

# ASCVD-Prävention: Alter, Kosten, Bildgebung

Qualitätszirkel, 15.11.2023

Referat: Dr. med. Michel Romanens

Innere Medizin und Kardiologie FMH,  
Kardioradiologie Rodiag (SPECT, MSCT CMR),  
Cohort Studies (VARIFO)

## Qualitätszirkel, 15.11.2023

### Referat: Dr. med. Michel Romanens

Innere Medizin und Kardiologie FMH,  
Kardioradiologie Rodiag (SPECT, MSCT CMR),  
Cohort Studies (VARIFO)

## Heute mit folgenden Themen

1. Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?
2. Prävention ist nicht unbedingt kosteneffektiv – wirklich?
3. Argumente für das Imaging der Atherosklerose (AGLA)

## Qualitätszirkel, 15.11.2023

Referat: Dr. med. Michel Romanens

Innere Medizin und Kardiologie FMH,  
Kardioradiologie Rodiag (SPECT, MSCT CMR),  
Cohort Studies (VARIFO)

## Heute mit folgenden Themen

1. **Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?**
2. Prävention ist nicht unbedingt kosteneffektiv – wirklich?
3. Argumente für das Imaging der Atherosklerose (AGLA)

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?

1. Die Atherosklerose ist eine chronische und nicht-übertragbare Krankheit und die Hauptursache für Tod, kardiovaskuläre Ereignisse, Altersdemenz (nach Hirnschlag).
2. Die Atherosklerose wird hauptsächlich durch Cholesterin (LDL) verursacht und kann schon im 20. Lebensjahr. beginnen
3. Je nach Ausprägung und Kombination individuell vorhandener Risikofaktoren treten Herzinfarkt oder Hirnschlag schon mit 35 Jahren (familiäre Hypercholesterinämie, Rauchen) oder gar nie auf (alle Risikofaktoren waren dann ein Leben lang unter Kontrolle, also Blutdruck 110 mm Hg, LDL Cholesterin spontan < 2.0 mmol/l, kein Diabetes, gesunde Ernährung, kein Übergewicht, ausreichend Bewegung, kein Tabakgebrauch).

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?

In der **Stream Studie (N. Rodondi)** wird gegenüber den Patientinnen und Patienten mittels [Studieninformationen](#) behauptet,

1.,,der Nutzen einer Statin-Therapie bei älteren Patienten ohne bestehende Herz-Gefäss-Erkrankungen ist nicht nachgewiesen; es ist nicht nachgewiesen, dass ein erhöhter Cholesterinspiegel ein Risikofaktor ist für Herzinfarkt/Schlaganfall bei über 70-jährigen Personen, welche nie solche Krankheiten erlitten haben;

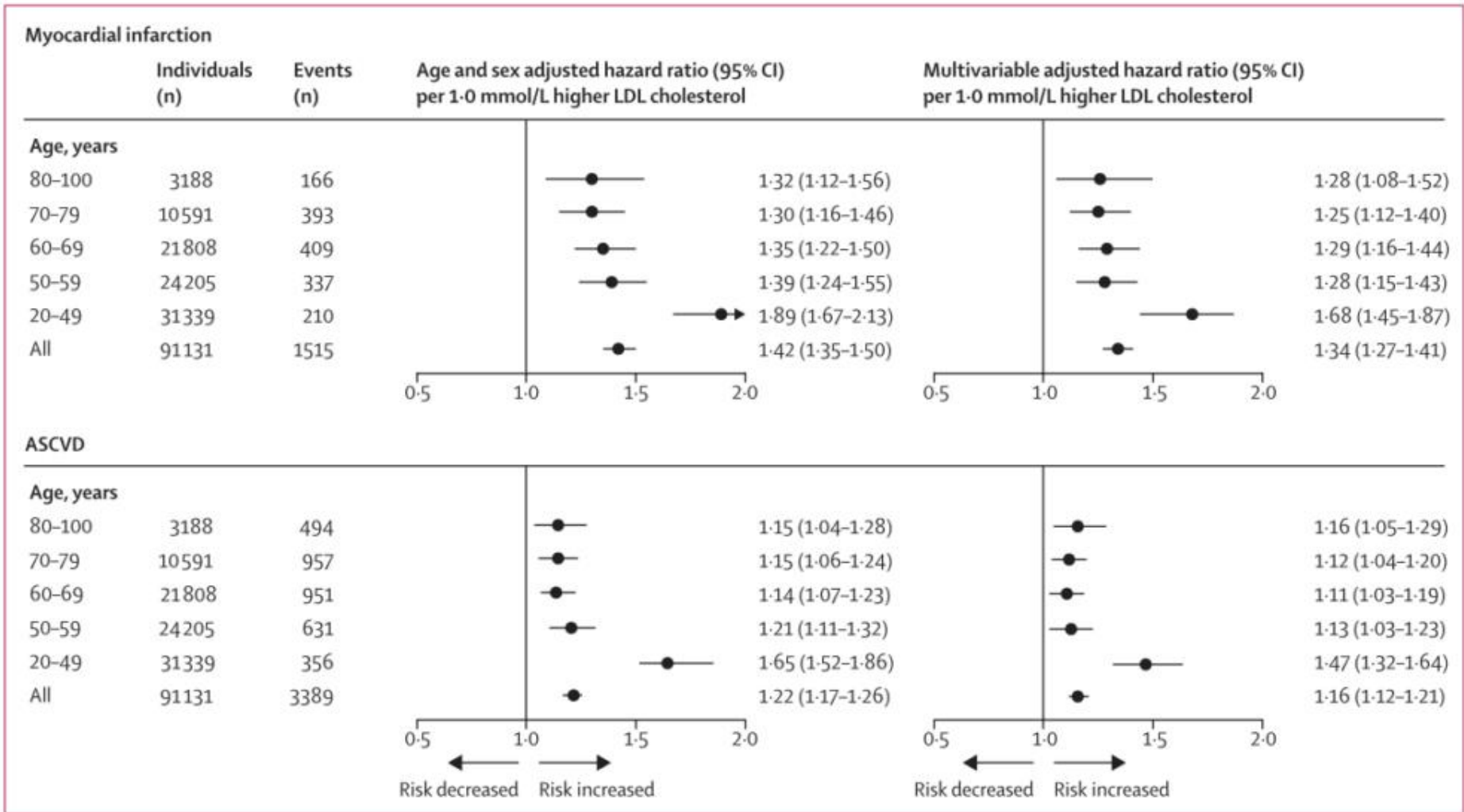
2.in Studien wurde bis jetzt kein Nutzen von Statin-Therapie bei 70+ Personen ohne vorbestehenden Herzinfarkt oder Schlaganfall aufgezeigt; ein Risiko beim Stoppen der Statin-Therapie ist das Auftreten von Herz-Gefäss-Erkrankungen (Herzinfarkt), wenn die Patienten kürzlich einen Herzinfarkt erlitten haben. Bei Patienten ohne Herzinfarkt oder Schlaganfall trat dieses Risiko jedoch nicht auf“.

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?

Das Risiko für Herzinfarkte und Hirnschläge stratifiziert nach Altersgruppen zeigt im Jahr 2020 in einer **Beobachtungsstudie**, dass das LDL Cholesterin ein unabhängiger Risikofaktor bleibt, wie eine grosse populations-basierte Studie von Mortensen zeigte.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8015314/>



**Figure 1: Association of 1.0 mmol/L higher LDL cholesterol with development of myocardial infarction and ASCVD, stratified by age groups in the Copenhagen General Population Study**

Multivariable analyses were adjusted for age, sex, smoking status, HDL cholesterol, body-mass index, hypertension, and estimated glomerular filtration rate.  
ASCVD=atherosclerotic cardiovascular disease.

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?

Dies wurde auch durch eine [Mendelian Randomised Study](#) mit hoher wissenschaftlicher Bedeutung belegt. Die Studie hat gezeigt, dass erhöhte Cholesterinwerte betreffend LDL-Cholesterin die Sterblichkeit erhöhen und dass tiefe LDL-Werte die Lebenszeit in Familien verlängern.

### Key Messages

- Previous studies including older individuals suggest that the causal relation between LDL-C and (cardiovascular) disease is absent at old age.
- To overcome the potential influences of reverse causality and confounding, we used in the current study a LDL GRS as an instrumental variable.
- Our results indicate that a genetic predisposition to high LDL-C contributes to mortality throughout life, including in the oldest old.
- In addition, a beneficial LDL genetic risk profile is associated with familial longevity.



Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?

In der folgenden **Beobachtungsstudie** [Studie](#) aus dem Jahr 2018 wurden Personen über 40 Jahre beobachtet. Auch diese Studie belegt eindeutig, dass das LDL-Cholesterin ein wichtiger Risikofaktor bleibt, bis im Alter von 82 Jahren. Erhöhtes LDL-Cholesterin bleibt ein Risikofaktor für Herzinfarkt und Hirnschlag.

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Impact of Aging on the Strength of Cardiovascular Risk Factors: A Longitudinal Study Over 40 Years

Lars Lind, MD, PhD; Johan Sundström, MD, PhD; Johan Ärnlöv, MD, PhD; Erik Lampa, PhD

**Background**—The knowledge of the impact of cardiovascular risk factors at different ages has mainly been based on different studies performed at different ages. This study aimed to investigate the change in impact of traditional cardiovascular risk factors over the aging process in subjects followed for 4 decades.

**Methods and Results**—In the ULSAM (Uppsala Longitudinal Study of Adult Men) study, 2322 men originally investigated in 1970 to 1974 have been followed regarding cardiovascular diseases until the end of 2013. This cohort has been investigated physically at ages 50, 60, 70, 77, and 82 years regarding body mass index, low-density lipoprotein- and high-density lipoprotein-cholesterol, triglycerides, systolic blood pressure and diastolic blood pressure, fasting glucose, and smoking. These data were used to model the interactions between risk factors and age regarding incident myocardial infarction (n=540), ischemic stroke (n=343), or heart failure (n=397). Significant interactions were observed between age and the set of traditional risk factors regarding all 3 outcomes ( $P<0.05$  for all). Generally, a decline in the rate ratios was seen with aging for most risk factors, being most pronounced for body mass index regarding myocardial infarction and for systolic blood pressure regarding ischemic stroke and heart failure. However, low-density lipoprotein-cholesterol was significantly related to incident myocardial infarction, whereas both body mass index and fasting glucose were significantly related to incident heart failure also at a high age.

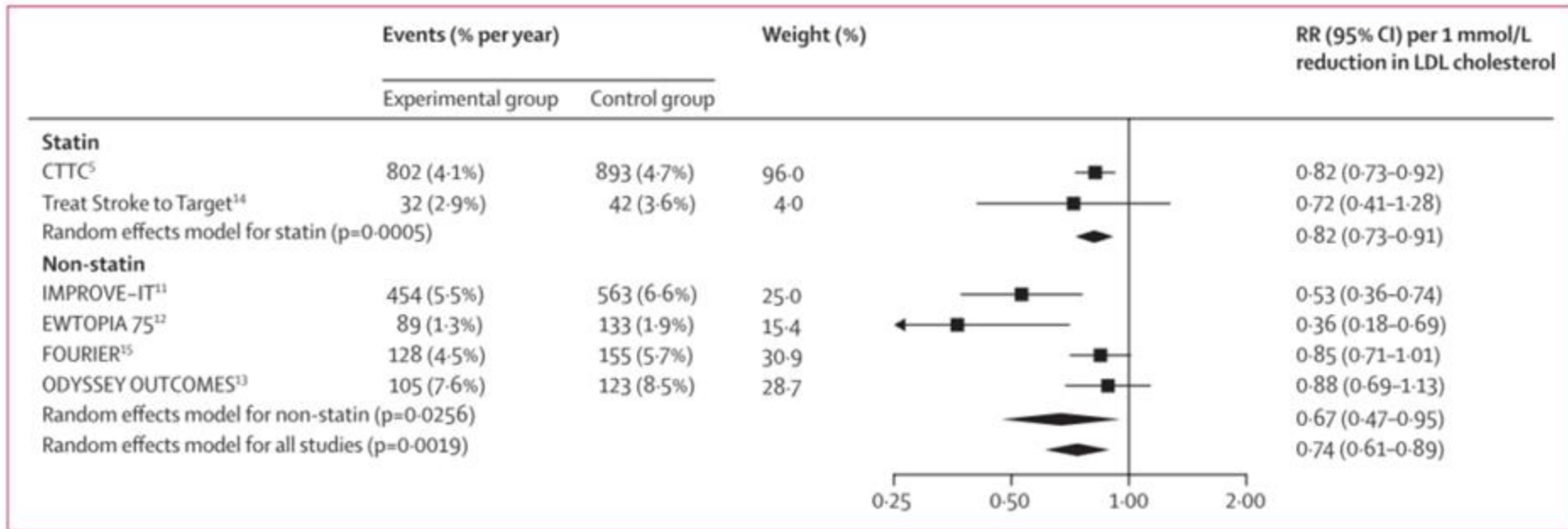
**Conclusions**—Using a longitudinal design in middle-aged men spanning 4 decades showed that the impact of traditional cardiovascular risk factors generally declined with aging. However, some of the risk factors remained significantly associated with incident cardiovascular disease also at old age. (*J Am Heart Assoc.* 2018;7:e007061. DOI: 10.1161/JAHA.117.007061.)

