

ACE – Angiotensin Converting Enzyme

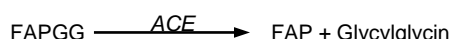
Kinetischer Test zur quantitativen In-vitro-Bestimmung von Angiotensin-Converting-Enzyme (ACE) in humanem Serum oder Plasma an photometrischen Systemen

Bestellinformation

Bestell-Nr. Packungsgröße
G 85056 1 x 50 mL

Prinzip

Das ACE-Reagenz basiert auf der FAP Methode. Hierbei wird das direkte Substrat N-[3-(2-furyl)-Acryloyl]-L-Phenylalanyl-glycylglycin (FAPGG) wie folgt zu FAP und Glycylglycin hydrolysiert:



Die Hydrolyse von FAPGG durch ACE führt zu einer Abnahme des Absorptionsvermögens bei 340 nm.

Klinische Bedeutung

ACE Reagenz zur quantitativen Bestimmung der Angiotensin-Converting-Enzym (ACE) Aktivität in Serum oder Plasma bei 340 nm. ACE ist eine Glykoprotein-Peptidlypeptid Hydrolase, die Angiotensin-I durch Abspaltung des carboxyterminalen L-Histidyl-L-Leucin Dipetids den stärksten endogenen Vasokonstriktor Angiotensin-II bildet (Peptidyl Dipeptidase). Außerdem (darüber hinaus) katalysiert ACE den Abbau des gefäßerweiternden Nonapeptids Bradykinin im Rahmen der Regulation des Blutdrucks im Renin Angiotensinsystem.

Erhöhte ACE-Aktivität in Patientenserum tritt auf, bei aktiver Sarkoidose und gelegentlich bei Frühgeborenen mit Atemnotsyndrom, bei Erwachsenen mit Tuberkulose, Gaucher Krankheit, Lepra und bei vielen anderen pathologischen Zuständen mit Lungen- und Lebererkrankungen^{6,7}.

Reagenzien

Bestandteile und Konzentrationen

R1	Goods-Puffer pH 8.2	80 mmol/L
	FAPGG	0,50 mmol/L
	Natriumazid	< 0,1 %

Reagenzvorbereitung

Das Reagenz wird gebrauchsfertig geliefert.

Kalibration

Für die Kalibrierung von automatisierten photometrischen Systemen wird der DiaSys Deutschland ACE Kalibrator empfohlen.

Stabilität und Lagerung

Das Reagenz ist bei 2 – 8°C bis zum Ende des auf der Packung angegebenen Verfallsmonats verwendbar, wenn nach dem Öffnen der Flaschen Kontaminationen vermieden werden.

Nach dem Öffnen ist das Reagenz für 30 Tage stabil, wenn es verschlossen bei 2 – 8°C gelagert wird.

Hinweis: Das Reagenz muss Lichtgeschützt gelagert werden.

Zusätzlich benötigte Ausrüstung

- Klinisch-chemisches Analysengerät, das eine konstante Temperatur (37°C) und Messabsorptionsvermögen bei 340 nm aufrechterhalten kann.
- Gerätespezifische Materialien, z.B. Probebehälter, usw.
- Übliche Laborausrüstung

Probenmaterial

Frisches Serum oder Plasma (Lithium- oder Natrium-Heparin) Keine lipämischen oder hämolysierte Proben oder EDTA als Antikoagulanzen verwenden, da dies die ACE Aktivität stört^{2, 3, 4, 5, 8}.

Lagerung: 7 Tage bei 2 – 8°C oder 1 Jahr bei - 20°C.

Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

Nur für professionelle Anwendung

Testverfahren

Die folgenden Testparameter werden empfohlen. Individuelle Geräteapplikationen sind auf Anfrage erhältlich.

Testparameter

Temperatur : 37° C
Primäre Wellenlänge: 340 nm (2nd 660nm)
Schichtdicke : 1 cm

	Probe	Standard
Reagenz	1 mL	1 mL
Probe	100 µL	-
Standard	-	100 µL

Gut mischen und nach 5 min. Inkubation bei 37°C, die Absorption A1 messen. Nach weiteren 5 min. die Absorption A2 messen.

