



August 2011

Newsletter

Arbeitsgruppe Cardio-CT der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung

Herzlich Willkommen zum sechsten Newsletter der Arbeitsgemeinschaft 24 „Cardio-CT“ der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie- Herz- und Kreislaufforschung. Wir hoffen, dass die enthaltenen Informationen wieder Ihr Interesse finden.

Über Rückmeldungen zum Newsletter oder zu Angelegenheiten der Arbeitsgruppe freuen wir uns:

Stephan Achenbach (stephan.achenbach@innere.med.uni-giessen.de)

Stefan Möhlenkamp (stefan.moehlenkamp@uk-essen.de)

1. Empfehlungen zur Strahlenexposition bei der CT-Koronarangiographie

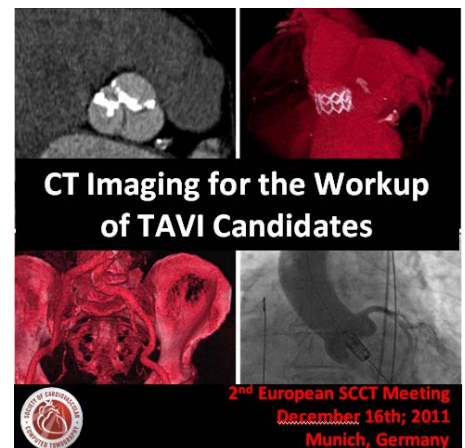
Die Society of Cardiovascular Computed Tomography hat Leitlinien zur Strahlenexposition bei der kardiovaskulären Computertomographie herausgegeben. Das Dokument enthält konkrete Ratschläge und Vorgaben über Untersuchungsparameter insbesondere für die CT-Koronarangiographie, um die Strahlenexposition zu senken, ohne Bildqualität einzubüßen. Das Dokument ist unter http://www.scct.org/documents/guidelines_radiation.pdf erhältlich.

2. Standardisierte Nomenklatur für die kardiale Computertomographie

Die Society of Cardiovascular Computed Tomography hat in einem detaillierten Dokument Empfehlungen zur standardisierten (englischen) Nomenklatur von Begriffen aus der kardialen Computertomographie herausgegeben. In Tabellenform werden die empfohlenen Ausdrücke aufgelistet und kurz erklärt. Das Dokument ist als pdf-Format erhältlich unter <http://scct.org/documents/JCCT427.pdf>.

3. Fortbildungsveranstaltung zur Computertomographie im Rahmen der „Transcatheter Aortic Valve Implantation“ (TAVI)

Die Computertomographie spielt eine wichtige Rolle bei der Selektion von Patienten zum kathetergestützten Aortenklappenersatz. Die AG Cardio-CT der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung, gemeinsam mit dem European International Committee der Society of Cardiovascular CT und der Working Group Nuclear Cardiology and Cardiac CT der European Society of Cardiology, plant deshalb eine Fortbildungsveranstaltung zum Thema „CT Imaging for the Workup of TAVI Candidates“. Das Veranstaltungsdatum ist Freitag, der 16. Dezember 2011, das Programm wird im Kempinski Hotel Flughafen München stattfinden. Die Veranstaltung wird durch die Firma Edwards unterstützt und die Teilnahme ist für Mitglieder der AG Cardio-CT kostenfrei. Weitere Informationen werden per Email an die Arbeitsgruppenmitglieder versandt.



4. Europäisches Kardio CT Register

In das Europäische Kardio CT Register wurden bisher mehr als 4500 Patienten eingeschlossen. Das Register wird am Institut für Herzinfarktforschung in Ludwigshafen geführt. Zentren, die am Register teilnehmen, erhalten regelmäßige Auswertungen ihrer Untersuchungsparameter und Strahlendosen im Vergleich zu den anderen Zentren.

Wir möchten die Teilnahme an diesem Register sehr ermutigen. Bitte kontaktieren Sie bei Interesse: Herrn Frank Diller, Institut für Herzinfarktforschung, Bremser Straße 79, 67063 Ludwigshafen, Tel. 0621/503-2816, Email diller@herzinfarktforschung.de.



