

# Risiko-Nutzen Analyse für Koronarkalk-Messungen im intermediären Risikobereich ab dem 40. Lebensjahr in der Schweiz

Dies ist ein Diskussionspapier  
Ihre Meinung mailen an  
[info@kardiolab.ch](mailto:info@kardiolab.ch)

## Annahmen:

	CH	Kommentare
Personen mit intermediärem Risiko gemäss PROCAM Studie ab 40 Jahren, in % ca	15	
Prozent Hochrisikopersonen im intermediären Risikobereich, definiert durch CH-PROCAM und CS%	25	
Risikoreduktion durch medizinische Intervention (Lebensstil, Medikamente) in Prozent (4S Studie, Sapat Studie, siehe unten)	50	
Lebenszeit-Risiko für tödlichen Krebs pro 1 mSv	0.00005	1:20'000
Medizinische Strahlenbelastung als Folge eines überlebten Herzinfarktes durch Diagnostik und Intervention in 10 Jahren	10	mSv
Tödliches Krebsrisiko durch diese medizinische Strahlenbelastung	0.0005	1:2'000

## Berechnungen

Wohnbevölkerung CH BFS 2005	7459100	
Bevölkerung 40 Jahre alt oder mehr	3729550	
Personen mit intermediär erhöhtem Risiko (15% gemäss eigenen Studien in Olten)	559433	
Personen mit hohem Herzinfarkttrisiko innerhalb der intermediären Risikogruppe (25% = vorsichtige Schätzung auf Grund der PROCAM Daten)	139858	
Erwartete Herzinfarkte in 10 Jahren (25%) bei Männern und Frauen in CH ab 40 Jahren	34965	
Herzinfarkt Inzidenz (in Prozent) basierend auf diesen Annahmen in 10 Jahren (gemäss PROCAM 10-20% !), somit mit 6% wahrscheinlich unterschätzte Inzidenz für CH	6	
Behandlung von Hochrisikopatienten senkt Herzinfarktrate in 10 Jahren um 50% (siehe SAPAT und 4S Studie)	17482	
Anzahl tödliche Krebserkrankungen durch Ca-Scoring	28	Lebenszeit-Risiko
Anzahl vermiedene tödliche Krebserkrankungen durch vermiedene Herzinfarkte als Folge einer medizinischen Strahlenbelastung	9	Lebenszeit-Risiko
Anzahl vermiedene tödliche Krebserkrankungen durch Lebensstil, Nikotin stop, vorsichtige persönliche Schätzung	3	rein hypothetisch
Netto Exzess tödliche Krebserkrankungen	16	
Anzahl vermiedene Herzinfarkte pro Exzess tödliche Krebserkrankung	1077	in 10 Jahren

Anzahl vermiedene tödliche Herzinfarkte pro Exzess tödliche Kreberkrankung (falls jeder 2. Herinfarkt tödlich ist)	539	50%
Risiko tödlicher Krebs pro verhindertem tödlichem Herzinfarkt	0.00186	Todesrate
Risiko tödlicher Krebs pro verhindertem Herzinfarkt (tödlich oder nicht tödlich)	0.00093	

### **Fazit:**

Dank Risikostratifizierung und Behandlung von Hochrisikopatienten anhand eines Koronarkalk-Algorithmus lassen sich auf Grund dieser Berechnungen pro tödlichem, durch die medizinische Strahlenbelastung verursachten Krebs in 10 Jahren 1077 Herzinfarkte verhindern, wovon 539 tödlich verliefen. Dies ist eine vorsichtige Schätzung, welcher der Schweiz als Niedrig-Risikoland für Herzinfarkte Rechnung trägt.

### **Bewertung:**

Da rund 30% der Herzinfarkte in der intermediären Risikogruppe stattfinden, die Zahl der Personen über 40, welche sich in der intermediären Risikogruppe befinden aber relativ gering ist (15%), ist eine Risikostratifizierung mit Koronarkalk-Messungen bei dieser Personengruppe besonders erfolgsversprechend, indem das Sterberisiko an einem Herzinfarkt durch nicht erfasstes hohes Risiko mehr als 500 mal höher ist als das durch die Untersuchung verursachte Krebsrisiko. In dieser Berechnung wurde berücksichtigt, dass eine Person, die an einem Herzinfarkt plötzlich stirbt, kein erhöhtes Krebsrisiko mehr haben kann. Dies wurde in der obigen Rechnung damit berücksichtigt, dass das medizinische Strahlenbelastungsrisiko in 10 Jahren bei überlebtem Herzinfarkt in der Regel bei 20 mSv und nicht bei 10 mSv, wie veranschlagt, liegen dürfte. Es sei auch darauf hingewiesen, dass die errechnete Herzinfarkt-Inzidenz in 10 Jahren mit 6% einer sehr konservativen Schätzung entspricht, aber wahrscheinlich auf die Schweizer Bevölkerung als traditionell niedriges Herzinfarktland (Monica-Daten) besser zutrifft als die PROCAM Daten mit einer Inzidenz von 15%. Würde die Inzidenz auch für die Schweiz 15% betragen, wäre der Nutzen des CT-Screenings nochmals um den Faktor 2 höher.

### **Hinweise aus der Cordicare I Studie**

In der Cordicare I Studie an 914 freiwilligen Probanden im Alter > 45 Jahren fanden wir gemäss CH-PROCAM 87% Probanden im niedrigen Risikobereich, 11% im intermediären Risikobereich, 2% im hohen Risikobereich. Publikation in Vorbereitung. Vorpublikation im Internet <http://scopri.ch/CordicareIPaperRomanensSCOPRI-Version.pdf>

### **Literatur auf Anfrage**

Ende April erscheint die Originalarbeit zu diesen Berechnungen in kardiovaskuläre Medizin unter dem Titel: Imaging as a Cardiovascular Risk Modifier in

Primary Care Patients using Predictor Models of the  
European and International Atherosclerosis  
Societies

Michel Romanens  
10.04.2007

Auf der folgenden Webpage noch Literaturangaben zur  
Risikoreduktion für Herzinfarkt mit Aspirin und Statin  
<http://kardiolab.ch/contro.htm>  
4S Trial. Lancet 1994;344:1383.  
SAPAT study. Juul-Möller, Lancet 1992;340:1421-1425.