Medikamentöse Sekundärprävention nach Schlaganfall

Eine Analyse der Versorgungsrealität anhand des baden-württembergischen QS-Registers

Sonja Hyrenbach, Susanne Rode, Martin Schabet, Michael Daffertshofer, Karin Schoser, Stephan Neumaier, Elke Drewitz, Ingo Bruder, Peter Ringleb

AG Schlaganfall der Geschäftsstelle Qualitätssicherung im Gesundheitswesen Baden-Württemberg GmbH Birkenwaldstr.145, 70191 Stuttgart

https://www.qigbw.de/publikationen, 18.03.2020

Einleitung:

Die Behandlung von Patienten mit akutem Schlaganfall hat sich in den letzten 25 Jahren grundlegend verändert. Insbesondere die Behandlungsmöglichkeiten von Hirninfarkt-Patienten haben sich mit der Einführung der systemischen Thrombolyse 1996 und der mechanischen Thrombektomie in den letzten Jahren wesentlich verbessert. Um diese teilweise komplexen Behandlungsverfahren durchführen zu können, wurde Mitte der 1990er Jahre mit der Einrichtung von Schlaganfall-Spezialstationen (Stroke Units) begonnen [1]. Zur Strukturierung der Versorgung von Schlaganfallpatienten im Flächenstaat Baden-Württemberg wurde 1999 vom Ministerium für Arbeit und Soziales eine erste Schlaganfallkonzeption herausgegeben, die von Anfang an auch alle Schlaganfalleinheiten zur Teilnahme an landesweiten Qualitätssicherungsmaßnahmen verpflichtete. Dieses Konzept wurde zuletzt 2017 überarbeitet [2] und sieht – anders als in den übrigen Bundesländern – weiterhin ein dreistufiges Versorgungskonzept aus lokalen, regionalen und überregionalen Schlaganfalleinheiten vor. Von Bedeutung ist, dass ungeachtet der Aufnahme eines Patienten auf einer Schlaganfalleinheit die Pflicht zur Teilnahme am Landesverfahren „QS Schlaganfall“ besteht.

Bei der Behandlung von Schlaganfallpatienten spielen Maßnahmen zur Verhinderung von Wiederholungsereignissen (sog. Sekundärprävention) eine große Rolle, weil viele Patienten ihren Schlaganfall überleben, das Wiederholungsrisiko aber bis zu 20% im ersten Jahr betragen kann und besonders in den ersten Tagen bis Wochen nach einem Schlaganfallereignis erhöht ist. Sowohl nichtmedikamentöse wie auch medikamentöse Maßnahmen stehen zur Verfügung, um das Rezidivrisiko wirkungsvoll zu senken. Dabei ist neben der antithrombotischen Therapie bei Ischämien eine konsequente Risikofaktorenmodifikation von herausragender Bedeutung, die auch bereits im Rahmen der stationären Akutbehandlung begonnen werden solle. Rezente S3-Leitlinien [3, 4] geben zu vielen Aspekten klare Empfehlungen ab. Allerdings ist bisher nicht ausreichend bekannt, inwiefern diese Empfehlungen in der alltäglichen Versorgungsrealität umgesetzt werden. Ziel dieser Arbeit ist die Darstellung der Behandlung wesentlicher Schlaganfall-Risikofaktoren während des stationären Akutaufenthaltes und eine Analyse der Behandlungsqualität in den letzten Jahren mit besonderer Rücksicht auf die Empfehlungen der S3-Leitlinie Schlaganfallsekundärprävention.

Methode:

Aus den Jahren 2015 bis 2017 wurden 118.902 Datensätze des Landesverfahrens „Schlaganfall“ der externen stationären Qualitätssicherung in Baden-Württemberg retrospektiv ausgewertet. Die Genehmigung erfolgte durch das Lenkungsgremium der Geschäftsstelle für externe Qualitätssicherung im Krankenhaus.

In Baden-Württemberg leben ca. 11 Millionen Menschen auf einer Fläche von 3.567.373 Hektar [5].

Bei dem 2004 eingeführten Qualitätssicherungs-Verfahren wird bei volljährigen Patienten ein Datensatz erstellt, wenn eine der Einschlussdiagnosen (Tabelle 1) als Hauptdiagnose und keine der Ausschlussdiagnosen (z.B. traumatische Hirnverletzungen oder Neoplasien im Bereich des Hirns) verschlüsselt wird. Sollte der Schlaganfall bei Aufnahme bereits mehr als eine Woche zurückliegen, der Patient nur zur Operation aufgenommen werden oder ausschließlich eine Frührehabilitation durchgeführt werden, die z.B. aufgrund Abbruch des Aufenthaltes nach wenigen Tagen nicht als solche verschlüsselt werden kann, besteht die Möglichkeit, den Datensatz auf die Angaben der Basisinformation zu beschränken. In allen anderen Fällen liegt ein „Schlaganfall im Sinne der Einschlusskriterien“ vor und ein Voll-Datensatz muss an die Geschäftsstelle für Qualitätssicherung im Gesundheitswesen Baden-Württemberg übermittelt werden.

