Ketonkörper-Ratio, arterielle

A. M. Gressner¹ und O. A. Gressner²

¹Labor Dr. Wisplinghoff Berlin, Berlin, Deutschland

²Labor Dr. Wisplinghoff Köln, Köln, Deutschland

Synonym(e) Keton-Index; AKBR

Englischer Begriff arterial ketone body ratio; KBR; AKBR

Definition AKBR ist der Quotient aus den arteriellen Serumkonzentrationen von ► **Acetoacetat** (Acetessigsäure) und 3-Hydroxybutyrat (3-Hydroxybuttersäure), der weitgehend dem mitochondrialen Redoxpotenzial der Hepatozyten (Leberparenchymzellen) und somit dem Energiestatus der Leber entspricht und prognostische Bedeutung bei schweren Lebererkrankungen hat.

Beschreibung Die im Jahr 1981 in die klinische Praxis eingeführte AKBR gibt das Verhältnis der arteriellen Serumkonzentrationen von Acetoacetat zu Hydroxybutyrat an, was als systemischer Indikator des mitochondrialen Redoxpotenzials der Hepatozyten und dessen Energiestatus angesehen wird. Acetoacetat wird enzymatisch durch die β -Hydroxybutyratdehydrogenase (EC 1.1.1.30) unter Verbrauch von NADH₂ in den Mitochondrien der Hepatozyten zu β -Hydroxybutyrat reduziert. Zusammen mit dem aus

Acetoacetat durch spontane Decarboxylierung entstehenden ► **Aceton** stellen diese Metabolite die ► **Ketonkörper** dar (s. Abbildung im Eintrag ► **Ketonkörper**). Eine Erniedrigung der AKBR ist prognostisch ungünstig im Rahmen von Lebertransplantationen, fulminanten Leberversagen, hämorrhagischem Schock, septischem Schock, Herz- und Leberchirurgie. Es besteht eine signifikante Korrelation mit dem Grad der Leberschädigung, doch werden auch Einschränkungen in der Zuverlässigkeit und Richtigkeit dieser Kenngröße beschrieben, die u. a. durch den extrahepatischen Stoffwechsel der Ketonkörper bedingt sind. Die AKBR wird auch als Prädiktor der Donorqualität bei Lebertransplantation eingesetzt. Die Bestimmung beider Metabolite erfolgt enzymatisch mit β -Hydroxybutyratdehydrogenase nach Williamson et al. (1962) in mehreren Varianten (z. B. Uno et al. 1995). Die AKBR Gesunder liegt bei ca. $2,0 \pm 0,9$ (Yamaoka et al. 1998).

Literatur

- Uno S, Takehiro O, Tabata OK (1995) Enzymatic method for determining ketone body ratio in arterial blood. Clin Chem 41:1745–1750
- Williamson DH, Mellanby J, Krebs HA (1962) Enzymatic determination of D(-)-beta-hydroxybutyric acid and acetoacetic acid in blood. Biochem J 82:90–96
- Yamaoka K, Kanayama M, Tajiri K, Yamane M, Marumo F, Sato C (1998) Clinical significance of arterial ketone body ratio in chronic liver disease. Digestion 59:360–363