Hippursäure

T. Arndt

Bioscientia Institut für Medizinische Diagnostik GmbH,
Ingelheim, Deutschland

Synonym(e) *N*-Benzoylglyzin; *N*-Benzoyl-Amino-Essigsäure

Englischer Begriff hippuric acid

Definition Von Liebig erstmals aus Pferdeharn (griech.: hippos = Pferd, uron = Harn) isolierte, farb- und geruchlose Substanz mit einer Molmasse von 179,17 g. Strukturformel:

Beschreibung Hippursäure ist ein Konjugationsprodukt von je 1 Molekül Benzoesäure und Glyzin. Hippursäure wird hauptsächlich in der Leber synthetisiert und über die Nieren ausgeschieden (unter physiologischen Bedingungen <1,5 g/L Urin).

Seltene Defekte im Harnstoffzyklus wie Carbamoylphosphat-Synthetase- und Ornithin-Transcarbamoylase-Defizienz, die zu einer Anhäufung an Glyzin und Glutamin führen, können durch Gabe großer Mengen Benzoat behandelt und über eine Erfassung der Hippursäureausscheidung im Urin kontrolliert werden.

Die weitaus häufigere Indikation für Hippursäureanalysen sind arbeitsmedizinische Untersuchungen zur Überprüfung einer Toluolbelastung. Toluol wird nahezu vollständig im Organismus zu Benzoesäure oxidiert und nach Konjugation von Benzoesäure und Glyzin als Hippursäure ausgeschieden. Dabei können die Normalwerte von 1–2 g/L (in Abhängigkeit von der Exposition) deutlich überschritten werden. In geringem Maß wird auch Styrol in Hippursäure umgewandelt. Xylole werden als Methylhippursäuren ausgeschieden. Untersuchungen zur Lösungsmittelbelastung sollten prinzipiell nach der Arbeitsschicht bzw. am Expositionsende durchgeführt werden. Die Analyse erfolgt zumeist mit HPLC. BAT-Werte (DFG 2017): Toluol im Blut 600 µg/L, (unmittelbar nach Exposition), Toluol im Urin 75 µg/L (Expositions- bzw. Schichtende), Xylol (alle Isomere) als Methylhippursäuren (= Tolursäuren) alle Isomere im Urin 2000 mg/L (Expositions- bzw. Schichtende). Keine Werte für Xylol im Blut und Hippursäure im Urin gelistet.

Literatur

Baselt RC (2014) Disposition of toxic drugs and chemicals in man. Chapter: Toluene, 10. Aufl. Biomedical Publications, Seal Beach
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2017) Mitteilung 53 der Ständigen Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe vom 1. Juli 2017. MAK- und BAT-Werte-Liste 2017. Wiley-VCH, Weinheim