Dies führte im Verfahrensjahr (VJ) 2015 zu 38.862 auswertbaren Datensätzen aus 141 Kliniken, im Verfahrensjahr 2016 zu 40.062 Datensätzen aus 138 Kliniken und im Verfahrensjahr 2017 zu 39.978 Datensätzen aus 136 Kliniken, d.h. insgesamt 118.902 Datensätzen (Graphik 1).

Für die Auswertung wurden (im VJ 2015 3.368, im VJ 2016 3.306 und im VJ 2017 3.262) diejenigen Datensätze ausgeschlossen, in denen als Entlassungsgrund „Tod“ oder bei der Frage nach der Patientenversorgung „nur Diagnostik (Verlegung innerhalb 24 h)“angegeben wurde. D.h. insgesamt konnten 108.966 Datensätze hinsichtlich Komorbiditäten und Sekundärprophylaxe ausgewertet werden (2015: 35.494, 2016: 36.756, 2017: 36.716).

Mittels SPSS Version 21 erfolgte die Ratenberechnung mit 95%-Konfindenzintervallen. Es wurden Analysen für das Gesamtkollektiv, sowie die einzelnen Verfahrensjahre durchgeführt. In jeder Medikamentengruppe wurde das jeweils leitlinienrelevante Kollektiv untersucht, d.h. hinsichtlich Antihypertensiva wurden Auswertungen getrennt nach Ischämie / TIA und Blutung sowie getrennt nach Erst- und Rezidiv-Ereignis vorgenommen. Bezüglich Statinen wurden neben der Gesamtzahl aller Schlaganfallpatienten auch diejenigen mit ischämischem Ereignis / TIA untersucht, ebenfalls getrennt nach Erst- und Rezidiv-Ereignis und unter der Einschränkung, dass kein Vorhofflimmern vorlag. Die Gabe von Thrombozytenaggregationshemmern wurde bei Patienten mit ischämischem Schlaganfall / TIA ohne Vorhofflimmern und zusätzlich getrennt nach Erst- und Rezidivereignis analysiert, die Versorgung mit einem oralen Antikoagulans wiederum bei Patienten mit ischämischem Schlaganfall / TIA und Vorhofflimmern sowie zusätzlich getrennt nach Erst- und Rezidivereignis. In allen Kollektiven wurden zudem Männer, Frauen und Patienten mit einem Alter über 80 Jahre gesondert betrachtet.

Ergebnisse:

Antihypertensiva:

81% der Schlaganfallpatienten hatten eine arterielle Hypertonie. Die Rate sank von 82,1% 2015 über 81,3% 2016 auf 79,7% 2017. Die Hypertonierate der Frauen lag dabei stets höher als bei den Männern, außer bei der Subgruppe der Patienten mit Hirnblutung 2015 und 2017. In der Altersklasse der unter 60-Jährigen zeigte die jahresübergreifende Betrachtung für alle Subgruppen eine höhere Hypertonierate bei Männern. Dieser Unterschied war bis auf Patienten mit Blutung jeweils signifikant. Bei beiden Geschlechtern als auch bei den Patienten über 80 Jahren sank die Rate der Hypertoniekranken über die Jahre.

93,1% der Schlaganfallpatienten mit Hypertonie wurden leitliniengerecht mit einem Antihypertensivum behandelt. Hierbei zeigte sich ein Anstieg der Rate von 91,3% im Jahr 2015 über 93,5% 2016 auf 94,3% im Jahr 2017. Bis auf die Gruppe der Patienten mit intracerebraler Blutung, bei denen von 2016 auf 2017 kein Anstieg mehr erfolgte, lässt sich der Anstieg über alle Gruppen hinweg nachweisen. Patienten mit einem Rezidivereignis erhielten in allen Jahren eher ein Antihypertensivum als diejenigen mit einem erstmaligen Schlaganfall, nicht aber Männer unter 60 und Frauen über 80 Jahren. Über alle Jahre erhielten in allen Gruppen Männer eher ein Antihypertensivum als Frauen. Lediglich in der der Altersklasse der 60-80-Jährigen mit erstem Insult und bei den Patienten unter 60 Jahren mit Rezidivinfarkt war dies nicht der Fall.

Auch bei 30,6% (n=6324) der Schlaganfallpatienten ohne arterielle Hypertonie wurde ein Antihypertensivum verordnet. Die Rate stieg über die Jahre von 29,2% 2015 über 30,1% 2016 auf 32,2% 2017 an.

