

Analyse der Lp(a)- und LDL-Cholesterin-Spiegel bei Patienten aus der Herzinfarkt-Kohortenstudie in der Akutphase und im Verlauf

Johanna Malsch¹, Henrike Andresen-Bundus², Nikolaos Pagonas², Oliver Ritter²

¹ Medizinische Hochschule Brandenburg Theodor Fontane (MHB)

² Universitätsklinikum Brandenburg an der Havel, Hochschulklinikum der MHB, Zentrum für Innere Medizin I, Abteilung Kardiologie

Hintergrund

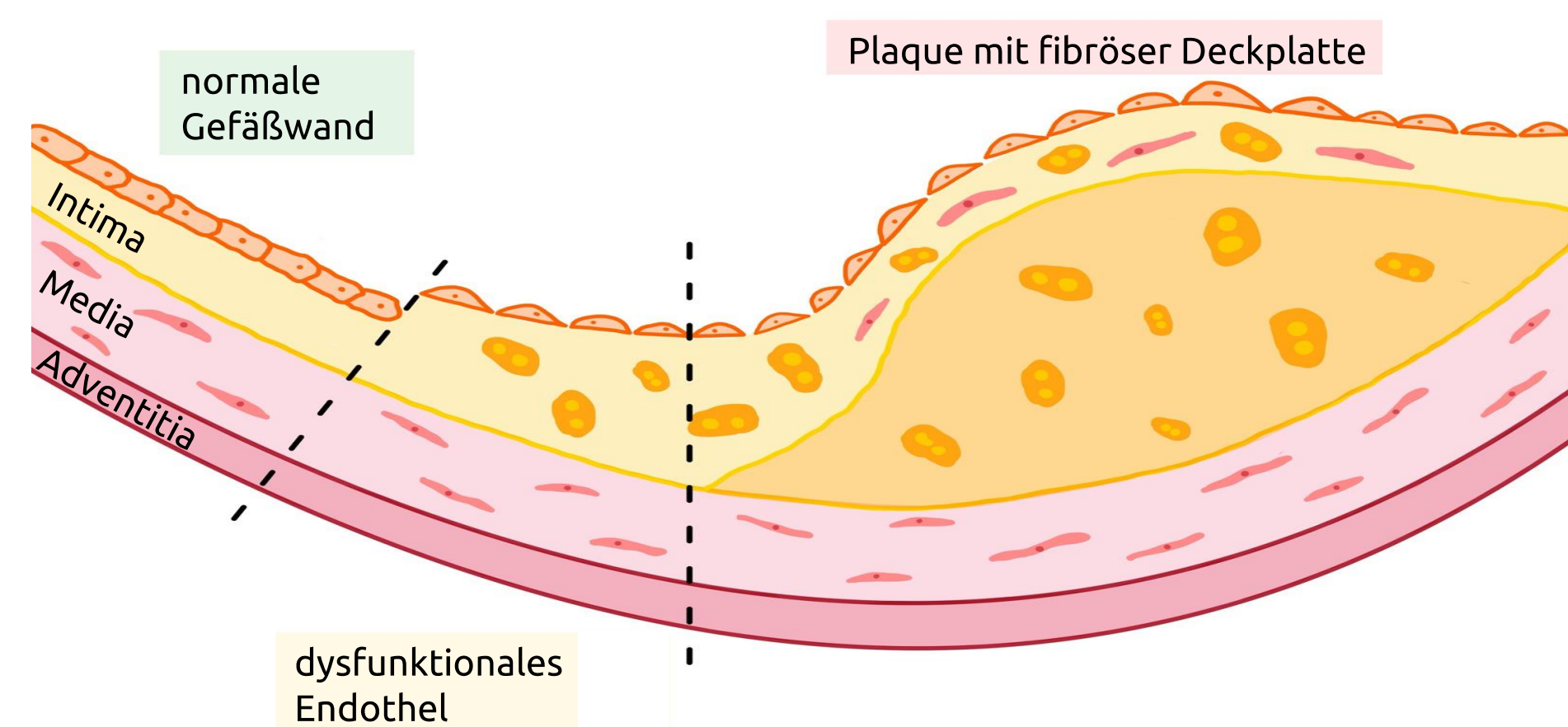


Abb. 1: Atherosklerotischer Plaque [adaptiert nach Silbernagl S. In: Taschenatlas Pathophysiologie. Stuttgart: Thieme; 2019, S. 265]

