

Messgröße:

S100

Beschreibung, Pathophysiologie:

Die Familie S-100 (Sulfat-100%) Proteine werden hauptsächlich von den Zellen der Astroglia des Zentralnervensystems, aber auch von anderen, aus dem embryonalen Neuroektoderm stammenden Zellen (z. B. Melanomzellen), synthetisiert. Ihre genaue Aufgabe ist unbekannt, ein Merkmal ist die Bindung von Kalzium. Die Hauptvertreter der S-100 Familie bestehen aus Hetero- und Homodimeren der Proteine S100 α und β mit einem Molekulargewicht von 21 KD (Dimere). Die $\beta\beta$ -Form (S-100B) wird in hohen Konzentrationen in den Astrozyten und in den Schwann-Zellen des Neurolemms der peripheren Nerven gefunden, die $\alpha\beta$ -Form (S-100A1B) nur in Astrozyten, jedoch nicht in Schwann-Zellen, während die $\alpha\alpha$ -Form (S-100A1) in Neuronen sowie in Herz, Nieren und in gestreiftem Muskelgewebe gefunden wird. Bei Gesunden ist S100, gleich welcher Form, fast nicht im Blut nachweisbar. Auf Grund seiner guten Löslichkeit tritt S100 nach Schädigung des ZNS schnell in die Blutbahn über mit einem Maximum nach 24 Stunden. Die Halbwertszeit beträgt ca. 30- 90 min.

Indikation:

S100 dient vor allen als Verlaufsmarker des malignen Melanoms

Der Einsatz als Marker für das Ausmaß eines Hirnschadens, auch unter Alkoholeinfluß, ist umstritten

Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

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

Probenmaterial:

Serum

Einflussfaktoren:

Da der Elecsys-Assay auch S-100A1 mit einer Kreuzreaktivität < 1% erfasst und dieses auch in peripheren Nervenzellen vorkommt können z.B. bei einem Polytrauma S-100 Konzentration ohne Schädigung des ZNS auftreten.

Störfaktoren:

Wie für alle Immuno-Assays besteht die Möglichkeit der Interferenz durch Rheumafaktoren (> 1500 U/ml) und HAMA (**H**umane-**A**nti-**M**aus-**A**ntikörper). Spezifisch für Elecsys-Immunoassays besteht die Möglichkeit von Interferenzen durch das Vorliegen von Antikörpern gegen Ruthenium (rar) und gegen Streptavidin.

Folgende Substanzen haben keinen Einfluss bis zu einer Konzentration von:

- Bilirubin 1130 μ mol/l
- Hämoglobin 1 g/l
- Intralipid 2.000 mg/dl
- Rheumafaktoren 1200 IU/ml
- Biotin 4912 nmol/l
- IgG 5 g/dl
- IgA 1,6 g/dl
- IgM 1,0 g/dl

Einheit:

µg/l

Umrechnung: keine

Referenzbereiche/Zielbereiche:

Für Erwachsene gilt orientierend: < 0,105 µg/l

Erwachsene Patienten mit potentieller Hirnschädigung:

Elecsys S100-Werte wurden bei Patienten mit leichtem Hirntrauma (GCS 13-15- Glasgow Coma Score) und mindestens einem Symptom innerhalb von 3 Stunden nach Eintritt des traumatischen Ereignisses ausgewertet. Eine Schädeltomographie (CCT) wurde innerhalb von 6 Stunden nach Auftritt des Traumas durchgeführt. Ausgehend vom 95. Perzentilwert der augenscheinlich gesunden Personen (0,105 µg/l } als Cutoff, wurden für den Elecsys S100 Test im Vergleich zur CCT folgende Werte erhalten:

- NPV (negativer prädiktiver Wert) 99.7 %,
- PPV (positiver prädiktiver Wert) 11 %,
- Sensitivität 98.8% und
- Spezifität 32.9%

(Vertrauensintervall 95 %:NPV 99.1-100 %, PPV 8.8-13.3 %, Sensitivität 96.5-100 %, Spezifität 30-35.9 %).

Quelle: Packungsbeilage Reagenz 2020-09, V 1.0 Deutsch

Methode/Messverfahren/Gerät:

ElectroChemiLumineszenz ImmunoAssay „ECLIA“ am Roche Immunoassay Analyseautomaten COBAS 8000

Akkreditiert: ja

Kalibration/Rückführbarkeit: Die Methode wurde gegen eine S 100 β/β Protein Einwaage standardisiert.

Analysenfrequenz:

Täglich, i. d. R. innerhalb 4 Stunden

Literatur:

1. Henrik Jönsson, Per Johnsson, Martin Bäckström, Christer Alling, Cecilia Dautovic-Bergh and Sten Blomquist. Controversial significance of early S100B levels after cardiac Surgery. BMC Neurology 2004, 4:24 doi:10.1186/1471-2377-4-24
2. M. Schmidt, T. Scheunert, G. Steinbach, U. Schirmer, T. Marx, N. Freitag and H. Reinelt. Hypertension as a risk factor for cerebral injury during cardiopulmonary bypass Protein S100B and transcranial Doppler findings. Anaesthesia, 2001, 56, pages 733-738.
3. Liliana SANTAMARIA-KISIEL, Anne C. RINTALA-DEMPSEY and Gary S. SHAW. Calcium-dependent and -independent interactions of the S100 protein family. Biochem. J. (2006) 396, 201–214
4. ROSARIO DONATO. Intracellular and Extracellular Roles of S100 Proteins. MICROSCOPY RESEARCH AND TECHNIQUE 60:540–551 (2003)
5. D.DJUKANOVIC, U.HOFMANN, A.SUCKER, D.SCHADENDORF. Melanoma tumour markers S100B and MIA: evaluation of stability in serum and blood upon storage and processing. British Association of Dermatologists, British Journal of Dermatology, 145, 1030-1031

Leistungsverzeichnis S100 FB-PÄ 6 S100 OE

6. Sharon Einav, Yigal Shoshan, Haim Ovadia, Idit Matot, Moshe Hersch, Eyal Itshayek. Early postoperative serum S100B levels predict ongoing brain damage after meningioma surgery: a prospective observational study. *Critical Care* 2006, 10:R141

7. Product Information Elecsys S100 Februar 2005

QDS, The Quality of Diagnostic Samples, <http://www.diagnosticsample.com>, Zugang über www.dgkl.de (Daten zur Haltbarkeit der Probenmaterialien)

Neueinführung ab:

??

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.