Statine:

83,3% der Patienten mit einem ischämischen Schlaganfall oder einer TIA erhielten entsprechend der Leitlinienempfehlung ein Statin. Die Rate stieg von 80,9% 2015 über 83,9% 2016 auf 85% 2017 an. Sie lag bei den Männern in allen drei Jahren höher als bei den Frauen und stieg ebenfalls kontinuierlich an. Dieser Unterschied war auch in der jahresübergreifenden Betrachtung für alle Altersgruppen signifikant.

Patienten mit einem Rezidivereignis erhielten in allen drei Jahren eher ein Statin als Patienten mit einem erstmaligen Schlaganfall: 2015: 82,89% versus 80,18%, 2016: 86,80% versus 82,99%, 2017 88,06% versus 83,99%. In beiden Subgruppen war ein Anstieg über die Jahre zu verzeichnen.

Lag eine symptomatische ACI-Stenose vor, erhöhte sich in allen Subgruppen die Wahrscheinlichkeit, ein Statin zu erhalten. Von den Patienten mit ischämischem Schlaganfall oder TIA bekamen bei Vorliegen einer solchen Stenose 2015 86,5%, 2016 89,1% und 2017 90,4% ein Statin. Noch größer war die Wahrscheinlichkeit bei Vorliegen einer Hypercholesterinämie. In dieser Konstellation lag die über die Jahre ansteigende Rate bei 94%. Auch bei diesen Subgruppen erhielten Männer in allen Altersklassen häufiger ein Statin als Frauen: symptomatische ACI-Stenose: 90,3% versus 85,6%, Hypercholesterinämie: 94,3% versus 91,4%.

Thrombozytenfunktionshemmer:

Aus dem Kollektiv der Patienten mit ischämischem Schlaganfall oder TIA ohne Vorhofflimmern als Indikation für eine Antikoagulation erhielten 90,3% einen Thrombozytenaggregationshemmer. Während von 2015 auf 2016 ein leichter Rückgang zu verzeichnen war, blieb die Rate von 2016 auf 2017 stabil. Handelte es sich um einen erstmaligen Schlaganfall, erhielten die Patienten in 90,7% das Medikament, bei einem Rezidivschlaganfall in 88,7%. Bis auf die Gruppe der Patienten mit erstmaligem Ereignis 2016 und die Altersklassen der >80-Jährigen erhielten Männer stets eher eine Plättchenhemmung als Frauen. Bei den über 80-jährigen liegt die Rate der mit Thrombozytenaggregationshemmern behandelten Frauen nach erstmaligem Insult niedriger als bei Männern und bei den Frauen insgesamt. Bei einem Rezidivereignis fällt die Rate mit 89,3% dann jedoch höher aus als im Gesamtkollektiv (88,7%), bei Frauen (88,5%) und Männern (88,9%).

Antikoagulation:

Patienten mit einem ischämischen Schlaganfall oder einer TIA mit Vorhofflimmern erhielten in 81,4% der Fälle eine Antikoagulation, beim Erstereignis in 81,2%, bei einem wiederholten Schlaganfall in 81,8%. In beiden Subgruppen und im Gesamtkollektiv stieg die Rate über die drei Jahre an auf zuletzt 83,1% nach dem Erstereignis, 83,6% beim Rezidivschlaganfall bzw. 83,2% insgesamt. Auch in diesem Bereich der Sekundärprophylaxe erhielten Männer in allen drei Jahren in allen Subgruppen stets häufiger die leitliniengerechte Medikation als Frauen. Patienten über 80 Jahre erhielten beim Erst- oder Rezidivereignis in allen drei Jahren weniger oft eine Antikoagulation als das Gesamtkollektiv oder die nach Geschlechtern aufgetrennten Gruppen.

Diskussion:

In der S3-Leitlinie „Schlaganfall-Sekundärprävention“ werden eindeutige Empfehlungen zur Risikofaktorenbehandlung gegeben, deren Umsetzungsstand in der Praxis jedoch bisher nicht hinreichend bekannt ist. Durch die Analyse der Daten aus dem Schlaganfallregister zur externen Qualitätssicherung Baden-Württemberg konnte anhand einer breiten Datenbasis die Versorgungslage im Südwesten Deutschlands repräsentativ untersucht werden. Erst ab dem Verfahrensjahr 2017 wurden Angaben zu allen hier analysierten Sekundärprophylaxen erhoben.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Leitlinienempfehlungen nicht vollumfänglich umgesetzt werden. Vor allem bei der Verordnung von Statinen und Antikoagulantien besteht ein Versorgungsdefizit. Stellungnahmen aus dem Strukturierten Dialog, der mit Häusern mit auffällig niedriger Rate geführt wird, lassen vermuten, dass dies hinsichtlich der Statine an Vorbehalten bezüglich ungünstiger Nebenwirkungen auch in der Ärzteschaft liegt. Es wird bemängelt, dass Studiendaten für einige Patientenpopulationen nicht vorliegen. Statine sind den meisten Ärzten als Cholesterinsenker bekannt, das Wissen um den Effekt der Plaquestabilisierung ist möglicherweise weniger verbreitet. Zwar erhöhte sich die Rate der Patienten, die ein Statin erhielten, im Laufe der Jahre, was dafür spricht, dass die Vorbehalte mit der Durchdringung der Leitlinienvorgaben abnehmen, dennoch scheint der Einsatz zurückhaltend zu erfolgen. Bei einem Schlaganfallrezidiv wird die Notwendigkeit einer Verordnung offensichtlich eher gesehen als bei einem Erstereignis. Auch bei fehlendem Vorhofflimmern und somit Abwesenheit einer wichtigen kardioembolischen Ursache wird ein Statin eher verordnet, allerdings empfiehlt die S3-Leitlinie explizit auch die Statin-Verschreibung bei Patienten mit Vorhofflimmern.

