

Beter inzicht in ziekenhuisopnames wegens luchtweginfecties: voorstel voor een geautomatiseerd surveillance systeem

5.1.2e	5.1.2e	5.1.2e	5.1.2e	5.1.2e
5.1.2e	5.1.2e			

Dit document is een uitnodiging voor ziekenhuizen om deel te nemen aan een Nederlands surveillance systeem voor luchtweginfecties waarvoor ziekenhuisopname noodzakelijk is.

Vanuit het volksgezondheidsperspectief is inzicht in (trends in) het voorkomen en de ziektelast van luchtweginfecties en specifieke pathogenen zoals het influenzavirus belangrijk voor het beleid ten aanzien van de bestrijding en preventie van (complicaties van) infecties. Daarnaast zijn surveillance data belangrijk voor het bepalen van de impact van het pneumokokken vaccinatieprogramma voor ouderen, zoals dat in het najaar van 2020 geïmplementeerd zal worden (1).

Vanuit het perspectief van de gezondheidszorg is deze informatie relevant voor zowel patiëntenzorg (bijv. verbetering van de kwaliteit van zorg en/of ten behoeve van het antibiotic stewardship-team) als beleidsbepaling (bijv. capaciteitsplanning binnen het ziekenhuis) (2-4).

Contact:

5.1.2e	:	5.1.2e	@rivm.nl	030	5.1.2e
5.1.2e	:	5.1.2e	@rivm.nl	030	5.1.2e
5.1.2e	:	5.1.2e	@rivm.nl	030	5.1.2e
5.1.2e		5.1.2e	@rivm.nl	030	5.1.2e
5.1.2e		5.1.2e	@rivm.nl	030	5.1.2e

Surveillance van respiratoire infecties

In opdracht van het ministerie van VWS voert het RIVM surveillance van respiratoire infecties uit. Dit gebeurt in het kader van de Wet publieke gezondheid en de Internationale gezondheidsregeling van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). Surveillance staat hierbij voor het voortdurend verzamelen, analyseren en interpreteren van infectieziektegegevens, die noodzakelijk zijn voor beleid, bestrijding, preventie en communicatie.

De surveillance van influenza-achtig ziektebeeld (IAZ) is een samenwerkingsverband van het RIVM en het Nivel en levert sinds 1970 robuuste data over het aantal patiënten dat hun huisarts bezoekt vanwege een IAZ (5, 6). Op basis van deze data en de virologische resultaten van bemonstering van een deel van de IAZ patiënten, wordt het verloop en de duur van de jaarlijkse griep epidemie bepaald. De impact van de epidemie wordt geschat op basis van eventuele oversterfte in deze periode. Hiervoor monitort het RIVM in samenwerking met het CBS wekelijks het totaal aantal sterfgevallen (7).

Naast oversterfte is ook het wekelijkse aantal mensen opgenomen in het ziekenhuis met een luchtweginfectie een maat om de impact van de griep epidemie te bepalen. Tijdens de langdurige griep epidemie van 2017/2018 verschenen er veel mediaberichten over ziekenhuizen die overbelast waren door het hoge aanbod van patiënten (5, 8). Aangezien er nog geen respiratoir surveillance systeem binnen ziekenhuizen bestaat, ontbreekt een goed beeld van de belasting van ziekenhuizen op landelijk niveau en is het onmogelijk de impact van de epidemie op ziekenhuizen te vergelijken met die van voorgaande seizoenen. Daarnaast zijn surveillance data nodig voor het bepalen van de impact van het nationaal programma pneumokokken vaccinatie volwassenen (NPPV), zoals dat in het najaar van 2020 geïmplementeerd zal worden (1).

Surveillance van ernstige acute respiratoire infecties

Sinds de influenza pandemie van 2009 adviseert de WHO landen een nationaal surveillance systeem op te zetten voor zogenaamde Severe Acute Respiratory Infections (SARI), waarbij SARI gedefinieerd is als een acute¹ respiratoire infectie (symptomen: koorts $\geq 38^{\circ}\text{C}$ en hoest) waarvoor ziekenhuisopname noodzakelijk is. Dit SARI surveillance systeem moet 'near-real-time' (wekelijks) data genereren over het aantal in het ziekenhuis opgenomen patiënten met een acute respiratoire infectie (9-12). Naast het bepalen van de impact van epidemieën, moet een dergelijk systeem ook vroeg-detectie van epidemieën en het tijdig uitvoeren van eventuele gezondheidsinterventies mogelijk maken. De huidige COVID-19 pandemie benadrukt opnieuw het belang van een dergelijk surveillance systeem.

