

Clinical Audits in Radiology:

The current point of view of the institutes



Prof. Dr. med. Sebastian Schindera

Institut für Radiologie
Kantonsspital Aarau

Outline

- Quality improvement in Radiology
- Content of clinical audits in Radiology (quality manual for CT)
- Practical advices for institutes for preperation of an audit

Personal linkage to the clinical audits in Radiology

- Head of the working group «Clinical Audits in Radiology» (2014-2019)
- Experiences as an auditor (pilot audits in 2015/2016)

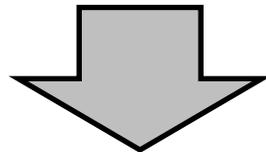


Kantonsspital Baden, 2015

- Clinical audit at University Hospital of Basel in 2016
- Member of the steering committee of the clinical audits

Current challenges of Radiology in Switzerland

- Steadily increasing number of patients / exams
- Increasing financial pressure (e.g. Covid-19 crisis)
- Rising skill shortage (radiologists, technologists, etc.)
- Increasing specialization in medicine

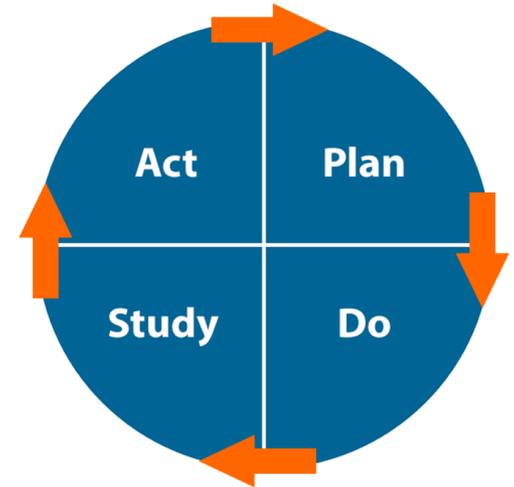


Quality Improvement
(patient care & service)

- Work-flow efficiency
- Cost-effectiveness
- Patient outcome
- Patient safety

Ingredients of a Quality Improvement Program

- Institutional leadership and support
- Continuous engagement of all staff members in the quality process
- Well-functioning quality management team
- Establishment of a culture of quality and safety



How to start a Quality Improvement Program?

Identification of a problem:

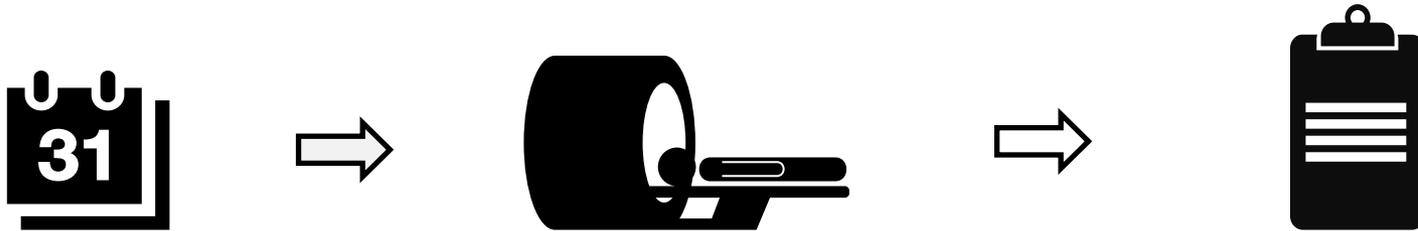
- Customer survey
- Brainstorming session
- SWOT analysis
- **Clinical audit program** (review of structure, process and outcome against defined standards)



Points out areas which require improvements

Content of the Clinical Audits in Radiology

Patient-centered process of CT imaging:



- **Referral process**
 - **Justification**
 - **Protocol management**
 - optimisation procedures
 - patient dose
 - image quality
- **Report**

Recommendations of quality manual for CT

Empfehlung zur Erstellung eines Qualitätshandbuchs für CT-Untersuchungen

Empfehlungen der SGR-SSR, SGSMP
und SVMTRA

Die Empfehlungen wurden im Auftrag vom BAG erstellt.



