



Image Quality System



Informatiefolder



Image Quality System

Informatiefolder

Inleiding

Afgelopen jaren zijn radiologie afdelingen steeds verder gedigitaliseerd. Er zijn echter grote verschillen tussen de diverse digitale systemen wat betreft techniek en optimalisatie. Dit heeft tot gevolg dat de digitalisering zowel voordelig als nadelig kan uitpakken voor beeldkwaliteit en patiëntendosis.

De belangrijkste conclusie van het RIVM rapport¹ "Digitalisering in de radiodiagnostiek: gevolgen voor de patiëntveiligheid" is dat een omschakeling naar digitale systemen momenteel in de praktijk lang niet altijd in een dosisreductie resulteert, maar dat dit in de meeste gevallen na optimalisatie wel mogelijk is. De digitalisering heeft het voordeel dat vrijwel elke exposie een beeld oplevert, de beelden bewerkt en opgeslagen kunnen worden en geraadpleegd door het gehele ziekenhuis. Daar staat tegenover het mogelijk onzorgvuldig gebruik, juist omdat er met bijna elke exposie na goede beeldbewerking een acceptabele afbeelding te maken is. In tegenstelling tot conventionele opnamen waarbij de toenemende zwarting van de film een natuurlijke begrenzing van de dosis geeft, leidt bij digitale radiodiagnostiek een hogere exposie in het algemeen tot een betere beeldkwaliteit (hogere signaal-ruisverhouding). Ook de impliciete 'sociale controle' over de kwaliteit van de opnamen tussen collega's onderling moet met de invoering van de digitale beeldvorming georganiseerd worden. In de tijd van de conventionele radiologie zagen collega's bij de ontwikkelmachine de foto's van anderen en werd feedback gegeven op de kwaliteit van de opnamen. Foto's konden niet opgepoetst worden en mislukte foto's belandden in de 'blauwe ton'. Vervolgens werden mislukte foto's uit de 'blauwe ton' geanalyseerd en kon er een verbetertraject op gang gebracht worden.

Met de digitalisering is de analyse van (herhaalde) opnamen niet meer op deze wijze mogelijk. Daarnaast is het, volgens Besluit stralingsbescherming van de Kernenergiewet², verplicht de dosis tijdens een radiologische verrichting te meten en is de aanbeveling om de gemeten dosis te toetsen aan diagnostisch referentieniveaus. Sinds 1 januari 2013 moeten alle ziekenhuizen

ook voldoen aan het Convenant Veilige Toepassing van Medische Technologie in het ziekenhuis³. Dit gebiedt ziekenhuizen een kwaliteitssysteem in te richten voor de organisatie en borging van veilige toepassing van medische technologie. Dit was nodig, omdat de IGZ in de afgelopen jaren heeft geconstateerd dat dit in ziekenhuizen niet voldoende geborgd kon worden. De NVMBR heeft naar aanleiding van deze ontwikkelingen een digitaal instrument voor kwaliteitsverbetering ontwikkeld in samenwerking met Oldelft Benelux/Rogan Delft: **het Image Quality System (IQS)**.

Het product

Wat zijn de mogelijkheden met het Image Quality System?

- Instrument om de kwaliteit te toetsen, te verbeteren en te evalueren door:
 1. Analyse en evaluatie van afgekeurde opnames
 2. Evalueren en verbeteren van insteltechniek
 3. Optimalisatie acquisitieparameters
 4. Analyse van dosis in relatie tot de streefwaarde diagnostische referentieniveaus (DRN's)
 5. Optimalisatie patiëntendosis
 6. Mogelijkheid van klinische les met weergave van afgekeurde of goede opnamen
 7. Evaluatie van goede opnamen met scoringsformulier
 8. Intercollegiale toetsing en zelfevaluatie van goede opname met scoringsformulier
- Kwaliteitsindicator voor de NVMBR visitatie.

Wat is het precies?

