酢酸を使用して AST と ALT における活性測定への影響について検討した。AST、ALT 共に測定に際してピリドキサルリン酸 (PALP) の添加試験も実施して評価を行った。

【方法】

試薬はピュアオート S AST-L、ピュアオート S ALT-L (積水メディカル)、精度管理血清は QAP トロール 2X (シスメックス) を用いた。3-インドール酢酸 (富士フィルム和光純薬) をエタノールで溶解させ 3,000 mg/dL と再度エタノールで希釈した 300 mg/dL を作製。精度管理血清とそれぞれを 9:1 で混和し 3-インドール酢酸終濃度 300 mg/dL、30 mg/dL、エタノールのみを陰性対象を 0 mg/dL とし、37°C、30 分でプレインキュベートした。PALP 添加試験では第 1 試薬に PALP を

添加した。第 2 試薬添加後 0~15 分間の 1 分間当たりの 340 nm の吸光度変化量から活性値を求めた。

【結果】

3-インドール酢酸を添加しない PALP 添加試験では AST は 1.1 倍、ALT では 1.03 倍の活性の上昇が認められた。AST では 3-インドール酢酸の添加濃度に応じて、活性値が上昇する傾向が見られたが、同時に測定間のばらつきも大きかった。PALP 未添加での 3-インドール酢酸 0 mg/dL に対して、300 mg/dL で 7.4% の活性の有意な増加が認められた。一方、ALT では PALP 添加の有無に関わらず、0 mg/dL と 30 mg/dL の間では差はないが、300 mg/dL において 3~5% の活性の減少傾向が見られた。

【考察】

今回の結果から、明確なインドール酢酸による活性値への影響を判断することは困難であった。一方で、AST、ALT 共にインドール酢酸の濃度が高くなるほど吸光度のタイムコースの推移において揺らぎの存在を認められた。この現象が活性値の計算値へのばらつきを生じさせる要因となったと

*¹ 帝京大学医療技術学部臨床検査学科 § kameda.takahiro.ka@teikyo-u.ac.jp

*² 帝京大学医学部附属病院中央検査部

*³ お茶の水女子大学ヒューマンライフサイエンス研究所

*⁴ 東京科学大学大学院医歯学総合研究科 臨床分析・分子生物学分野

推測される。インドール酢酸が検体中の酵素や試薬等に作用し、測定そのものを不安定化させていた可能性が考えられる。今後、3-インドール酢酸以外のインドール誘導体でも実験を行い、インドール化合物がAST およびALT 活性測定へ与える影響を精査していきたい。

II. 受賞の感想

この度は、第19回日本臨床検査学教育学会学術大会において、研究発表の機会をいただきましたこと、並びに優秀発表賞に選出いただきましたこと、大変光栄に存じます。

まず初めに、本研究の遂行や発表に当たりまして多大なるご指導とご助言を賜りました指導教員の亀田先生、日々議論を重ねた研究室の皆様、第19回日本臨床検査学教育学会学術大会の審査員および関係者の皆様に心より深く御礼を申し上げます。特に指導教員である亀田先生と研究室の皆様から本研究の方向性や学会発表のいろは、さらにはスライド作成や伝え方に関するたくさんのアドバイスを賜りましたことに心から感謝申し上げます。

今回私にとって、初めての研究であり学会発表でありました。研究の過程では思うような成果が

得られない時期もありましたが、このような経験が私自身の問題解決力や研究の進め方を得ることができました。また、学会発表へ向けた予行演習では時間配分や質疑応答に関して何度も練習行うことで、研究内容をわかりやすく伝えるために発表の仕方やスライドの構成を工夫することが重要であることを学ぶことができました。

今回の受賞は私個人の努力だけではなく、多くの皆様のご支援とご助力の賜物であると深く感じております。

III. 将来への抱負

本学会での発表という貴重な機会を通して、他分野の研究発表や講演を拝聴させていただき、自分の研究分野以外についての興味や知識の幅も広がったと感じています。

この度の優秀発表賞の受賞を糧にしまして、これまで以上に研究活動に取り組み学術の発展に貢献できるような医療者として日々是努力して参りたいと存じます。最後になりますが、このような機会を与えてくださいましたすべての皆様に、改めて深く感謝を申し上げます。誠にありがとうございました。