In Nederland is ervaring opgedaan met het opzetten van een SARI surveillance systeem in het pilotonderzoek "SARI surveillance, the missing link in the surveillance pyramid". Hierbij was de casus definitie voor SARI: een patiënt met een acute luchtweginfectie die om klinische redenen één of meer nachten in het ziekenhuis opgenomen is (13, 14). Er is onderzocht hoe, en met welke data, het meest efficiënt een SARI surveillance systeem opgezet kan worden in een veeleisende ziekenhuisomgeving. Deze opgedane ervaring heeft ons geleerd dat een SARI surveillance systeem voor de lange termijn bij voorkeur een volledig geautomatiseerd systeem is dat gebaseerd moet zijn op routinematig verzamelde data, een zogenaamd geautomatiseerd surveillance systeem. De

¹ aanvang binnen de laatste 10 dagen

voordelen van een dergelijk surveillance systeem is dat data vrijwel real-time weergegeven kunnen worden en dat de administratielast voor medewerkers in het ziekenhuis beperkt is (15, 16). Op basis van onze ervaring blijkt dat dit in de Nederlandse situatie momenteel alleen mogelijk is op basis van het Diagnose Behandel Code (DBC) zorgproduct (17, 18) zoals die worden toegekend bij ziekenhuisopname of start specialistische behandeling. Daarom wordt het voorgestelde geautomatiseerde surveillance systeem gebaseerd op een selectie van DBC- zorgproductcodes. In het pilotonderzoek en stageproject zoals dat respectievelijk in de regio Leiden en bij het WKZ is uitgevoerd, is gebleken dat dit haalbaar is (19, 20). Een recent onderzoek van het RIVM heeft laten zien dat er een goede correlatie bestaat tussen DBC-zorgproductcodes en de internationaal gebruikte International Classification of Diseases (ICD)10 codes (21). ICD10 codes zijn niet real-time beschikbaar en daarom niet bruikbaar voor surveillance. DBC-zorgproductcodes met de bijbehorende patiëntgegevens zullen worden aangevuld en gecombineerd met microbiologische testuitslagen.

Inclusie

De SARI-surveillance zal bestaan uit alle SARI-geïndiceerde opnames en/of opnames met SARI-gerelateerde laboratoriumaanvragen. SARI geïndiceerde opnames zijn opnames met specifieke DBC-zorgproductcode waarbij de patiënt niet ontslagen mag zijn op dag van opname tenzij deze patiënt op de opnamedatum overlijdt. De geselecteerde DBC-zorgproductcodes voor de SARI surveillance zijn:

INT401	pneumonie niet nader omschreven
INT409	overige luchtweginfecties niet nader omschreven
LON1401	pneumonie
LON1405	acute (trachea)bronchitis
LON1241	COPD
KIN3104	bovenste luchtweginfectie
KIN3208	onderste luchtweginfectie
KIN3210	RSV-bronchiolitis
KIN3202	astma/bronchiale hyperreactiviteit

Onder SARI-gerelateerde laboratoriumaanvragen worden alle aangevraagde microbiologische testen naar Influenza, RSV, SARS-CoV-2 en Pneumokokken binnen de eerste 48 uur van opname bedoeld (zie onderstaande tabel).

Influenza A en B	Moleculaire diagnostiek of POCT
RSV A en B	Moleculaire diagnostiek of POCT
SARS-COV-2	Moleculaire diagnostiek of POCT
Pneumokokken	Urine antigeen test

Patiënten met zowel een SARI-geïndiceerde opname als een SARI-gerelateerde laboratoriumuitslag, worden beschouwd als één record. Gegevens over laboratoriumuitslagen en DBC- codes worden dus gekoppeld waar mogelijk.

Inclusiefilter voor populatie

SARI-specifieke DBC-code toegekend gedurende opname EN/OF SARI-specifieke laboratorium test gedurende eerste 48 uur van opname

- ontslagdatum $\neq$ opnamedatum (patiënt mag niet op de dag van opname ontslagen zijn)
- ontslagdatum = opnamedatum EN overlijdensdatum = opnamedatum (in het geval de patiënt overleden is op opnamedatum)
- Alleen initiële opnames worden geïncludeerd, overnamen uit andere centra dus niet.

Dataverzameling

De dataset nodig voor een geautomatiseerd SARI surveillance systeem is gebaseerd op een beperkt aantal variabelen. De variabelen worden hieronder verder toegelicht.

Voor de SARI-surveillance wordt een automatisch bestand gegenereerd voor de voorgaande 4 weken tov de huidige aanleverweek (week-1 tm week-4) op basis van opnamedatum.