Berechnen Sie die Extinktionsdifferenz für Probe und Kalibrator: (A₂ – A₁)

Berechnung

$$\text{ACE (U/L)} = \frac{(\text{A}_2 - \text{A}_1) \text{ Probe}}{(\text{A}_2 - \text{A}_1) \text{ Kalibrator}} \times \text{Kalibratorwert}$$

Umrechnungsfaktor:

ACE (U/L) x 0,001 = ACE (kU/L)
ACE (U/L) x 0,01667 = ACE (µkat/L)

Kalibratoren und Kontrollen

Für die Kalibrierung von automatisierten photometrischen Systemen wird der DiaSys Deutschland ACE Kalibrator empfohlen. Für die interne Qualitätskontrolle sollten DiaSys Deutschland ACE Kontrollen gemessen werden. Jedes Labor sollte Korrekturmaßnahmen für den Fall einer Abweichung bei der Kontrollwiederfindung festlegen.

	Bestell-Nr.	Packungsgröße
ACE Kalibrator	G 85201	6 x f. 1 mL
ACE Kontrolle	G 85101	3 x f. 1 mL Level 1
		3 x f. 1 mL Level 2

Referenzbereiche¹⁰

13,3 – 63,9 U/L

Jedes Labor sollte die Übertragbarkeit der Referenzbereiche für die eigenen Patientengruppen überprüfen und gegebenenfalls eigene Referenzbereiche ermitteln.

Leistungsmerkmale

Messbereich: 5,4 – 160 U/L.

Wird dieser Wert überschritten, sollten die Proben 1:10 mit NaCl 9 g/L verdünnt und das Ergebnis mit 10 multipliziert werden.

Präzision:

	Intraserie (n=20)		Interserie (n=20)	
Probe (U/L)	3,71	111,9	40,1	114,7
SD	0,804	1,044	1,230	1,949
CV (%)	2,17	0,93	3,07	1,70

Sensitivität: 1 U/L = 0,00041 (ΔA)

Methodenvergleich:

Die mit DDV Reagenzien (y) erhaltenen Ergebnisse zeigten keine systematischen Unterschiede im Vergleich zu anderen handelsüblichen Reagenzien (x).

Die Ergebnisse sind wie folgt:

Korrelationskoeffizient (r^2): 0,976

Regression: $y = 0,98x - 0,56$

Die Ergebnisse können von Analyzer zu Analyzer variieren.

Interferenzen

Es treten keine Interferenzen mit unkonjugiertem Bilirubin bis 13 mg/dL, konjugiertem Bilirubin bis 26 mg/dL, Hämoglobin bis 100 mg/dL und Lipiden bis 200 mg/dL auf.

Literatur

1. NCCLS Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture; Approved Standard – Fifth Edition (H3-A5). Wayne, PA: The National Clinical Laboratory Standards 2003.
2. US Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. 29 CFR Part 1910.1030. Bloodborne Pathogens.
3. US Department of Health and Human Services. Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories. 5th ed. Washington, DC: US Government Printing Office, January 2007.
4. World Health Organization. Laboratory Biosafety Manual, 3rd Ed. Geneva: World Health Organization, 2004.
5. Sewell DL, Bove KE, Callihan DR, et al. Protection of Laboratory Workers from Occupationally Acquired Infections; Approved Guideline – Third Edition (M29-A3). Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2005.
6. Pesce, A.J., Kaplan, L.A.: „Methods in Clinical Chemistry“, Mosby Ed. (1987).
7. Burtis C.A., Ashwood E.R.: „Tietz Textbook of Clinical Chemistry“, W.B. Saunders Company Ed. (3rd edition, 1999).
8. Guder W.G.: „The Quality of Diagnostic Sample“. Recommendations of the Working Group on Preanalytical Quality of the German Society for Clinical Chemistry and the German Society for Laboratory Medicine. (1st Edition – 2001).
9. Jakobs, D.S., Kasten Jr., B.L., DeMott, W.R., Wolfson, W.L.: „Laboratory Test Handbook“, Lexi-Comp and Williams & Wilkins Ed. (2nd Edition – 1990).
10. Silvia Camós, M. Jesús Cruz, Ferran Morell and Esther Solé: „genetic-based reference values for angiotensin-converting enzyme (ACE) according to I/D polymorphism in a Spanish population sample“. Clin Chem Lab Med 2012;50(10):1749-1753.
11. Beneteau B, Baudin B, Morgant G, Giboudeau J, Baumann FC. Automated kinetic assay of angiotensin-converting enzyme in serum. Clin Chem 1986; 32: 884-6.

Hersteller



DiaSys Deutschland Vertriebs-GmbH
Bahnhofstraße 32 65558 Flacht Deutschland