Bei der antikoagulativen Therapie ist die zu niedrige Rate von 83% möglicherweise durch ihren späteren Beginn bei größeren Infarkten zu erklären. Allerdings wird im QS-Bogen nach „Antikoagulation einschließlich Empfehlung im Entlassungsbrief“ gefragt, sodass bei korrektem Ausfüllen des Bogens auch eine Empfehlung für den späteren Beginn abgedeckt sein sollte. Sturzgefahr und Demenz werden immer noch oftmals als Kontraindikationen einer oralen Antikoagulation angesehen. Der Anstieg der Raten über die Jahre spricht dafür, dass diese Vorbehalte mit der Durchdringung der Leitlinienvorgaben abnehmen, allerdings erhalten die über 80-Jährigen weiterhin weniger oft eine Antikoagulation als jüngere Patienten. Ob dieses Kollektiv benachteiligt wird, kann allerdings nicht abschließend geklärt werden, da aus den Daten nicht hervorgeht, ob klare Kontraindikationen den Unterschied erklären.

Wenngleich die Raten der Verordnung von Antihypertensiva und Thrombozytenaggregationshemmern über 90% liegen, sind auch hier noch Steigerungen wünschenswert. Im Falle der Thrombozytenaggregationshemmer liegt eine Stagnation vor. Dies liegt möglicherweise daran, dass auch im Kollektiv der Patienten mit ischämischem Schlaganfall ohne Vorhofflimmern aufgrund eines anderweitig erhöhten kardiovaskulären Risikoprofils Antikoagulantien statt Plättchenhemmer verordnet werden. Dafür spricht auch, dass die Rate der Versorgung mit Thrombozytenfunktionshemmern bei Erstereignissen höher liegt als bei Rezidivereignissen, die dann eventuell zu einer Therapieeskalation mit Umstellung auf Antikoagulantien führen. Somit wäre ein Sättigungseffekt erreicht und die Versorgung adäquat. Die Analyse zeigt, dass 68,8% der Patienten ohne Thrombozytenaggregationshemmung mit einem Antikoagulans behandelt werden, sodass möglicherweise 31,3% der Patienten mit Ischämie oder TIA ohne Vorhofflimmern keine adäquate Therapie erhalten.

Antihypertensiva wurden bei Patienten mit Vorliegen einer arteriellen Hypertonie von 2015 bis 2017 zunehmend verordnet. Dabei verwundert, dass auch 31 bis 32% der Patienten ohne dokumentierte arterielle Hypertonie ein Antihypertensivum verordnet bekamen. Da nur bei 0,6% der Patienten ohne arterielle Hypertonie, die ein Antihypertensivum erhielten, eine intracerebrale Blutung als Komplikation angegeben wurde, sind andere Gründe, wie z.B. eine Herzinsuffizienz, für die Verordnung anzunehmen.

Das überraschendste Ergebnis unserer Analyse ist, dass alle vier Medikamentengruppen bei Männern deutlich häufiger verordnet wurden als bei Frauen. Frauen werden somit weniger oft leitliniengerecht versorgt als Männer. Besonders deutlich ist der Unterschied bei der Versorgung mit Statinen und Antikoagulantien. Dort ist nicht nur der Unterschied zwischen den Raten besonders groß, die Differenz wiederholt sich zudem in allen Subgruppen. Die jahresübergreifende Betrachtung zeigte, dass lediglich in der nur zahlenmäßig kleinen Altersklasse der unter 60-jährigen Frauen insgesamt und nach dem ersten Insult kein Unterschied in der Antikoagulationsrate besteht. Trotz einer höheren Rate der arteriellen Hypertonie bei Frauen und einer höheren Rate an Antihypertensiva ungeachtet des Vorliegens einer arteriellen Hypertonie, werden Patienten weiblichen Geschlechts bei Vorliegen einer arteriellen Hypertonie weniger oft mit einem Antihypertensivum versorgt. Nur die Altersklasse der 60-80-jährigen mit erstem Insult und Patienten unter 60 Jahren mit Rezidivereignis bilden hier eine Ausnahme.