Neben Nikotinabusus, arterieller Hypertonie, Diabetes mellitus, Adipositas und mangelnder Bewegung stellen insb. erhöhte Spiegel des Lipoprotein(a) [Lp(a)] und des Low-Density-Cholesterins (LDL-C) kardiovaskuläre Risikofaktoren dar.^[1]

Der Lp(a)-Spiegel als eigenständiger kardiovaskulärer Risikofaktor ist genetisch determiniert und lässt sich nicht wesentlich durch körperliche Aktivität oder Ernährung beeinflussen. Eine medikamentöse Therapie zur expliziten Lp(a)-Senkung ist derzeit nicht zugelassen.^[2]

Das LDL-C ist maßgeblicher Bestandteil atherosklerotischer Plaques, die bei Ruptur kardiovaskuläre Ereignisse zur Folge haben. Die LDL-C-Serumkonzentration lässt sich hingegen medikamentös senken.

Zusätzlich beeinflussen soziale Faktoren wie das Bildungsniveau und die soziale Deprivation die Entstehung kardiovaskulärer Erkrankungen.^[3]

Methoden

Brandenburger Herzinfarkt-Kohortenstudie

Vor dem Hintergrund der hohen Herzinfarktsterblichkeit im Land Brandenburg (s. Abb. 2) wurde die *Kleinräumige Analyse der Herzinfarkte in der Region Stadt Brandenburg (KAHRB)* etabliert. In der aktuellen Studie wurden Daten aus der KAHRB im Zeitraum von Dezember 2018 bis September 2022 ausgewertet. Insgesamt wurden 1672 Patienten eingeschlossen.

Lipoprotein(a)

Mindestens ein Lp(a)-Spiegel wurde bei 798 Patienten bestimmt. In einer Querschnittstudie wurden die Lp(a)-Serumkonzentrationen entsprechend des kardiovaskulären Risikos (s. Tab.1) analysiert.

Risiko	Lp(a)-Serumkonzentration
optimal	< 30 mg/dl
gering erhöht	30 - 50 mg/dl
stark erhöht	> 50 mg/dl

Tab. 1: Klassifikation der Lp(a)-Serumkonzentration nach kardiovaskulärem Risiko^[2]

Low-Density-Cholesterin

In einem longitudinalen Vergleich wurde die LDL-C-Einstellung analysiert. Angewendet wurde hierzu der Zielwert der European Society of Cardiology (ESC, 2021) von < 1,4 mmol/l für kardiovaskuläre Hochrisikopatienten. Außerdem wurde der LDL-C-Spiegel in Abhängigkeit von der Lp(a)-Serumkonzentration betrachtet.

Soziale Faktoren

Untersucht wurde auch der Zusammenhang zwischen LDL-C und den sozialen Faktoren Schulbildung und soziale Deprivation.

Herzinfarktsterblichkeit nach Bundesländern (2018)

