



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

Evaluation der kumulativen Strahlendosis in der Diagnostik der koronaren Herzkrankheit unter Berücksichtigung der kardialen Computertomographie

Autor: Marc Berton
Institut / Klinik: Institut für Klinische Radiologie und Nuklearmedizin
Doktorvater: Prof. Dr. Ch. Fink

Die KHK ist die führende Todesursache in Deutschland. Aufgrund des chronischen Verlaufs und der hauptsächlich präventiv effektiven Therapiemöglichkeiten zur Verhinderung eines akuten Koronarsyndroms, ist die rechtzeitige und sichere Diagnose der Erkrankung unerlässlich. Zur Diagnostik werden unter anderem, verschiedene strahlenexponierende Untersuchungen durchgeführt.

Das Ziel dieser Dissertation war es, das zusätzliche Krebsrisiko, das durch die Strahlenexposition der im Rahmen der Diagnostik der KHK durchgeführten Untersuchungen entsteht, zu evaluieren. Außerdem wurden die Anteile der einzelnen Untersuchungsarten an diesem zusätzlichen Risiko miteinander verglichen.

Dazu wurden die Daten von 1219 Patienten ausgewertet, die zwischen Juli 2007 und Juni 2008 erstmals mit der Diagnose KHK aus einem stationären Aufenthalt entlassen wurden. Für diese Patienten wurden alle Untersuchungen mit einer Strahlenexposition ausgewertet, die wahrscheinlich im Rahmen der Diagnostik der KHK durchgeführt wurden. Dabei wurden nur die Untersuchungen berücksichtigt, die in einem Zeitraum von drei Monaten vor, bis zwölf Monate nach der Diagnosestellung durchgeführt wurden. Für diese Untersuchungen wurden mittels der im Radiologischen Informations-System gespeicherten dosimetrischen Daten die Organdosen und die effektive Dosis berechnet. Hieraus konnte für jeden Patienten die entsprechende entstehende Gesamtdosis berechnet werden.

Aus dieser Gesamtdosis ließ sich für jeden Patienten das individuelle LAR abschätzen. Es zeigte sich, dass das Risiko für Männer mit einem LAR von 0,091% (1 zu 1099) signifikant ($p < 0,001$) höher ist als bei Frauen mit einem zusätzlichen Risiko von 0,074% (1 zu 1389). Der mit Abstand größte Anteil an der effektiven Dosis (87%) und somit auch am LAR wurde aufgrund der Häufigkeit und der hohen Strahlenexposition durch die invasiven Herzkatheteruntersuchungen erzeugt. Die Computertomographie zeigte aufgrund der geringen Untersuchungshäufigkeit mit ca. 9% einen deutlich geringeren Anteil an der effektiven Dosis und dem daraus resultierenden LAR.

Zusammenfassend kommt diese Arbeit zu dem Ergebnis, dass die durch die Diagnostik hervorgerufene Strahlenexposition ein nur sehr gering erhöhtes Risiko hervorbringt, an einem strahleninduzierten Malignom zu erkranken. Aufgrund der schweren Verläufe der KHK überwiegt der Nutzen einer Diagnostik stark das zusätzliche Risiko. Dies liegt vor allem daran, dass bei Patienten mit einem mittleren Alter von 67 Jahren solide Krebserkrankungen aufgrund der Latenzzeit solider Tumoren von ca. 15-20 Jahren eine untergeordnete Rolle spielen.

In bestimmten Risikogruppen, wie z.B. bei jungen Frauen sollte trotzdem eine strenge Indikationsstellung zur Anwendung strahleninduzierender Untersuchungen erfolgen. Hier bieten strahlungsfreie Untersuchungen, wie z.B. die Magnetresonanztomographie des Herzens eine sinnvolle Alternative im Rahmen der Diagnostik einer KHK.

Aufgrund der aktuellen Entwicklungen im Bereich der koronaren Computertomographie-Angiographie ist in der Zukunft von einer zusätzlichen Abnahme der effektiven Dosis durch die Diagnostik und somit auch einer Reduktion des zusätzlichen Krebsrisikos auszugehen.