Een week wordt bepaald van maandag 0.00.00.000 tm zondag 23.59.59.999 uur. Voor week 9 in 2020 betekent dit dat alle SARI geïndiceerde opnames van maandag 24 feb 2020 0.00.00.000 tm zondag 1 maart 23.59.59.999 in de dataset opgenomen zijn.

Aangezien de opnames tot 4 weken terug worden verstuurd zal een bestand wat aangeleverd wordt in week 10 (dus met surveillance data van week 6, 7, 8 en 9) alle SARI geïndiceerde opnames en alle SARI-specifieke lab uitslagen binnen de eerste 48 uur van opname vanaf 3-2-2020 0.00.00.000 t/m zondag 1 maart 23.59.59.999 bevatten.

Het format van het aan te leveren bestand is SARI_SYN_202006_202009_<ziekenhuiscode>

In formulevorm: SARI_SYN_YYYYWW(-4)_YYYYWW(-1)_<zkh_code>

Vragenlijst SARI-surveillance

1. Ziekenhuiscode
 - Voor verwerking graag herkenbare code: bijvoorbeeld JBZ, SPRN, LUMC, UCMU
Deze code wordt niet zichtbaar in de gerapporteerde (spiegel)data.
2. Gepseudonimiseerde patientidentificer
 - Unieke code per patiënt omdat het databestand per patiënt meerdere regels bevat (ivm mogelijk meerdere labuitslagen per patiënt). In de geupdate bestanden van de daaropvolgende 4 weken moet deze code per patiënt hetzelfde blijven.
3. Opnamedatum
Format: YYYYMMDD
4. DBC-zorgproductcode
Beperkt tot onderstaande selectie van codes:
 - INT401 pneumonie niet nader omschreven
 - INT409 overige luchtweginfecties niet nader omschreven
 - LON1401 pneumonie
 - LON1405 acute (trachea)bronchitis
 - LON1241 COPD²
 - KIN3104 bovenste luchtweginfectie
 - KIN3208 onderste luchtweginfectie
 - KIN3210 RSV-bronchiolitis
 - KIN3202 astma/bronchiale hyperreactiviteit ³
5. Geboortjaar
6. Geboortemaand
7. Opname op Intensive Care
Format: Ja/nee
8. Datum opname intensive Care
Format: YYYYMMDD
9. Geteste soort pathogeen
 - Influenza, RSV, SARS-CoV-2, Pneumokokken
10. Afnamedatum
 - Datum afname sample
11. Lab uitslag
12. Lab typering
In het geval van influenza wordt onderscheid gemaakt tussen type A en B.

² COPD wordt bij circa 40% van de in het ziekenhuis opgenomen patiënten met een respiratoire infectie gerapporteerd als co-morbiditeit. Trends in ziekenhuisopnames vanwege COPD zijn net als trends in respiratoire infecties seizoensgebonden. Het aantal ziekenhuisopnames vanwege de DBC-zorgproductcode LON1241 wordt meegenomen in het SARI surveillance systeem om een goed beeld van seizoentrends te krijgen. Deze code maakt geen deel uit van de SARI casus definitie en zal mogelijk ook los van de andere codes gerapporteerd worden.

³ Bij kinderen zijn astma en bronchiale hyperreactiviteit vaak het gevolg van een respiratoire infectie. Voor een volledig beeld van trends in respiratoire infecties is de code KIN3202 daarom opgenomen in de casus definitie. Ook deze zal mogelijk los van de andere codes gerapporteerd worden.

Output SARI-surveillance

Op basis van verzamelde data wordt wekelijks de incidentie van het aantal patiënten dat vanwege een respiratoire infectie opgenomen is, in het ziekenhuis per leeftijdsgroep bepaald. Om die incidentie te kunnen bepalen, moet de adherentie van het ziekenhuis, d.w.z. het aantal inwoners in het verzorgingsgebied van het ziekenhuis, bekend zijn. Deze adherentie, specifiek voor het aantal respiratoire infecties, wordt eenmaal per jaar geschat door het totaal aantal ziekenhuisopnames vanwege acute respiratoire infecties in het betreffende ziekenhuis te delen door het totaal aantal ziekenhuisopnames vanwege genoemde infecties voor heel Nederland. Vervolgens wordt deze proportie vermenigvuldigd met de totale Nederlandse bevolkingsomvang. Dit geeft een schatting van de omvang van de populatie in het verzorgingsgebied van het betreffende ziekenhuis specifiek voor respiratoire infecties (22). Data nodig voor deze berekening zullen worden opgevraagd bij de stichting Dutch Hospital Data (DHD), zowel voor de deelnemende ziekenhuizen als voor heel Nederland (23). Waarbij het totaal aantal ziekenhuisopnames vanwege respiratoire infecties gedefinieerd is als opnames waarbij de volgende ICD10 codes geregistreerd waren: J00-J22, A15, A16, A48.1, A70 en A78. Deze data zullen alleen gebruikt worden voor de berekening van de incidentie van het aantal patiënten dat vanwege een respiratoire infectie opgenomen is in het ziekenhuis. De adherentie van het ziekenhuis zal dus niet gebruikt worden in rapportages of gedeeld worden met anderen.