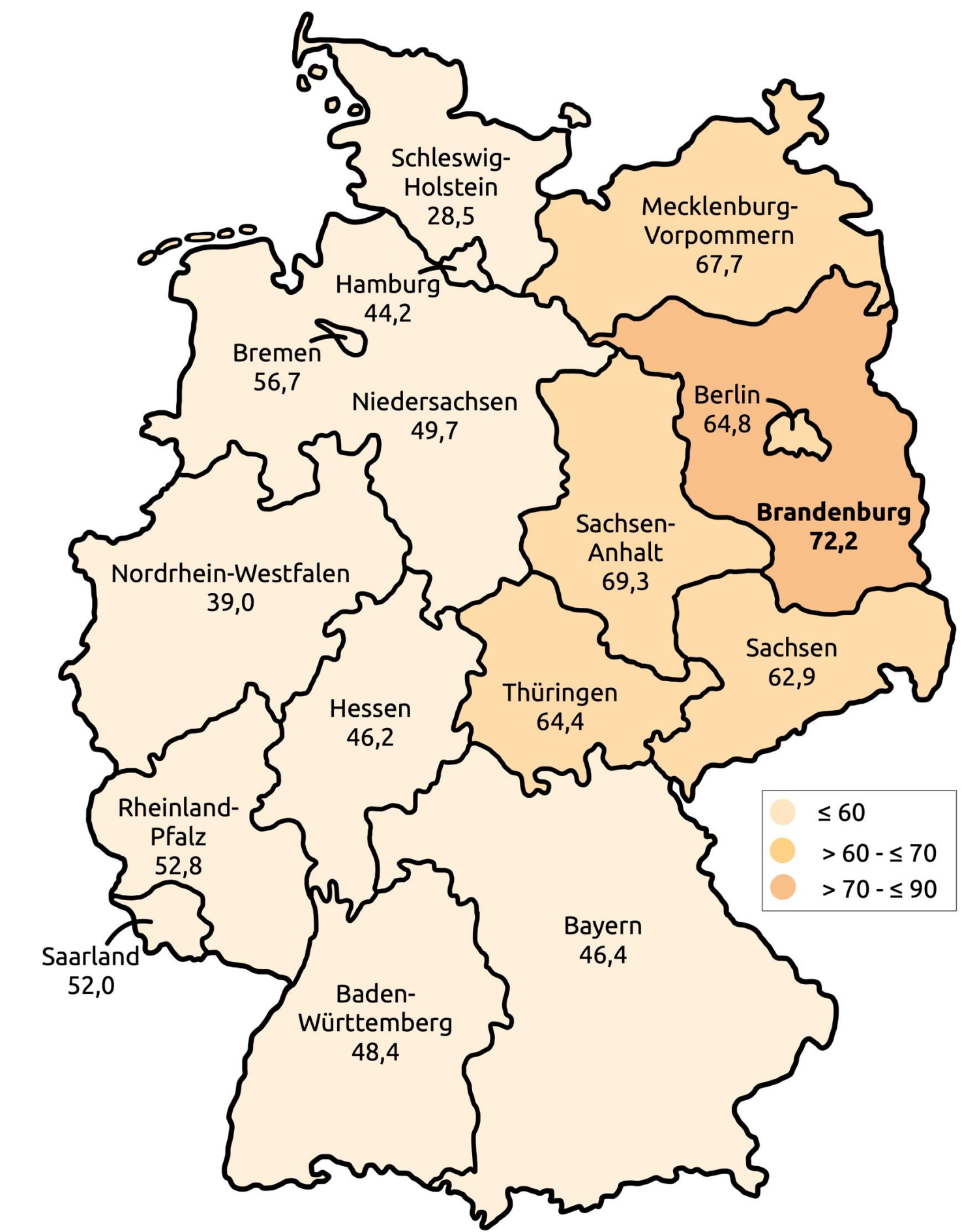


Abb. 2: Herzinfarktsterblichkeit nach Bundesländern pro 100.000 Einwohner [adaptiert nach Deutsche Herzstiftung e.V. Deutscher Herzbericht 2019. Stuttgart: Thieme; 2019, S. 44]

Ergebnisse

1) Lipoprotein(a)