SGR-SSR, SGSMP, SVMTRA, Qualitätshandbuch für CT-Untersuchungen, Version 5.3, 13.09.2018

- Every institute must have a quality manual for CT exams
- Quality manual merge all documents, information and process of an institute
- Needs to be constantly updated

www.klinischeaudits.ch; www.sgr-ssr.ch

Quality manual in a digital format

- Use of a document management software is favourable

The screenshot shows the QinRad interface. At the top left, it says 'QinRad® Powered by Bayer QM System'. At the top right, it says 'Kantonsspital Aarau' with a logo and 'ksasescn'. Below this is a navigation bar with 'Unser Institut', 'Abteilungen', and 'Modalitäten'. A search bar contains 'Suche'. The breadcrumb trail is 'Startseite > Unser Institut > Qualitätsmanagement > Qualitätshandbuch CT'. A blue banner states 'Noch nicht freigegeben: Entwurfsversion in Entwicklung'. The main title is 'Qualitätshandbuch CT'. A list of 9 items is shown: 1. Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten, 2. Gerätepark für Untersuchungen und Behandlungen, 3. Personalschulung, 4. Massnahmen zur Einhaltung der Rechtfertigungspraxis, 5. Untersuchungs- und Behandlungsprotokolle und Patienteninformationen, 6. Dokumentation der Strahlendosen bei CT, 7. Qualitätssicherung, 8. Eigenevaluation, 9. Anhänge. On the right, a sidebar shows 'Arbeitsablauf' with 'Meine Aktionen (1)' and 'Meine Dokumente (31)', and 'Dokumentenstatus' with 'Entwurf (7)' and a plus icon.

- Advantages:
 - High efficiency (e.g. constant updates)
 - Quick, easy and simultaneous access for your team

Content of the quality manual for CT

1. Responsibilities of employees
2. Information on the CT scanner
3. Training and further education in radiation protection
4. Process of patient referral and justification of a CT exam
5. Examination protocols and patient information
6. Documentation of radiation exposure
7. Reporting

4. Process of patient referral and justification

- Which referral guidelines are used by ordering physician?
 - [Royal College of Radiology](#)⁸
 - [Société Francaise de Radiologie](#)⁹
 - [American College of Radiology](#)¹⁰
 - [Royal Australian and New Zealand College of Radiologists](#)¹¹
 - [The Canadian Association of Radiologists](#)¹²
 - [Strahlenschutzkommission des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit](#)¹³
- Where can the referral guidelines be found (e.g. website)?



The screenshot shows the website of Kantonsspital Aarau. The top navigation bar includes a red cross icon, 'Notfall 144', and links for 'Ihr Aufenthalt', 'Zuweiser', 'Stellen & Karriere', 'Medien', 'Blog', 'Kontakt', a search icon, and 'AA'. Below this, a secondary navigation bar lists 'Ihr Aufenthalt', 'Fachgebiete', 'Ärztinnen & Ärzte', 'Standorte', and 'Über uns'. The main content area has a breadcrumb trail: 'Startseite > Zentren & Kliniken > Radiologie > Downloads'. On the left, there is a section titled 'Kontakt und Arealplan' with a floor plan image showing a red box labeled 'West 1' and 'Ost'. On the right, a section titled 'Informationen für Zuweiser' contains three rows of referral guidelines, each with a double arrow icon: 'Zuweiserrichtlinien: ACR American College of Radiology (ACR)', 'Zuweiserrichtlinien: European Society of Radiology (ESR iGuide)', and 'Rechtfertigungspraxis für ärztliche Zuweiserinnen und Zuweiser'.

4. Process of patient referral and justification

- The process of justification of the exams by the radiologist needs to be described
- Process for patients with higher risks (children, pregnant patients, etc.)
 - Very thorough justification and risk-benefit assessment
 - Consider alternative imaging modalities without ionizing radiation (US, MRI)

4. Process of patient referral and justification

- Which information has to be provided when ordering CT exams?
 - Patient name
 - Relevant patient history
 - Clinical symptoms related to the indication of the CT study
 - Clear clinical question
 - Risk factors (pregnancy, contrast media contraindication)
 - How urgent is study
 - Ordering physician and contact number

5. CT-Protocols

- ALARA principle should be frequently used (dose-optimized protocols should be used) – don` t forget the image quality!
- The protocols should be based on indication and clinical questions
- Specific protocols for children, young adults and pregnant patients
- Low dose protocols (e.g. rule out renale stone and pulmonary embolism)
- CT with multiple phases only for specific indications
- Adaptation of technical parameters to the body habitus (e.g. kVp, mAs)
- Free access to the CT protocols
- Continous optimization of the CT protocols

5. Patient information and consent

- Patient undergoing CT needs to be informed (e.g. risks, contraindications)
- Who informs the patient?
- Is it a written or oral information and consent?
- Content of the information?
- Where is the consent stored?

Kantonsspital Aarau 

Institut für Radiologie
Aufklärungs- und Fragebogen Computertomographie

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient

Ihr Arzt / Ihre Ärztin hat Sie zur Computertomografie (CT) angemeldet.