**European Cardiac
CT Registry**

5. Annual Scientific Meeting der Society of Cardiovascular CT, Denver, 14.-17.7.2011

Im Hyatt Regency Hotel Denver fand vom 14.-17. Juli 2011 das 6th Annual Scientific Meeting der Society of Cardiovascular CT (SCCT) mit etwa 800 Teilnehmern statt. Wie in den vergangenen Jahren bot die Veranstaltung eine komplette Übersicht über das Gebiet der kardialen Computertomographie. Neben etwa 90 Übersichtsvorträgen wurden mehr als 200 wissenschaftliche Abstracts präsentiert. Wie im vergangenen Jahr waren mehrere deutsche Gruppen unter den mit Preisen ausgezeichneten Beiträgen vertreten: Dr. med. Johannes Rixe, Kerckhoff Klinik Bad Nauheim, wurde für die Arbeit „Coronary Plaque Burden Assessed by Cardiac Computed Tomography is Associated with Dysregulation of Circulating MicroRNAs“ mit einem der 5 „Best Abstract Awards“ ausgezeichnet. Eine multizentrische Studie, an der das Universitätsklinikum Erlangen und das Deutsche Herzzentrum München federführend beteiligt waren, wurde ebenfalls mit einem „Best Abstract Award“ ausgezeichnet („Diagnostic Accuracy of Dual Source CT to Identify Patients Requiring Coronary Revascularization Among Individuals with Intermediate Pre-test Likelihood of Coronary Artery Disease - Initial Results of the International Multicenter MEDIC Trial“) und einen weiteren der 5 „Best Abstract Awards“ erhielt zudem - wie im vergangenen Jahr - Dr. med. Martin Hadamitzky aus dem Deutschen Herzzentrum München für die Arbeit „A Novel Prognostic Score Using Coronary CT Angiography Significantly Improves Risk Prediction Beyond Standard Risk Factors“, die auf der multinationalen „Confirm Registry“ beruht.

Die nächste Jahrestagung der Society of Cardiovascular CT findet vom 19.-22. Juli 2012 in Baltimore, MD statt. Im Rahmen dieser Tagung werden unter dem Motto „Europe Presents“ die Beiträge aus Europa besonders herausgestellt werden.

6. Aus der wissenschaftlichen Literatur

Die folgende Liste enthält wieder einige ausgewählte Publikationen der letzten Monate aus dem Gebiet der kardialen Computertomographie als Anregung und ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Kwon SW, Kim YJ, Shim J, Sung JM, Han ME, Kang DW, Kim JY, Choi BW, Chang HJ. Coronary artery calcium scoring does not add prognostic value to standard 64-section CT angiography protocol in low-risk patients suspected of having coronary artery disease. *Radiology*. 2011 Apr;259(1):92-9.

4336 koronische Patienten wurden mittels CT-Angiographie und Koronarkalknachweis untersucht. Die Patienten wurden für eine mittleres Follow-up von 828 Tagen nachverfolgt. Trotz der bei diesen Studien typischen niedrigen kardialen Ereignisrate (3% in diesem Fall) traten wegen der langen Follow-up Periode und der großen Patientenzahl 105 Ereignisse auf. Aufgrund dieser Ereignisse zeigten die Autoren, dass die Anzahl der Koronarstenosen in der CT-Angiographie der Koronararterien ein signifikanter prognostischer Parameter ist. Das Hinzufügen des Kalknachweises verbesserte die Prädiktion nicht signifikant. Die Autoren folgern, dass ein Koronarkalknachweis im Zusammenhang mit einer CT-Koronarangiographie überflüssig ist.

Miller AH, Pepe PE, Peshock R, Bhore R, Yancy CC, Xuan L, Miller MM, Huet GR, Trimmer C, Davis R, Chason R, Kashner MT. Is Coronary Computed Tomography Angiography a Resource Sparing Strategy in the Risk Stratification and Evaluation of Acute Chest Pain? Results of a Randomized Controlled Trial. *Acad Emerg Med.* 2011 May;18(5):458-467.