Bei der Bewertung unserer Analysen ist zu berücksichtigen, dass die Daten auf den Angaben der Kliniken beruhen. Inwiefern die Kodierung der Hauptdiagnose Schlaganfall korrekt ist oder es sich um Stroke Mimics handelte, lässt sich nicht beurteilen. Dennoch ist für die Sekundärprophylaxe die klinische Einschätzung der Kollegen vor Ort entscheidend. Wurde ein Schlaganfall kodiert, sollte auch

eine entsprechende Sekundärprophylaxe initiiert werden. Die Angaben im Qualitätssicherungsbogen werden von den geschulten Qualitätssicherungsbeauftragten der Krankenhäuser an die Geschäftsstelle für Qualitätssicherung im Gesundheitswesen übermittelt. Die Validität der Daten wird über Plausibilitätsregeln und seit dem Jahr 2017 auch über Vor-Ort-Besuche in Stichproben geprüft, es lässt sich jedoch nicht ausschließen, dass fehlerhafte Angaben in den Bögen enthalten sind. Aufgrund der Zahl von 108.966 Datensätzen aus über 140 Krankenhäusern sind ihre möglichen Effekte jedoch begrenzt. In den Datensätzen können Kontraindikationen für die verschiedenen Gruppen der medikamentösen Sekundärprophylaxe nicht angegeben werden. Unsere Analyse ist daher rein deskriptiv. Für die Erforschung von Gründen, die zu der unterschiedlichen Versorgung mit medikamentöser Sekundärprophylaxe geführt haben, sind weitere Studien notwendig. Zu berücksichtigen ist außerdem, dass für jeden Aufenthalt mit der Hauptdiagnose Schlaganfall ein QS-Bogen generiert wird, d.h. es gibt zwei oder mehr Bögen von Patienten, die nicht nach Hause entlassen wurden, sondern in ein anderes Krankenhaus oder eine Rehabilitationseinrichtung verlegt wurden. Da beim Vorliegen der entsprechenden Indikation unmittelbar eine Versorgung mit der passenden Sekundärprophylaxe empfohlen wird, sollten die Ergebnisse hierdurch aber nicht verzerrt werden.

Literatur:

1) Berlit P, Busse O, Diener HC, et al.: Empfehlungen für die Einrichtung von Schlaganfallspezialstationen. Akt Neurologie 1996; 23: 171-5.
2) Ministerium für Soziales und Integration: Schlaganfallkonzeption Baden-Württemberg https://sozialministerium.baden-wuerttemberg.de/de/service/publikation/did/schlaganfallkonzeption (last accessed on 15 November 2019)
3) Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. (AWMF) e.V.: Leitlinie Schlaganfall: Sekundärprophylaxe ischämischer Schlaganfall und transitorische ischämische Attacke. https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/030-133.html (last accessed on 15 November 2019)
4) Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. (AWMF) e.V.: Leitlinie Schlaganfall. https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/053-011.html (last accessed on 15 November 2019)
5) Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Bevölkerung, Gebiet und Bevölkerungsdichte. https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/01515020.tab?R=LA (last accessed on 15 November 2019)

