

### Messgröße:

Angiotensin Converting Enzyme (ACE)

### Beschreibung, Pathophysiologie:

Angiotensin-Converting-Enzym (ACE) ist ein Gewebeenzym welches Angiotensin-I durch Abspaltung des carboxyterminalen His-Leu-Dipetids zu Angiotensin-II umwandelt (Peptidyl-Dipeptidase). Es findet sich an der Außenwand der Gewebszellen und ist fast ubiquitär in unterschiedlicher Konzentration zu finden. Es handelt sich um eine Zink-Metalloprotease mit einem Molekulargewicht von 150-170 kD.

Angiotensin-II ist stark vasokonstriktiv, steigert den Sympathikustonus, erhöht die renale Rückresorption von Na, Cl, Wasser, steigert die Ausscheidung von Kalium und Bikarbonat, führt zur Ausschüttung von Antidiuretischem Hormon (ADH) und zur Ausschüttung von Aldosteron aus der Nebenniere. In der Summe bewirken diese Effekte des Angiotensin-II eine schnelle und langandauernde Blutdrucksteigerung, weswegen die Hemmung von ACE der Ansatzpunkt vieler Blutdrucksenkender Medikamente ist. Gleichzeitig spaltet und inaktiviert ACE das vasodilatatorische Bradykinin durch Abspaltung des carboxyterminalen Phe-Arg-Dipetides. ACE findet sich hauptsächlich im Endothel und dort besonders in der Lunge, im geringeren Ausmaß findet sich ACE im Hirn, Darm, Hoden, Niere und Nebenniere und in den Makrophagen/Monozyten.

Der Ursprung und die Aufgabe des Plasma ACE sind unklar, wahrscheinlich reflektiert die Plasma-ACE-Aktivität das von Makrophagen/Monozyten sezernierte ACE wieder.

Dementsprechend ist die ACE-Aktivität im Serum bei einer Vielzahl von Erkrankungen erhöht, besonders aber bei Granulomatosen: Sarkoidose, Berylliose, Histiozytose X, bzw. bei Krankheiten mit besonderer Aktivität der Makrophagen/Monozyten wie Morbus Gaucher, Silikose, Asbestose, aber auch bei Hyperthyreose und Diabetes Mellitus mit Retinopathie, Leberzirrhose und Lymphangiopathie (5).

Eine erniedrigte Aktivität findet sich besonders bei der Behandlung mit ACE-Hemmern, ausserhalb der Behandlung mit ACE-Hemmern hat eine erniedrigte ACE-Aktivität keinen Krankheitswert (2).

### Indikation:

ACE wird hauptsächlich im Rahmen der Sarkoidose bestimmt und ist ein Marker der Granulomlast, während der lösliche IL-2R eher die Granulomaktivität widerspiegelt (6).

Der positive prädikative Wert des ACE für Sarkoidose beträgt ca. 75-90 % der negative prädikative Wert ca. 70-80 % (1).

Der Wert des ACE bei Sarkoidose liegt weniger in der Diagnose, sondern in der Verlaufskontrolle bei der Beurteilung des Krankheitsverlaufs und als Erfolgskontrolle bei Therapie (1).

### Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

Detaillierte Informationen siehe unter [Präanalytik/Entnahmesystem](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

### Probenmaterial:

Serum

### Einflussfaktoren:

Auftauen und Wiedereinfrieren der Serumproben

### Störfaktoren:

Die Leistungsdaten dieses Tests wurden für pädiatrische Populationen nicht bestimmt.

Ikterische oder hämolytische Seren können nicht zur Bestimmung der ACE-Aktivität verwendet werden.

Leistungsverzeichnis Angiotensin Converting Enzyme (ACE) FB-PÄ 6 ACE OE

Möglicher Störfaktor	Grenzwertkonzentration
Bilirubin, konjugiert	20 mg/dl (134,2 µmol/l)
Bilirubin, nicht konjugiert	20 mg/dl (134,2 µmol/l)
Hämoglobin	250 mg/dl
Triglyceride	250 mg/dl (2,9 mmol/l)

### Einheit:

U/l

Umrechnung: -

### Referenzbereiche/Zielbereiche:

Orientierend gilt:

19,8 – 70,2 U/l.

(2,5. bis 97,5. Perzentile; Quelle: Firma IDS)

### Methode/Messverfahren/Gerät:

Der IDS-iSYS ACE Assay wird zur quantitativen Bestimmung von ACE (Angiotensin-konvertierendes Enzym) im Humanserum auf dem IDS-iSYS Multi-Discipline Automates System verwendet.

Akkreditiert: ja

**Kalibration/Rückführbarkeit:** Der IDS ACE-Assay wurde auf Basis von internen Referenzstandards genormt. (ACE in einer analytfreien, gepufferten Protein-Serum-Matrix)

### Analysenfrequenz:

1x wöchentlich (evtl. kurzfristige Messung nach Absprache mit dem Einsender und dem zuständigen Laborarzt)

### Literatur:

1. Ainslie GM, Benatar SR. Serum angiotensin converting enzyme in sarcoidosis: sensitivity and specificity in diagnosis: correlations with disease activity, duration, extra-thoracic involvement, radiographic type and therapy. Q J Med. 1985;55:253-270.
2. Bruno B. New aspects on Angiotensin-converting enzyme: from gene to disease. Clin Chem Lab Med 2002;40:256–265.
3. Gorski TP, Campbell DJ. Angiotensin-Converting Enzyme determination in plasma during therapy with converting enzyme inhibitor: Two methods compared. Clin Chem.1991;37:1390-1393.
4. Bénétteau-Burnat B, et al. Serum angiotensin-converting enzyme in healthy and sarcoidotic children: Comparison with the reference interval for adults. Clin Chem. 1990;36:344-346.
5. Bénétteau-Burnat B, Baudin B. Angiotensin-converting enzyme: clinical applications and laboratory investigations on serum and other biological fluids. Crit Rev Clin Lab Sci. 1991;28:337-356.
6. Miyoshi S, et al. Comparative evaluation of serum markers in pulmonary sarcoidosis. Chest. 2010;137:1391–1397.
7. Thomas L. Labor und Diagnose 2012; 8. Auflage: Seite 73.

### Neueinführung ab:

entfällt

#### Haftungsausschluss

Jegliche Informationen wurden und werden vor ihrer Veröffentlichung mit äußerster Sorgfalt überprüft. Es wird jedoch keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen übernommen. Haftungsansprüche welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern nachweislich kein vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Die Verwendung und Nutzung der Zusammenstellungen liegt daher alleine im Verantwortungsbereich des Nutzers/der Nutzerin, welche/r das Universitätsklinikum Ulm AöR gegenüber Ansprüchen Dritter schad- und klaglos halten wird (Haftungsfreistellung). Alle Veröffentlichungen sind freibleibend und unverbindlich. Es wird ausdrücklich vorbehalten, Teile der Veröffentlichung oder die gesamte Veröffentlichung ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.