

HERZIENING VAN DE LEIDRAAD

Kritieke en onverwachte bevindingen in de radiologie



Jan-Jaap Visser



Evert-Jan Vonken



Marianne de Vries



Jan Kors

De bevindingen van een beeldvormend onderzoek kunnen alleen de patiëntenzorg beïnvloeden en verbeteren als de radioloog de aanvragende arts hiervan op de hoogte brengt. In het algemeen vindt dit plaats met een verslag.¹ In bepaalde gevallen is echter aanvullende communicatie nodig met de aanvragende arts, vanwege het urgente of onverwachte karakter van de bevindingen.

De *Actionable Reporting Work Group* van het American College of Radiology (ACR), hierna de ACR-werkgroep genoemd, heeft richtlijnen opgesteld over hoe om te gaan met urgente of onverwachte bevindingen.² Deze richtlijnen beschrijven een indeling in drie categorieën, op basis van de timing van de benodigde communicatie: bevindingen die binnen enkele minuten moeten worden gecommuniceerd (categorie 1), binnen uren (categorie 2), of binnen dagen (categorie 3).^{2,3} Ook is in deze richtlijnen een uitgebreide lijst beschikbaar met de bevindingen in de verschillende categorieën. Daarnaast is beschreven dat deze bevindingen nieuw moeten zijn of aanzienlijk moeten zijn verslechterd ten opzichte van een eerder onderzoek.

Leidraad kritieke bevindingen

In navolging van de ACR-richtlijnen heeft de Nederlandse Vereniging voor Radiologie (NVvR) in 2015 de Leidraad Kritieke Bevindingen opgesteld.⁴ Hoewel de term 'kritiek' de lading van dergelijke bevindingen niet volledig dekt, is hiervoor toch gekozen omdat het letterlijk vertalen van *actionable* niet tot een goed Nederlands woord leidt. Deze leidraad omvat zowel verwachte als onverwachte bevindingen. Hierbij is het criterium dat een vertraagde

kennisname van deze bevinding, of in het geheel geen kennisname, leidt tot ernstige nadelige gevolgen voor de patiënt. Net als in de ACR-richtlijnen maakt de leidraad met de term 'urgentieniveaus' eveneens onderscheid in drie categorieën.⁴

Prevalentie

In de literatuur is sprake van aanzienlijke variatie in de nomenclatuur en classificatie van kritieke bevindingen.⁵⁻⁹ Veel

Recent is in een studie van Visser et al.¹³ de prevalentie onderzocht van kritieke bevindingen volgens de criteria van de ACR en de hiervan afgeleide Leidraad Kritieke Bevindingen. Uit 124.909 radiologieverslagen is een aselecte steekproef genomen van 1.000. De verslagen waren van zowel klinische als poliklinische patiënten, en bestreken alle radiologische beeldvormingsmodaliteiten en -specialiteiten. Twee radiologen verifieerden onafhankelijk van elkaar alle 1.000 versla-

'Om toename van de werkdruk van de radioloog en onnodige interferentie met de activiteiten van aanvragers te voorkomen, houdt de herziene leidraad rekening met de medische context'

studies hebben gerapporteerd over de prevalentie van incidentele bevindingen,^{9,10} maar beperken zich vaak tot een specifieke beeldvormingsmodaliteit of een bepaald aandachtsgebied. Slechts enkele studies hebben de prevalentie van kritieke bevindingen onderzocht in brede zin.^{3, 11, 12} De prevalentieschattingen in deze onderzoeken lopen sterk uiteen, van 1,5 tot 13,1 procent.

gen op kritieke bevindingen en gaven bij elke bevinding de van toepassing zijnde categorie aan. Stabiele bevindingen werden, in overeenstemming met de aanbevelingen van de ACR-werkgroep, niet als kritiek aangemerkt. Verslagen zonder kritieke bevindingen werden gelabeld als urgentieniveau 4.

Na de eerste annotatieronde bekeken ►

Tabel 1. Verdeling van de kritieke bevindingen tussen de urgentieniveaus en modaliteiten.¹³

Modaliteit	Kritieke bevinding			
	Categorie 1	Categorie 2	Categorie 3	Categorie 4
Conventioneel	5 (1.0)*	70 (13.5)	49 (9.4)	395 (76.1)
CT	13 (5.5)	37 (15.5)	70 (29.4)	118 (49.6)
Echo	0 (0.0)	17 (13.9)	18 (14.8)	87 (71.3)
MRI	5 (4.1)	7 (5.8)	34 (28.1)	75 (62.0)

*De getallen betreffen het aantal bevindingen met tussen haakjes het percentage per modaliteit.