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?

Die Metaanalyse von Gencer (randomisierte, placebo-kontrollierte Studien) zeigte im Jahr 2020 den Effekt (die Wirkung) von Statinen und anderen Lipidsenkern bei Personen über 75 Jahren pro 1 mmol/l LDL Senkung. Die relative Risikoreduktion von Statinen pro 1 mmol/l LDL Reduktion beträgt mit „random effect metaanalysis“ 18% und für die LDL Senkung mit nicht Statinen (PCSK-9 Inhibitoren und Ezetimib) 33%, in der Kombination resultierte ein Effekt von 26%. Zu beachten ist hier, dass in der Regel mit Statinen mehr als 1.0 mmol/l LDL Senkung erzielt wird. Gerade mit der Kombination Statin+Ezetimib lassen sich auch ab 65 Jahren LDL Senkungen von 2.0 mmol/l problemlos erzielen. Damit verdoppelt sich die Wirkung von 18% auf 36%.

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft



**Figure 1: Effect of LDL cholesterol lowering on the risk of major vascular events with statin and non-statin treatment in older patients**

Older patients were aged 75 years or older. RRs per 1 mmol/L reduction in LDL cholesterol were generated from a random effects model. In the ODYSSEY OUTCOMES trial, the event numbers were provided at 4 years, whereas the RR is for the entire duration of trial. CTTC=Cholesterol Treatment Trialists' Collaboration. EWTPIA 75=Ezetimibe Lipid-Lowering Trial on Prevention of Atherosclerotic Disease in 75 or Older. FOURIER=Further Cardiovascular Outcomes Research with PCSK9 Inhibition in Patients with Elevated Risk. IMPROVE-IT=Improved Reduction of Outcomes: Vytorin Efficacy International Trial. ODYSSEY OUTCOMES=Evaluation of Cardiovascular Outcomes After an Acute Coronary Syndrome During Treatment with Alirocumab. RR=risk ratio.

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?

Eine Meta-Analyse von Ridker von Placebo-kontrollieren, randomisierten Studien zeigte 2017 innerhalb von Altersuntergruppen der Primärpräventionsstudien JUPITER (Justification for Use of Statins in Prevention: An Intervention Trial Evaluating Rosuvastatin) und HOPE-3 (Heart Outcomes Prevention Evaluation), die Auswirkungen von Rosuvastatin auf den kombinierten Endpunkt von nicht tödlichem Myokardinfarkt, nicht tödlicher Schlaganfall oder kardiovaskulärer Tod.

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

www.varifo.ch

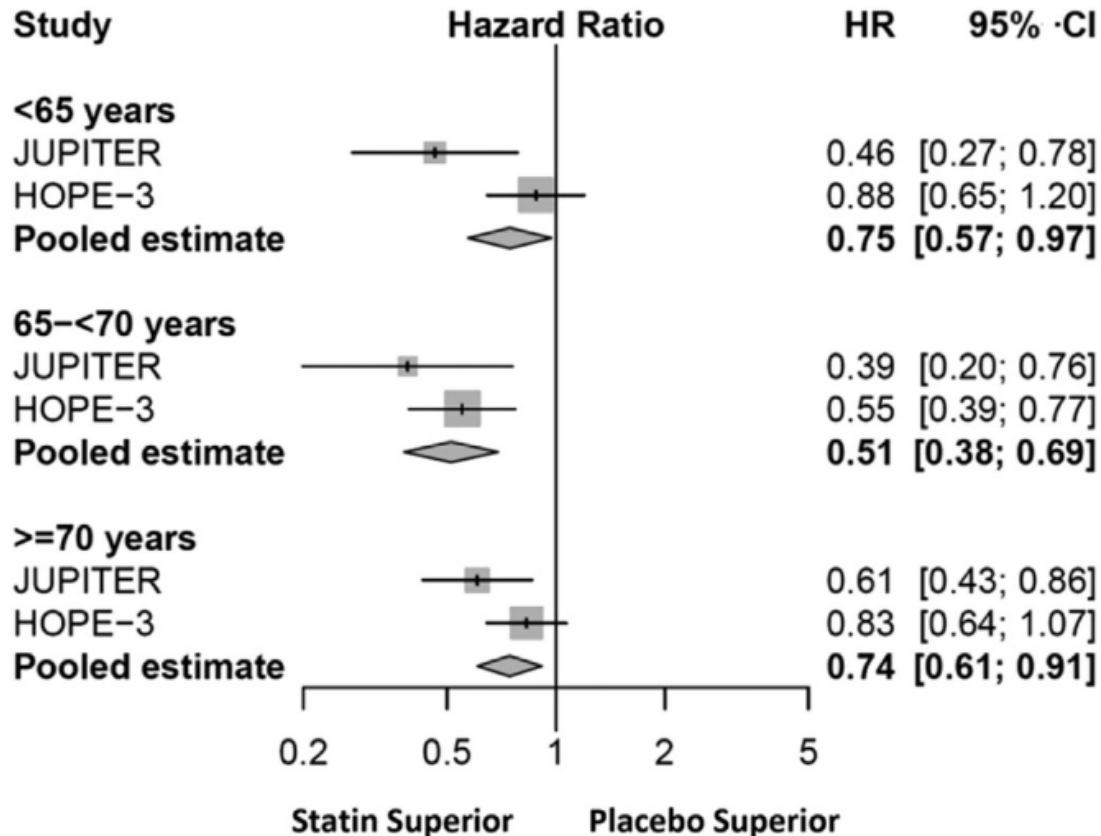


Fig. 2. Meta-analysis within age subgroups of the JUPITER (Justification for Use of Statins in Prevention: An Intervention Trial Evaluating Rosuvastatin) and HOPE-3 (Heart Outcomes Prevention Evaluation) primary prevention trials evaluating the effects of ro-suvastatin on the composite end point of nonfatal MI infarction, nonfatal stroke, or CV death. Adapted from [37] with permission.

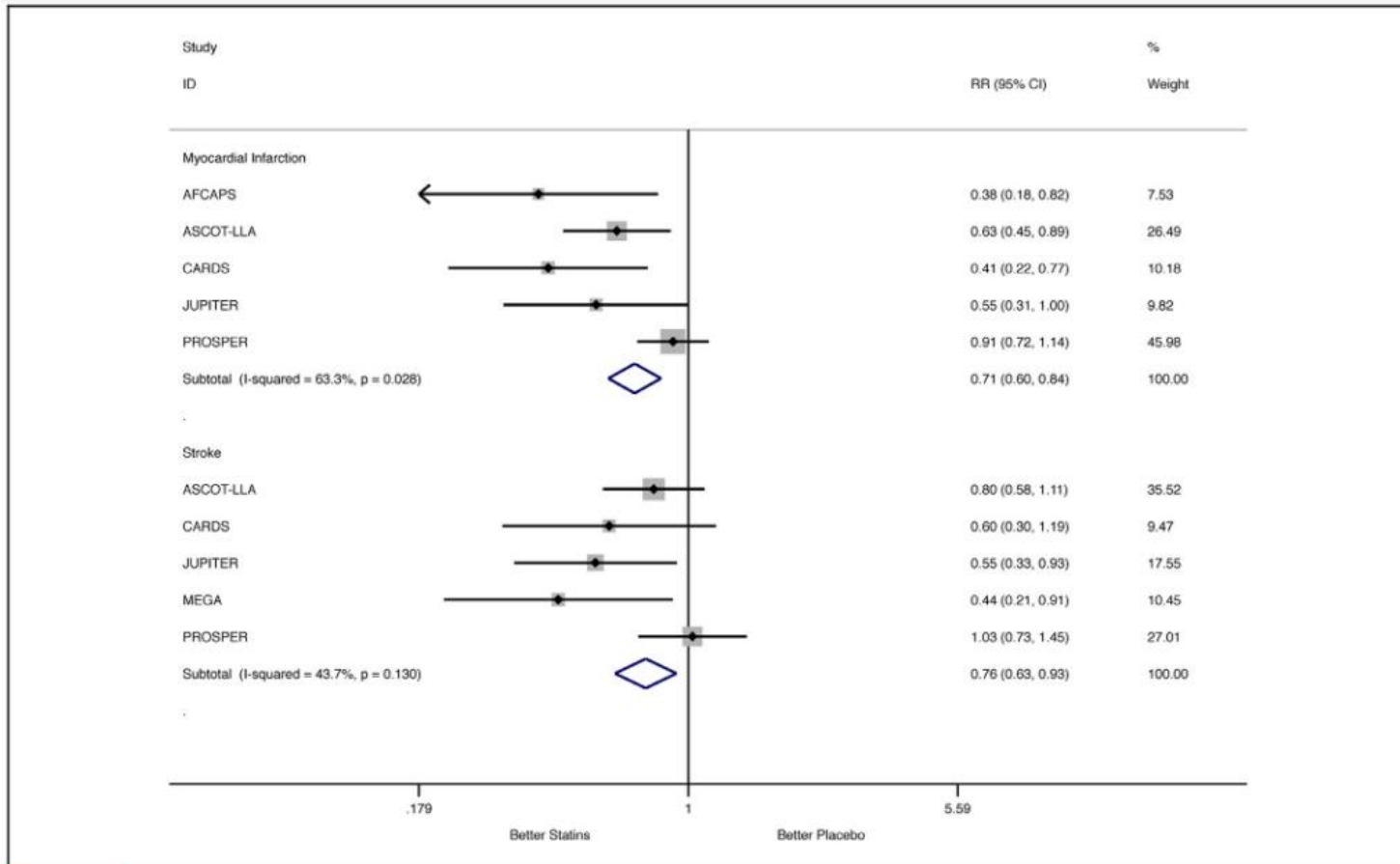
Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?

Eine weitere [Metaanalyse von Savarese](#) aus randomisierten, Placebo kontrollierten Studien zeigte im Jahr 2013 eine signifikante Reduktion von Herz- und Hirnschlag bei 24'674 Personen über 65 Jahren mit 39% weniger Herzinfarkten und 24% weniger Hirnschlägen über eine mittlere Beobachtungszeit von 3.5 Jahren.

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

www.varifo.ch



**Figure 2** RRs of Myocardial Infarction and Stroke

**Gray squares** represent relative risks (RRs) in trials. The 95% confidence intervals (CIs) for individual trials are denoted by **lines** and those for the pooled RRs by **open diamonds**. Meta-analysis is performed by fixed effects model. AFCAPS/TexCAPS = Air Force/Texas Coronary Atherosclerosis Prevention Study; ALLHAT-LLT = Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial; ASCOT-LLA = Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial Lipid-Lowering Arm; CARDS = Collaborative Atorvastatin Diabetes Study; JUPITER = Justification for the Use of statins in Prevention: an Intervention Trial Evaluating Rosuvastatin; MEGA = Management of Elevated Cholesterol in the Primary Prevention Group of Adult Japanese; PROSPER = Prospective Study of Pravastatin in the Elderly at Risk.



Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

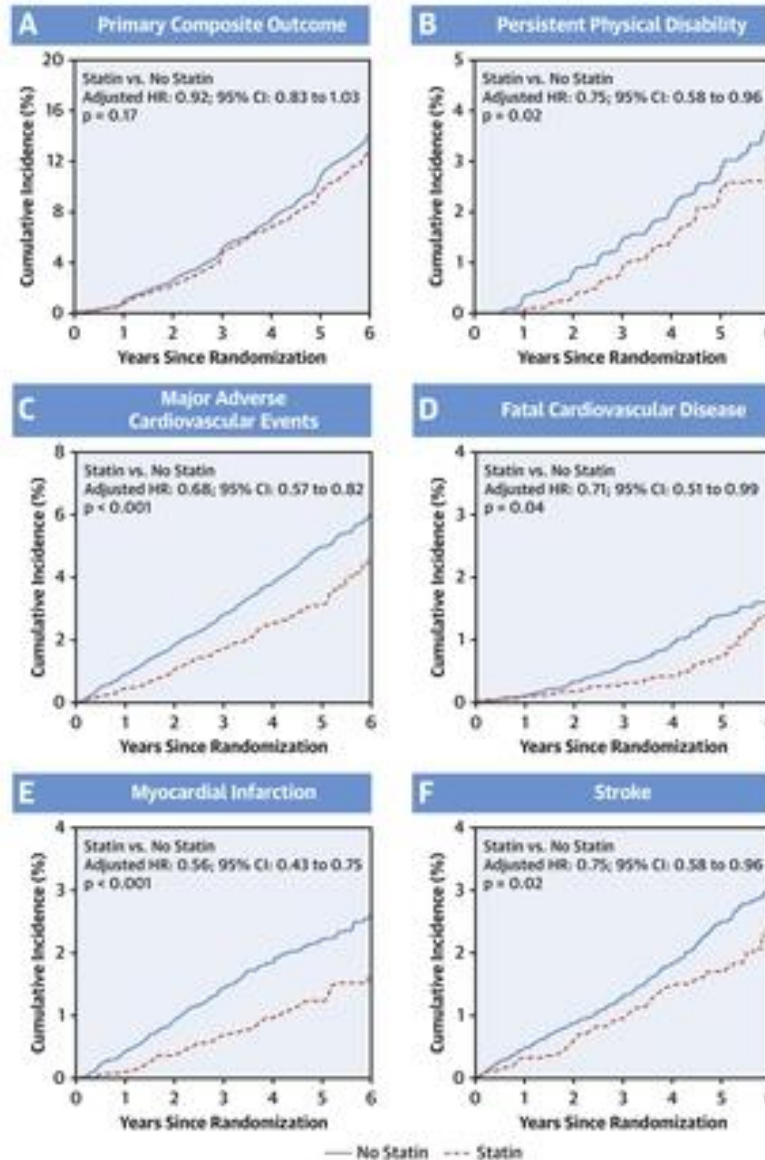
## Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?

