

ラット肝および腸におけるビスフェノール A 動態の系統差

佐々木聖史、結城豪、井上博紀、横田博¹、翁長武紀、加藤清雄
(酪農学園大学・獣医生理学、¹獣医生化学)

我々は以前 SD ラットにおいてビスフェノール A が腸管と肝臓で効率よくグルクロン酸抱合されることを明らかにした。本実験では、反転腸管法と肝灌流法を用いて、内分泌攪乱物質に対し高い感受性を持つ F344 ラットでの、腸および肝ビスフェノール A グルクロン酸抱合能を評価し、SD ラットと比較した。F344 ラット反転腸管を作成し、粘膜側へビスフェノール A を添加したところ、腸管の粘膜側および漿膜側にビスフェノール A グルクロナイドを検出した。ビスフェノール A グルクロナイドの漿膜側への排泄量は SD ラットと F344 ラット間でほとんど差が認められなかった。一方、F344 ラットでのビスフェノール A グルクロナイドの粘膜側への排泄量は、SD ラット約 41% だった。60 分間の反転腸管実験で漿膜側へ移送された未抱合のビスフェノール A は、SD ラットではほとんど認められなかったのに対し、F344 ラットでは大容量検出された。肝臓におけるビスフェノール A グルクロン酸抱合能は、SD ラットと F344 ラット間に差が認められなかった。以上より、F344 ラットでは腸管から未抱合ビスフェノール A が大量に吸収されるため、標的臓器が容易にビスフェノール A に暴露されることが考えられた。

Strain Differences in the Liver and the Intestinal Glucuronidation of Bisphenol A

Satoshi Sasaki, Go Yuki, Hiroki Inoue, Hiroshi Yokota¹, Takenori Onaga and Seiyu Kato

Department of Veterinary Physiology, ¹Department of Veterinary Biochemistry, School of Veterinary Medicine, Rakuno Gakuen University, Japan.

Previously, we showed that in SD rats the ingested bisphenol A is glucuronidated exclusively in the small intestine and the liver within its passage. In this study, bisphenol A glucuronidation in the intestine and the liver was estimated in F344 rats, a bisphenol A-sensitive strain, as elucidated experimentally by segmented everted intestine and perfused liver. On application of 50 μ M bisphenol A to the mucosal side of the everted intestine, the mucosal substrate disappeared with incubation. Then, bisphenol A glucuronide was excreted in both the serosal and the mucosal fluid. The excretion of the resulting glucuronide into the serosal side was almost the same level between SD and F344 rats. In F344 rats, however, the excretion of the glucuronide into the mucosal side was 41% of that in SD rats. One hour after the application of bisphenol A in everted intestine, great amount of unconjugated (free) bisphenol A was transported to the serosal side in F344 rats. In contrast, negligible amount of the unconjugated bisphenol A was transported to the serosal side in SD rats. In the liver, bisphenol A glucuronidation and excretion were almost the same level between two strains. These results suggest that in F344 rats bisphenol A passes through the intestinal wall without glucuronidation, thus the target organs are easily revealed by bisphenol A.