60 Patienten wurden zu entweder "standard of care" oder "standard of care plus CT- Koronarangiographie" randomisiert, nachdem sie sich mit Thoraxschmerzen im "Emergency Room" vorstellten. Die Patienten wurden für 90 Tage nachverfolgt. Es zeigt sich, dass das Hinzufügen des Koronarkalknachweises keinen Unterschied in der Ressourcenverwendung bedingte, dass es jedoch zu einer signifikant niedrigeren Rezidivrate (erneute Vorstellung im ER) und Rehospitalisierungsrate führte. Allerdings erhielten 18 Patienten, die zum CT randomisiert wurden und nur 1 Patient der Kontrollgruppe die Diagnose "Koronare Herzerkrankung". Die Langzeitfolgen dieses Unterschiedes werden weder beschrieben noch diskutiert..

Chow BJ, Ahmed O, Small G, Alghamdi AA, Yam Y, Chen L, Wells GA. Prognostic Value of CT Angiography in Coronary Bypass Patients. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2011 May;4(5):496-502.

250 Patienten mit zurückliegender aorto-koronarer Bypass-Operation, die eine kardiale Computertomographie aus klinischer Indikation erhielten, wurden über einen mittleren Zeitraum von 21 Monaten nachverfolgt.

23 Patienten erlitten einen "harten" kardialen Endpunkt (15 Todesfälle und 8 nichttödliche MIs). Die Autoren konnten zeigen, dass die Zahl der "ungeschützten Koronarterritorien", also die Zahl der signifikant stenosierte Koronararterien, die nicht mittels Bypass versorgt waren, oder deren Bypassgefäß verschlossen oder stenosiert war, mit der Ereignisrate korrelierten. Diese betrug 2.4%, 5.8%, 11.1%, und 21.7% für 0, 1, 2, und 3 "ungeschützte Koronarterritorien".

von Ballmoos MW, Haring B, Juillerat P, Alkadhi H. Meta-analysis: diagnostic performance of low-radiation-dose coronary computed tomography angiography. *Ann Intern Med.* 2011 Mar 15;154(6):413-20.

Meta-Analyse von 16 Studien mit insgesamt 960 Patienten (7 Studien mit Single Source 64-Zeilen CT; 4 Studien mit Dual Source 64-Zeilen CT; 2 Studien mit single-source 320-Zeilen CT; 1 Dual Source, 128-Zeilen CT; 1 Single Source 128-Zeilen CT, 1 Single-Source 256-Zeilen CT). Im Durchschnitt waren 2.4% der Koronarsegmente nicht-diagnostisch. Bedeutender ist die Tatsache, dass bei 9.5% aller Patienten, zumindest 1 Koronarsegment nicht beurteilt werden konnte. Pro-Patient Sensitivität und Spezifität der CT Angiographie waren 100% (95%CI: 98% to 100%) und 89% (85%-92%). Gefäß- und segmentbasierte Auswertungen zeigten eine niedrigere Sensitivität und höhere Spezifität als die patientenbasierten Werte, dies wird gewöhnlich so beobachtet. Es zeigte sich eine statistisch signifikante Heterogenität der Studienergebnisse, die mit dem Body Mass Index und der Prävalenz der Koronaren Herzerkrankung assoziiert schien, nicht aber mit den Charakteristika der unterschiedlichen CT-Systeme

Tardáguila de la Fuente G, Delgado Sánchez-Gracián C, Aguilar Arjona JA, Prada González R, Fernández Pérez G, Tardáguila Montero F. Oral versus intravenous beta-blockers for computed tomography coronary angiography? A randomized controlled trial. *Radiologia.* 2011 Feb 17. [Epub ahead of print]

In einer kleinen Studie wurden 40 Patienten zu oraler oder intravenöser Betablockergabe randomisiert. Es zeigte sich kein Unterschied bezüglich "time in the scan room" und Bildqualität.

Rogers IS, Banerji D, Siegel EL, Truong QA, Ghoshhajra BB, Irlbeck T, Abbara S, Gupta R, Benenstein RJ, Choy G, Avery LL, Novelline RA, Bamberg F, Brady TJ, Nagurney JT, Hoffmann U. Usefulness of comprehensive cardiothoracic computed tomography in the evaluation of acute undifferentiated chest discomfort in the emergency department (CAPTURE). *Am J Cardiol.* 2011 Mar 1;107(5):643-50.

