Amylase/Kreatinin-Clearance-Quotient

A. M. Gressner¹ und O. A. Gressner²

¹Labor Dr. Wisplinghoff Berlin, Berlin, Deutschland

²Labor Dr. Wisplinghoff Köln, Köln, Deutschland

Englischer Begriff amylase/creatinin clearance ratio

Definition Prozentuale Angabe der Amylase-Clearance in Bezug zur relativ konstanten Kreatinin-Clearance.

Synthese – Verteilung – Abbau – Elimination α -Amylase ist aufgrund ihrer geringen Molmasse von 55–60 kDa glomerulär frei filtrierbar und wird zu etwa 50 % im proximalen Tubulus rückresorbiert. Es ist das einzige Serumenzym, das physiologisch im Urin ausgeschieden wird. Amylase-Clearance liegt im Bereich von 2,8–4,6 mL/min.

Funktion – Pathophysiologie Die Ausscheidungsmenge wird von der Rate der glomerulären Filtration und tubulären Rückresorption bestimmt.

Untersuchungsmaterial – Entnahmebedingungen Serum, Heparinplasma, Urin.

Probenstabilität Im sauren Urin ist Amylase (► [Amylase, pankreasspezifische](#)) sehr instabil, deshalb sofortige Alkalisierung und Lagerung bei 4 °C für maximal 24 Stunden.

Präanalytik Eine zeitlich festgelegte Urinsammelperiode ist nicht nötig, da es sich um ein Verhältnis beider Clearances handelt.

Analytik Entspricht der der Amylase- (► [Amylase, pankreasspezifische](#)) und ► [Kreatinin](#)-Bestimmung.

Berechnung nach Formel:

$$\frac{C_{\text{AMY}}}{C_{\text{KREA}}} = \frac{\text{Urin – Amylase [U/L]} \times \text{Serum – Kreatinin [mg/dL]}}{\text{Serum – Amylase [U/L]} \times \text{Urin – Kreatinin [mg/dL]}}$$

Es sind für Serum- und Urinkonzentrationsangaben jeweils identische Maßeinheiten zu verwenden.

Referenzbereich – Erwachsene Geschlechtsunabhängig (30–80 Jahre): 2–5 %, für Personen unter 30 Jahren ist das Verhältnis signifikant niedriger. Da das Verhältnis von der verwendeten Bestimmungsmethode der Amylase abhängig ist, muss der jeweilige Referenzbereich mit der eingesetzten Amylasebestimmungsmethode ermittelt werden.

Indikation

- Diagnostik der akuten und chronisch-rezidivierenden Pankreatitis
- Verdacht auf Makroamylasämie

Interpretation Im Vergleich zum Serum ist die Urin-Amylase-Aktivität häufiger erhöht, erreicht höhere Aktivitäten und persistiert länger. Das Clearance-Verhältnis ist deutlich (>6 %) bei akuter Pankreatitis erhöht (aufgrund erhöhter glomerulärer Filtration und verminderter tubulärer Rückresorption), bei chronischer Pankreatitis ist die Clearance subnormal. Erhöhungen finden sich außerdem bei Verbrennungen, diabetischer Ketoacidose, Niereninsuffizienz, Plasmozytom, Leichtkettenproteinurie, nach extrakorporalem Kreislauf, Abdominaloperationen, ausgeprägter Häm- oder Myoglobinurie und bei hoch dosierter intravenöser Kortikosteroidtherapie. Deutliche Verminderung (<2 %) bei Makroamylasämie (► [Amylase, pankreasspezifische](#)).

Diagnostische Wertigkeit Die Nützlichkeit in der Diagnostik von Pankreaserkrankungen wird kontrovers beurteilt. Die wesentliche Bedeutung liegt in der adjuvanten Diagnostik der Makroamylasämie.