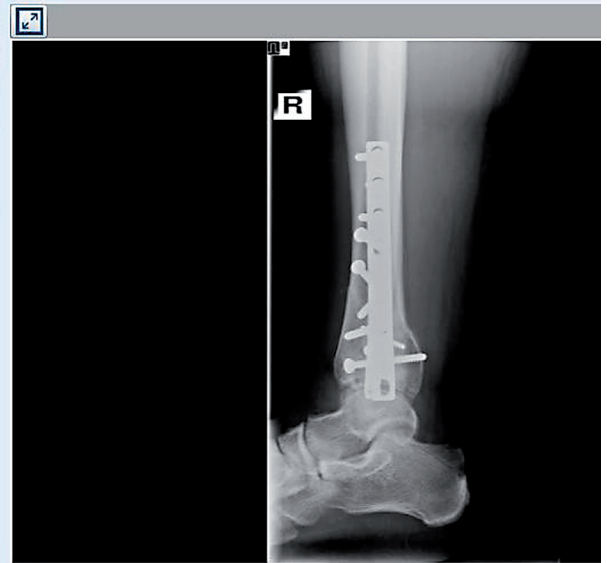
Het Image Quality System is een web-based kwaliteitsinstrument. Het IQS voorziet in een registratiesysteem, een webbased DICOM viewer en DICOM archief (PACS). Het IQS werkt zelfstandig buiten het medisch beeldvormend PACS om. Hiernaast is de webbased omgeving van het IQS weergegeven.

¹ RIVM rapport: 265021003/2005

² AMVB Besluit stralingsbescherming artikel 59 en 68

³ Convenant veilige toepassing van medisch technologie in het ziekenhuis, NVZ, NFU, RN (2011)

Acties	Aantal beelden	Patiëntnaam	Geboortedatum	Modaliteit type	studieomschrijving	Studiedatum
▶	1	Oldeift	1911-11-11 00:00	CR	bone removal	10-9-2009
▶	1	Oldeift	1911-11-11 00:00	CR	bone removal	10-9-2009
▶	1	Oldeift	1911-11-11 00:00	CR	bone removal	10-9-2009
▶	1	Oldeift	1911-11-11 00:00	CR	bone removal	10-9-2009
▶	1	Oldeift	1911-11-11 00:00	CR	bone removal	9-9-2009
▶	1	Oldeift	1911-11-11 00:00	CR	bone removal	9-9-2009
▶	1	Oldeift	1911-11-11 00:00	CR	bone removal	9-9-2009
▶	1	Oldeift	1911-11-11 00:00	CR	bone removal	9-9-2009
▶	1	T. Horax	1948-05-11 00:00	DX	Thorax	19-5-2009
▶	1	T. Horax	1948-05-11 00:00	DX	Thorax	19-5-2009
▶	1	O. Onderbeen	1964-08-09 00:00	DX	Enkel	19-5-2009
▶	1	O. Onderbeen	1964-08-09 00:00	DX	Enkel	19-5-2009
▶	24	K. Bekken	1958-12-11 00:00	MR	MRI kleine bekken	19-5-2009
▶	24	K. Bekken	1958-12-11 00:00	MR	MRI kleine bekken	19-5-2009
▶	22	K. Bekken	1958-12-11 00:00	MR	MRI kleine bekken	19-5-2009
▶	22	K. Bekken	1958-12-11 00:00	MR	MRI kleine bekken	19-5-2009
▶	18	K. Bekken	1958-12-11 00:00	MR	MRI kleine bekken	19-5-2009
▶	18	K. Bekken	1958-12-11 00:00	MR	MRI kleine bekken	19-5-2009
▶	22	K. Bekken	1958-12-11 00:00	MR	MRI kleine bekken	19-5-2009



Hardware

Beschrijving	Minimaal	Aanbevolen
Workstation	PC	IBM or HP-COMPAQ Workstation (of eventueel Server)
Operating System	Microsoft® Windows 7 (32 bit)	Microsoft® Windows 7 (64 bit) or Microsoft® Windows Server2008 R2
CPU (Processor)	Intel dual core	Intel Quad core (or faster)
Memory	2 GB RAM	4 GB RAM
Hard Disk (ruimte)	IQS Applicatie: 100 MB	IQS Applicatie: 100 MB
	IQS DB: 500 MB	IQS DB: 1 GB
	IQS Archief (beelden): 300 GB (*)	IQS Archief (beelden): 1 TB (*)
	IQS Archief DB: 2 GB (*)	IQS Archief DB: 8 GB (*)
	SW Pre-requisites: 250 MB	SW Pre-requisites: 250 MB
Network Card	100 MB/sec NIC	1000 MB/sec NIC
Video Card	VGA card	VGA card
Monitor	SVGA Monitor	SVGA Monitor

(*) afhankelijk van de uiteindelijke hoeveelheid beelden welk in het IQS archief opgeslagen gaat worden.