2015-2017		Hypertonie		Antihypertensivarate bei HTN	
		Rate	95%-KI	Rate	95%-KI
alle	108966	81,03	(80,79 - 81,26)	93,05	(92,88 - 93,22)
männlich	57142	79,74	(79,41 - 80,07)	93,30	(93,07 - 93,53)
männl <60J	11494	58,71	(57,8 - 59,61)	91,38	(90,68 - 92,03)
männl 60-80J	32174	83,76	(83,35 - 84,16)	93,96	(93,67 - 94,24)
männl >80J	13474	88,08	(87,52 - 88,62)	92,89	(92,41 - 93,34)
weiblich	51824	82,45	(82,12 - 82,77)	92,78	(92,53 - 93,03)
weibl <60J	6329	48,33	(47,09 - 49,57)	90,09	(88,98 - 91,13)
weibl 60-80J	23852	84,56	(84,1 - 85,02)	93,87	(93,53 - 94,19)
weibl >80J	21643	90,09	(89,69 - 90,49)	92,08	(91,69 - 92,46)
ischäm + TIA	102029	58,71	(80,59 - 81,07)	93,41	(93,24 - 93,58)
männlich	53434	79,46	(79,11 - 79,8)	93,64	(93,4 - 93,87)
männl <60J	10716	58,03	(57,09 - 58,97)	91,51	(90,79 - 92,19)
männl 60-80J	30095	83,47	(83,05 - 83,89)	94,35	(94,06 - 94,63)
männl >80J	12623	88,08	(87,5 - 88,64)	93,22	(92,73 - 93,68)
weiblich	48595	82,34	(82 - 82,68)	93,17	(92,91 - 93,41)
weibl <60J	5896	47,20	(45,92 - 48,49)	90,55	(89,4 - 91,61)
weibl 60-80J	22346	84,52	(84,04 - 84,99)	94,29	(93,95 - 94,62)
weibl >80J	20353	90,13	(89,72 - 90,54)	92,40	(92,01 - 92,78)
Blutung	851	82,14	(79,39 - 84,66)	93,99	(91,96 - 95,64)
männlich	434	82,03	(78,08 - 85,53)	95,22	(92,45 - 97,2)
männl <60J	52	63,46	(48,89 - 76,43)	90,91	(75,4 - 98,25)
männl 60-80J	256	83,20	(78,04 - 87,57)	96,24	(92,7 - 98,38)
männl >80J	126	87,30	(80,16 - 92,59)	94,55	(88,44 - 98,01)
weiblich	417	82,25	(78,24 - 85,8)	92,71	(89,42 - 95,23)
weibl <60J	39	53,85	(37,09 - 69,99)	90,48	(69,6 - 98,9)
weibl 60-80J	172	85,47	(79,27 - 90,38)	93,88	(88,65 - 97,19)
weibl >80J	206	84,95	(79,31 - 89,55)	92,00	(86,91 - 95,57)
1. Insult	82022	78,42	(78,13 - 78,7)	92,92	(92,72 - 93,12)
männlich	42474	76,77	(76,37 - 77,17)	93,08	(92,79 - 93,35)
männl <60J	9878	56,49	(55,5 - 57,47)	91,45	(90,69 - 92,17)
männl 60-80J	23483	81,66	(81,16 - 82,16)	93,67	(93,32 - 94,01)
männl >80J	9113	86,15	(85,43 - 86,85)	92,78	(92,18 - 93,34)
weiblich	39548	80,18	(79,78 - 80,57)	92,76	(92,47 - 93,04)
weibl <60J	5435	46,18	(44,85 - 47,52)	89,16	(87,88 - 90,35)
weibl 60-80J	18495	82,78	(82,23 - 83,33)	93,81	(93,41 - 94,18)
weibl >80J	15618	88,93	(88,43 - 89,42)	92,25	(91,8 - 92,69)
Reinsult	26944	88,98	(88,6 - 89,35)	93,40	(93,08 - 93,71)
männlich	14668	88,33	(87,8 - 88,84)	93,86	(93,44 - 94,27)
männl <60J	1616	72,28	(70,02 - 74,45)	91,01	(89,22 - 92,59)
männl 60-80J	8691	89,41	(88,75 - 90,05)	94,69	(94,16 - 95,17)
männl >80J	4361	92,11	(91,27 - 92,89)	93,10	(92,28 - 93,87)
weiblich	12276	89,75	(89,2 - 90,28)	92,85	(92,35 - 93,32)
weibl <60J	894	61,41	(58,13 - 64,61)	94,35	(92,07 - 96,13)
weibl 60-80J	5357	90,70	(89,89 - 91,47)	94,05	(93,35 - 94,7)
weibl >80J	6025	93,11	(92,44 - 93,74)	91,66	(90,9 - 92,37)