Tevens wordt op basis van verzamelde laboratoriumdata wekelijks het percentage influenza-, RSV-, SARS-CoV-2 en pneumokokkenpositieve monsters ten opzichte van het totaal aantal geteste monsters per leeftijdsgroep bepaald.

Rapportage van surveillance data

De verzamelde surveillance data zullen wekelijks teruggekoppeld worden naar de rapporterende ziekenhuizen. Naast de eigen data zullen ook geaggregeerde data van alle ziekenhuizen worden teruggekoppeld. Deze data kunnen dienen als spiegeldata om de situatie in het eigen ziekenhuis te vergelijken met de landelijke data.

Daarnaast zal wekelijks zowel de incidentie van het aantal in het ziekenhuis opgenomen patiënten met een respiratoire infectie als het percentage influenza-, RSV-, SARS-CoV-2 en pneumokokken positieve monsters worden gerapporteerd op de website van het RIVM (24), aan het Signaleringsoverleg (25) en ECDC/WHO (26, 27). Dit betreft de rapportage van geaggregeerde data die niet tot personen en tot specifieke ziekenhuizen te herleiden zijn. De data zullen gebruikt worden voor communicatie met zowel (inter)nationale professionals als media en publiek.

Privacy

Het RIVM ontvangt in de beoogde SARI Surveillance alleen geanonimiseerde patiëntdata. Het surveillance systeem is beperkt tot codes die landelijk minstens enkele duizenden keren per jaar gerapporteerd worden. Weinig voorkomende DBC-zorgproductcodes, zoals INT402 (interstitiële pneumonie) en KIN3207 (laryngotracheobronchitis) zullen niet worden meegenomen (18). Dit impliceert dat ook indirecte herleidbaarheid van gegevens naar een individuele patiënt redelijkerwijs niet mogelijk is. De Algemene Verordening Gegevensverwerking is daarom niet van toepassing. Rapportage van de surveillance data betreft geaggregeerde data die niet tot het individuele ziekenhuis herleidbaar is. Terugkoppeling naar de ziekenhuizen betreft, naast de eigen data, alleen

geaggregeerde niet herleidbare, spiegeldata. De samenwerking tussen het RIVM en de deelnemende ziekenhuizen zal vastgelegd worden in een Data Sharing Agreement.

Applicatie en IT-infrastructuur

Een contactpersoon van het RIVM zal samen met een contactpersoon van het ziekenhuis deze afspraken uitwerken om tot een concreet plan te komen dat aansluit bij de technische mogelijkheden die het ziekenhuis kan bieden. Hierin worden ook afspraken gemaakt over:

- de wijze waarop het informatiesysteem de relevantie informatie in de gewenste vorm kan aanleveren.
- het vaststellen van de technische randvoorwaarde voor de betrokken systemen in het kader van de berichtuitwisseling.
- het borgen van de privacy aspecten.
- de te gebruiken IT-infrastructuur.

