

Dialyse aktuell

2018
22. Jahrgang
Seite 209

Sonderdruck

Lipoprotein-
präzipitation –
Die H.E.L.P.-
Apherese

*Dr. Karl Schorn,
Alexander Rohde,
Melsungen*

Verlag und Copyright:
© 2018 by
Georg Thieme Verlag KG
Rüdigerstraße 14
70469 Stuttgart
ISSN 1434-0704

Nachdruck nur mit
Genehmigung des
Verlages

 **Thieme**

Lipoproteinprazipitation

Die H.E.L.P.-Apherese

Von den zur Verfügung stehenden Lipoproteinapherese-Verfahren ist H.E.L.P. (Heparininduzierte extrakorporale LDL-Präzipitation) das einzige Verfahren im Markt, welches auf der Lipoproteinprazipitation beruht.

Beim H.E.L.P.-Verfahren (► Abb. 1) wird im ersten Schritt das Plasma von den übrigen Blutbestandteilen getrennt. Danach werden Heparin und ein Azetatpuffer hinzugefügt. Der pH-Wert des Plasmas sinkt. Hierdurch ändert sich die Oberflächenladung von LDL, Lp(a) und weiterer Arteriosklerose fördernder Faktoren, was zu einer verstärkten Bindung an das eingesetzte Heparin führt. Die hierdurch entstehenden Präzipitate fallen aus und werden anschließend aus dem Plasmakreislauf entfernt. Das uberschussige Heparin wird danach durch Adsorption gebunden. Durch Entfernung der Pufferlösung mittels einer Diffusion wird im Anschluss der physiologische pH-Wert wiederhergestellt.

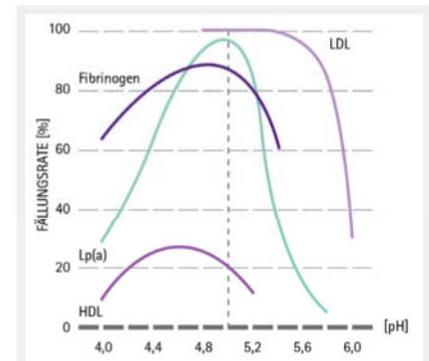
Entstehung von H.E.L.P.

Nach den Ideen von H. Wieland und D. Seidel wurde die H.E.L.P.-Lipoproteinprazipitation Anfang der 1980er-Jahre entwickelt. Wieland und Seidel haben sich dabei das Fallungsverhalten von Lipoproteinen und weiterer Arteriosklerose fördernder Faktoren in Abhan-

gigkeit vom pH-Wert zu Nutze gemacht. Wie in ► Abb. 2 dargestellt, wird hierbei bei einem pH-Wert von 5,12 LDL, Lp(a) und Fibrinogen zu einem hohen Anteil ausgefällt, bei gleichzeitig hohem Erhalt von HDL. Im Jahr 1987 wurde eine Pilotstudie erfolgreich abgeschlossen. Im Zeitraum von 1987–1994 erfolgte der Nachweis von Wirksamkeit und Sicherheit der Therapie. 1994 erhielt die H.E.L.P.-Apherese die Zulassung nach Arzneimittelrecht als genehmigte, im gesetzlichen Leistungssystem verankerte Therapieoption. Auch nach Ausschöpfung aller diätetischen und medikamentösen Interventionen kann es sein, dass die angestrebten Zielwerte von LDL-C bzw. Lp(a) nicht erreicht werden. In diesen Fällen verbleibt als einzige Behandlungsoption die Lipoproteinapherese.

Verbesserte Mikrozirkulation

Durch die Präzipitation sinkt neben LDL-C und Lp(a) der Fibrinogenspiegel signifikant. Es verringern sich die Blut- und Plasmaviskosität sowie die Erythrozytenaggregation [2]. Dies führt zu einer verbesserten Mikrozirkulation, sodass die Lipoproteinprazipitation weitere Therapieoptionen eröffnet, wenn konventionelle Therapien bei Mikrozirkulationsstorungen nicht zum Erfolg führen. Als Beispiele können hier der akute Hörsturz oder die trockene altersbedingte



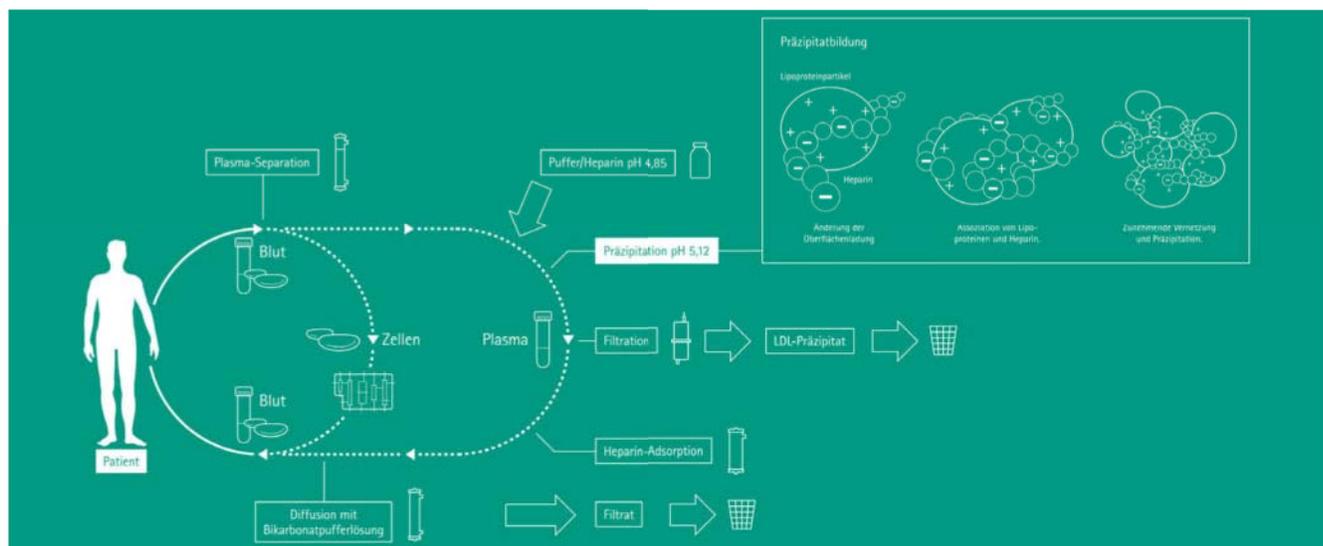
► Abb. 2 Fallungsraten beim H.E.L.P.-Verfahren [1].

Makuladegeneration (AMD) genannt werden [3, 4]

Dr. Karl Schorn, Alexander Rohde; B. Braun Melsungen AG, Melsungen

Literatur

- [1] Armstrong VW. Die saureinduzierte Präzipitation von Low-Density-Lipoprotein mit Heparin: Grundlagen zum H.E.L.P.-Verfahren. Bibliomed, Med.Verl.-Ges; 1994
- [2] Suckfull M. Lancet 2002; 360: 1811–1817. doi:10.1016/S0140–6736(02)11768–5
- [3] Ali et al. Retina Today 2008; 9/10: 72–75



► Abb. 1 Die Funktionsweise des H.E.L.P.-Verfahrens. Quelle: B. Braun Melsungen AG, Melsungen