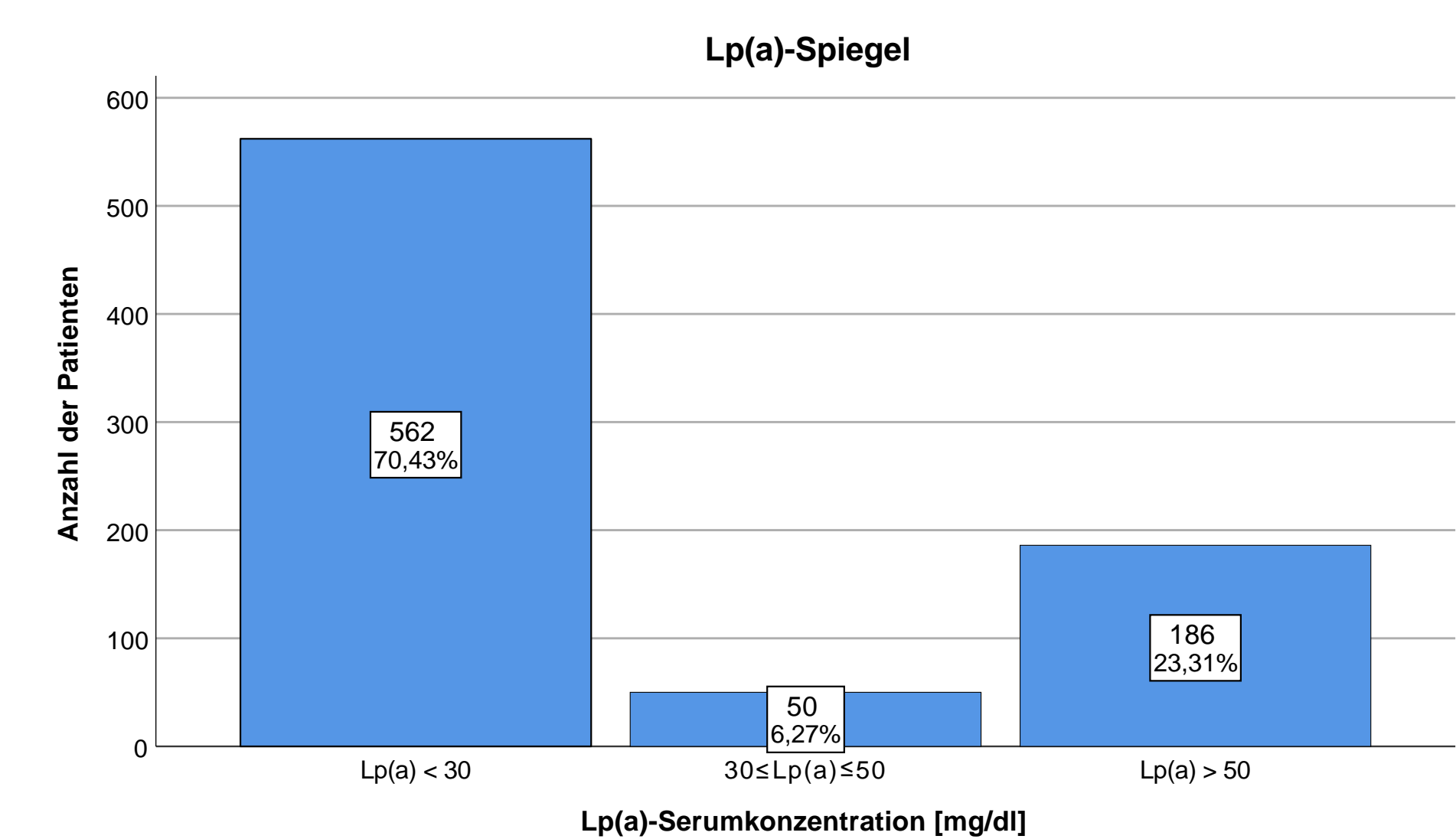


Abb. 3: Gruppierung der Lp(a)-Spiegel anhand des kardiovaskulären Risikos

Ein Lp(a)-Spiegel wurde bei 47,73 % aller Patienten bestimmt. Davon haben 23,31 % eine erhöhte Lp(a)-Serumkonzentration > 50 mg/dl.