Die Computertomografie ist eine spezielle Röntgenuntersuchung, bei der eine bestimmte Körperregion Schicht für Schicht sichtbar gemacht wird.



Damit Sie optimal auf die CT-Untersuchung vorbereitet sind, haben wir für Sie einen kurzen Aufklärungs- sowie Fragebogen vorbereitet.

Für die Untersuchung werden Sie auf einem Tisch gelagert, der während der Aufnahme durch eine ringförmige Öffnung (Durchmesser: 70 bis 80 cm) fährt. Die Gesamtuntersuchung dauert wenige Minuten, die Aufnahmezeit wenige Sekunden. Abhängig von der Untersuchungsregion (z.B. bei der Aufnahme vom Brustkorb oder Bauchraum) erhalten Sie ein Atemkommando. Das heisst, Sie werden aufgefordert, einzusaugen, die Luft anzuhalten und wieder auszuatmen. Die Beachtung des Atemkommandos ist sehr wichtig, da ansonsten die CT-Untersuchung unscharfe Bilder liefert, was die Aussagekraft der Untersuchung beeinträchtigen kann. Während der Untersuchung steht das medizinische Personal der Radiologie (MTRA) mit Ihnen in stetigem Sicht- und Sprechkontakt. Für die CT-Bildgebung kommen Röntgenstrahlen zum Einsatz. Auf Grund des Einsatzes modernster Techniken können wir bei gleichbleibender Aussagekraft die Strahlendosis so gering wie möglich halten.

Damit die Untersuchung eine möglichst grosse Aussagekraft liefert, kann es notwendig sein, ein **jodhaltiges Kontrastmittel** in die Vene zu spritzen. Kontrastmittel helfen, krankhafte Prozesse von normalem Gewebe zu unterscheiden und die Funktionsweise gewisser Organe besser zu beurteilen. Normalerweise ist das Kontrastmittel sehr gut verträglich, es kann aber ein Wärmegefühl verursachen. In ganz wenigen Fällen kann eine allergische Reaktion auftreten. Diese tritt häufig schon während der ersten halben Stunde nach Verabreichung auf. Schwere behandlungsbedürftige Reaktionen sind äusserst selten. Sollten Sie nach dem Verlassen des Instituts ein Kreislaufproblem, eine Atemstörung oder ungewöhnliche Hautreaktionen verspüren, melden Sie sich bitte bei Ihrem Hausarzt, Ihrer Hausärztin oder im Spital. Nach der Untersuchung sollten Sie möglichst viel trinken, damit Ihr Körper das Kontrastmittel schnell über die Nieren ausscheiden kann.

 www.kss.ch Kantonsspital Aarau AG Teltstrasse 25 5001 Aarau 09/20 Lane 1 / 2

6. Documentation of radiation dose

- StSV Art. 44: the radiation exposure needs to be recorded
- Information on where the radiation dose is stored
- It is recommended that:
 - the average CT doses are frequently analysed and be benchmarked with the Swiss diagnostic reference levels (DRL)
 - use of institutional DRL
 - dose management system

Practical advices for institutes beeing audited

Constitution of a team («the clinical audit team»):

- radiologist, medical physicist, technologist
- members should be highly qualified and motivated
- members should be in a leadership position and well accepted



Practical advices for institutes beeing audited

Kick-off meeting

- To understand the idea and goal of the clinical audit
- Elaborate a road-map with milestones and work packages
- Plan 4 to 6 months preperation time before the audit

Practical advices for institutes beeing audited

Milestones

- Review the quality manual in depth
- To acquire the actual status within the institute and compare to the standard
- Gather all required documents (prefered in a digital format)
- Plan and optimize where needed (projects)

Recommendation: not everything needs to be fulfilled by 100% at the time of the audit

Practical advices for institutes beeing audited

Preperation for the acutal audit:

- Announcement of the audit to the entire team
- Set up the program (e.g. rooms, meetings with all involved persons)
- Patient program does not to be adjusted, but members need to available



Youtube video available on www.klinischeaudits.ch

Expectation of the institutes from the audit

- Highly qualified professionals as auditors (e.g. practical, valuable inputs)
- Quantitative results
- Efficiency
- Confidential environment
- Respectful atmosphere (at eye level - no blame manner)

Conclusion

- Audit programs are very valuable tools for radiological institutions to recognize areas of improvement
- The content of the clinical audit in Radiology focuses on the entire process of CT imaging
- The clinical audit in Radiology is a great opportunity to start a continuous quality improvement in CT with the goal to improve patient safety

Thank you for your attention!



sebastian.schindera@ksa.ch