

Messgröße:

APCR (activated Protein C Resistance)

Beschreibung, Pathophysiologie:

Die Resistenz gegen aktiviertes Protein C (APCR) ist definiert als eine fehlende Verlängerung der Gerinnungszeiten in Gerinnungstests nach In-vitro-Zusatz von aktiviertem Protein C. Sie ist der häufigste angeborene Risikofaktor für eine Thrombophilie. Aktiviertes Protein C (APC) ist ein zentraler Inhibitor im Gerinnungssystem, indem es die Thrombinbildung durch Inaktivierung der Faktoren Va und VIIIa reduziert. Die Resistenz des Gerinnungsfaktors V gegenüber einer Inaktivierung durch APC führt zu einem gesteigerten Thromboserisiko. Die Ursache hierfür ist in 95% aller Fälle eine Punktmutation im Codon 506 des Gerinnungsfaktors V, die Faktor-V-Leiden-Mutation. Eine weitere, seltene Mutation im Faktor-V-Gen, der Faktor-V-Cambridge, vermittelt ebenfalls eine APCR.

Indikation:

- Anamnese mit venösen und/oder arteriellen Thromboembolien vor dem 40. Lebensjahr
- Familiäre, insbesondere jugendliche Thromboseneigung
- Wiederholte venöse Thromboembolien
- Thrombosen mit ungewöhnlicher Lokalisation
- Thrombosen in der Schwangerschaft, im Wochenbett oder bei Einnahme von Ovulationshemmern

Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

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

Probenmaterial:

Citrat-Plasma

Das Probenentnahmeröhrchen (Monovette) muss vollständig bis zum Eichstrich gefüllt sein.

Die Einsender werden darauf hingewiesen, dass Angaben zur Therapie mit gerinnungshemmenden Substanzen (z.B. Cumarin-Derivate, Heparin low Dose, Heparin high Dose, Lyse) erforderlich sind.

Einverständniserklärung (Formular auf Homepage)

Die Zentrale Einrichtung Klinische Chemie fordert vom Einsender eine Einverständniserklärung für die molekulargenetische Analytik gemäß dem Gendiagnostikgesetz vom 2009. Die Analytik wird nur durchgeführt, wenn eine Einverständniserklärung vorliegt.

Falls keine Einverständniserklärung vorliegt, wird der Einsender über einen Textbaustein informiert, dass keine Analytik erfolgen kann:

„Gemäß Gendiagnostikgesetz darf eine Mutationsanalytik erst nach Vorliegen einer Einverständniserklärung durchgeführt werden.“ (nähere Informationen siehe Homepage der ZE Klin. Chemie).“

Hinweise des Einsenders, z.B. zur Lagerung der DNA-Proben und über das Ergebnis der Mutationsanalytik werden berücksichtigt. Die getroffenen Maßnahmen werden vom zuständigen MA im jeweiligen Auftrag dokumentiert.

Einflussfaktoren:

Die Resistenz gegenüber aktiviertem Protein C kann auch durch andere Mutationen im Faktor V Gen hervorgerufen werden [z.B. durch FV (Cambridge) und FV (Hong Kong)].

Störfaktoren:

Die APCR-Bestimmung wird unter anderem beeinflusst durch Cumarin-Derivaten, Heparin, direkte Faktor-Xa- sowie Faktor-IIa-Inhibitoren, Protein-C-Mangel und Lupusantikoagulanzen.

Die Angabe der Antikoagulantientherapie bzw. -prophylaxe ist zwingend notwendig. Bei Anforderung erscheint daher in der beleglosen Anforderung ein Zwangsfeld zur Angabe von Antikoagulanzen, die Eingabe wird für die Analytik und im Befund übernommen. Bei Kenntnis der verwendeten Antikoagulanzen kann der Einfluss durch Heparin, direkte Faktor-Xa- oder Faktor-IIa-Inhibitoren durch die Vorbehandlung der Probe mit einem entsprechenden Reagenz nahezu ausgeschlossen werden.

Niedrige Aktivitäten der Faktoren VII, VIII, IX und XII beeinflussen den Siemens ProC® Ac R Test nicht. Aktivitäten der Faktoren II und V von über 10% und des Faktors X von über 20% haben ebenfalls keine Auswirkung auf den Test. Zu Beginn der Behandlung mit oralen Antikoagulanzen, d.h. vor dem Zustand der Stabilisierung, kann der Siemens ProC® Ac R Test zu niedrigen Ratios führen. Gleiches gilt für Protein C Konzentrationen unter 50%.

Keine Störeinflüsse bei Triglyzeriden bis 3,4 mmol/l, Hämoglobin bis 200 mg/dl und Bilirubin bis 410 µmol/l.

Einheit:

Ratio

Umrechnung:

keine

Referenzbereiche/Zielbereiche:

Cut-off für Faktor-V-Leiden: 1,8

Quelle: Packungsbeilage für ProC® Ac R Test

Interner Cut-off für weiterführende Diagnostik (PCR Faktor-V-Leiden): 2,5

Methode/Messverfahren/Gerät:

Clotting - Test. Gerinnungszeitmessung mit turbidimetrischer Detektion am BCS XP.

Akkreditiert: ja

Kalibration/Rückführbarkeit: entfällt

Analysenfrequenz:

1-2x wöchentlich

Literatur:

Barthels M, Bergmann F, Czwalinna A. Faktor V und Faktor-V-Genmutationen. In: Barthels M, ed. Das Gerinnungskompendium. 2th ed. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG; 2012:450-461.

Thomas L. Protein C, Protein S, APC, F V-Leiden, Prothrombin G20210A. In: Thomas L. (2020). Labor und Diagnose 2020. [Mobile application software] Retrieved from: https://www.labor-und-diagnose-2020.de/k16.html#_idTextAnchor7526

Kopytek M, et al. DOAC-Remove abolishes the effect of direct oral anticoagulants on activated protein C resistance testing in real-life venous thromboembolism patients. Clin Chem Lab Med. 2020;58:430-437.

Exner T, et al. The effect of DOACs on laboratory tests and their removal by activated carbon to limit interference in functional assays. Int J Lab Hematol. 2020;42(Suppl. 1):41-48.

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.