2) Low-Density-Cholesterin

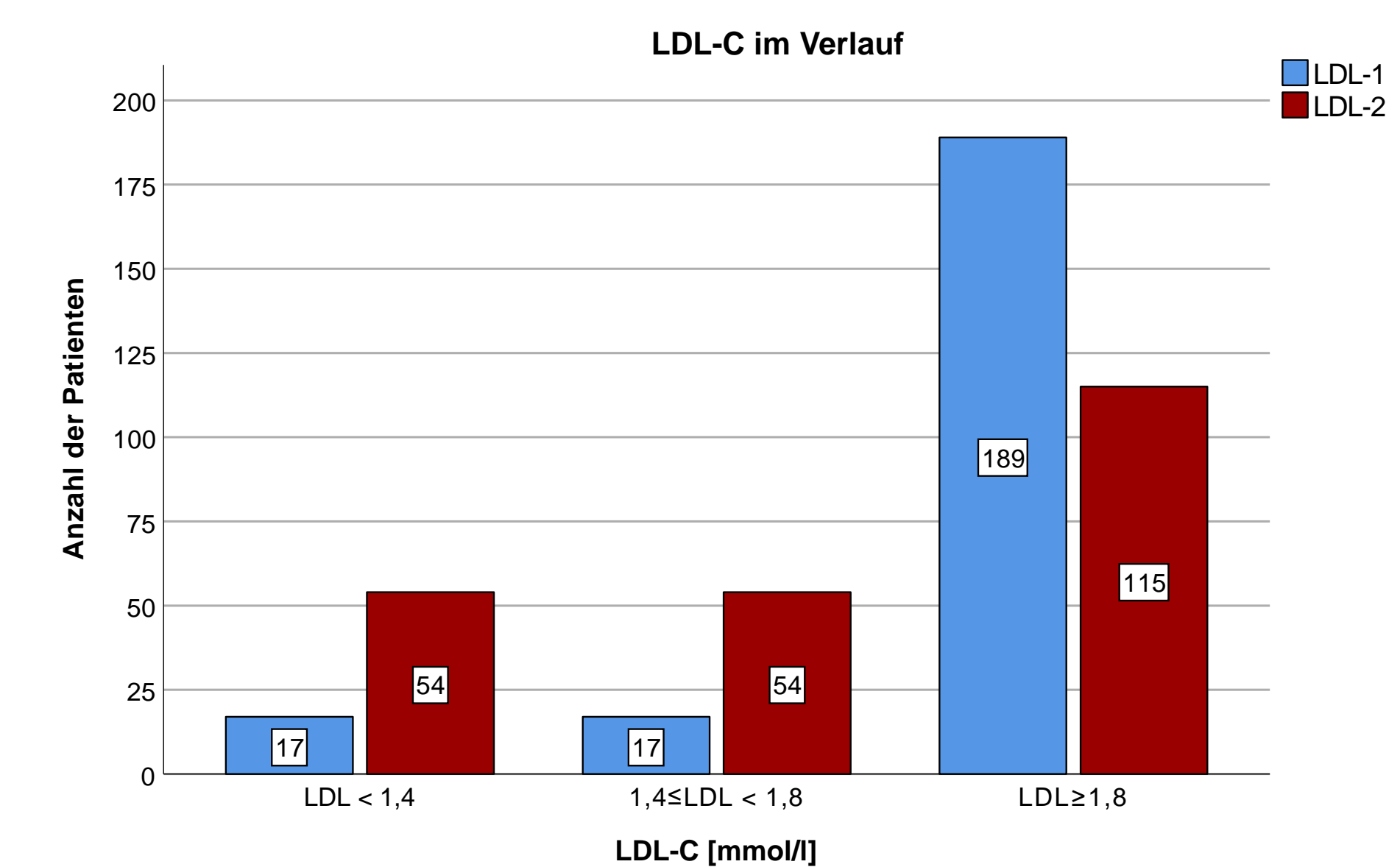


Abb. 4: LDL-C-Spiegel [mmol/l] im Verlauf

Zum Ereigniszeitpunkt (LDL-1) lagen nur 7,62 % der Patienten im aktuellen LDL-C-Zielbereich von < 1,4 mmol/l. In der Verlaufskontrolle (LDL-2) haben 24,22 % den angestrebten LDL-C-Zielwert erreicht.