59 Patienten, die sich wegen "akutem Thoraxschmerz" vorstellten, wurden zu entweder einer auf die Koronararterien beschränkten CT-Angiographie (n=30) oder aber zu einem "Triple Rule Out" Scan randomisiert (n=29) Die CT-Ergebnisse wurden dem behandelnden Arzt mitgeteilt. Die Patienten wurden für 30 Tage nachverfolgt. Es fand sich kein signifikanter Unterschied bzgl. Länge des Aufenthaltes im "Emergency Room" (7.6 vs .8.2 h, p = 0.79), Entlassung ohne weitere Bildgebung (70% vs 69%, p = 0.99), mittlerer Zeitdauer bis zum Ausschluss einer akuten Erkrankung (5.2 vs. 6.5 h, p = 0.64), Kosten (p = 0.16) oder Anteil der Patienten mit erneuter Vorstellung während der 30 Tage Follow-up (p = 0.13). Die Häufigkeit zusätzlicher Zufallsbefunde, die weitere Untersuchungen erforderten, war in beiden Armen ähnlich (24.1% vs. 33.3%, p = 0.57) Die Autoren folgerten, dass die Erweiterung der CT-Koronarangiographie zu einem „Triple Rule-out“ Scan zwar eine ähnliche Bildqualität liefert, aber keine diagnostischen Vorteile bringt. Die kleine Patientenzahl ist allerdings eine erhebliche Einschränkung dieser Studie.

Korosoglou G, Lehrke S, Mueller D, Hosch W, Kauczor HU, Humpert PM, Giannitsis E, Katus HA. Determinants of troponin release in patients with stable coronary artery disease: insights from CT angiography characteristics of atherosclerotic plaque. *Heart.* 2011 May;97(10):823-31

Bei 124 Patienten mit stabiler AP wurde das high-sensitivity Troponin T bestimmt und es wurde eine CT-Angiographie der Koronararterien durchgeführt. 99% der Koronarsegmente waren beurteilbar. Es fand sich ein schwacher, aber signifikanter Zusammenhang zwischen hs-TnT und dem Kalkscore. Es fand sich aber ein deutlicher Zusammenhang (r=0.79) zum „non calcified plaque burden“ in der CT-Koronarangiographie. 44 Patienten mit ausschließlich nicht-verkalkter plaque wiesen signifikant höhere hs-TnT Spiegel auf als 46 Patienten mit normalen Koronararterien in der CT und als 26 Patienten mit ausschließlich verkalkter Plaque (12.6 ± 5.2 vs. 8.3 ± 2.6 vs. 8.8 ± 3.0 pg/ml, p<0.001). Bei positivem Remodeling lag der hs-TnT Spiegel nochmals signifikant höher (26.3 ± 6.5 pg/ml, p < 0.001). Die Autoren gehen davon aus, dass Mikroembolisationen aufgrund klinisch inapparenter Plaquerupturen eine Ursache der beobachteten Troponinerhöhung sein könnten. Dies passt zum Konzept des hs-TnT als „Risikofaktor“ für zukünftige akute Koronarsyndrome.

Kristensen TS, Kofoed KF, Kühl JT, Nielsen WB, Nielsen MB, Kelbæk H. Prognostic Implications of Nonobstructive Coronary Plaques in Patients With Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction A Multidetector Computed Tomography Study. *J Am Coll Cardiol.* 2011 Jul 26;58(5):502-509.

312 Patienten, die mit NSTEMI aufgenommen wurden, erhielten eine Untersuchung mittels 64 Zeilen CT (CT-Koronarangiographie und Kalkscore) vor der invasiven Koronarangiographie bzw. PCI. Nach 16 Monaten hatten 23 Patienten einen Endpunkt erlitten (kardialer Tod, erneutes ACS oder erneute symptombedingte Revaskularisation). In einer multivariaten Analyse zeigte sich das Gesamtvolumen nicht-verkalkten Plaques als unabhängiger Risikofaktor für das Auftreten von Ereignissen, nicht jedoch der „Agatston Score“ oder die Kalkmenge in nicht-obstruktiven Läsionen.