Zhou hat 2020 eine Studie zu gesunden Personen publiziert, welche **in einem verblindeten randomisierten Studienprotokoll** entweder Statine einnahmen oder nicht. Von den 18.096 eingeschlossenen >70 Jahre alten Teilnehmerinnen (Durchschnittsalter 74,2 Jahre, 56,0 % Frauen) nahmen 5.629 zu Studienbeginn Statine ein. Über einen medianen Nachbeobachtungszeitraum von 4,7 Jahren war die Anwendung von Statinen zu Studienbeginn weder mit einem behinderungsfreien Überleben noch mit dem Risiko für Gesamtmortalität oder Demenz verbunden. Es war jedoch mit einem geringeren Risiko für körperliche Behinderung und alle kardiovaskulären Folgen verbunden. Anhaltende Behinderung im Alltag wurde um 25% reduziert ( $p=0.02$ ), es traten 32% weniger Herz- und Hirnschläge auf ( $p<0.001$ ), die kardiovaskuläre Mortalität wurde signifikant um 29% gesenkt, es fanden sich 44% weniger Herzinfarkte und 25% weniger Hirnschläge und Statine erzeugten in einer weiteren Studie von Zhou (<https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jacc.2021.04.075>) auch kein erhöhtes Risiko für Demenz.

**CENTRAL ILLUSTRATION: Cumulative Incidence of Primary and Selected Secondary Outcomes Stratified by Baseline Statin Use**



**varifo**  
vascular risk foundation



Zhou, Z. et al. J Am Coll Cardiol. 2020;76(1):17-27.

Centramed  
die Zukunft

Risiko

Zhou

Statin  
Teilne  
zu Stu  
von 4,  
einem  
oder D  
körper  
Anhalt  
32% w  
wurde  
25% w  
Zhou  
Risiko

p.ch

zen?

entweder  
Jahre alten  
nen 5.629  
gszeitraum  
eder mit  
t mortalität  
für  
.  
es traten  
e Mortalität  
nfarkte und  
die von  
n erhöhtes

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?

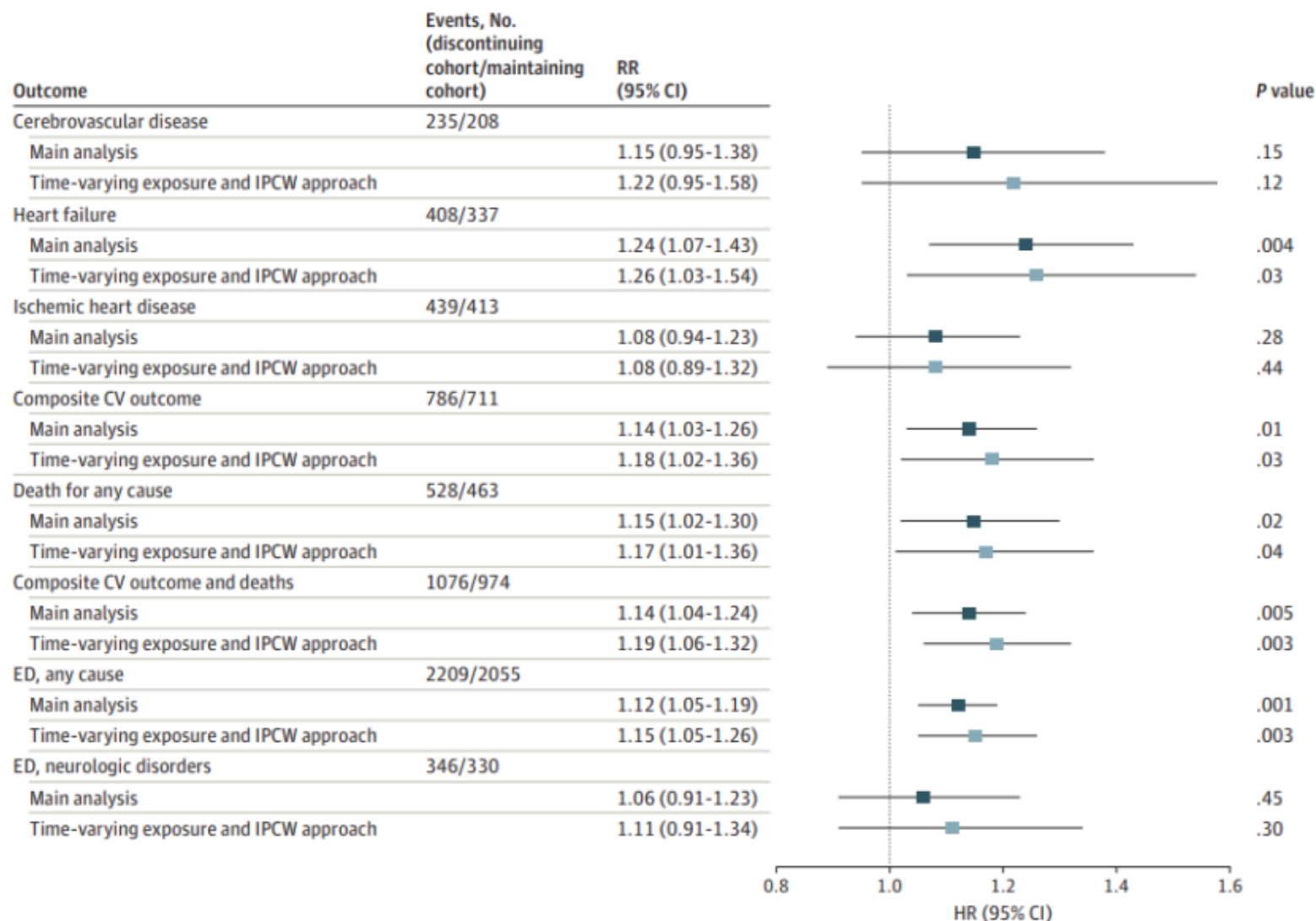
Die Risiken des Statin-Stopps wurden in einer italienischen Studie **beobachtet (nicht randomisiert, Bevölkerungsbasiert)** und 2021 publiziert.

In diese retrospektive, bevölkerungsbezogene Kohortenstudie wurden 29.047 Einwohner der italienischen Region Lombardei im Alter von 65 Jahren oder älter eingeschlossen.

ERGEBNISSE: alle kardiovaskuläre Ergebnisse (HR, 1,14; 95 % CI, 1,03–1,26), Todesfälle jeglicher Ursache (HR, 1,15; 95 % CI, 1,02–1,30) und Notaufnahmen aus irgendeinem Grund (HR, 1,12; 95 % KI, 1,05–1,19).

SCHLUSSFOLGERUNGEN UND RELEVANZ: In dieser Studie mit Patienten, die Polypharmazie erhielten, war das Absetzen von Statinen unter Beibehaltung anderer medikamentöser Therapien mit einem Anstieg des langfristigen Risikos für tödliche und nicht tödliche kardiovaskuläre Folgen verbunden und auch die Gesamtsterblichkeit war signifikant erhöht.

Figure 2. Association of Discontinuing Statin Therapy With Risk of Hospital Admission for Cardiovascular Outcomes, All-Cause Mortality, and Admission in Emergency Department



Estimates from intention-to-treat time fixed and as-treated inverse probability censoring weights (IPCW) designs are reported. ED indicates emergency department; HR, hazard ratio.

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?

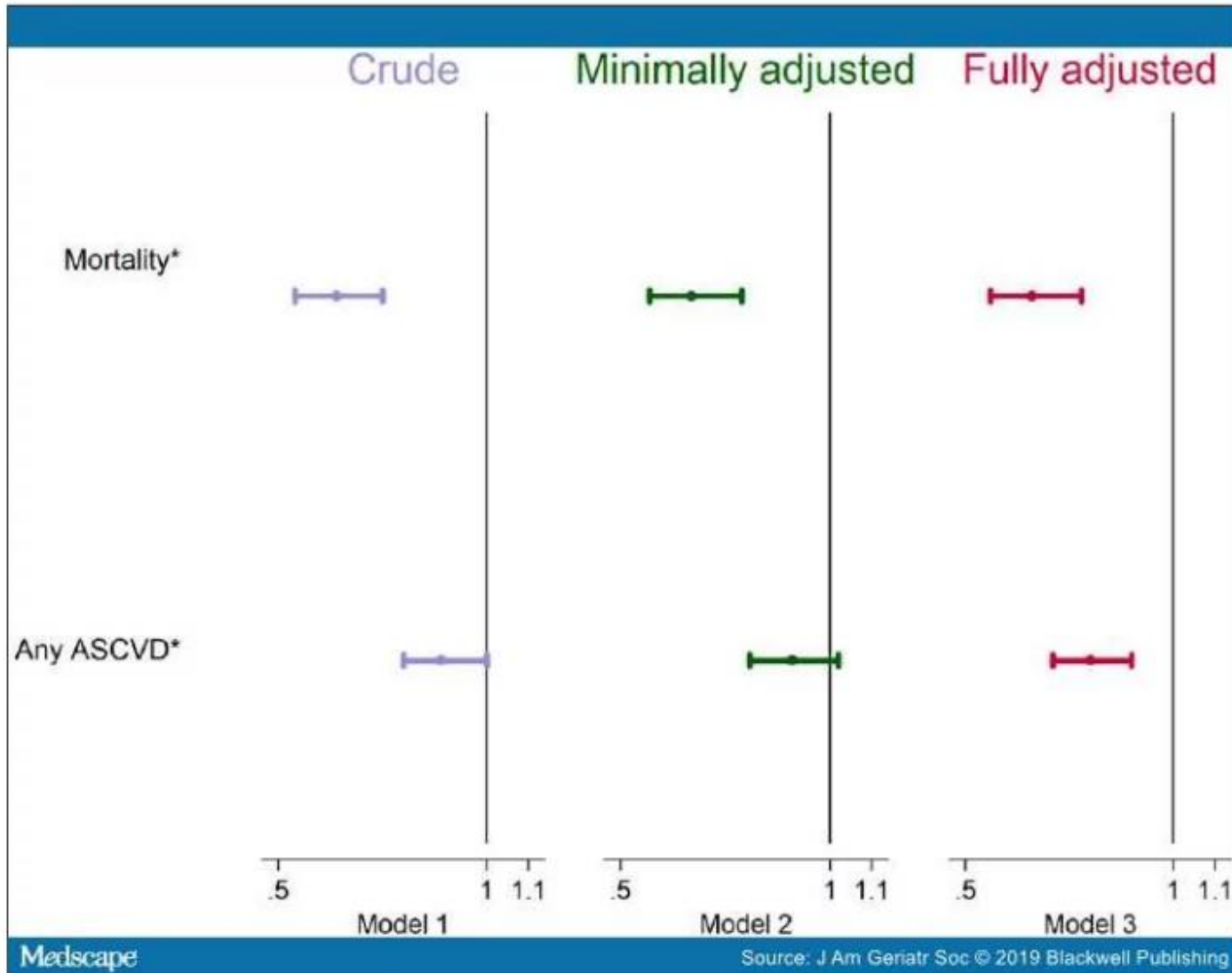
Die Eilat Studie untersucht die Auswirkungen des Absetzens von Statinen und wurde 2019 publiziert (**nicht placeobkontrolliert**).

Die EILAT-Studie umfasste Primärversorgungspatienten ab 65 Jahren und berichtete 347 Ereignisse bei 1255 Personen, die Statine einnahmen (28 %), und berichtete 4105 Ereignisse bei 7328 Patienten, die keine Statine einnahmen (56 %). Die Analyse umfasste 19.518 ältere Erwachsene, die über einen Zeitraum von 10 Jahren beobachtet wurden (Median = 9,7 Jahre). Die Gesamtmortalitätsraten waren bei denjenigen, die sich an die Statinbehandlung gehalten hatten, um 34 % niedriger als bei denjenigen, die dies nicht getan hatten (Hazard Ratio [HR] = 0,66; 95 % Konfidenzintervall [KI] = 0,56–0,79). Die Einhaltung von Statinen war auch mit weniger atherosklerotischen kardiovaskulären Krankheitsereignissen verbunden (HR = 0,80; 95 % KI = 0,71–0,81). Der Nutzen der Statinanwendung nahm bei über 75-Jährigen nicht ab und war sowohl für Frauen als auch für Männer offensichtlich.