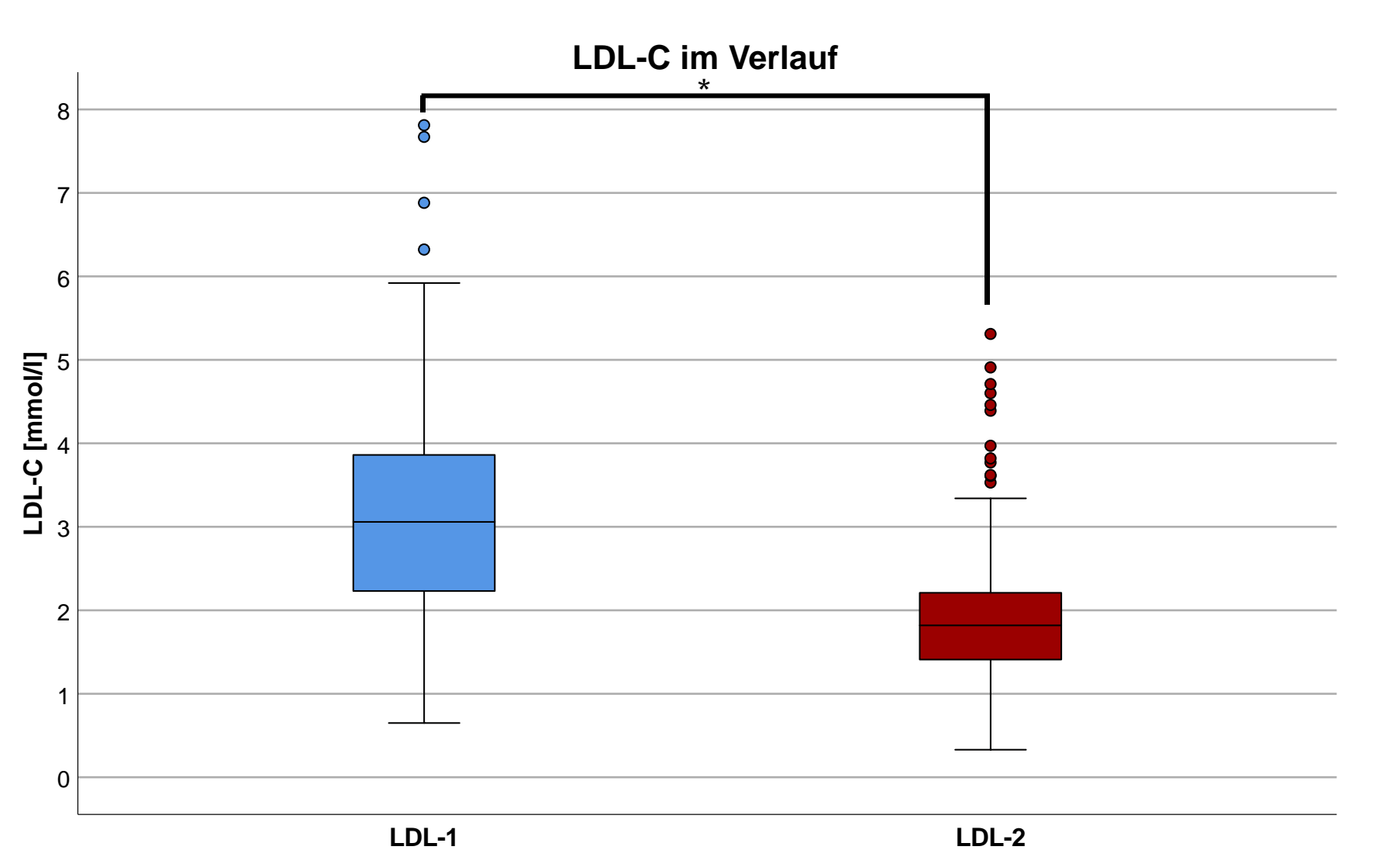


Abb. 5: LDL-C-Spiegel [mmol/l] zum Zeitpunkt 1 und 2

LDL-1 betrug durchschnittlich 3,14 mmol/l und LDL-2 1,92 mmol/l. Das entspricht einer statistisch signifikanten Reduktion ($p < 0,001$) um 1,22 mmol/l ($\pm 1,22$ mmol/l).

