

Informationsblatt für die Umstellung der Agarose-Elektrophorese (bisheriges Verfahren) auf die Kapillarelektrophorese Capillarys sebia 2 (neues Verfahren) im Zentrallabor des Universitätsklinikum Essen

Bei der Auftrennung der Serumproteine mittels **Agarosegelelektrophorese**, wie Sie sie bisher gewohnt waren, werden die Serumproteine gruppenweise getrennt, indem sie auf dem Trägermaterial einem elektrischen Feld ausgesetzt werden. Dabei finden sich in den einzelnen Fraktionen jeweils ein oder mehrere Proteine (siehe Tabelle).

Der Hersteller (Sebia) gibt folgende Informationen zum neuen Verfahren:

Bei der **Kapillarelektrophorese** findet die Auftrennung der Proteine nicht mehr trägergebunden statt. Die Probenflüssigkeit (Serum) durchläuft vielmehr eine mit Puffer gefüllte **Kapillare**, in der sie aufgetrennt wird. Am kathodischen Ende der Kapillare befindet sich ein Detektionsfenster. Dort werden die in einem zeitlichen Abstand vorbeikommenden Proteine im UV-Licht direkt detektiert. Die Wanderungsgeschwindigkeit der verschiedenen Proteine ist dabei unterschiedlich und hängt von einer Reihe von Faktoren ab (u.a. Temperatur, Spannung, pH-Wert und Ionenstärke des Puffers, Molekulargewicht und elektrische Ladung der Probe).

Aufgrund der Unterschiede in den Trennmethode kann die Zusammensetzung der einzelnen Fraktionen beim Vergleich Kapillarelektrophorese bzw. trägergebundene Agarose-Elektrophorese leicht variieren (siehe Tabelle).

Fraktion	Agarosegelelektrophorese	Kapillarelektrophorese
Albumin	Präalbumin Albumin	Präalbumin Albumin Beta-Lipoprotein Alpha-1-Lipoprotein
Alpha-1	Saures Alpha-1-Glykoprotein Alpha-1-Antitrypsin Alpha-1-Lipoprotein	Saures Alpha-1-Glykoprotein Alpha-1-Antitrypsin
Alpha-2	Alpha-2-Makroglobulin Haptoglobin Prä-Beta-Lipoprotein	Alpha-2-Makroglobulin Haptoglobin Immunglobuline
Beta-1	Transferrin Beta-Lipoprotein C3-Komplement Immunglobuline	Transferrin Hämopexin Immunglobuline
Beta-2		C3-Komplement Immunglobuline
Gamma	Immunglobuline	Immunglobuline

Die Lipoproteine sind beim neuen Verfahren nur in der Albuminfraktion statt in den alpha1-, alpha2- und beta-Fraktionen zu finden.

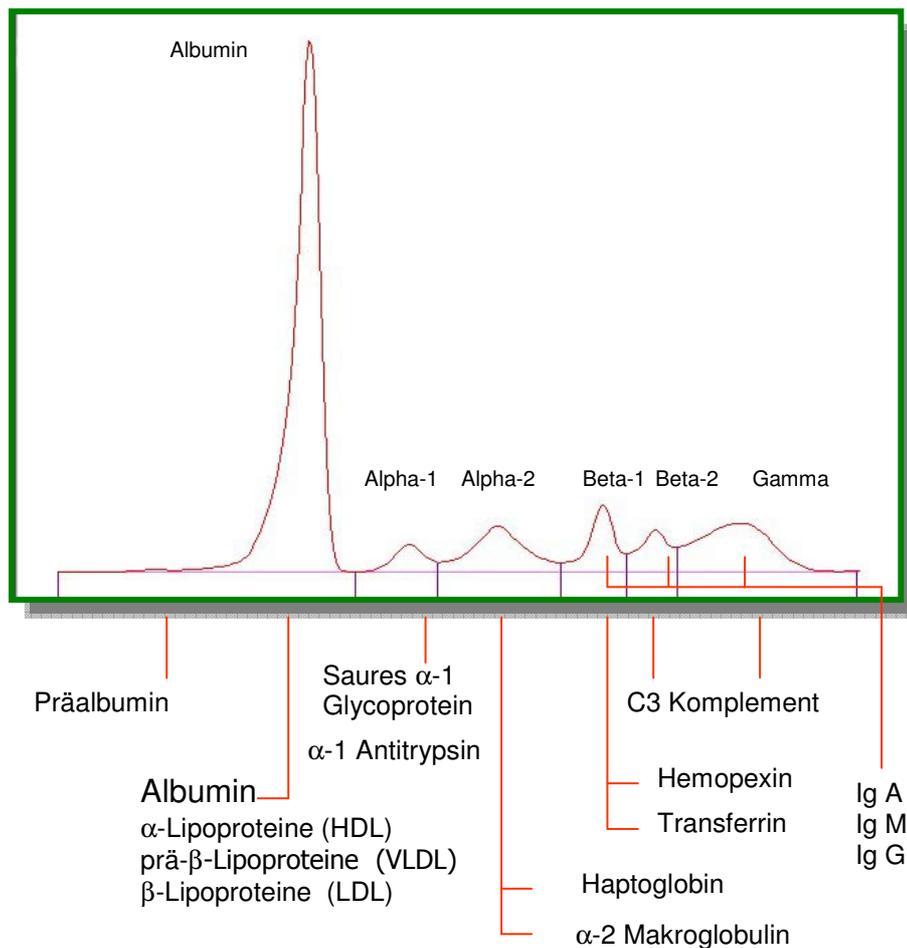
Der größte für Sie sichtbare Unterschied zwischen der Agarosegelelektrophorese und der Kapillarelektrophorese stellt sich in der Beta-Fraktion dar. Aufgrund der verbesserten Trennleistung (Auflösung) der Kapillarelektrophorese ist diese grundsätzlich zweigipflig (Beta-1- und Beta-2-Fraktion), dies kommt bei jedem Patienten so vor und ist somit normal.

Extragradienten können wie bisher auch in diesem Bereich liegen und stellen sich dann entweder als weitere (dritte) Fraktion oder als Erhöhung der Beta-1 und/oder Beta-2-Fraktion dar. Die Sensitivität zum Nachweis von Extragradienten ist bei der Kapillarelektrophorese besser als bei der Agarosegelelektrophorese.

Ebenso haben sich die Normalwerte der Eiweißelektrophorese leicht verändert. Sie sind allerdings jedem Befund beigelegt.

Das System ist *sensitiver für Veränderungen in den Fraktionen*, wobei speziell pathologische Erscheinungen deutlicher detektiert werden (monoklonale Gammopathien und oligoklonale Bandenmuster bei Infektionen usw.).

Beispiele einer solchen Elektrophorese:



Literatur zur Kapillarelektrophorese

Bossuyt X Advances in serum protein electrophoresis, Adv Clin Chem, 2006, 42: 43-80