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Risikofa

Die Eilat wurde 20 ab 65 Jah einnahme Statine ei über eine Gesamtr gehalten hatten (H Einhaltung kardiovas 0,81). Der war sowc

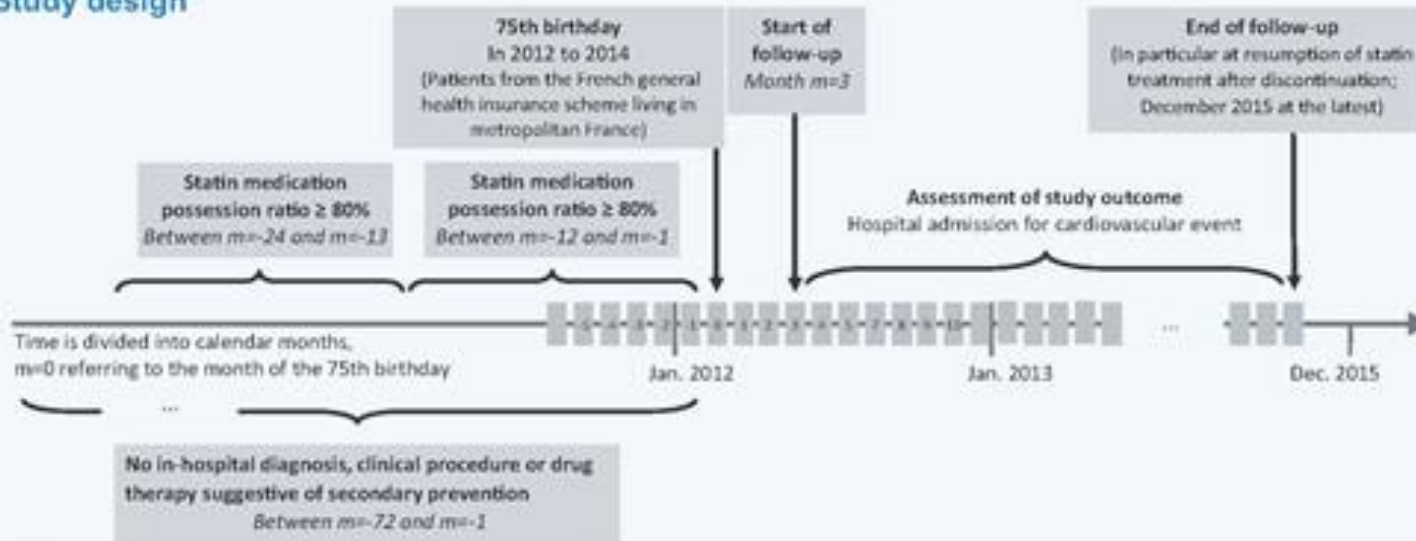


Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?

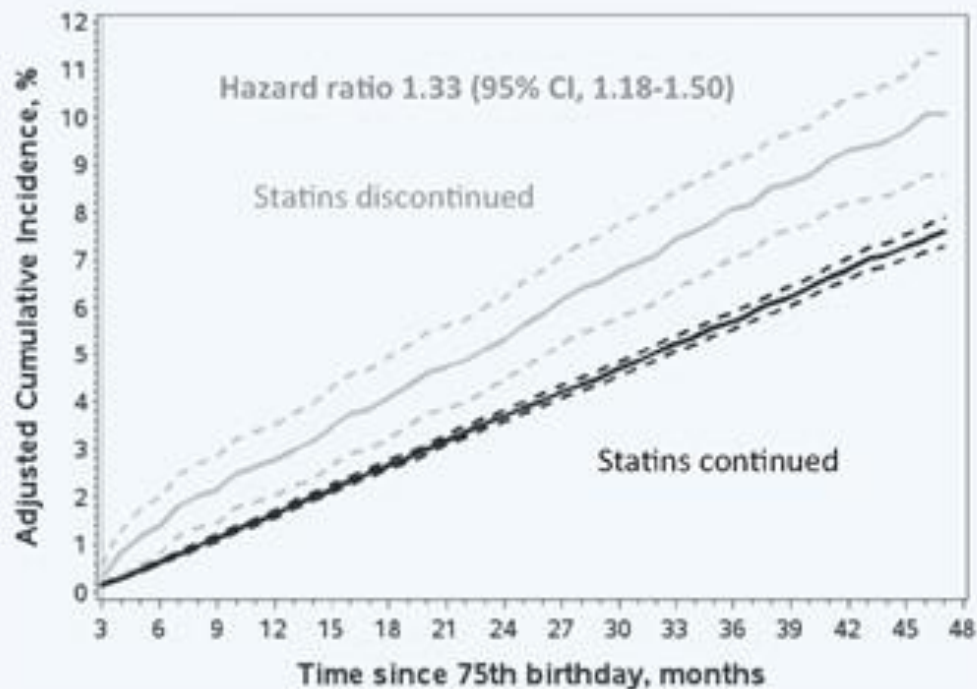
Dr. Philippe Giral beobachtete den [Effekt das Statin Stops](#) bei Personen über 75 Jahren und publizierte die Resultate dieser **Beobachtungsstudie** im Jahr 2019. Das Absetzen von Statinen war bei 75-jährigen Primärpräventionspatienten mit einem um 33% erhöhten Risiko für eine Aufnahme wegen kardiovaskulärer Ereignisse verbunden. Zukünftige Studien, einschließlich randomisierter Studien, sind erforderlich, um diese Ergebnisse zu bestätigen und die Aktualisierung und Klärung von Leitlinien zur Verwendung von Statinen zur Primärprävention bei älteren Menschen zu unterstützen.

## Study design



**varifo**  
vascular risk foundation

## Principal result



er 75  
en  
ten

, um  
:linien  
zu



Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?

Nebenwirkungen bei Personen mit 75 Jahren oder mehr. In einer [grösseren Studie](#) konnte im Jahr 2019 publiziert aufgezeigt werden, dass Statin-assoziierte Symptome ab 75 Jahren signifikant weniger häufig auftraten als bei < 75 jährigen.

**Table 2.** Statin Experience and Willingness to Try a Cholesterol-Lowering Medication Among Those Previously Not Receiving a Statin

Variable	Those Aged $\leq 75$ y	Those Aged $>75$ y	P Value*
<b>Among those currently receiving a statin (n=4641)</b>			
Experienced any symptoms	1519 (46.6)	446 (41.3)	0.003
Experienced myalgias	1083 (33.3)	294 (27.3)	<0.001
<b>Among those currently receiving a high-intensity statin (n=1358)</b>			
Experienced any symptoms	493 (48.2)	89 (35.3)	<0.001
Experienced myalgias	352 (34.5)	49 (19.5)	<0.0001
<b>Among those previously receiving a statin (n=525)</b>			
Reason for stopping			
No longer needed	68 (18.6)	27 (18.9)	0.95
Did not like taking daily	23 (6.3)	3 (2.1)	0.07
Cost/expense or lost/changed insurance	30 (8.2)	6 (4.2)	0.11
Did not notice improvement	18 (4.9)	3 (2.1)	0.21
Prefer natural remedies	28 (7.7)	7 (4.9)	0.27
Adverse effects	195 (53.4)	83 (58.0)	0.35
Friend/relative/other information suggested stopping	22 (6.0)	6 (4.2)	0.42
Do not know/cannot remember	38 (10.4)	15 (10.5)	0.98
<b>Among those who were never receiving a statin (n=1551)</b>			
Ever recommended (% yes)	137 (18.8)	45 (18.2)	0.83
<b>Willingness to try a cholesterol-lowering medication</b>			
Not at all or unlikely	89 (16.7)	38 (20.4)	0.02
Possibly	173 (32.5)	46 (24.7)	
Very likely or almost certainly	233 (43.8)	78 (41.9)	
Do not know	37 (7.0)	24 (12.9)	

Data are presented as number (percentage), with the percentage generated as a percentage of the number of patients in that particular age ( $\leq 75$  vs  $>75$  years old) and statin treatment status subgroup (currently receiving a statin, currently receiving a high-intensity statin, previously receiving a statin, or never receiving a statin). All percentages were calculated as a percentage of nonmissing.

\* $\chi^2$  Tests were used when the cell number was  $\geq 5$ . Fisher's exact tests were used when the cell number was  $<5$ .

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?

Gemäss heutiger Evidenz sind folgende Aussagen korrekt:

1. Das LDL Cholesterin behält seine prognostisch ungünstigen Effekte über das 70. Lebensjahr hinaus und bleibt damit **einer der wichtigsten Risikofaktoren im Alter**
2. Positive Effekte einer Behandlung des LDL Cholesterins über 70 sind ausreichend belegt, aber weniger gut belegt als bei Personen unter 70 Jahren.
3. Ein Absetzen von Statinen erhöht in Beobachtungsstudien die Risiken für kardiovaskuläre Ereignisse (tödlich und nicht tödlich)
4. Ältere Menschen haben eher weniger Statin-Nebenwirkungen als jüngere.

**Fazit: Statine im Alter sollen wenn immer möglich nicht abgesetzt werden.**

## Qualitätszirkel, 15.11.2023

Referat: Dr. med. Michel Romanens

Innere Medizin und Kardiologie FMH,  
Kardioradiologie Rodiag (SPECT, MSCT CMR),  
Cohort Studies (VARIFO)

## Heute mit folgenden Themen

1. Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?
2. **Prävention ist nicht unbedingt kosteneffektiv – wirklich?**
3. Argumente für das Imaging der Atherosklerose (AGLA)

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Prävention ist nicht unbedingt kosteneffektiv – wirklich?

1. Gemäss Swiss Medical Board 2014 (Statinbericht) betragen die Kosten von Statinen für die Erzeugung eines Lebensjahres in guter Lebensqualität 210'279 Fr.
2. Diese Aussage wurde in der Politik und in der Presse als bare Münze aufgenommen und entsprechend zum Leidwesen der Leistungserbringer und Patientinnen und Patienten skandalisiert mit unabsehbaren gesundheitlichen Auswirkungen.
3. Die Kosteneffektivitätsberechnungen in der Gesundheitsökonomie sind für viele ein Buch mit 7 Siegeln. Es lohnt sich jedoch, die Modelle genauer zu betrachten, denn die Aussage des SMB zu Kosten von 210'279 Fr / QALY sind falsch.

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Die Grundregeln der Kosteneffektivität in der Gesundheitsökonomie

1. Die Kosten der Behandlung werden den medizinischen Effekten über einen bestimmten Zeitraum gegenübergestellt
2. Berechnete Effekte medizinischer Behandlungen in den üblichen Modellen der Gesundheitsökonomie sind
  - a. Kosten ohne Intervention ohne Todesfall im bestimmten Zeitraum
  - b. Kosten eines Todesfalls ohne Intervention
  - c. Lebensqualität ohne Intervention (kann monetarisiert werden)

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Die Grundregeln der Kosteneffektivität in der Gesundheitsökonomie

Input Variables for Population of 1'000	Your Choice	Statin SMB Model
Time of treatment in years	5	5
QALY loss due to disease (default 20%)	20	20
VSL (cost of death per year)	8500	8500
Expected years of lost life per person (e.g. 30 years for a 50 year old)		
Fatal risk per year in %	0,182	0,182
Non fatal risk per year in %	0,819	0,819
Relative Risk Reduction of Treatment in %	22	22
Cost of disease first year	25000	25000
Cost of disease subsequent years	8000	8000
Cost of therapy per year in CHF	470	470
Include Social cost in the model (1=no, 2=yes)	1	1
<b>Results</b>		
Qaly gained in 1000 persons treated	9,51	9,51
Cost / QALY (Cost-Effectiveness)	✘ 210 279	✘ 210 279

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Die Grundregeln der Kosteneffektivität in der Gesundheitsökonomie

1. Die Kosten der Behandlung werden den medizinischen Effekten über einen bestimmten Zeitraum gegenübergestellt
2. Berechnete Effekte medizinischer Behandlungen in den üblichen Modellen der Gesundheitsökonomie sind
  - a. Kosten ohne Intervention ohne Todesfall im bestimmten Zeitraum
  - b. Kosten eines Todesfalls ohne Intervention
  - c. Lebensqualität ohne Intervention (kann monetarisiert werden)
  - d. Was fehlt hier?**



Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

Medikamente und Wirtschaftlichkeit

Fairfond

Kosteneffektivität von Leqvio: Einschluss QALY Angehörige und Verwandte

**Methoden zur Bestimmung von Nutzen bzw. Wert medizinischer Leistungen**  
und deren Anwendung in der Schweiz und ausgewählten europäischen Ländern