2015 - 2017	Statin bei Hypercholesterinämie		Statin bei sympt. ACI-Stenosen		Statin bei Hypercholesterinämie oder ACI-Stenose		Statine	
	Rate	95%-KI	Rate	95%-KI	Rate	95%-KI	Rate	95%-KI
ischäm. + TIA	94,01	(93,81 - 94,21)	88,66	(88,13 - 89,18)	92,64	(92,43 - 92,85)	83,30	(83,07 - 83,53)
> 80J	91,52	(91,1 - 91,93)	84,93	(83,88 - 85,93)	89,74	(89,3 - 90,16)	79,71	(79,27 - 80,15)
männlich	95,27	(95,02 - 95,51)	90,50	(89,87 - 91,11)	93,95	(93,68 - 94,2)	85,70	(85,4 - 86)
männl <60J	95,07	(94,44 - 95,65)	87,75	(85,61 - 89,68)	93,60	(92,93 - 94,23)	80,72	(79,96 - 81,46)
männl 60-80J	95,87	(95,56 - 96,16)	92,00	(91,24 - 92,72)	94,79	(94,46 - 95,09)	88,54	(88,18 - 88,9)
männl >80J	93,87	(93,27 - 94,44)	88,32	(86,95 - 89,59)	92,09	(91,46 - 92,68)	83,16	(82,49 - 83,81)
weiblich	92,59	(92,26 - 92,91)	85,77	(84,82 - 86,68)	91,12	(90,78 - 91,45)	80,65	(80,3 - 81)
weibl <60J	91,66	(90,45 - 92,76)	80,00	(75,7 - 83,84)	89,62	(88,35 - 90,78)	69,49	(68,29 - 70,66)
weibl 60-80J	94,86	(94,46 - 95,24)	90,35	(89,17 - 91,44)	93,86	(93,45 - 94,26)	86,40	(85,95 - 86,85)
weibl >80J	90,06	(89,47 - 90,62)	81,71	(80,13 - 83,22)	88,21	(87,61 - 88,79)	77,58	(77 - 78,15)
1. Insult ischäm.+TIA	93,98	(93,74 - 94,21)	88,07	(87,43 - 88,69)	92,47	(92,22 - 92,72)	82,43	(82,16 - 82,7)
> 80J	91,55	(91,02 - 92,05)	84,35	(83,07 - 85,57)	89,61	(89,07 - 90,12)	78,98	(78,45 - 79,5)
männlich	95,28	(94,98 - 95,57)	89,89	(89,11 - 90,63)	93,76	(93,44 - 94,07)	84,70	(84,34 - 85,05)
männl <60J	94,95	(94,24 - 95,59)	87,10	(84,66 - 89,28)	93,38	(92,62 - 94,07)	79,65	(78,81 - 80,47)
männl 60-80J	95,82	(95,44 - 96,17)	91,45	(90,52 - 92,32)	94,55	(94,16 - 94,93)	87,78	(87,33 - 88,21)
männl >80J	94,10	(93,34 - 94,8)	87,57	(85,83 - 89,17)	91,96	(91,16 - 92,7)	82,23	(81,41 - 83,04)
weiblich	92,57	(92,18 - 92,94)	85,30	(84,18 - 86,37)	91,02	(90,62 - 91,4)	80,00	(79,59 - 80,4)
weibl <60J	91,05	(89,67 - 92,29)	78,75	(73,85 - 83,11)	88,85	(87,42 - 90,16)	68,19	(66,89 - 69,47)
weibl 60-80J	94,76	(94,29 - 95,19)	89,68	(88,26 - 90,97)	93,66	(93,18 - 94,13)	85,91	(85,38 - 86,42)
weibl >80J	90,08	(89,37 - 90,76)	81,51	(79,62 - 83,29)	88,17	(87,45 - 88,87)	77,08	(76,39 - 77,76)
Reinsult ischäm.+TIA	94,09	(93,71 - 94,46)	90,24	(89,26 - 91,15)	93,08	(92,69 - 93,46)	85,93	(85,49 - 86,35)
> 80J	91,47	(90,72 - 92,18)	86,24	(84,37 - 87,96)	90,02	(89,25 - 90,75)	81,45	(80,66 - 82,21)
männlich	95,25	(94,78 - 95,69)	92,06	(90,92 - 93,1)	94,40	(93,92 - 94,86)	88,57	(88,03 - 89,1)
männl <60J	95,65	(94,1 - 96,89)	90,63	(85,56 - 94,36)	94,68	(93,06 - 96,02)	87,11	(85,33 - 88,75)
männl 60-80J	96,00	(95,43 - 96,51)	93,42	(92,04 - 94,63)	95,34	(94,76 - 95,87)	90,60	(89,94 - 91,22)
männl >80J	93,48	(92,43 - 94,43)	89,82	(87,47 - 91,86)	92,32	(91,26 - 93,29)	85,08	(83,95 - 86,15)
weiblich	92,65	(92,01 - 93,26)	87,12	(85,27 - 88,81)	91,40	(90,74 - 92,03)	82,76	(82,06 - 83,45)
weibl <60J	94,72	(91,95 - 96,75)	85,33	(75,2 - 92,49)	93,49	(90,66 - 95,67)	77,33	(74,34 - 80,12)
weibl 60-80J	95,18	(94,38 - 95,9)	92,38	(90,09 - 94,27)	94,46	(93,64 - 95,2)	88,13	(87,2 - 89,01)
weibl >80J	90,00	(88,93 - 91)	82,23	(79,17 - 85)	88,29	(87,19 - 89,32)	78,84	(77,76 - 79,89)
ischäm. + TIA UND Kein VHF	94,99	(94,77 - 95,2)	90,68	(90,12 - 91,22)	93,85	(93,63 - 94,07)	85,09	(84,83 - 85,34)
> 80J	93,29	(92,79 - 93,76)	89,30	(88,15 - 90,38)	92,10	(91,6 - 92,58)	83,74	(83,22 - 84,25)
männlich	95,90	(95,63 - 96,15)	91,70	(91,02 - 92,34)	94,71	(94,43 - 94,98)	86,98	(86,65 - 87,31)
männl <60J	95,10	(94,45 - 95,69)	87,40	(85,18 - 89,39)	93,53	(92,84 - 94,18)	80,82	(80,04 - 81,58)
männl 60-80J	96,43	(96,1 - 96,74)	92,86	(92,04 - 93,61)	95,41	(95,06 - 95,73)	89,82	(89,43 - 90,21)
männl >80J	95,07	(94,35 - 95,71)	91,28	(89,75 - 92,65)	93,79	(93,06 - 94,46)	86,42	(85,63 - 87,18)
weiblich	93,90	(93,55 - 94,24)	88,95	(87,94 - 89,91)	92,79	(92,43 - 93,14)	82,86	(82,46 - 83,25)
weibl <60J	91,72	(90,49 - 92,84)	80,68	(76,36 - 84,52)	89,72	(88,44 - 90,91)	69,47	(68,26 - 70,67)
weibl 60-80J	95,50	(95,08 - 95,9)	91,63	(90,36 - 92,77)	94,66	(94,22 - 95,08)	87,83	(87,33 - 88,31)
weibl >80J	92,18	(91,5 - 92,82)	87,31	(85,53 - 88,95)	90,99	(90,3 - 91,64)	82,03	(81,33 - 82,71)