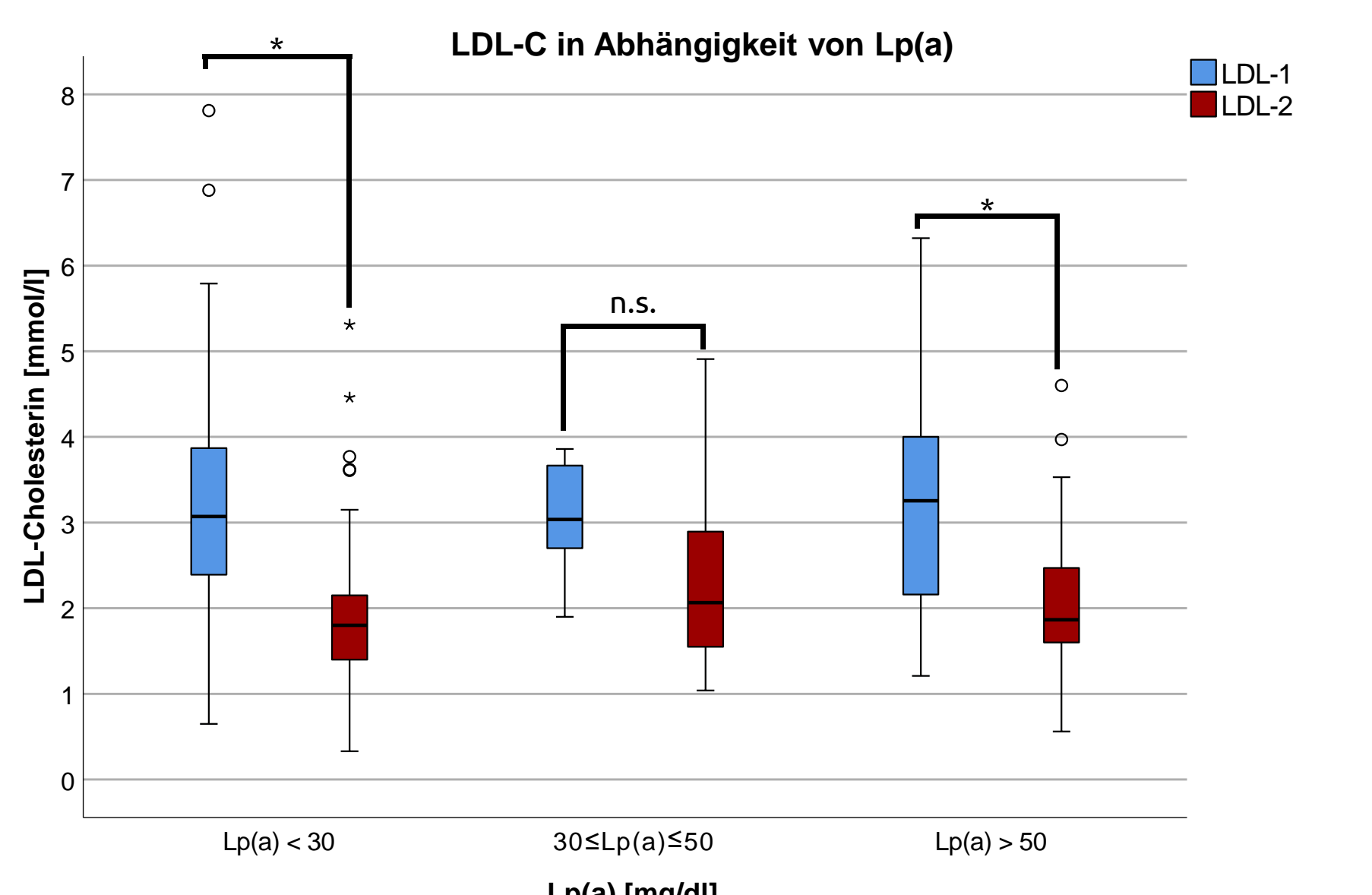


Abb. 6: LDL-C [mmol/l] in Abhängigkeit von Lp(a)

Die Daten zeigten keine Evidenz für einen Zusammenhang zwischen der Lp(a)-Serumkonzentration und den LDL-C-Spiegeln bzw. der LDL-C-Reduktion.

3) Soziale Faktoren

Ein statistisch signifikanter Unterschied im Ausmaß der LDL-C-Reduktion in Abhängigkeit vom höchsten Schulabschluss ($p = 0,310$) und des sozialen Deprivationsindex ($p = 0,407$) konnte nicht gezeigt werden.

Zusammenfassung

Lipoprotein(a)

In der Studienpopulation wiesen mehr Patienten (23,31 %) eine erhöhte Lp(a)-Serumkonzentration > 50 mg/dl auf als in europäischen Referenzdaten (20 %).^[4]

Es handelt sich bei den Studienpatienten jedoch um kardiovaskuläre Hochrisikopatienten und nicht die deutsche Normalbevölkerung.

Allgemein besteht in der Bestimmung des Lp(a)-Spiegels zur Bewertung des kardiovaskulären Risikos Verbesserungsbedarf entsprechend der Empfehlung der European Atherosclerosis Society (Dyslipidämie-Leitlinie, 2019).

Low-Density-Cholesterin

Trotz der signifikanten LDL-C-Reduktion zwischen Zeitpunkt 1 und 2 lag der LDL-2-Mittelwert mit 1,92 mmol/l deutlich oberhalb des aktuellen, leitliniengerechten Zielwertes von < 1,4 mmol/l (ESC, 2021). Somit sollte aus kardiologischer Sicht die LDL-C-Einstellung im Rahmen der kardiovaskulären Sekundärprävention intensiviert werden.