Dr. Florian Gutzwiler<sup>1</sup>  
Prof. Nikola Bitter-Andersen<sup>2</sup>  
Caroline Harnacke<sup>3</sup>  
Lea Rothliker, MSc<sup>4</sup>  
Prof. Thomas Saatz<sup>5</sup>  
Prof. Felix Gutzwiler<sup>6</sup>  
PD Dr. Mathias Schwenkglenks<sup>1,7</sup>



Akademien der Wissenschaften Schweiz  
Académies suisses des sciences  
Accademie svizzera delle scienze  
Academias svizas da las ciencias  
Swiss Academies of Arts and Sciences

„Ergänzend stellt sich die Frage, ob **Beeinträchtigungen der Lebensqualität von Angehörigen** mitberücksichtigt werden können oder sollen. Die Autoren dieses Berichts sind der Ansicht, dass bei medizinischen Leistungen, die eine massgebliche Entlastung von Angehörigen und/oder Pflegenden bewirken, dieser Effekt berücksichtigt werden sollte.“

[https://www.samw.ch/dam/jcr:bac6f456-0baf-4422-bbac-61ea067b6bbd/studie\\_samw\\_gutzwiler\\_schwenkglenks.pdf](https://www.samw.ch/dam/jcr:bac6f456-0baf-4422-bbac-61ea067b6bbd/studie_samw_gutzwiler_schwenkglenks.pdf)

Michel Romanens, 11/2023

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

Medikamente und Wirtschaftlichkeit

Fairfond

Kosteneffektivität von Leqvio: Einschluss Wert des Lebens, VSly, nach WHO



„World Health Organization (WHO) Mit dem CHOICE Projekt (Choosing Interventions that are Cost-Effective) will die WHO die effizientesten Projekte fördern.<sup>34</sup> Dazu ist es nötig, dass ein Wert festzulegen, bis zu dem eine Massnahme noch als effizient betrachtet wird. Gemäss Empfehlung der „Commission on Macroeconomics and Health“ verwendet die WHO einen dreistufigen Ansatz, der die Kosten einer Gesundheitsmassnahme pro gewonnenes Lebensjahr mit dem BIP pro Kopf in Beziehung stellt. Ein Projekt wird als höchst kosteneffizient bezeichnet, falls die Kosten tiefer sind als das BIP pro Kopf. Überschreiten die Kosten das Dreifache des BIP pro Kopf, gilt eine Massnahme als nicht mehr effizient. Zwischen den beiden Werten gilt das Projekt als kosteneffizient. Somit wird implizit der Wert eines statistischen Lebensjahres auf das Dreifache des BIP pro Kopf angesetzt.“

[https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/16911/3/DerWertdesLebens.Bericht\\_2006\\_SC3.4.pdf](https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/16911/3/DerWertdesLebens.Bericht_2006_SC3.4.pdf)

Michel Romanens, 11/2023

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

Medikamente und Wirtschaftlichkeit

Fairfond

Kosteneffektivität: unsere QALY Website diskutiert die offenen Probleme: <https://qaly.ch>

## QALY CH

Health Economy behaves as a not acceptable normative power in societies

	Variable	Medical Cost	Medical Effect	QALY Patient	QALY Relatives	Social Costs	VSL VSLY	Result of Cost-Effectiveness
<b>Standard Model</b>	CEA/CUA	yes	yes	yes	no	no	no	not cost effective
+ QALY relatives	CEA/CUA	yes	yes	yes	yes	no	no	cost effective
+ Social Costs	CEA/CUA	yes	yes	yes	yes	yes	no	return on investment
+ Value of Life	CEA/CUA	yes	yes	yes	yes	yes	yes	return on investment
<b>No QALY Model</b>	CEA	yes	yes	no	no	yes	yes	return on investment

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Die Grundregeln der Kosteneffektivität in der Gesundheitsökonomie

1. Die Kosten der Behandlung werden den medizinischen Effekten über einen bestimmten Zeitraum gegenübergestellt
2. Effekte medizinischer Behandlungen
  - a. Kosten ohne Intervention ohne Todesfall im bestimmten Zeitraum
  - b. Kosten eines Todesfalls ohne Intervention
  - c. Lebensqualität ohne Intervention (kann monetarisiert werden)
  - d. Kosten der Lebensqualität der Angehörigen
  - e. Kosten indirekter (sozialer) Effekte
  - f. Kosten durch Vermeidung vom Wertverlust des menschlichen Lebens wegen verlorener Lebensjahre

**Gesellschaftlich relevante Erfolge der Medizin werden nicht berücksichtigt!**

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Behandlung 10 statt 5 Jahre: 86'719 Fr / QALY

Input Variables for Population of 1'000	Your Choice	SMB Model
Time of treatment in years	10	5
QALY loss due to disease (default 20%)	20	20
VSL (cost of death per year)	8500	8500
Expected years of lost life per person (e.g. 30 years for a 50 year old)		0
Fatal risk per year in %	0,182	0,182
Non fatal risk per year in %	0,819	0,819
Relative Risk Reduction of Treatment in %	22	22
Cost of disease first year	25000	25000
Cost of disease subsequent years	8000	8000
Cost of therapy per year in CHF	470	470
Include Social cost in the model (1=no, 2=yes)	1	1
<b>Results</b>		
Qaly gained in 1000 persons treated	19,02	9,51
Cost / QALY (Cost-Effectiveness)	✓ 86 719	✗ 210 279

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Behandlung 10 statt 5 Jahre + soziale Kosten: 51'666 Fr / QALY

Input Variables for Population of 1'000	Your Choice	SMB Model
Time of treatment in years	10	5
QALY loss due to disease (default 20%)	20	20
VSL (cost of death per year)	8500	8500
Expected years of lost life per person (e.g. 30 years for a 50 year old)		
Fatal risk per year in %	0,182	0,182
Non fatal risk per year in %	0,819	0,819
Relative Risk Reduction of Treatment in %	22	22
Cost of disease first year	25000	25000
Cost of disease subsequent years	8000	8000
Cost of therapy per year in CHF	470	470
Include Social cost in the model (1=no, 2=yes)	2	1
<b>Results</b>		
Qaly gained in 1000 persons treated	19,02	9,51
Cost / QALY (Cost-Effectiveness)	✓ 51 666	✗ 210 279

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Behandlung 10 statt 5 Jahre + soziale Kosten + Familie: 21'836 Fr / QALY

Input Variables for Population of 1'000	Your Choice	SMB Model
Time of treatment in years	10	5
QALY loss due to disease (default 20%)	20	20
VSL (cost of death per year)	8500	8500
Expected years of lost life per person (e.g. 30 years for a 50 year old)		1
Fatal risk per year in %	0,182	0,182
Non fatal risk per year in %	0,819	0,819
Relative Risk Reduction of Treatment in %	22	22
Cost of disease first year	25000	25000
Cost of disease subsequent years	8000	8000
Cost of therapy per year in CHF	470	470
Include Social cost in the model (1=no, 2=yes)	2	1
<b>Results</b>		
Qaly gained in 1000 persons treated	45,00	9,51
Cost / QALY (Cost-Effectiveness)	✓ 21 836	✗ 210 279

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Vollständiges Modell der Gesundheitsökonomie

Input Variables for Population of 1'000	Your Choice	SMB Model
Time of treatment in years	10	5
QALY loss due to disease (default 20%)	20	20
VSL (cost of death per year)	260000	8500
Expected years of lost life per person (e.g. 30 years for a 50 year old)	20	1
Fatal risk per year in %	0,182	0,182
Non fatal risk per year in %	0,819	0,819
Relative Risk Reduction of Treatment in %	22	22
Cost of disease first year	25000	25000
Cost of disease subsequent years	8000	8000
Cost of therapy per year in CHF	470	470
Include Social cost in the model (1=no, 2=yes)	2	1
<b>Results</b>		
Qaly gained in 1000 persons treated	45,00	9,51
Cost / QALY (Cost-Effectiveness)	✓ -440 092	✗ 210 279
<b>Return on investment (cost vs VSLY)</b>		
Avoidable fatal heart attacks	4,0	
Years Lost	20	
Cost of therapy	4 700 000	
VSLY (not discounted)	20 820 800	
Return on investment (cost vs VSLY)	✓ 16 120 800	



Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

Medikamente und Wirtschaftlichkeit



Kosteneffektivität von Statinen: Einschluss Wert des Lebens, VSLY

**Table 6.** Cost per QALY (ICER) using a 16 model sensitivity analysis.

QALY	RRR	5 years		10 years	
		Model 1	Model 2	Model 1	Model 2
Multiplicative	0.22	144,496	32,285	62 774	-2805
Additive	0.22	144,496	32,285	125,548	-5610
Multiplicative	0.29	100,725	-90 433	40,889	-64 164
Additive	0.29	100,725	-90 433	81,777	-128 328

ICER = incremental cost-effectiveness ratio; QALY = quality-adjusted life year; RRR = relative risk reduction **Model 1 costs:** CHF 8500 for a fatal event, CHF 25,000 for a nonfatal event in the first year, CHF 8000 for a nonfatal event in subsequent years (baseline model of the Swiss Medical Board [13], reflecting direct cost per event based on assumptions by Pletscher et al. [26]. **Model 2 costs:** CHF 150,000 per year per fatal event, CHF 50,000 for a nonfatal event in the first year, CHF 16,000 for a nonfatal event in subsequent years (reflecting direct and indirect costs per event)

Original article  
DOI: 10.1159/000529201

**Cost-effectiveness analysis of statins in primary care: results from the Arteris cohort study**

Michel Romanens, Ansgar Adams, Waldemar Dolata, Sander Dalziel, Walter Herrath

[Fulltext PDF](#) [Fulltext HTML](#)



<https://smw.ch/index.php/smw/article/view/2989>

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Prävention ist nicht unbedingt kosteneffektiv – wirklich?

1. Gemäss Swiss Medical Board 2014 (Statinbericht) betragen die Kosten von Statinen für die Erzeugung eines Lebensjahres in guter Lebensqualität 210'279 Fr. **über 5 Jahre. Diese Behandlung ist nicht kosteneffektiv.**
  - a. HTA: mehr Nebenwirkungen als Nutzen
  - b. HTA: rechtliche Implikationen
  - c. HTA: ethische Implikationen
2. Gemäss Swiss Medical Board 2014 Modell unter Berücksichtigung weiterer Effekte von Statinen ist die Statinbehandlung hoch effektiv.
3. Was sagt der HTA Bericht des Bundes zu den Statinen im Primary Care?

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/versicherungen/krankenversicherung/krankenversicherung-leistungen-tarife/hta/hta-projekte/statine.html>

www.varifo.ch

**Table 8.18. Incremental cost-effectiveness ratios (ICER) in CHF per QALY of base-case analysis in all subgroups**

Age	AGLA risk					
	1%	5%	10%	15%	20%	25%
<b>Males</b>						
40	39,514	4,518	1,088	-105	-748	-1,154
45	59,300	5,798	925	-466	-1,134	-1,542
50	88,152	8,291	890	-913	-1,652	-2,055
55	114,080	12,185	1,318	-1,297	-2,268	-2,714
60	157,037	18,288	2,694	-1,317	-2,832	-3,472
65	204,759	26,356	5,466	-580	-2,999	-4,115
70	274,366	38,398	10,214	1,565	-2,243	-4,208
75	381,012	59,023	19,420	6,692	677	-2,658
<b>Females</b>						
40	14,133	2,757	471	-722	-1,214	-1,573
45	21,095	3,023	383	-702	-1,320	-1,985
50	35,175	3,114	108	-1,009	-1,653	-2,075
55	61,885	4,348	-370	-1,584	-2,176	-2,563
60	91,027	7,992	-400	-2,322	-2,993	-3,327
65	139,794	15,349	1,200	-2,500	-3,811	-4,345
70	217,042	28,403	5,726	-907	-3,668	-4,963
75	344,412	51,832	16,038	4,660	-634	-3,512

Red: ICER > 150,000 CHF/QALY, Orange: ICER > 100,000 CHF/QALY, Yellow: ICER > 50,000 CHF/QALY, Green (light): < 50,000 CHF/QALY, Green (dark): Cost saving. These negative ICERs were all caused by lower total life-

Centramed und Sanacare gehen gemeinsam in die Zukunft

## Prävention ist nicht kosteneffektiv? – das Gegenteil ist der Fall!

1. Gemäss Swiss Medical Board 2014 (Statinbericht) betragen die Kosten von Statinen für die Erzeugung eines Lebensjahres in guter Lebensqualität 210'279 Fr. **über 5 Jahre. Diese Behandlung ist nicht kosteneffektiv.**
  - a. HTA: mehr Nebenwirkungen als Nutzen
  - b. HTA: rechtliche Implikationen
  - c. HTA: ethische Implikationen
2. Gemäss Swiss Medical Board 2014 Modell unter Berücksichtigung weiterer Effekte von Statinen ist die Statinbehandlung hoch effektiv.
3. Fazit: **Statinbehandlung ist kosteneffektiv bis mindestens 75 Jahre**
  - a. HTA: der Nutzen überwiegt die Behandlung
  - b. HTA: Verweigerung von Statinen hat rechtliche Implikationen
  - c. HTA: Verweigerung von Statinen hat ethischen Implikationen.