2015 - 2017	Thrombozytenfunktions-hemmer bei E		2015 - 2017	Antikoagulation	
	Rate	95%-KI		Rate	95%-KI
Ischämie / TIA ohne VHF	90,26	(90,05 - 90,47)	**Ischämie / TIA &VHF**	81,41	(82,44 - 84,01)
>80J	89,96	(89,53 - 90,37)	>80J	77,79	(79,39 - 81,71)
männlich	90,37	(90,08 - 90,65)	männlich	83,52	(83,66 - 85,84)
männl <60J	88,83	(88,2 - 89,44)	männl <60J	82,82	(80,64 - 82,9)
männl 60-80J	91,23	(90,86 - 91,59)	männl 60-80J	85,62	(84,75 - 86,45)
männl >80J	89,78	(89,07 - 90,45)	männl >80J	80,79	(79,66 - 81,87)
weiblich	90,13	(89,82 - 90,44)	weiblich	79,51	(78,83 - 80,19)
weibl <60J	87,22	(86,32 - 88,08)	weibl <60J	82,87	(77,16 - 87,65)
weibl 60-80J	91,13	(90,7 - 91,55)	weibl 60-80J	85,15	(84,14 - 86,12)
weibl >80J	90,07	(89,52 - 90,6)	weibl >80J	76,02	(75,09 - 76,93)
Ischämie / TIA ohne VHF, 1. Insult	90,71	(90,48 - 90,95)	**Ischämie / TIA &VHF, 1. Insult**	81,24	(80,66 - 81,81)
>80J	90,21	(89,71 - 90,7)	>80J	77,70	(76,83 - 78,56)
männlich	90,83	(90,5 - 91,15)	männlich	83,30	(82,48 - 84,1)
männl <60J	89,30	(88,63 - 89,94)	männl <60J	82,17	(78,48 - 85,47)
männl 60-80J	91,86	(91,45 - 92,27)	männl 60-80J	85,21	(84,14 - 86,23)
männl >80J	89,94	(89,1 - 90,74)	männl >80J	80,77	(79,36 - 82,12)
weiblich	90,58	(90,23 - 90,92)	weiblich	79,45	(78,63 - 80,26)
weibl <60J	87,85	(86,9 - 88,75)	weibl <60J	83,12	(76,22 - 88,68)
weibl 60-80J	91,69	(91,21 - 92,14)	weibl 60-80J	84,84	(83,63 - 86)
weibl >80J	90,38	(89,75 - 90,98)	weibl >80J	76,00	(74,87 - 77,09)
Ischämie / TIA ohne VHF, Reinsult	88,72	(88,24 - 89,19)	**Ischämie / TIA &VHF, Reinsult**	81,79	(80,93 - 82,62)
>80J	89,28	(88,43 - 90,09)	>80J	77,98	(76,72 - 79,21)
männlich	88,90	(88,26 - 89,52)	männlich	83,97	(82,8 - 85,09)
männl <60J	85,93	(84 - 87,7)	männl <60J	85,27	(77,92 - 90,91)
männl 60-80J	89,40	(88,6 - 90,17)	männl 60-80J	86,47	(84,95 - 87,89)
männl >80J	89,40	(88,08 - 90,62)	männl >80J	80,82	(78,9 - 82,63)
weiblich	88,48	(87,73 - 89,2)	weiblich	79,65	(78,39 - 80,87)
weibl <60J	83,25	(80,43 - 85,81)	weibl <60J	82,26	(70,39 - 90,85)
weibl 60-80J	88,99	(87,92 - 90)	weibl 60-80J	85,89	(84 - 87,63)
weibl >80J	89,20	(88,05 - 90,27)	weibl >80J	76,07	(74,38 - 77,69)