Aus den Studiendaten ergab sich kein Hinweis auf einen Zusammenhang zwischen den LDL-C-Spiegeln und der Lp(a)-Serumkonzentration.

Soziale Faktoren

Ein Zusammenhang zwischen der LDL-C-Reduktion und dem höchsten Schulabschluss bzw. der sozialen Deprivation konnte ebenfalls nicht dargestellt werden.

Quellen:

[1] Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J. 2021;42(34):3227-3337.
 [2] Reuser A, Koenig W, Laufs U. [Lp(a) and its role in cardiovascular diseases]. Dtsch Med Wochenschr. 2022;147(23):1564-1570.
 [3] Füller D, Jaehn P, Andresen-Bundus H, Pagonas N, Holmberg C, Christ M, et al. Impact of the Educational Level on Non-Fatal Health Outcomes following Myocardial Infarction. Curr Probl Cardiol. 2022;47(11):101340.
 [4] Tsimikas S. A Test in Context: Lipoprotein(a): Diagnosis, Prognosis, Controversies, and Emerging Therapies. J Am Coll Cardiol. 2017;69(6):692-711.

Kontakt:

Johanna Malsch
 Medizinische Hochschule Brandenburg
 Campus Brandenburg an der Havel
 Nicolaiplatz 19, 14770 Brandenburg an der Havel
 johanna.malsch@mhb-fontane.de