**Das SMB hat falsch gerechnet!. Das Gegenteil ist wahr.**

www.vems.ch



www.varifo.ch



## Bericht:

# Verdeckte implizite Normativität der Ökonomie und ihre Effekte auf Gesundheitswesen und Gesellschaft

Stand August 2023



Autoren:

Flavian Kurth, Dr. med. Michel Romanens, Dr. rer. nat. habil.  
Walter Warmuth, Dr. med. Edward A. Schober, PhD

<https://docfind.ch/VEMSBerichtCEA.pdf>

Michel Romanens, © Varifo Foundation 15.11.2023, QZ Centramed

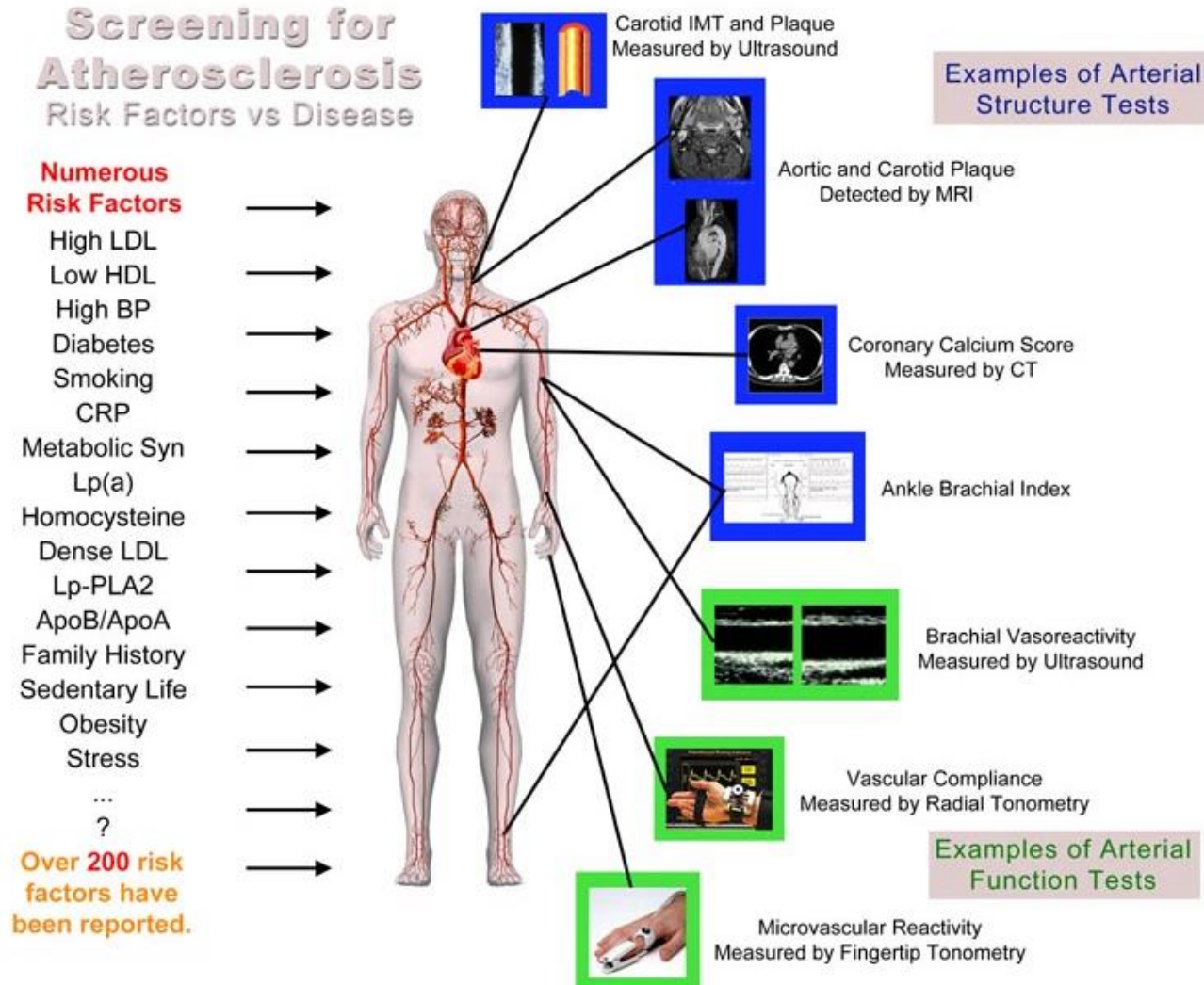
## Qualitätszirkel, 15.11.2023

Referat: Dr. med. Michel Romanens

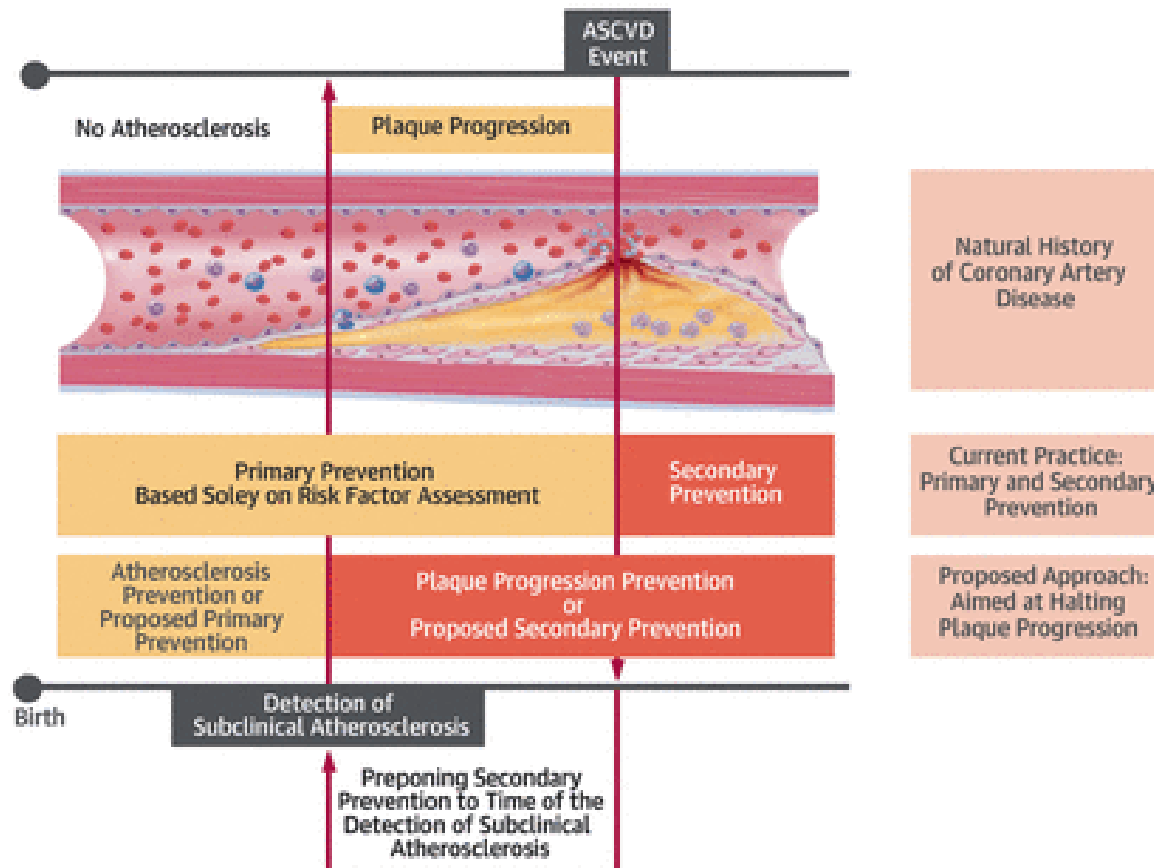
Innere Medizin und Kardiologie FMH,  
Kardioradiologie Rodiag (SPECT, MSCT CMR),  
Cohort Studies (VARIFO)

## Heute mit folgenden Themen

1. Risikofaktoren im Alter behandeln oder Medikamente absetzen?
2. Prävention ist nicht unbedingt kosteneffektiv – wirklich?
3. **Argumente für das Imaging der Atherosklerose (AGLA)**



## CENTRAL ILLUSTRATION: Prevention Based on Detection of Subclinical Atherosclerosis Should Result in Reduced Coronary Events



Ahmadi, A. et al. J Am Coll Cardiol. 2019;74(12):1608-17.



# Atherosklerose-Management im Primary Care

Unter Berücksichtigung der Bildgebung



## Imaging of Atherosclerosis (Methods)



US-cTPA



CT-CAC



CT-CA



PET Inflammation



CMR



OCT



Nano Imaging

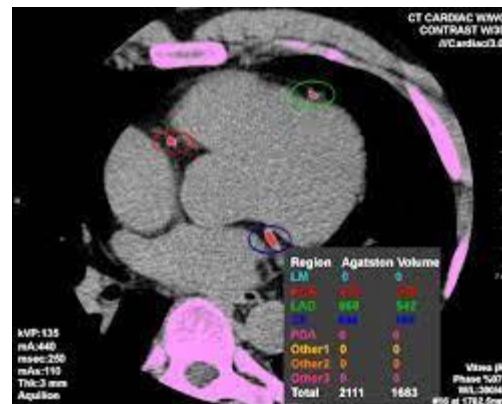


Nuclear

## Teuer und Bestrahlung: CAC (Calcium Score)



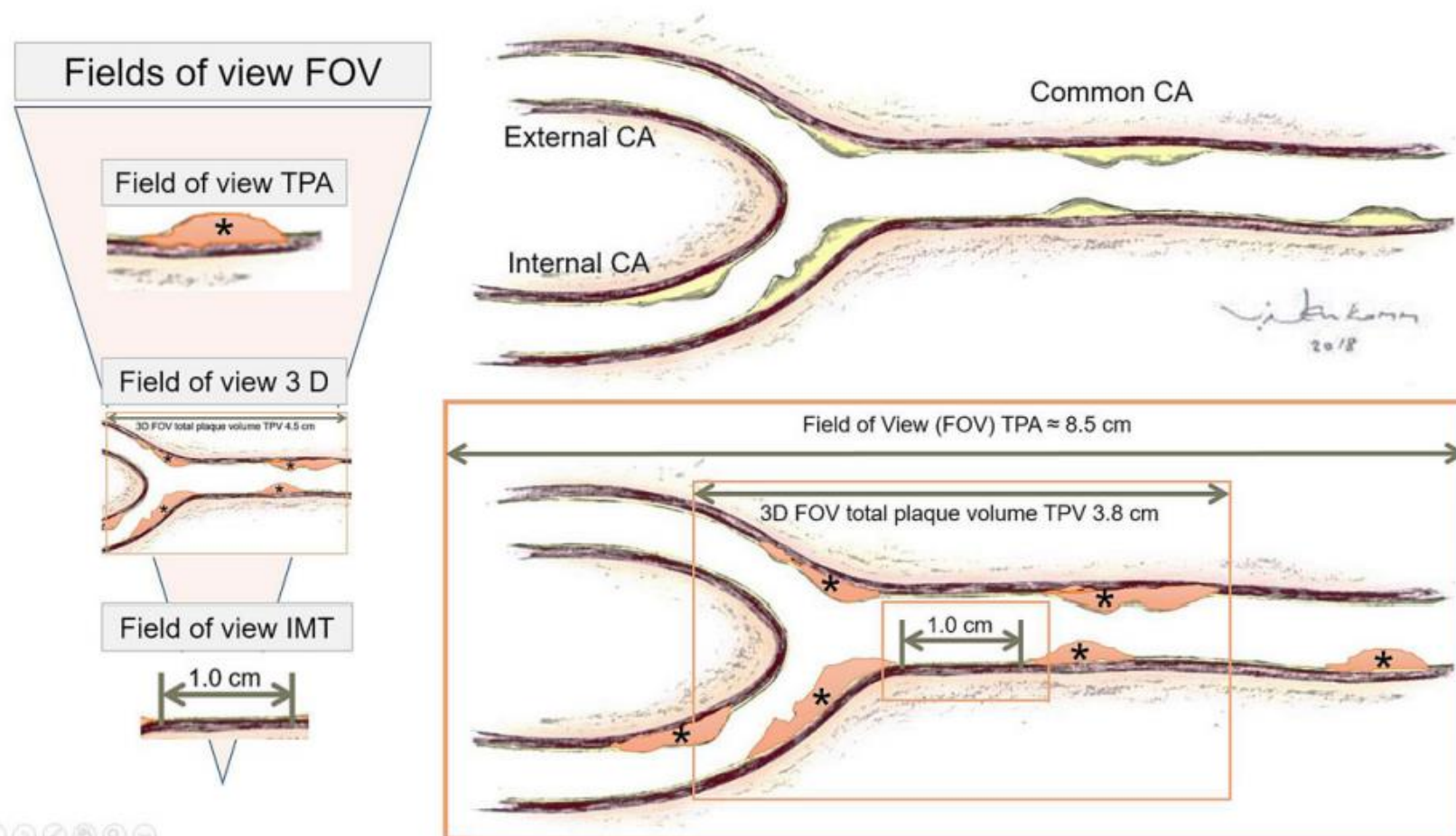
- **Herz-CT**
- **Kostenfaktor, Strahlung**
- **Reproduzierbar**
- **Agatston Score**
- **Verlaufskontrolle:**
- **Nicht sinnvoll (Heilungsprozess der Plaque führt zu Verkalkungen)**





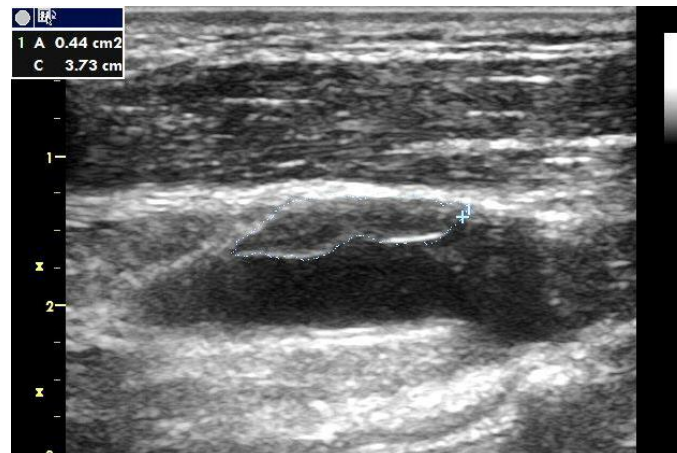
## Sonographic assessment of carotid atherosclerosis: preferred risk indicator for future cardiovascular events?

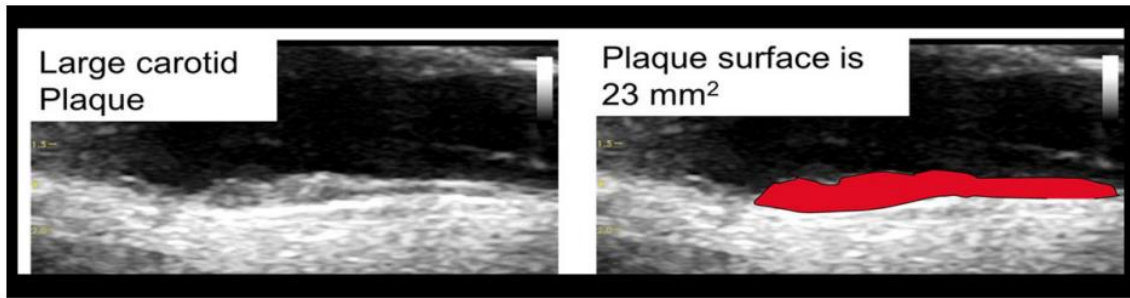
Romanens Michel<sup>a</sup>, Sudano Isabella<sup>b</sup>, Adams Ansgar<sup>c</sup>, Schober Edward A.<sup>d</sup>



## Risikomodifikation mit atherosclerosis imaging

- Behandeln wir Risikofaktoren oder Atherosklerose?
- Ist das atherosclerosis imaging der Halsschlagadern (TPA) prognostisch validiert?
- Ist TPA kosteneffektiv oder nur einfach ein weiterer unnötiger Test?
- Wie gut ist TPA im Vergleich zum Ca-Score (Herz-CT ohne Kontrastmittel)?





[www.varifo.ch](http://www.varifo.ch)

## TPA = Total Plaque Area

- Die TPA wird im Längsschnitt der Karotiden bestimmt (ohne software)
- Dauer: wenige Minuten
- Reproduzierbarkeit +++
- Prognose +++
- Verfügbarkeit +++
- Kosten: 75 Fr
- Erlernbarkeit: easy
- Atherosklerose Management +++
- Verlaufskontrolle: möglich

## CAC = Coro Calcium Score

- Messung von Koronarverkalkungen mit Computer-Tomographie und Quantifizierungs-Software ohne KM
- Dauer: wenige Minuten
- Reproduzierbarkeit ++
- Prognose +++
- Verfügbarkeit +
- Kosten: ca 300 Fr
- Erlernbarkeit: Spezialist notwendig
- Atherosklerose Management +
- Verlaufskontrolle: nicht möglich (Zunahme CAC unter Statinen!)

Carotid intima-media thickness should not be referred to as subclinical atherosclerosis: A recommended update to the editorial policy at *Atherosclerosis*

Paolo Raggi, James H. Stein

Published: September 21, 2020 • DOI: <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2020.09.015>

[www.varifo.ch](http://www.varifo.ch)



## IMT ≠ Atherosklerose; IMT = Arterial Injury

- **Atherosclerosis policy on the use of proper terminology when referring to intima-media thickness (IMT):**
- Atherosclerosis Journal has recently embraced a new editorial policy to clarify the use of proper terminology when referring to intima-media thickness (IMT): IMT should be referred to as "**arterial injury**" or "**arteriopathy**", **not atherosclerosis**. For more details, please see the following letter to the editor and reply published in *Atherosclerosis*:
- "IMT is not atherosclerosis", Spence 2020 (<https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2020.09.016>) .
- "Carotid intima-media thickness should not be referred to as subclinical atherosclerosis: recommended update to the editorial policy at *Atherosclerosis*", Raggi and Stein 2020 (<https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2020.09.015>) .

## Netzwerk Varifo weltweit

J. David **Spence** Prof. M.D., Reza **Azarpazhooh** M.D., Chrys **Bogiati**, M.D Roberts Research Institute, Western University, London, Canada

Michel **Romanens**, M.D., Vascular Risk Foundation, Olten, Switzerland

Isabella **Sudano**, Prof. M.D., University Heart Centre, Cardiology, University Hospital, Zürich

Thomas D. **Szucs**, Prof. M.D., European Centre of Pharmaceutical Medicine, CH-Basel / **CEO Helsana**

Valentin **Fuster**, Prof. M.D., Zena and Michael A. Wiener Cardiovascular Institute, New York, NY, USA.

Tanja **Rundek**, Prof. M.D., Northern Manhattan Study and University of Miami, Miami, FL, USA

Luis **Armando**, MD, Hugo **Villafañe** M.D., Nestor **Garcia** M.D. Blossom DMO, Cordoba, Argentina

Ansgar **Adams**, MD B-A-D Health Care and Safety Technology, Koblenz, Germany

Walter **Warmuth**, PhD, Gesundheitsforen Leipzig, Leipzig

Waldemar **Bojara**, Prof. M.D., Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, Germany

Ellisiv **Mathiesen**, Prof. M.D. University of Tromsø The Arctic University of Tromsø, Norway

Borja **Ibañez** M.D. PhD Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), Madrid, Spain)

Reza **Tabrizi** PhD Noncommunicable Disease Research Center, Fasa University, Fasa, Iran.





## Übersichtsarbeit zu TPA im J Am Soc Echocardiography

# JASE

JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY OF ECHOCARDIOGRAPHY

**CORRESPONDENCE** | VOLUME 35, ISSUE 5, P530-532, MAY 01, 2022

## Reliability, Reproducibility, and Advantages of Measuring Carotid Total Plaque Area

M. Reza Azarpazhooh, MD • Ellisiv Mathiesen, MD • Tatjana Rundek, MD • Michel Romanens, MD • Ansgar Adams, MD • Luis Armando, MD • Hernan Perez, MD, PhD • Hugo Villafañe, MD • Nestor H. Garcia, MD • Borja Ibañez, MD, PhD • Chrysi Bogiatzi, MD • Reza Tabrizi, PhD • Valentín Fuster, MD • J. David Spence, MD   • [Show less](#)

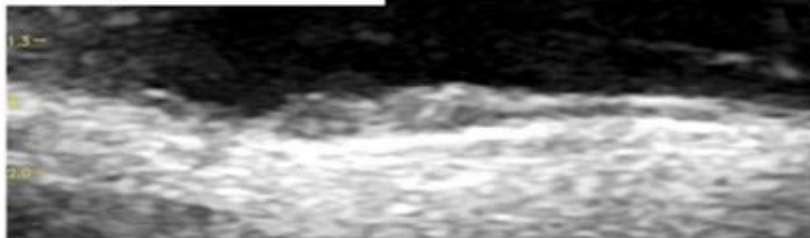
Published: January 24, 2022 • DOI: <https://doi.org/10.1016/j.echo.2021.12.016> •



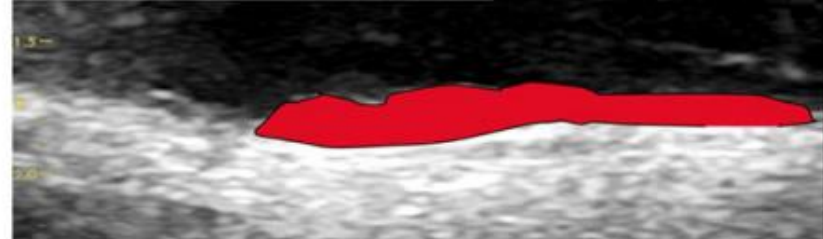
## Effektives Monitoring: TPA (total plaque area)

**Figure 7: Clinical significance of plaque measurements by integration of the Bayes theorem.** A plaque area of  $23 \text{ mm}^2$  (see fig. 6) corresponds to an arterial age of 34 years in men and 43 years in women. An arterial age of 70 years corresponds to a total plaque area (TPA) of  $108 \text{ mm}^2$  in men and  $66 \text{ mm}^2$  in women, with increased risk [112]. On the basis of data from the Tromsø study, an arterial age of 70 years corresponds to the 96th percentile in men (sensitivity 9%, specificity 97%) and to the 95th percentile in women (sensitivity 18%, specificity 95%). According to the Bayes theorem, a person with a 4% risk and arterial age of 70 would then be reclassified to intermediate risk (men 11%, women 13%). For a 10-year risk of 10%, an arterial age of 70 would increase the risk to 25% in men and 29% in women.

Large carotid  
Plaque



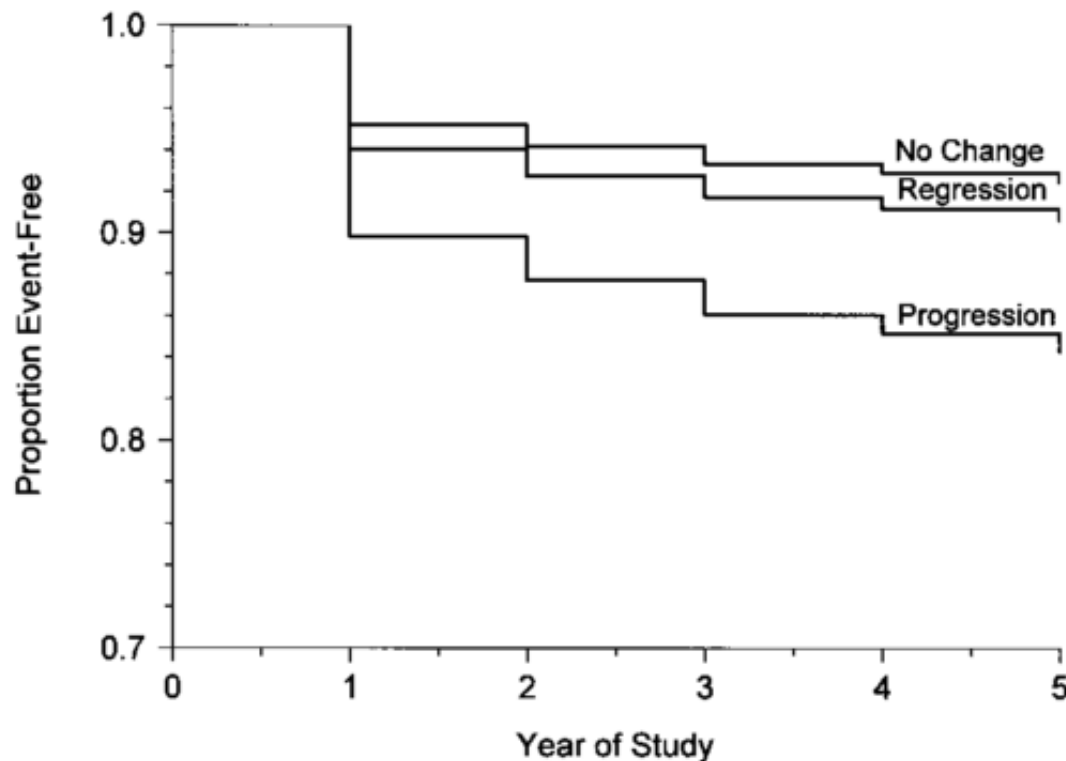
Plaque surface is  
 $23 \text{ mm}^2$



## Carotid Plaque Area: A Tool for Targeting and Evaluating Vascular Preventive Therapy

J. David Spence, Michael Eliasziw, Maria DiCicco, Daniel G. Hackam, Ramzy Galil and Tara Lohmann

*Stroke* 2002;33;2916-2922; originally published online Nov 14, 2002;



## SCORE2/OP: TPA still needed

### Prognostic Impact of Carotid Plaque

### Imaging using Total Plaque Area added to SCORE2 in middle-aged subjects

The Arteris Cardiovascular Outcome (ARCO) cohort study

#### Authors:

Michel Romanens<sup>1</sup>, Ansgar Adams<sup>2</sup>, Isabella Sudano<sup>3</sup>, Michel Wenger<sup>4</sup>, Walter Warmuth<sup>6</sup>

#### Institutes:

<sup>1</sup> Vascular Risk Foundation (Varifo), Olten, Switzerland

<sup>2</sup> BAD Gesundheitsvorsorge und Sicherheitstechnik GmbH, Bonn, Germany,

<sup>3</sup> University Heart Centre, Cardiology, University Hospital, Zurich, Switzerland

<sup>4</sup> Head Medical Centre Centramed, Basel, Switzerland

<sup>6</sup> Gesundheitsforen Leipzig, Leipzig, Germany

#### Corresponding Author:

Michel Romanens, MD

Vascular Risk Foundation

Spitalstr. 9, CH-4600 Olten, Switzerland

[michel.romanens@gmail.com](mailto:michel.romanens@gmail.com)

## SCORE2/OP: TPA still needed

**Prognostic Impact of Carotid Imaging using Total Plaque SCORE2 in middle-aged subjects**

**Table 2: AUC for MACE and ASCVD using predictors of discrimination from risk algorithms, ultrasound plaque imaging and posttest risk of SCORE2 derived from TPA.**

The Arteris Cardiovascular Outcome (ARCO)

**Authors:**

Michel Romanens<sup>1</sup>, Ansgar Adams<sup>2</sup>, Isabella Sudano<sup>3</sup>, M

**Institutes:**

<sup>1</sup> Vascular Risk Foundation (Varifo), Olten, Switzerland

<sup>2</sup> BAD Gesundheitsvorsorge und Sicherheitstechnik GmbH

<sup>3</sup> University Heart Centre, Cardiology, University Hospital

<sup>4</sup> Head Medical Centre Centramed, Basel, Switzerland

<sup>6</sup> Gesundheitsforen Leipzig, Leipzig, Germany

**Corresponding Author:**

Michel Romanens, MD

Vascular Risk Foundation

Spitalstr. 9, CH-4600 Olten, Switzerland

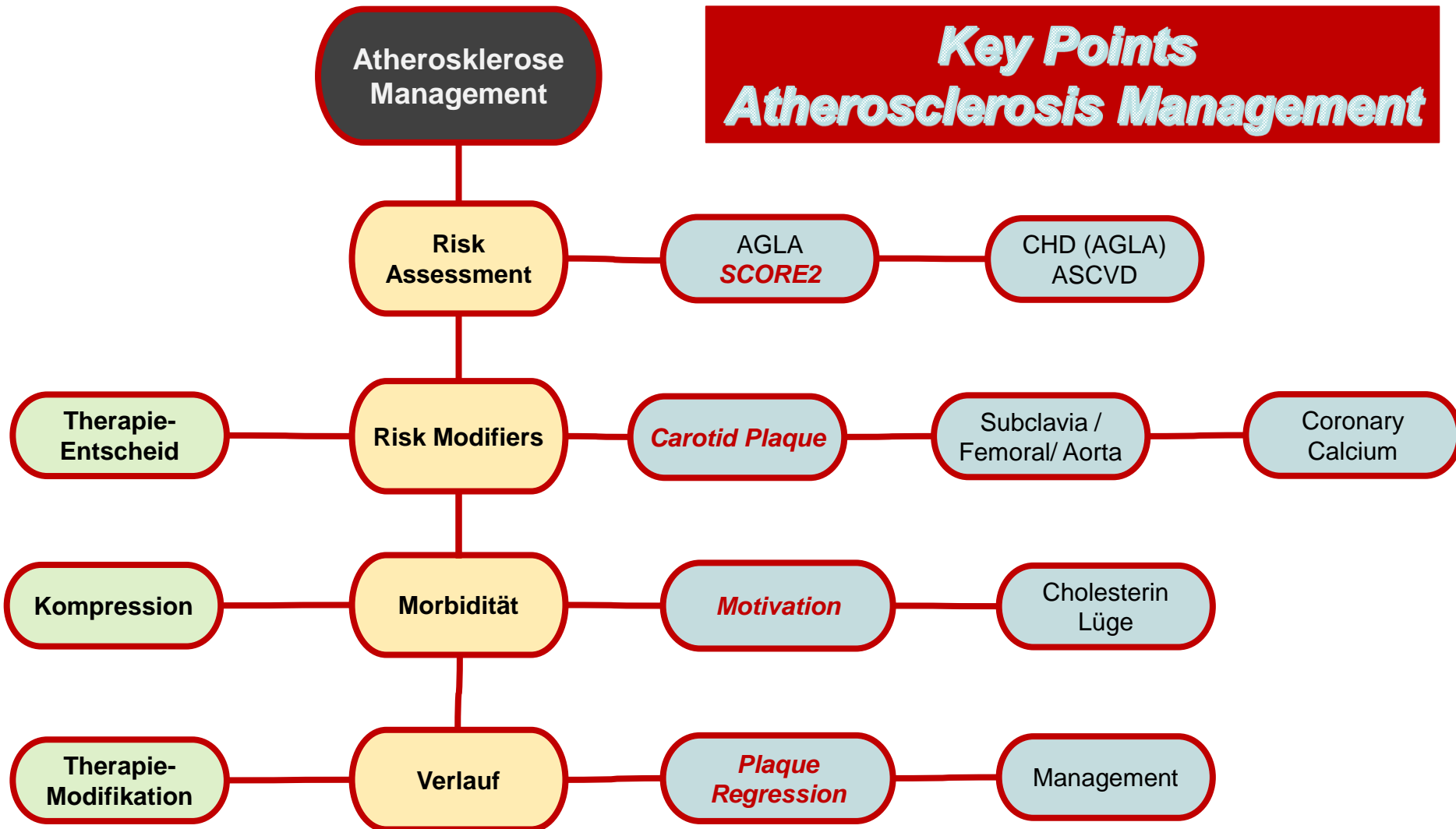
[michel.romanens@gmail.com](mailto:michel.romanens@gmail.com)

Variable	MACE		ASCVD	
	AUC	95% CI	AUC	95% CI
PROCAM	0,83	0,819 to 0,847	0,83	0,811 to 0,839
PROCAMcvd	0,84	0,830 to 0,857	0,84	0,824 to 0,851
SCORE	0,83	0,814 to 0,842	0,82	0,809 to 0,838
SCORE2	0,83	0,813 to 0,842	0,82	0,805 to 0,833
SCORE2PTP	0,86	0,846 to 0,872	0,87	0,861 to 0,885
TPA	0,83	0,815 to 0,843	0,88	0,865 to 0,890

P for MACE: SCORE2 vs SCORE2PTP: p=0.03; SCORE2PTP vs TPA: p=0.02, all others p=NS

P for ASCVD: PROCAM vs PROCAMcvd p=0.0002; PROCAM vs SCORE2PTP p=0.0001; PROCAM vs TPA p=0.0006, PROCAMcvd vs SCORE2PTP p=0.0008, PROCAMcvd vs TPA p=0.0049; SCORE ~ SCORE2PTP p<0.0001, SCORE vs TPA p=0.0004; SCORE2 vs SCORE2ptp p<0.0001; SCORE2 vs TPA p=0.0001; all others o=NS.

## Key Points Atherosclerosis Management





## Bedside or Fancy Radiology? a step-wise approach proposition

1. Use Ultrasound: highly available reproducible, no radiation, low-cost



US-cTPA

2. High suspicion of atherosclerosis with negative carotid US test: use US of femoral arteries and *sequentially* CAC



CT-CAC

3. In Patients with chest pain use coronary CT or Ischemia Imaging



CT-CA



Nuclear

4. Fancy Radiology is not useful in primary care, avoid it!



Nano Imaging



OCT



PET Inflammation

## Rechtlicher Aspekt der Prävention

- Der private philosophische Hintergrund darf keine Rolle spielen!
  - Man hüte sich vor paternalistischen Empfehlungen und Meinungen
  - Man hüte sich vor alternativen Fakten («Cholesterin macht keine Atherosklerose»)
- Die professionelle ärztliche Moral basiert auf dem Eid des Hippokrates
- In der Beziehung Arzt-Patient gilt ausschliesslich das Auftragsrecht
  - Auftrag des Patienten: «Ich will 100 werden und gesund bleiben»
  - Auftrag des Patienten: «Ich will wissen, ob ich krank bin»
- Wenn Sie den Patientenauftrag nicht erfüllen wollen, müssen Sie die Behandlung abbrechen

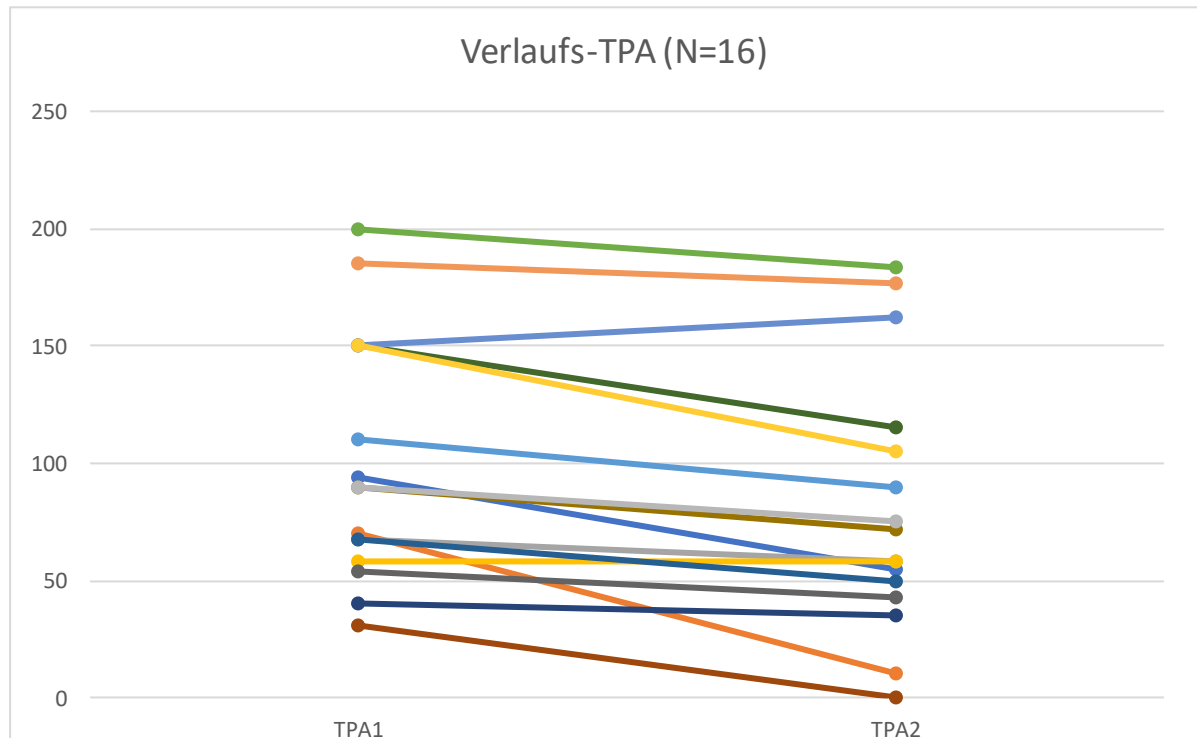


# Bisherige cTPA Erfahrungen Centramed Juni 2020-November 2023

www.varifo.ch



PatientInnen Juni 2020-November 2023	446	LDL	TPA 1	TPA 2
Alter Mittelwert	54			
Sekundärprävention	21	2,5	84	
Primärprävention, keine Statine empfohlen	278	3,4	22	
Primärprävention, Statine empfohlen	110	4,0	77	
Primärprävention, Statine bereits eingenommen	37	2,5	75	
Primärprävention, Statine empfohlen, Follow up	16	2,0	101	81



## Qualitätszirkel, 15.11.2023

Referat: Dr. med. Michel Romanens

Innere Medizin und Kardiologie FMH,  
Kardioradiologie Rodiag (SPECT, MSCT CMR),  
Cohort Studies (VARIFO)

### Heute mit Antworten auf folgenden Themen

- 1. Risikofaktoren im Alter behandeln und Medikamente nicht absetzen!**
- 2. Prävention ist bis in das hohe Alter kosteneffektiv!**
- 3. Carotid Imaging der Atherosklerose ist von hoher klinischer Bedeutung!**