Tabel 2. Verdeling van de kritieke bevindingen tussen de aandachtsgebieden.¹³

Aandachtsgebied	Kritieke bevinding			
	Categorie 1	Categorie 2	Categorie 3	Categorie 4
Musculoskeletaal	1 (0.4)*	29 (10.6)	23 (8.4)	221 (80.7)
Thorax	6 (2.4)	50 (19.8)	35 (13.9)	161 (63.9)
Gastrointestinal	2 (1.0)	35 (17.4)	53 (26.4)	111 (55.2)
Neurologie/HH	13 (7.6)	12 (7.1)	39 (22.9)	106 (62.4)
Cardiovasculair	1 (2.3)	4 (9.1)	10 (22.7)	29 (65.9)
Mamma	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (20.5)	31 (79.5)
Urogenitaal	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (27.3)	8 (72.7)
Anders	0 (0.0)	1 (11.1)	0 (0.0)	8 (88.9)

*De getallen betreffen het aantal bevindingen met tussen haakjes het percentage per aandachtsgebied.

de radiologen gezamenlijk de verslagen waarvoor de toegekende categorieën verschilden en werd in consensus een definitieve categorie vastgesteld. Als een verslag geannoteerd was met meer dan één kritieke bevinding, werd de meest ernstige categorie als finale categorie genomen.

Van de 1.000 verslagen bevatten er 297 rapporten kritieke bevindingen volgens de ene radioloog en 339 volgens de andere. Na het bereiken van consensus was sprake van kritieke bevindingen in 325 verslagen. Dit betekent een prevalentie van 32,5 procent.

Praktijk

De prevalentie van kritieke bevindingen is met 32,5 procent hoog te noemen. Gegeven de ACR-richtlijnen en, voor de Nederlandse situatie de Leidraad Kritieke Bevindingen, leidt dat tot een aanzienlijke werklast voor de radiologen. Immers, volgens de geldende richtlijnen dienen deze kritieke bevindingen expliciet te worden gecommuniceerd. Daarbij vereist de Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd een zogenaamde *closed-loop* procedure, wat inhoudt dat de radioloog (of afdeling Radiologie) zich ervan dient te vergewissen dat de aanvragende arts daadwerkelijk kennis heeft genomen van de kritieke bevinding.

Herziening leidraad

Bovenstaande suggereert dat strikte naleving van de ACR-richtlijn en Leidraad

Kritieke Bevindingen de werklast van radiologen aanzienlijk zal verhogen. Om toename van de werkdruk van de radioloog en onnodige interferentie met de activiteiten van aanvragers te voorkomen, is het zinvol om rekening te houden met de medische context. Dit heeft ertoe geleid dat de NVvR heeft besloten de Leidraad Kritieke Bevindingen te herzien en tevens te hernoemen naar de Leidraad Onverwachte Bevindingen. Volgens deze leidraad zijn onverwachte bevindingen gedefinieerd als 'een bevinding bij beeldvormend onderzoek die relevant en onverwacht is binnen de medische context van de patiënt en waarbij vertraging in de communicatie met de aanvrager kan

resulteren in ernstige nadelige gevolgen voor de patiënt. Of een bevinding zoals hier bedoeld 'onverwacht' (en relevant) is, schat de beoordelend radioloog in. Van een onverwachte bevinding kan ook sprake zijn bij een verandering van een eerder (al dan niet voorlopig) verslag'.¹⁴

De medische context is volgens deze zelfde richtlijn gedefinieerd als: 'Het geheel van omstandigheden waarin de patiënt zich voor beeldvorming presenteert'. Enerzijds betreft dit de door aanvrager in de aanvraag omschreven zaken, zoals medische voorgeschiedenis, klachtpresentatie en vraagstelling bij het radiologische onderzoek. Daarnaast betreft de context ook het medisch vooruitzicht met betrekking tot verwachte behandeltrajecten, relevante logistieke omstandigheden van patiënt en zorgverlener, alsook de relevante werkwijzen en werkafspraken binnen en tussen zorginstellingen.¹⁴ In onderstaande flowchart is schematisch weergegeven hoe welke communicatie nodig is in het geval van een onverwachte bevinding:

Casus

Neem bijvoorbeeld een patiënt met koorts en hoest bij wie het vermoeden bestaat dat hij een longontsteking heeft. Als dat inderdaad zichtbaar is op de röntgenfoto van de thorax, is geen aanvullende, niet-routinematige communicatie vereist. Wijst de röntgenfoto van de thorax bij een patiënt met verdenking van cardiale stuwung op een longontsteking, dan is niet-routinematige communicatie wel vereist. Dit zorg ervoor dat de juiste behandeling wordt gestart. Om het mogelijke effect van deze aanbeveling te



Figuur 1. Patiënt met pijn op de borst waarvoor CT coronair: caverende gesciculeerde laesie rechteronderkwab, waarschijnlijk primaire maligniteit pulmonaal, advies consult longarts. Doorgebeld aan consulent cardiologie.



Figuur 2. Follow-up scan in kader van oncologie bij melanoom als toevallsbevinding een appendicitis, advies consult chirurgie. Doorgebeld aan consulent oncologie.

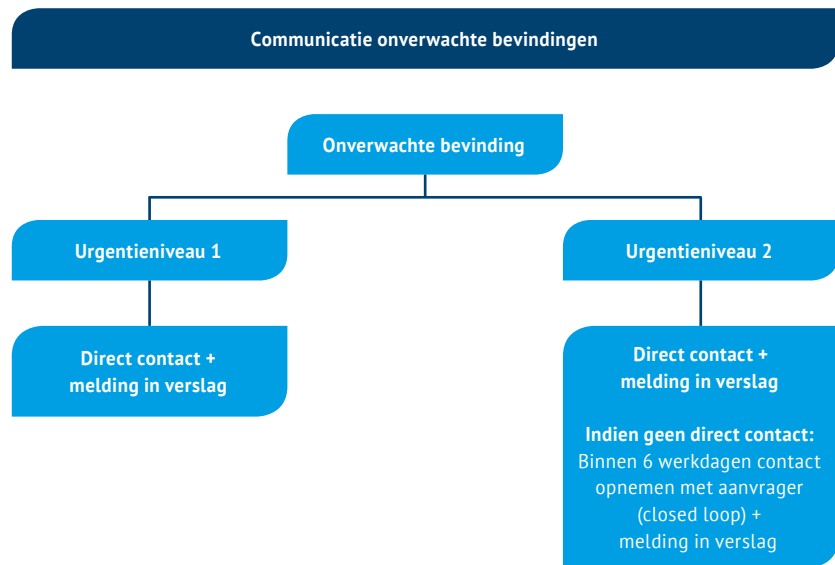
bepalen, beoordeelde één van de radiologen de 325 annotaties van de kritieke bevindingen volgens de herziene leidraad. Dit leidde tot een nieuw aantal van 95 onverwachte bevindingen. Er waren dus 230 kritieke bevindingen als niet-urgent geïdentificeerd gegeven de medische context. Het in aanmerking nemen van de medische context kan dus het aantal bevindingen dat aanvullende communicatie vereist aanzienlijk verminderen. *Figuur 1 en 2* tonen een voorbeeld van een onverwachte bevinding.

Communicatie

De herziene leidraad onderscheidt twee urgentieniveaus van aanvullende communicatie:¹⁴

- 1) Onverwachte bevindingen gezien de medische context, met een **grote** medische urgentie.
Dit zijn bevindingen die potentieel levensbedreigend zijn en/of onmiddellijke verandering in het beleid van de patiënt noodzakelijk kunnen maken of op korte termijn kunnen resulteren in mortaliteit of morbiditeit bij niet ingrijpen.
Indien sprake is van een dergelijke bevinding neemt de radioloog na het vaststellen ervan met gepaste spoed (vaak direct, dan wel binnen minuten tot uren) contact op met de aanvrager. De radioloog noteert in het verslag de naam en/of functie van de persoon met wie hij heeft gecommuniceerd, of doet dit in een addendum. Eventueel noteert de radioloog ook het tijdstip, als dit niet op een andere manier is vastgelegd.

Flowchart: Hoe om te gaan met een onverwachte bevinding?