Software (vooraf geïnstalleerd)

Omschrijving	(minimaal) geïnstalleerde versie
Database	SQL Server (express) 2008R2
Framework	Asp.net V4.0 of hoger
Framework	ASP.NET MVC 3
Reporting Software	Crystal Reports 13.0 (redistributable) meegeleverd met IQS software
Internet Information services	IIS 7.0 of hoger
Browser	Internet Explorer 9 of webbrowser met ondersteuning voor HTML 5
Plugin	MS Silverlight (gratis te downloaden)

Systemvereisten



Mogelijkheden

Met het IQS heeft u een kwaliteitsinstrument in handen om gemaakte opnamen van een groep of individuele MBB'ers te toetsen en te verbeteren. Het IQS omvat in deze versie de volgende functionaliteiten:

- Ondersteunt alle DICOM modaliteiten die beelden naar PACS versturen,
- De gebruiker kan de reden van afgekeurde opnamen toevoegen en analyseren,
- Bekijken van verwerkte afgekeurde opnamen voor bijvoorbeeld het optimaliseren van protocollen en gebruiken tijdens een klinische les,
- Maken van een selectie van goede opnamen uit het ziekenhuis PACS door zelf te selecteren of ad random ten behoeve van verschillend soorten evaluaties,
- Goede opnamen uit het ziekenhuis PACS inzien voor bijvoorbeeld een klinische les insteltechniek,
- Goede opnamen uit het ziekenhuis PACS inzien en evalueren voor intercollegiale toetsing of zelfevaluatie. De opnamen kunnen geëvalueerd worden op: beoordelingscriteria, diafragmeren/ centren, letterplaatsing en dosiswaarden (DOP/CTDI/ DLP/ GGD),
- Geëvalueerde opnamen terug kunnen kijken inclusief het evaluatieformulier en vergelijken met andere of vorige evaluaties,
- Doen van statistiek op stralingsdosis van de afgekeurde en goede opnamen inclusief streefwaarde diagnostische referentie niveaus (DRNs) indien beschikbaar voor de betreffende opnamen,
- Maken van uitgebreide selecties van opnamen bij alle functionaliteiten (afgekeurde of goede opname) op verschillende niveaus voor het kunnen maken van de gewenste analyses (bijvoorbeeld op niveau van personeel, modaliteit, kamer/ locatie, soort verrichting, periode etc.),

- Uitvoeren van statistiek van de afgekeurde opnamen op verschillende niveaus (personeel, modaliteit, kamer/locatie, soort verrichting, periode, reden van afkeur etc.) met rapporten die in verschillende formaten op te slaan zijn.

Het IQS zal continue verder ontwikkeld en uitgebreid gaan worden. De licentiehouders zullen betrokken worden bij het bepalen van gewenste nieuwe functionaliteiten in een nieuwe software versie.

In de vervolgfase zullen in ieder geval de volgende mogelijkheden ontwikkeld en toegevoegd gaan worden:

- Benchmark waarbij het anoniem vergelijken tussen vergelijkbare ziekenhuizen mogelijk wordt,
- Opslag en analyse van kwaliteitscontroles van apparatuur,
- Database voor teachingfile waarbij bijzondere foto's voor lesdoeleinden opgeslagen kunnen worden,
- Internationaal waardoor IQS ook buiten Nederland beschikbaar komt.

Kosten

Het gehele systeem wordt compleet en installatie klaar geleverd. Er wordt geen hardware meegeleverd, hiervoor dient het ziekenhuis zelf zorg te dragen. De specificaties voor de hardware worden apart vermeld.

Aanschaf is mogelijk op basis van een licentieovereenkomst per afdeling. De duur van de overeenkomst is 3 jaar. De kosten hiervoor zijn € 3500,- excl. BTW per jaar bij remote access of € 4500,- excl. BTW per jaar bij on-site support. In de licentieprijs is opgenomen: het totale IQS incl. het daarbij behorende benodigde onderhoud, updates en releases.

U kunt de licentie aanschaffen via het aanvraagformulier op de NVMBR website. Installatie, onderhoud en updates worden uitgevoerd in opdracht van de NVMBR door Oldelft Benelux.