Referenties

1. LHV. Patiënt kan eind 2020 terecht bij huisarts voor pneumokokkenvaccinatie 2019 [Available from: <https://www.lhv.nl/actueel/nieuws/patient-kan-eind-2020-terecht-bij-huisarts-voor-pneumokokkenvaccinatie>].
2. Remschmidt C, Schneider S, Meyer E, Schroeren-Boersch B, Gastmeier P, Schwab F. Surveillance of Antibiotic Use and Resistance in Intensive Care Units (SARI). Dtsch Arztebl Int. 2017;114(50):858-65.
3. Fabry J, Morales I, Metzger MH, Russell I, Gastmeier P. Quality of information: a European challenge. J Hosp Infect. 2007;65 Suppl 2:155-8.
4. Dautzenberg P, Macken T, van Gageldonk-Lafeber R, Lutgens S. Griepgolf onder controle met ziekenhuisbrede aanpak; Jeroen Bosch Ziekenhuis is capaciteitsproblemen de baas. Medisch Contact. 2018.
5. Reukers DFM, van Asten L, P.S. B, Dijkstra F, Donker GA, van Gageldonk-Lafeber AB, et al. Annual report Surveillance of influenza and other respiratory infections in the Netherlands: winter 2017/2018. In: RIVM, editor. 2018.
6. RIVM. Griep en griepvrij - feiten en cijfers 2019 [Available from: <https://www.rivm.nl/griep-griepvrij/feiten-en-cijfers>].
7. RIVM. Monitoring sterftecijfers Nederland 2019 [Available from: <https://www.rivm.nl/monitoring-sterftecijfers-nederland>].
8. Reukers DFM, Marbus SD, Smit H, Schneeberger PM, Donker G, van der Hoek W, et al. Impact of influenza on hospital care in the Netherlands in 2017/2018: a retrospective study based on media reports. submitted.
9. ECDC. Surveillance and studies in a pandemic: fourth meeting of the SSiaP working group 2009 [Available from: https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/0908_MER_Surveillance_and_Studies_in_a_Pandemic_Meeting_Report.pdf].
10. van den Wijngaard CC, van Pelt W, Nagelkerke NJ, Kretzschmar MP. Evaluation of syndromic surveillance in the Netherlands: its added value and recommendations for implementation. Euro surveillance : bulletin European sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin. 2011;16(9).
11. WHO. Global epidemiological surveillance standards for influenza. Geneva: World Health Organization; 2013.
12. WHO. WHO surveillance case definitions for ILI and SARI 2014 [Available from: https://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/ili_sari_surveillance_case_definition/en/].
13. Marbus SD, van Gageldonk-Lafeber AB, van der Hoek W, Schneeberger PM, Groeneveld GH, Polderman FN, et al. Onderzoeksprotocol: Severe acute respiratory infections, the missing link in the surveillance pyramid 2015-2019 [Available from: <https://www.trialregister.nl/trial/5891>].
14. Marbus SD, Oost JA, van der Hoek W, Polderman FN, de Jager CPC, et al. Ernstige acute luchtweginfecties: de ontbrekende bouwsteen in de surveillancepiramide. Nederlands Tijdschrift voor Medische Microbiologie. 2016;1(24):52-6.
15. Heuer AJ, Parrott JS, Percival D, Kacmarek RM. Examining the Phenomenon of the Administrative Burden in Health Care, Allied Health, and Respiratory Care. J Allied Health. 2016;45(2):152-6.
16. Lee LM TS, Thacker SB, St. Louis ME. Principles & practice of public health surveillance. New York: Oxford University Press; 2010.
17. NZA. Registreren en declareren van behandelingen [Available from: <https://www.nza.nl/zorgsectoren/medisch-specialistische-zorg/registreren-en-declareren-van-behandelingen>].

18. NZA. Open data van de Nederlandse Zorgautoriteit [Available from: <https://www.opendisdata.nl/>].
19. Groeneveld GH, Dalhuijsen A, Kara-Zaitri C, Hamilton B, de Waal MW, van Dissel JT, et al. ICARES: a real-time automated detection tool for clusters of infectious diseases in the Netherlands. BMC Infect Dis. 2017;17(1):201.
20. Feitsma MK. Automated real-time surveillance in prospective monitoring of Severe Acute Respiratory Infections in children at the Wilhelmina Children's Hospital in Utrecht: a pilot study. 2019. Report No.: Internship at the department of Pediatric Immunology and Infectious Diseases, Wilhelmina Children's Hospital and National Institute for Public Health and the Environment (RIVM).
21. Nictiz. ICD-10 [Available from: <https://www.nictiz.nl/standaarden/icd-10/>].
22. Marbus SD, al. e. Incidence and cost of hospitalised adult influenza patients in the Netherlands: a retrospective observational study. submitted.
23. DHD. Dutch Hospital Data [Available from: <https://www.dhd.nl/Paginas/home.aspx>].
24. RIVM. Wekelijkse SARI surveillance rapportage [Available from: <https://www.rivm.nl/luchtweginfecties/sari/wekelijkse-sari-surveillance-rapportage>].
25. RIVM. Signaleringsoverleg Infectieziekten [Available from: <https://www.rivm.nl/surveillance-van-infectieziekten/signalering-infectieziekten/signaleringsoverleg>].
26. ECDC-WHO. Flu News Europe [Available from: <https://flunewseurope.org/>].
27. ECDC. European Influenza Surveillance Network (EISN) [Available from: <https://ecdc.europa.eu/en/about-us/partnerships-and-networks/disease-and-laboratory-networks/eisn>].