- 2) Onverwachte bevindingen gezien de medische context, met **matige** urgentie en een beperkte kans op vertraagde kennisname door de aanvrager bij het normale proces van verslaglegging.
Dit zijn bevindingen die kunnen resulteren in morbiditeit of mortaliteit als niet wordt ingegrepen, maar niet direct levensbedreigend zijn.
Indien sprake is van een dergelijke bevinding neemt de radioloog na het vaststellen ervan binnen 6 werkdagen contact op met de aanvrager. De wijze van communicatie is afhankelijk van de lokale situatie en de keus van de radioloog. De radioloog neemt de onverwachte bevinding op in de conclusie van het verslag, of hij voegt een addendum toe aan het verslag.

Indien er direct contact is geweest met de aanvrager, legt de radioloog dit vast. Indien geen direct contact heeft plaatsgevonden, controleert de radioloog binnen 6 werkdagen na het vervaardigen van het verslag dat er kennis is genomen van het verslag door (de vertegenwoordiger van) de aanvrager. Er dienen lokale afspraken te worden gemaakt wie verantwoordelijk is voor deze controle en op welke wijze de controle plaatsvindt.

‘De herziene leidraad onderscheidt twee urgentieniveaus van aanvullende communicatie’

Meer lezen over de communicatie over onverwachte radiologische bevindingen?

Op zoek naar aanbevelingen voor de *informed consent*-procedure bij radiologische interventies? Of geïnteresseerd in een toelichting op het gebruik van een addendum in een radiologisch verslag?

Bezoek dan eens de leidraden, standpunten en richtlijnen op onze website: <https://www.radiologen.nl/kwaliteit>.

De commissie kwaliteit van de NVvR speelt in op actuele ontwikkelingen binnen het vakgebied door het opstellen van verenigingsdocumenten. Deze bieden de leden ondersteuning in de dagelijkse praktijk. Kwaliteitsdocumenten worden toegelicht en vastgesteld door de Algemene Vergadering van de NVvR, en worden daarna intern en extern als gedragslijn uitgedragen.

Voor meer informatie of vragen over deze kwaliteitsdocumenten kunt u contact opnemen met Karli Hubert of Karin Flobbe van het NVvR-bureau.

Toekomst

Informatie- en communicatietechnologie kan oplossingen bieden om de aanvullende communicatie die nodig is bij onverwachte bevindingen, beter te organiseren en te vergemakkelijken.^{2,12,15} Automatische detectie van onverwachte bevindingen met behulp van natural language processing (NLP) kan de radioloog verder ondersteunen bij het consequent detecteren en rapporteren van deze bevindingen.¹⁶⁻¹⁹ Gestructureerde rapportage heeft ook potentiële waarde bij het rapporteren van onverwachte bevindingen.²⁰ Het gebruik van gestandaardiseerde termen en gestructureerde rapportage ►

zou de consistentie van rapportage van onverwachte bevindingen en de hiermee samenhangende follow-up kunnen verbeteren.²¹ Aangezien gestructureerde rapportage de rapportlay-out standaardiseert, kunnen aanvragende artsen de onverwachte bevindingen bovendien gemakkelijker in het verslag terugvinden.

Conclusie

Strikte toepassing van de oorspronkelijke ACR-richtlijnen voor kritieke bevindingen en de NVvR Leidraad Kritieke Bevindingen leidt tot een (te) hoge prevalentie van dergelijke bevindingen. Hiermee samenhangend leidt dit tot een forse workflow-onderbreking bij radiologen en aanvragers. Dit is aanleiding geweest om de bestaande leidraad te herzien en te hernoemen naar Leidraad Onverwachte Bevindingen. De herziene leidraad houdt rekening met de medische context. Daarmee is sprake van een betere aansluiting op de gewenste praktijk.

Dr. Jan-Jaap (J.J.) Visser

radioloog, Erasmus MC

Dr.ir. Evert-Jan (E.P.A.) Vonken

radioloog, UMC Utrecht

Dr. Marianne (M.) de Vries

radioloog, Erasmus MC

Dr.ir. Jan (J.A.) Kors

universitair hoofddocent Medische Informatica, Erasmus MC

Literatuur

- American College of Radiology. ACR practice parameter for communication of diagnostic imaging findings. [Internet]: American College of Radiology; 2014 [cited 2020 12 Apr]; Available from: <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/CommunicationDiag.pdf>.
- Larson PA, Berland LL, Griffith B, Kahn CE, Liebscher LA. Actionable findings and the role of IT support: report of the ACR Actionable Reporting Work Group. *J Am Coll Radiol.* 2014;11(6):552-8.
- Anthony SG, Prevedello LM, Damiano MM, et al. Impact of a 4-year quality improvement initiative to improve communication of critical imaging test results. *Radiology.* 2011;259(3):802-7.
- Radiologie NVv. Leidraad Kritieke Bevindingen 2015. Available at: https://www.radiologen.nl/system/files/bestanden/documenten/leidraad_kritieke_bevindingen_nvvr_av_juni_2015_-_aanpassing_juni_2016_0.pdf. Accessed 18 December 2020.
- Babiarz LS, Trotter S, Viertel VG, Nagy P, Lewin JS, Yousem DM. Neuroradiology critical findings lists: survey of neuroradiology training programs. *Am J Neuroradiol.* 2013;34(4):735-9.
- Viertel VG, Trotter SA, Babiarz LS, et al. Reporting of critical findings in neuroradiology. *Am J Roentgenol.* 2013;200(5):1132-7.
- Murphy DR, Singh H, Berlin L. Communication breakdowns and diagnostic errors: a radiology perspective. *Diagnosis (Berl).* 2014;1(4):253-61.
- Waite S, Scott JM, Drexler I, et al. Communication errors in radiology - Pitfalls and how to avoid them. *Clin Imaging.* 2018;51:266-72.
- O'Sullivan JW, Muntinga T, Grigg S, Ioannidis JPA. Prevalence and outcomes of incidental imaging findings: umbrella review. *BMJ.* 2018;361:k2387.
- Lumbreras B, Donat L, Hernandez-Aguado I. Incidental findings in imaging diagnostic tests: a systematic review. *Br J Radiol.* 2010;83(988):276-89.
- Lacson R, Prevedello LM, Andriole KP, et al. Four-year impact of an alert notification system on closed-loop communication of critical test results. *Am J Roentgenol.* 2014;203(5):933-8.
- Baccei SJ, DiRoberto C, Greene J, Rosen MP. Improving communication of actionable findings in radiology imaging studies and procedures using an EMR-Independent system. *J Med Syst.* 2019;43(2):30.
- Visser JJ, de Vries M, Kors J. Assessment of actionable findings in radiology reports. *European Journal of Radiology.* 2020;129.
- Radiologie NVv. Leidraad Onverwachte Bevindingen 2020. Available at: https://www.radiologen.nl/system/files/bestanden/documenten/leidraad_onverwachte_bevindingen_12112020.pdf. Accessed 18 december 2020.
- Lacson R, O'Connor SD, Sahni VA, et al. Impact of an electronic alert notification system embedded in radiologists' workflow on closed-loop communication of critical results: a time series analysis. *BMJ Qual Saf.* 2016;25(7):518-24.
- Pham AD, Neveel A, Laverigne T, et al. Natural language processing of radiology reports for the detection of thromboembolic diseases and clinically relevant incidental findings. *BMC Bioinformatics.* 2014;15:266.
- Zech J, Pain M, Titano J, et al. Natural language-based machine learning models for the annotation of clinical radiology reports. *Radiology.* 2018;287(2):570-80.
- Heilbrun ME, Chapman BE, Narasimhan E, Patel N, Mowery D. Feasibility of natural language processing-assisted auditing of critical findings in chest radiology. *J Am Coll Radiol.* 2019;16:1299-304.
- Meng X, Ganoe CH, Sieberg RT, Cheung YY, Hassanpour S. Assisting radiologists with reporting urgent findings to referring physicians: A machine learning approach to identify cases for prompt communication. *J Biomed Inform.* 2019;93:103169.
- European Society of Radiology. ESR paper on structured reporting in radiology. *Insights Imaging.* 2018;9(1):1-7.
- de Haan RR, Schreuder MJ, Pons E, Visser JJ. Adrenal Incidentaloma and Adherence to International Guidelines for Workup Based on a Retrospective Review of the Type of Language Used in the Radiology Report. *J Am Coll Radiol.* 2019;16(1):50-5.

Het hiermee samenhangende onderzoek is mogelijk gemaakt door de Stichting Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS).