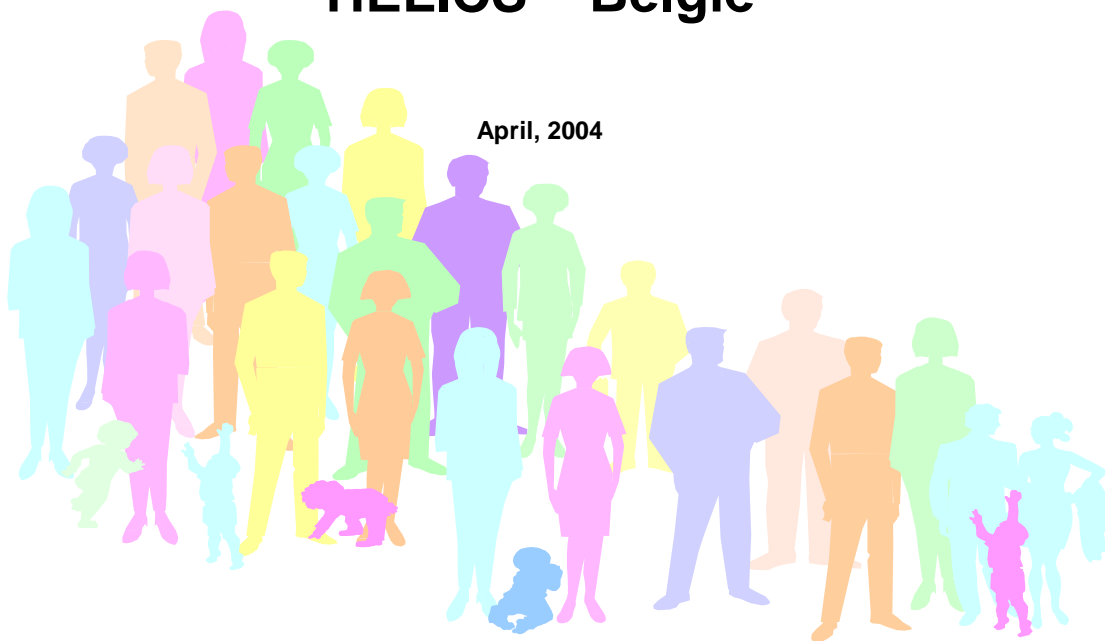


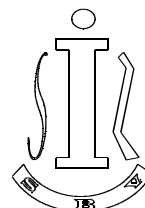
Nationale Surveillance van Nosocomiale Infecties in Intensieve Zorgen

Protocol HELICS – België

April, 2004



Hospitals in Europe
Link for Infection Control
through Surveillance



Belgische Vereniging voor Intensieve
Geneeskunde en Urgentie Geneeskunde

PROTOCOL VOOR DE SURVEILLANCE VAN NOSOCOMIALE INFECTIES (NI) IN INTENSIEVE ZORG EENHEDEN

INHOUDSTAFEL

1	SURVEILLANCE VAN NOSOCOMIALE INFECTIES OP INTENSIEVE ZORG EENHEDEN: INLEIDING EN DOELSTELLINGEN	4
2	TE PRODUCEREN INDICATOREN OP EUROPEES NIVEAU M.B.T. HET VÓÓRKOMEN EN DE KARAKTERISTIEKEN VAN NOSOCOMIALE INFECTIES IN IZE..	6
3	DEFINITIES VAN IZ-VERWORVEN INFECTIES	7
3.1	DEFINITIE VAN EEN SEPTICEMIE	7
3.2	DEFINITIE VAN EEN IZE-VERWORVEN PNEUMONIE	8
3.3	DEFINITIE VAN CATHETER INFECTIES	10
3.4	DEFINITIE VAN URINEWEGINFECTIE	11
4	GEGEVENSVERZAMELING	13
4.1	INCLUSIECRITERIA VOOR DE IZ-SURVEILLANCE	13
4.1.1	<i>Welke IZE eenheden mogen deelnemen?</i>	13
4.1.2	<i>Minimale registratieperiode</i>	13
4.1.3	<i>Inclusiecriteria van patiënten</i>	13
4.2	WELKE INFECTIES REGISTREREN?	14
4.3	WELKE GEGEVENS VERZAMELEN?	15
4.3.1	<i>Op ziekenhuis – IZE niveau</i>	15
4.3.2	<i>Niveau 1 surveillance (unit-based surveillance)</i>	16
4.3.2.1	Noemergegevens	16
4.3.2.2	Teller (infectie) gegevens	17
4.3.2.3	Niveau 1: Micro-organisme gegevens	20
4.3.3	<i>Niveau 2 (patient-based surveillance)</i>	21
4.3.3.1	Niveau 2: Minimum patiëntgegevens	24
4.3.3.2	Niveau 2, optie a	25
4.3.3.3	Niveau 2, optie b : Centraal veneuze catheter surveillance (één record per CVC en per patiënt-IZE opname)	26
4.3.3.4	Niveau 2, optie c: antimicrobieel gebruik in de IZE	26
4.3.3.5	Niveau 2: Infectie gegevens	26
4.3.3.6	Niveau 2: Micro-organisme gegevens: één record per micro-organisme en per infectieplaats; maximaal 3 micro-organismen per infectie-episode	27
5	KWALITEITSCONTROLE EN VALIDATIE VAN DE GEGEVENS	28
5.1	ROL VAN HET OFFICIËLE NETWERK	28
5.2	VALIDATIE VAN NOSOCOMIALE INFECTIES OP IZE	28
5.2.1	<i>Externe validatie van de gegevens</i>	28
5.2.2	<i>Interne validatie van de gegevens</i>	28
6	VERTROUWELIJKHEID	29
6.1	VERTROUWELIJKHEID VAN PATIËNTENGEGEVENS	29
6.2	VERTROUWELIJKHEID VAN ZIEKENHUIS- EN IZE GEGEVENS	29
7	GEGEVENSVERWERKING, TOEGANKELIJKHEID EN BEWARING	30
7.1	GEGEVENSVERWERKING	30
7.2	TOEGANKELIJKHEID EN BEWARING	31
8	REFERENTIES	32
9	BIJLAGEN	33

9.1	BIJLAGE 1: DEELNEMERS AAN DE VERGADERINGEN EN ONTWIKKELING VAN HET IZE PROTOCOL	33
9.2	BIJLAGE 2: LIJST MET CODES VAN DE MICRO-ORGANISMEN	35
9.3	BIJLAGE 3: LIJST MET ANTIMICROBIËLE MIDDELEN (UIT ABC CALC 1.91).....	38
9.4	BIJLAGE 4: BEREKENING VAN NOEMERGEGEVENS VOOR HET UNIT-BASED NIVEAU.....	41
9.5	BIJLAGE 5. DEFINITIES VOOR DE RISICOSCORE	42
9.5.1	<i>SAPS II score</i>	42
9.5.2	<i>PRISM score</i>	45
9.5.2.1	PRISM score: registratieformulier voor kinderen < 1 jaar.....	46
9.5.2.2	PRISM score registratieformulier voor kinderen van 1 tot en met 18 jaar	46
9.5.3	<i>APACHE II score</i>	47
1.1	APACHE II SCORE	48
9.5.4	<i>Glasgow coma score:</i>	49
9.5.5	<i>SOFA score</i>	50
9.6	BIJLAGE 6. LIJST MET INDICATOREN	51
9.7	BIJLAGE 7: VOORBEELD VAN EEN GRAFISCHE OUTPUT VAN NIVEAU 1 SURVEILLANCE, OP ZIEKENHUIS, NATIONAAL/REGIONAAL EN INTERNATIONAAL NIVEAU	52

1 Surveillance van nosocomiale infecties op intensieve zorgen eenheden: inleiding en doelstellingen

Dit document bevat de Belgische versie van het Europese protocol voor de surveillance van nosocomiale infecties (NI) op intensieve zorgen eenheden (IZE). Het protocol is ontstaan uit de Helics-samenwerking (Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance), en werd voor de Belgische situatie aangepast door een nationale expertengroep (zie bijlage 1). De Helics-samenwerking omvat de officiële coördinatiecentra van de nationale of regionale netwerken voor de surveillance van nosocomiale infecties. Het nieuwe protocol werd ontworpen om te beantwoorden aan de vereisten van de Beschikking 2119/98 van het Europese Parlement en de Raad betreffende het oprichten van een netwerk voor de surveillance van overdraagbare aandoeningen in de Europese Unie (EU).

De keuze van de surveillance van nosocomiale infecties in IZE als een Helics-component is gebaseerd op het reeds bestaan van deze netwerken in ongeveer de helft van de lidstaten van de EU, op het feit dat patiënten opgenomen op IZE een 5 tot 10-maal verhoogd risico hebben op het verwerven van een NI ten gevolge van zowel intrinsieke (bv. immunodepressie) als extrinsieke (bv. mechanische ventilatie) risicofactoren, en omdat de IZE dikwijls het epicentrum is van opduikende NI-problemen in het ziekenhuis.

Surveillancegegevens van nosocomiale infecties in IZE, verzameld op nationaal niveau, worden vanaf 2003 ook op Europees niveau bijeengebracht en geanalyseerd.

Dit protocol beoogt de standaardisatie van definities en procedures voor gegevensverzameling en rapportage voor de ziekenhuizen die deelnemen aan de nationale surveillance van NI in IZE, teneinde bij te dragen aan de Europese surveillance van NI en de kwaliteit van de zorgen te verbeteren in IZE in een multicenter setting.

Specifieke doelstellingen:

a Op het niveau van de IZE en het ziekenhuis:

- Meten van de omvang van een NI-probleem in een IZE en identificeren van de domeinen waar preventieve acties noodzakelijk zijn.
- Opvolgen van eigen resultaten in de tijd, en voor inter-IZE vergelijking, vergelijken van groepen patiënten binnen de IZE opgedeeld volgens infectierisico, met het oog op de identificatie van actieterrijnen waar de kwaliteit van zorg kan worden verbeterd.
- Sensibiliseren van het personeel voor de infectieproblematiek (micro-organismen, antibioticaresistentie,...), formuleren van lokale preventiedoelstellingen.
- Aanbieden van relevante beleidsinformatie voor het opvolgen en sturen van infectiecontrolemaatregelen:
 - De mate van naleven van bestaande aanbevelingen en richtlijnen (compliance),

- De aanpassing of verbetering van specifieke praktijken,
- De ontwikkeling, toepassing en evaluatie van nieuwe aanbevelingen en praktijken.

b Op nationaal niveau:

- Aanleggen van een referentiegegevensbank welke toelaat vergelijkingen te maken tussen risico gecorrigeerde cijfers tussen eenheden/ziekenhuizen.
- Opvolgen van epidemiologische trends in de tijd:
 - Identificatie van belangrijke nosocomiale pathogenen.
 - Epidemiologie van opduikende infecties en antibioticaresistentie.
- Identificeren en opvolgen van risicofactoren voor nosocomiale infecties.
- Verbeteren van de kwaliteit van de gegevensverzameling.

c Op Europees (HELICS) niveau

- Monitoren en beschrijven van de epidemiologie van nosocomiale infecties in IZE in de Europese Unie in navolging en antwoord op de doelstellingen zoals geformuleerd door de Beschikking 2119/98 van het Europese Parlement en de Europese Raad (1).
 - Identificeren van belangrijke nosocomiale pathogenen in IZE
 - Opvolgen van de incidentie en de geografische spreiding van nosocomiale infecties naargelang type en pathogeen op de IZE
 - Beoordeling van het risico en het vóórkomen van de internationale spreiding van nosocomiale pathogenen in IZE
 - Identificeren van regio's of landen welke in het kader van de surveillance en de controle van nosocomiale infecties nood hebben aan een grotere Europese steun
 - Instaan voor de communicatie met de Europese Commissie m.b.t. relevante gegevens van nosocomiale infecties als een aanvulling van de resultatenoverdracht door de nationale gezondheidsautoriteiten
- Vergemakkelijken van de communicatie én de uitwisseling van ervaring tussen nationale/regionale netwerken voor de surveillance van nosocomiale infecties.
- Stimuleren van het opstarten van nationale/regionale coördinatiecentra voor de surveillance van nosocomiale infecties in IZE, daar waar deze centra/netwerken niet bestaan.
- Ter beschikking stellen van methodologische en technische ondersteuning aan de nationale/regionale coördinatie centra.
- Verbeteren van de surveillance methodologie, validatie en gebruik van gegevens.
- Valideren van risicofactoren voor nosocomiale infecties in IZE in de EU.
- Onderzoeken van de correlatie tussen structuur- en procesindicatoren enerzijds en de incidentie van nosocomiale infecties in IZE in de verschillende EU-lidstaten anderzijds, teneinde nieuwe inzichten te verwerven voor de preventie van nosocomiale infecties.

2 Te produceren indicatoren op Europees niveau m.b.t. het vóórkomen en de karakteristieken van nosocomiale infecties in IZE

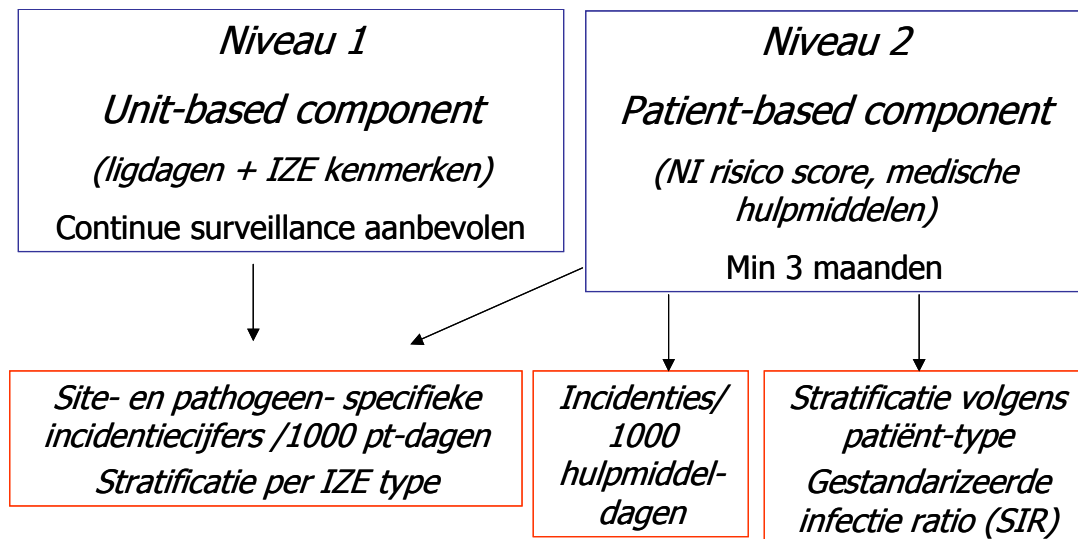
Figuur 1 geeft een overzicht van de indicatoren die gegenereerd worden via de verschillende niveaus van de IZ-surveillance.

Niveau 1 vertegenwoordigt de minimale gegevensverzameling en is bedoeld voor een surveillance op continue basis. De noemergegevens worden verzameld op het niveau van de IZE en bestaan uit het aantal patiëntendagen voor de patiënten die langer dan 2 dagen op een IZE verblijven (unit-based surveillance). De geproduceerde indicatoren in niveau 1 zijn geschikt voor de opvolging van de indicatoren in de tijd binnen dezelfde eenheid alsook voor regionale, nationale en internationale opvolging van trends voor pathogeen specifieke infectie-ratio's. Zij bieden een beperkte vergelijkbaarheid binnen de IZE indien gestratificeerd volgens type eenheid.

Niveau 2 is bedoeld voor doorgedreven risico-gecorrigeerde vergelijkingen van infectiecijfers tussen IZE (benchmarking). Risicofactoren worden verzameld voor iedere opgenomen patiënt die langer dan 2 dagen op een IZE verblijft, geïnfecteerd of niet (patiënt-based surveillance).

Een uitgebreide lijst van indicatoren gegenereerd door de 2 verschillende niveaus is beschikbaar in bijlage.

Figuur 1. Indicatoren gegenereerd door de verschillende niveaus volgens het protocol van de surveillance van nosocomiale infecties op IZE



3 Definities van IZ-verworven infecties

Minimale voorwaarden voor deelname aan het HELICS programma is de inclusie van IZ-verworven septicemieën en IZ-verworven pneumonieën. Urineweginfecties en catheterinfecties kunnen optioneel worden toegevoegd.

Definitie van sleutelwoorden:

IZ-verworven: een infectie wordt beschouwd als IZ-verworven indien de infectie optreedt na 48 uur verblijf op een IZE.

Tweede infectie-episode: De combinatie van nieuwe klinische symptomen, een radiologische bevestiging (voor pneumonie) en andere diagnostische tests zijn vereist.

3.1 Definitie van een septicemie

CODE: BSI

BSI-A:

- 1 positieve hemocultuur voor een herkende pathogeen OF
- Patiënt heeft ten minste één van de volgende klinische symptomen: koorts ($>38^{\circ}\text{C}.$), rillingen, of hypotensie én 2 positieve hemoculturen voor een zelfde huidcontaminant* (minstens 2 afzonderlijke HC op verschillende momenten afgenomen binnen een periode van 48 uur).

* Huidcontaminanten zijn coagulase-negatieve staphylococci, *Micrococcus sp.*, *Propionibacterium acnes*, *Bacillus sp.*, *Corynebacterium sp.*

BSI-B (optioneel):

Patiënt heeft ten minste één van volgende klinische symptomen: koorts ($>38^{\circ}\text{C}.$), rillingen, of hypotensie én

- 1 positieve hemocultuur met een huidcontaminant bij een patiënt met klinische symptomen, waar een intravasculaire catheter aanwezig is, en waarbij de arts voor deze septicemie een aangepaste antimicrobiële behandeling start, of
- Een positieve Ag test op bloed (bv. *H.influenzae*, *S.pneumoniae*, *N. meningitidis* or Group B Streptococcus)

Commentaar:

BSI-A (verplichte registratie) is de definitie die gebruikt wordt door de meerderheid van de NI surveillancenetwerken in Europa. De registratie van BSI-B is optioneel en omvat een uitbreiding van de definitie naar de CDC definitie van een laboconfirmeerde septicemie ("bloodstream infection") [CDC_{LCBI}=BSI-A+B]. Voor België moeten enkel de Vlaamse ziekenhuizen die volgens het kwaliteitsdecreet protocol 2000 registreren voor elke septicemie aangeven of ze tot de BSI-A ofwel tot de BSI-B groep behoort. Franstalige ziekenhuizen moeten enkel BSI-A septicemieën registreren.

3.2 Definitie van een IZE-verworven pneumonie

CODE: PN

Rx

Optreden van een suggestief beeld van een pneumonie in 2 of meerdere opeenvolgende thorax radiografieën of CT-scans bij patiënten met onderliggende cardiale of pulmonaire aandoeningen.
Bij patiënten zonder onderliggende cardiale of pulmonaire aandoeningen volstaat één bevestigende thorax radiografie of CT-scan.

En tenminste één van de volgende:

Symptomen

- Koorts > 38 °C zonder ander oorzakelijk verband
- Leukopenie (<4000 WBC/mm³) of leucocytose (≥ 12 000 WBC/mm³)

En tenminste één van de volgende
(of ten minste 2 bij 'slechts' een klinische pneumonie= PN 4 en 5)

- Optreden van etterig sputum of veranderingen in de karakteristieken van het sputum (kleur, geur, hoeveelheid, consistentie)
- Hoest of dyspnee of tachypnee
- Suggestieve auscultatie (crepitaties of bronchiaal ademgeruis), ronchi, wheezing
- Verslechtering van de gasuitwisseling (bv. O₂-desaturatie of toegenomen zuurstofbehoefte of toegenomen nood aan ventilatie)

en volgens de gebruikte diagnostische methode:

Microbiologie

a – Bacteriologische diagnose :

*Positieve kwantitatieve cultuur van een minimaal gecontamineerd lage luchtwegen (LRT) specimen** **(PN 1)**

- Bronchio-alveolaire lavage (BAL) met een drempelwaarde van $\geq 10^4$ kolonievormende éénheden (KVE)/ml of ≥ 5 % van de BAL verkregen cellen bevatten intracellulaire bacteriën bij direct microscopisch onderzoek (geclassificeerd door de diagnostische categorie BAL).
- Protected brush (PB Wimberley) met een drempelwaarde van $\geq 10^3$ KVE/ml
- Distal protected aspirate (DPA) met een drempelwaarde van $\geq 10^3$ KVE/ml

*Positieve kwantitatieve cultuur van een mogelijk gecontamineerd LRT specimen** **(PN 2)**

- Kwantitatieve cultuur van LRT specimen (bv. endotracheaal aspiraats) met een drempelwaarde van $\geq 10^6$ KVE/ml

b – Alternatieve microbiologische methoden : **(PN 3)**

- Positieve hemocultuur niet gerelateerd aan een andere infectiebron
- Pleuraal vocht met positieve groei (in cultuur)
- Pleuraal of pulmonair abces met positieve kweek van het aspiraats
- Histologisch pulmonair onderzoek toont evidentie van een pneumonie
- Positief onderzoek voor pneumonie met virus of een specifiek micro-organisme (*Legionella*, *Aspergillus*, mycobacteria, mycoplasma, *Pneumocystis carinii*)
 - Viraal antigeen of antistof aangetoond in respiratoire secreties (bv., EIA, FAMA, shell vial assay, PCR)
 - Positief direct onderzoek of positieve cultuur van bronchiaal secreet of weefsel
 - Seroconversie (bv. influenza virus, *Legionella*, *Chlamydia*)
 - Detectie van antigenen in urine (*Legionella*)

c – Andere :

- Positieve sputum cultuur of niet-quantitatieve LRT specimen cultuur **(PN 4)**
- Geen positieve microbiologie **(PN 5)**

*Noteer: deze criteria werden gevalideerd zonder voorafgaande antimicrobiële therapie

Commentaar: De onderverdeling van de pneumoniedefinitie in 5 categorieën laat toe een vergelijking te maken van pneumonieën met gelijkaardige eigenschappen binnen en tussen de surveillancenetwerken. Het is essentieel dat alle ziekenhuizen (minstens) PN4 and PN5 rapporteren (klinische pneumonie zonder microbiologische evidentie) ten einde een globaal vergelijkbaar resultaat te bekomen, zelfs indien een microbiologisch onderzoek werd verricht met negatieve resultaten. Het is wel aan te raden, zowel voor klinische als surveillancedoeleinden, om zo veel mogelijk een microbiologische confirmatie (PN1-3) te promoten als een routinepraktijk voor ventilator-geassocieerde pneumonieën. De categorieën PN4 en PN5 zijn vooral geschikt voor pneumonieën bij niet-geïntubeerde patiënten, wanneer er geen invasief bacteriologisch longonderzoek werd uitgevoerd (niet gegronnd of risico op verergering bij fibroscopie).

Intubatie-geassocieerde pneumonie (IAP): een pneumonie is gedefinieerd als intubatie-geassocieerd (IAP) indien een invasief beademingsapparaat aanwezig was (zelfs intermitterend) in de 48 uur voorafgaandelijk aan het begin van de infectie. BIPAP en CIPAP vallen hier niet onder, maar kunnen optioneel geregistreerd worden in niveau 2 onder optie a.

3.3 Definitie van catheter infecties

CODE: CRI

Een centraal veneuze catheter (CVC) infectie beantwoordt aan de volgende criteria:

CRI1: Locale CVC-gerelateerde infectie (geen positieve bloedcultuur met hetzelfde micro-organisme)

- kwantitatieve CVC cultuur $\geq 10^3$ CFU/ml(3) of semi-kwantitatieve CVC cultuur > 15 CFU(4)

EN

- etter/inflammatie t.h.v. de insteekplaats of tunnel

CRI2: Algemene CVC- geassocieerde infectie (geen positieve bloedcultuur met hetzelfde micro-organisme)

- kwantitatieve CVC cultuur $\geq 10^3$ CFU/ml of semi-kwantitatieve CVC cultuur > 15 CFU

EN

- verbetering van de klinische tekens binnen de 48 uur na het verwijderen van de catheter

CRI3: CVC- geassocieerde bacteriëmie

- bacteriëmie die optreedt 48u vóór of na het verwijderen van de catheter

EN

- positieve cultuur met hetzelfde micro-organisme van ofwel:
- kwantitatieve CVC-cultuur $\geq 10^3$ CFU/ml of semi-kwantitatieve CVC-cultuur > 15 CFU
- ratio van kwantitatieve bloedcultuur van CVC-bloedstaal / perifeer bloedstaal > 5 (5)
- tijdsverschil in positief worden van bloedculturen (6): cultuur van CVC- bloedstaal is positief 2u of minder vóór de perifere bloedcultuur (bloedstalen werden op hetzelfde tijdstip afgenomen)
- positieve cultuur van etter van de insteekplaats met hetzelfde micro-organisme (als hemocultuur)

3.4 Definitie van urineweginfectie

CODE: UTI

De surveillance van UTI is optioneel (zowel op niveau 1 als niveau 2). In niveau 2 moet de surveillance van urineweginfecties gepaard gaan met het verzamelen van de urinaire catheterdagen.

Omdat de diagnose van urineweginfecties in IZE vaak bemoeilijkt wordt door het feit dat symptomen vaak gemaskeerd worden bij comateuze patiënten, wordt asymptomatische bacteriurie eveneens gerapporteerd. Met het oog op de vergelijking van de infectiecijfers, moeten de UTI gerapporteerd worden binnen één van de volgende drie categorieën (UTI-A, B of C):

UTI-A: microbiologisch geconfirmeerde symptomatische UTI

De patiënt heeft ten minste één van de volgende symptomen zonder andere gekende oorzaak:

- koorts ($> 38^{\circ}\text{C}$),
- frequente, pijnlijke of dringende mictie,
- supra-pubische pijn

en

een positieve urinecultuur, d.w.z. $\geq 10^5$ kolonievormende eenheden per ml urine van niet meer dan 2 soorten micro-organismen.

UTI-B: niet-microbiologisch geconfirmeerde symptomatische UTI

De patiënt heeft ten minste twee van de volgende symptomen zonder andere gekende oorzaak:

- koorts ($>38^{\circ}\text{C}$),
- frequente, pijnlijke of dringende mictie,
- supra-pubische pijn

en

tenminste één van de volgende criteria:

- Positieve urinestick voor leukocyten esterase en/of nitraat
- Pyurie: urine specimen bevat ≥ 10 leucocyten per ml of ≥ 3 leucocyten per microscopisch veld bij vergroting van 100x
- Micro-organisme gedetecteerd op gramkleuring van niet-gecentrifugeerde urine
- Tenminste twee urineculturen met herhaalde isolatie van dezelfde uropathogeen (gram-negatieve bacterie of *S. saprophyticus*) met $\geq 10^2$ KVE/ml urine indien de urine langs een catheter of door suprapubische punctie afgenomen werd
- $\leq 10^5$ kolonies/ml van een enkele uropathogeen (gram-negatieve bacterie of *S. saprophyticus*) bij een patiënt die behandeld wordt met aangepaste antibiotica voor de urineweginfectie
- Arts stelt de diagnose van een urineweginfectie
- Arts stelt een aangepaste behandeling in voor een urineweginfectie

UTI-C: asymptomatische urineweginfectie

De patiënt heeft geen koorts ($< 38^{\circ}\text{C}$), noch frequente, pijnlijke of dringende mictie, noch supra-pubische gevoeligheid

en één van de van de volgende criteria:

1. De patiënt heeft een urinewegcatheter binnen de 7 dagen voor de urinecultuur werd afgenomen

en

de patiënt heeft tenminste één positieve urinecultuur met $\geq 10^5$ KVE micro-organismen per ml urine waarin niet meer dan twee species geïsoleerd werden.

OF

2. De patiënt heeft geen urinaire catheter in de 7 dagen die de positieve urinecultuur voorafgaan

en

de patiënt had tenminste twee opeenvolgende urineculturen met $\geq 10^5$ KVE micro-organismen per ml urine waarbij hetzelfde micro-organisme (en niet meer dan twee species) geïsoleerd werd(en).

4 Gegevensverzameling

4.1 Inclusiecriteria voor de IZ-surveillance

4.1.1 Welke IZE eenheden mogen deelnemen?

De deelnemende IZE moeten voldoen aan de definitie vastgelegd door de “European Society of Intensive Care Medicine”(7):

“Een IZE is een geografisch afgescheiden, zelfstandige verzorgingseenheid in het ziekenhuis waar d.m.v. complexe apparatuur intensieve bewaking en/of verzorging wordt gegeven door gespecialiseerd personeel aan patiënten in een ernstige of kritieke klinische toestand.”

“Een IZE is uitgerust met een gepast aantal speciaal getrainde dokters, verpleegkundigen en ander toegewezen personeel (bv. kinesitherapeuten, technici).”

“Een IZE voorziet tenminste in faciliteiten voor tijdelijke cardiale pacing en invasieve hemodynamische monitoring, mechanische ventilatie en pomp-gecontroleerde toediening van perfusies. Faciliteiten voor bloedgas, hemoglobine en electrolyse metingen moeten voorradig zijn in een IZE of in de onmiddellijke nabijheid. Een IZE functioneert 24 uur per dag, 7 dagen in de week. Er moet tenminste één dokter onmiddellijk ter beschikbaar zijn op ieder moment die kan omgaan met eender welke noodtoestand.”

Neonatale en pediatrische IZE kunnen ingesloten worden in de surveillance ondanks hun grote specificiteit; hun resultaten zullen echter afzonderlijk worden geanalyseerd.

Zo er in het ziekenhuis verschillende eenheden voor IZ aanwezig zijn, kunnen deze op autonome wijze deelnemen. Hun resultaten zullen afzonderlijk behandeld worden. Indien het ziekenhuis dit verkiest kunnen ze echter ook als één geheel beschouwd worden. De eenheden worden gegroepeerd volgens type.

4.1.2 Minimale registratieperiode

De minimale registratieperiode voor deelname aan het IZ-protocol bedraagt 3 maanden. Een minimale registratieperiode van 6 maanden wordt echter aangeraden om een stabilisatie te verkrijgen van de indicatoren (nauwere betrouwbaarheidsintervallen). De eenvoud van niveau 1 laat ook toe surveillance op continue basis uit te voeren.

4.1.3 Inclusiecriteria van patiënten

Enkel patiënten die langer dan 2 kalenderdagen op een IZE verblijven worden opgenomen in de surveillance, en dit volgens volgend algoritme:

Ontslagdag op de IZE – opnamedag op de IZE + 1 > 2

Patiënten met een verblijf van minder dan 3 dagen worden niet opgenomen in de surveillance. Deze patiënten dragen veel ligdagen alsook veel “hulpmiddelen” (device)-dagen bij in de noemer, maar behoren niet tot de risicogroep voor het ontwikkelen van een infectie na dag 2 in een IZE. Infecties die optreden na ontslag uit een IZE (post-discharge) worden niet geregistreerd. Surveillance na ontslag is tijdrovend, draagt weinig informatie bij tot de surveillance en wordt in de praktijk maar zelden toegepast (8;9).

Op niveau 1 (unit-based surveillance), worden patiëntendagen geteld in de noemer indien zij aanwezig zijn binnen het surveillancevenster (en wanneer de patiënt langer

dan 2 dagen op IZ verblijft), zelfs indien de patiënt werd opgenomen vóór het begin van de surveillanceperiode.

Op niveau 2 (patient-based surveillance) worden patiënten **prospectief** ingesloten in de surveillance:

- Prospectieve inclusie: patiënten worden ingesloten in de surveillance indien de *opnamedatum op IZ* valt binnen het surveillancevenster. Voor patiënten opgenomen tijdens de studieperiode en welke op het einde van deze periode nog steeds op de IZE verblijven, wordt de observatie met 30 dagen voortgezet. Om het surveillancekwartaal te kunnen afsluiten, worden deze patiënten “administratief” ontslagen uit de studie en hun “ontslagdag” wordt arbitrair op de laatste dag van de volgende maand gecodeerd. (vb. 31 juli voor de surveillanceperiode van 1 januari tot 30 juni). Achteraf kunnen de gegevens desgewenst vervolledigd én terug geëxporteerd worden (bijvoorbeeld op het einde van het volgende surveillancekwartaal).

Opmerking: De verschillende insluitingsmethoden van patiënten in de noemer resulteren in kleine verschillen van noemergegevens voor dezelfde IZE gedurende een zelfde surveillanceperiode. In praktijk zijn deze verschillen echter gering. Ongeveer 2-3% van de patiënten verblijven langer dan 30 dagen op een IZE en minder dan 0.05% verblijft er langer dan 3 maanden. Het verschil tussen de unit-based en patient-based noemergegevens, zoals patiëntendagen, zal afnemen naarmate het aantal surveillanceperiodes toeneemt.

4.2 Welke infecties registreren?

Nosocomiale infecties die na dag 2 in de IZE optreden, moeten worden gerapporteerd. Infecties die optreden vóór dag 3 van hun verblijf mogen gerapporteerd worden, maar zullen niet opgenomen worden in de berekening van de infectiecijfers. Gegevens van tenminste IZ-verworven septicemieën en/of pneumonieën moeten worden gerapporteerd. Andere infectietypes worden optioneel geregistreerd.

In niveau 1 worden enkel infecties opgenomen welke vallen binnen het surveillancevenster van 3 maanden (inclusie criterium = infectiedatum).

In niveau 2 met prospectieve insluiting kunnen infecties worden opgenomen die optreden na het surveillancevenster van 3 maanden (inclusie criterium = opnamedatum van de patiënt).

4.3 Welke gegevens verzamelen?

Variabelen worden onderverdeeld in 3 categorieën:

- M = verplicht (mandatory): gegevens worden niet geaccepteerd indien deze variabelen ontbreken
- R = vereist (required): deze variabelen zijn vereist voor de correcte interpretatie van de resultaten en/of voor routine-analyse
- O = optioneel, gegevens gebruikt voor bijkomende analyses

4.3.1 Op ziekenhuis – IZE niveau

Gegevens op ziekenhuis en IZE niveau worden éénmaal per jaar verzameld, zowel in niveau 1 als niveau 2.

Ziekenhuis en IZE karakteristieken (een record per IZE en per jaar)

ic_h	Attr.	Variabele Label	Naam variabele	Formaat	Lengte
L1,2	M	¹ Jaar	h_year	numeriek	4
L1,2	M	² Ziekenhuis code	h_code	tekst	6
L1,2	R	³ Ziekenhuis grootte (n bedden in categorieën)	h_size	numeriek	2
L1,2	R	⁴ Ziekenhuis type	h_type	numeriek	1
L1,2	M	⁵ IZE code	icu_id	tekst	3
L1,2	R	⁶ IZE grootte (aantal bedden)	icu_size	numeriek	3
L1,2	R	⁷ IZE type	icu_type	numeriek	2
L1,2	R	⁸ IZE, % van geïntubeerde patiënten laatste jaar	icu_pint	numeriek	3

unieke sleutelcode=netwerk code+ziekenhuis code+IZE code+jaar

Attr.: toegekend veld: M=verplicht(mandatory); R=vereist(required)

1. **Jaar:** Jaar waar gegevens op toepasbaar zijn
2. **Ziekenhuis code:** 4-cijfercode voor het ziekenhuis, door het WIV bepaald
3. **Ziekenhuis omvang** (N bedden in categorieën): 0=0-99, 1=100-199, 2=200-299, 3=300-399, 4=400-499, 5=500-599, ..., 99=niet gekend
4. **Ziekenhuis type:** 1=Universitair ziekenhuis, 2=algemeen ziekenhuis met universitair karakter; 3=algemeen ziekenhuis; 4= gespecialiseerd ziekenhuis of ander ziekenhuis; 9=niet gekend
5. **IZE code:** interne code voor de IZE, door het ziekenhuis bepaald; verschillende eenheden van eenzelfde ziekenhuis moeten een verschillende code hebben; eenzelfde IZE behoudt haar code voor opeenvolgende surveillanceperioden.
6. **IZE omvang:** N bedden op de IZE
7. **IZE type:** 1=gemengd, 2=medisch, 3=chirurgisch, 4=Coronary Care Unit, 5=brandwondencentrum, 6=neurochirurgie, 7=pediatrisch, 8=neonataal, 9=andere; 99=onbekend; als 80% van de patiënten behoren tot één van deze categorieën valt de IZE binnen die categorie.
8. **Percentage geïntubeerde patiënten in het laatste jaar op de IZE:** gemeten of geschat percentage van patiënten met een invasief respiratoir hulpmiddel in het laatste jaar.

4.3.2 Niveau 1 surveillance (unit-based surveillance)

Niveau 1 staat voor de minimale gegevensverzameling en is geschikt voor een continue surveillance omwille van de minimale werklast die deze manier van surveilleren met zich meebrengt. Aangezien de patiëntenmix van één IZE gewoonlijk stabiel blijft in de tijd, kan het gebruikt worden voor de opvolging van trends van infectiecijfers binnen een zelfde IZE. De meeste variaties in risico-gecorrigeerde cijfers (bv intubator geassocieerde pneumonieën/1000 intubatiedagen) lopen parallel met variaties in incidentiedensiteiten (bv aantal pneumonieën/1000 patiëntendagen). De niveau 1 surveillance biedt echter beperkte mogelijkheden voor vergelijkingen binnen uw IZE (bv pathogeen specifieke infectiecijfers en per type); niveau 2 is meer geschikt voor benchmarking (vb op tijdelijke basis gecombineerd met niveau 1).

4.3.2.1 Noemergegevens

Worden verzameld voor elk surveillancekwartaal. Een surveillancekwartaal (drie opeenvolgende maanden) kan beginnen op de eerste dag van elke maand.

Niveau 1 noemergegevens (één record per IZE en per surveillanceperiode)

ic_d	Attr.	Variabele Label	Naam variabele	Formaat	Lengte
L1	M	¹ Ziekenhuis code	h_code	tekst	6
L1	M	² IZE code	icu_id	tekst	3
L1	M	³ Startdatum surveillance periode	start_dt	datum	10
L1	M	⁴ Einddatum surveillance periode	end_dt	datum	10
L1	R	⁵ n nieuwe opnames voor patiënten met verblijf > 2 dagen op IZE	adi_2d	numeriek	5
L1	M	⁶ n patiëntendagen voor patiënten met verblijf > 2 dagen op IZE	pdi_2d	numeriek	6
L1	O	⁷ n nieuwe opnames in de IZE, alle	adi_all	numeriek	5
L1	O	⁸ n patiëntendagen in de IZE, alle	pdi_all	numeriek	6
L1	O	⁹ n catheterdagen in de IZE, voor patiënten met verblijf > 2 dagen op IZE	cdi_2d	numeriek	6

unieke sleutelcode= ziekenhuis code+IZE code+startdatum+einddatum

Attr.: veldeigenschap: M=verplicht(mandatory); R=vereist(required); O=optioneel

- Ziekenhuiscode:** 4-cijfer code voor het ziekenhuis, door het WIV bepaald
- IZE-code:** interne code voor de IZE, door het ziekenhuis bepaald
- Startdatum surveillanceperiode** (dd/mm/yyyy): bv 1/1/2004
- Einddatum surveillanceperiode** (dd/mm/yyyy): bv 31/3/2004
- N nieuwe opnames voor patiënten met verblijf van meer dan 2 dagen op IZE:** aantal patiënten van wie de opnamedatum binnen de surveillanceperiode valt en waarvoor het IZE verblijf meer dan 2 dagen bedraagt (ontslagdatum-opnamedatum +1>2), zie bijlage
- N patiëntendagen voor patiënten met verblijf van meer dan 2 dagen op IZE:** aantal patiëntendagen binnen de surveillanceperiode (surveillancevenster van 3 maanden) voor patiënten met een verblijf van meer dan 2 dagen op een IZE (ontslagdatum-opnamedatum +1>2), zie bijlage
- N nieuwe opnames in IZE, alle:** alle patiënten van wie de opnamedatum op een IZE valt binnen de surveillanceperiode.
- N patiëntendagen in de IZE, alle:** alle patiëntendagen (ligdagen) die binnen de surveillance periode van 3 maanden vallen.
- N catheterdagen in de IZE voor patiënten met verblijf van meer dan 2 dagen op IZE:** aantal catheterdagen binnen de surveillance periode van 3 maanden (Patiëntentotaal: 3 catheters bij 1 patiënt = 1 catheterdag); optie voor kwaliteitsdecreet van de Vlaamse Gemeenschap

Opmerking:

- Alle IZE opnames: indicator van de werkdruk (patiënten met een kort verblijf van 1 of 2 dagen)
- Hoofddoel van de niveau 1 surveillance is het opvolgen van trends in de tijd, daarom is het aan te raden de noemergegevens (aantal patiënten en aantal ligdagen) per maand te verzamelen én in te brengen in de software.
- De verzameling van unit-based noemergegevens (ligdagen) dient zoveel mogelijk worden geautomatiseerd, gebaseerd op een lijst (bv administratieve gegevensbank) van IZE patiënten met opnamedatum op IZE en ontslagdatum uit de IZE. Een voorbeeld van een algoritme voor de berekening van de noemergegevens uit een dergelijke gegevensbank is opgenomen in bijlage.

4.3.2.2 Teller (infectie) gegevens

Voor elke infectie-episode met begin (infectiedatum) binnen de start- en einddatum van de surveillanceperiode, worden volgende gegevens verzameld:

Niveau 1 teller : infectiegegevens (één record per infectie episode en per infectie plaats)

ic_i	Attr.	Variabele Label	Naam variabele	Formaat	Lengte
L1	M	¹ Ziekenhuis code	h_code	tekst	6
L1	M	² IZE code	icu_id	tekst	3
L1	M	³ Hospitalisatie ID	pat_id	tekst	20
L1	M	⁴ Opnamedatum IZE	addt_icu	datum	10
L1	M	⁵ Infectiedatum	inf_dt	datum	10
L1	M	⁶ Infectieplaats	inf_site	tekst	5
L1	R	⁷ Invasief hulpmiddel aanwezig 48 uur voor begin infectie	inv_dev	numeriek	1
L1	R	⁸ Oorsprong van septicemie	bsi_ori	tekst	5
L1	O	⁹ Antimicrobiële behandeling	amt_inf	numeriek	1
L1	O	¹⁰ Gevalideerde infectie	val_inf	numeriek	1

unieke sleutelcode= ziekenhuis code+IZE code+Hosp. ID+infectiedatum+infectieplaats

Attr.: M=verplicht(mandatory); R=vereist(required); O=optioneel

Niveau 1 teller : micro-organisme gegevens (één record per micro-organisme en per infectie plaats)

ic_res	Attr.	Variabele Label	nam variabele	Formaat	Lengte
L1,2	M	¹¹ Referentie variabele (link met ic_i tabel, samengesteld)	inf_ref0	tekst	63
L1,2	M	¹² Micro-organisme	mo	tekst	6
L1,2	O	¹³ Penicilline gevoeligheid	r_peni	tekst	1
L1,2	O	¹⁴ Ampicilline	r_ampi	tekst	1
L1,2	O	¹⁵ Amoxicilline/clavulanaat	r_aug	tekst	1
L1,2	R	¹⁶ Methicilline/oxacilline (beta-lact.res.penic.)	r_oxa	tekst	1
L1,2	O	¹⁷ Piperacilline/ticarcilline (anti-pseudom. penic.)	r_pip	tekst	1
L1,2	O	¹⁸ Piperacilline/ticarcilline + enzyme inhibitor	r_pipenz	tekst	1
L1,2	O	¹⁹ Cefalotine/cefazoline (1st gen cephalosporines)	r_c1	tekst	1
L1,2	O	²⁰ Cefuroxime/cefamandole/cefoxitin (2G ceph)	r_c2	tekst	1
L1,2	O	²¹ Cefotaxime/ceftriaxone (3rd gen ceph.)	r_c3	tekst	1
L1,2	O	²² Ceftazidim (anti-pseudom 3G ceph)	r_caz	tekst	1
L1,2	O	²³ Cefepime/cefpirome (4G ceph.)	r_c4	tekst	1
L1,2	O	²⁴ Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL)	r_esbl	tekst	1
L1,2	O	²⁵ Meropenem/imipenem (carbapenems)	r_carba	tekst	1
L1,2	O	²⁶ Co-trimoxazole (sulfamethoxazole + trimet.)	r_ctmx	tekst	1
L1,2	O	²⁷ Tetra-/doxy-/minocycline (tetracyclines)	r_tetra	tekst	1
L1,2	O	²⁸ Erythromycine (macroliden)	r_erytro	tekst	1
L1,2	O	²⁹ Clindamycine (lincosamides)	r_clinda	tekst	1
L1,2	O	³⁰ Quinupristin/dalfopristin (streptogramins)	r_dalfo	tekst	1
L1,2	O	³¹ Gentamycine	r_genta	tekst	1
L1,2	O	³² Netilmycine	r_netil	tekst	1
L1,2	O	³³ Tobramycine	r_tobra	tekst	1
L1,2	O	³⁴ Amikacine	r_amika	tekst	1
L1,2	O	³⁵ Ciprofloxacin/ofloxacin	r_cipro	tekst	1
L1,2	O	³⁶ Levofloxacin	r_levo	tekst	1
L1,2	O	³⁷ Gatifloxacin/Sparfloxacin	r_gatiflo	tekst	1
L1,2	O	³⁸ Moxifloxacin/Trovafoxacin	r_moxiflo	tekst	1
L1,2	O	³⁹ Nalidixinezuur	f_nalid	tekst	1
L1,2	O	⁴⁰ Vancomycine/teicoplanine (Glycopeptiden)	r_glyco	tekst	1
L1,2	O	⁴¹ Colistine (polymixines)	r_coli	tekst	1
L1,2	O	⁴² Fusidinezuur	r_fusid	tekst	1
L1,2	O	⁴³ Fosfomycine	r_fosfomy	tekst	1
L1,2	O	⁴⁴ Linezolid	r_linezo	tekst	1
L1,2	O	⁴⁵ Ketoconazole	r_keto	tekst	1
L1,2	O	⁴⁶ Fluconazole	r_fluco	tekst	1
L1,2	O	⁴⁷ Itraconazole	r_itra	tekst	1
L1,2	O	⁴⁸ Amphotericin-B	r_ampho	tekst	1
L1,2	O	⁴⁹ Flucytosine	r_flucyt	tekst	1
L1,2	O	⁵⁰ Echinocandins (bv. caspofungin)	r_caspo	tekst	1

unieke sleutelcode= ziekenhuis code + IZE code + Hospitalisatie ID + opnamedatum IZE + infectiedatum + infectieplaats + micro-organisme code

Attr.: M=verplicht(mandatory); R=vereist(required); O=optioneel

- Ziekenhuiscode:** 4-cijfer code die het ziekenhuis aanduidt, wordt bepaald door het NSIH programma.
- IZE-code :** code die de intensieve zorgen eenheid binnen het hospitaal aanduidt

3. **Hospitalisatie ID:** unieke patiëntenhospitalisatiecode. Deze code moet anoniem zijn opdat de netwerkcoördinatie de patiënt of hospitalisatie niet zou kunnen traceren. Deze code is niet het patiëntnummer, een patiënt die verschillende malen wordt opgenomen krijgt dus een ander hospitalisatie ID. Het ziekenhuis (als enige) moet steeds het hospitalisatie ID kunnen linken aan het patiëntendossier aangezien dit nummer ook zal worden gebruikt voor validatiestudies.
4. **Opnamedatum IZE** (dd/mm/jjjj): datum van opname in IZE
5. **Infectiedatum** (dd/mm/jjjj): datum begin infectie (sample datum indien van toepassing); sluit alle infecties in die zich voordoen na dag 2 in een IZE voor welke de infectiedatum valt binnen de surveillanceperiode; infecties die zich voordoen op dag 1 en 2 mogen worden gerapporteerd maar zullen niet opgenomen worden in de indicatoren.
6. **Infectieplaats (zie case definities): PN1-5, BSI-A/B, UTI-A/C, CRI1-3, OTH**
 Specificeer altijd de subcategorie !
 - PN1: beschermd staal + kwantitatieve cultuur (10^4 CFU/ml BAL/ 10^3 PB,DPA)
 - PN2: niet-beschermd staal (endotracheaal aspiraat) + kwantitatieve cultuur (10^6 CFU/ml)
 - PN3: alternatieve microbiologische criteria
 - PN4: sputum bacteriologie of niet-quantitatieve ETA
 - PN5: geen microbiologische criteria (alleen klinische criteria, zie casedefinitie)
- BSI: Bloodstream infection = septicemie
 - BSI-A: een positieve hemocultuur met isolatie van een pathogeen micro-organisme / minstens 2 positieve hemoculturen voor een huidcontaminant
 - BSI-B: CDC uitbreiding (zie definitie) – optioneel (kwaliteitsdecreet)
- UTI: Urinary tract infection (optioneel) = urineweginfectie
 - UTI-A: microbiologisch geconfirmeerde symptomatische UTI
 - UTI-B: symptomatische UTI, niet microbiologisch geconfirmeerd
 - UTI-C: asymptomatische bacteriurie
- CRI: CVC-gerelateerde infectie (optioneel)
 - CRI1: locale catheter infectie
 - CRI2: veralgemeende catheter infectie
 - CRI3: CVC-gerelateerde septicemie
- OTH: andere infectie (optioneel)
7. **Invasief hulpmiddel aanwezig 48 uur voor begin infectie:** aanwezigheid van intubatie bij pneumonie, centraal veneuze catheter bij septicemie en urinewegcatheter bij UTI, in de 48 uur voor het begin van de infectie, zelfs intermitterend; 0=nee, 1=ja, 9=niet gekend
8. **Oorsprong van septicemie:** C, S (S-PUL, S-UTI, S-DIG, S-SSI, S-SST, S-OTH), U
 - Catheter (C):** cathetertipcultuur geeft zelfde micro-organisme of symptomen verbeterden binnen 48 uur na verwijdering van de catheter (C-CVC: centraal veneuze catheter, C-PER: perifere catheter, C-ART: arteriële catheter)
 - Secundair aan andere infectieplaats (S):** zelfde micro-organisme was geïsoleerd uit een andere infectieplaats of bestaan van sterk klinisch vermoeden dat septicemie secundair is aan een andere infectieplaats, een invasieve diagnostische procedure of een vreemd lichaam.
 - Pulmonair (S-PUL)
 - Urineweginfectie (S-UTI)
 - Gastro-intestinale infectie (S-DIG)
 - SSI (S-SSI): postoperatieve wondinfectie
 - Huid en zachte weefsels (S-SST)
 - Ander (S-OTH)
 - Niet gekend (U):** geen enkel van bovenstaand, septicemie van ongekende oorsprong
9. **Antimicrobiële behandeling:** patiënt kreeg antimicrobiële therapie voor deze infectie; 0=nee 1=ja 9=niet gekend. Ruime interpretatie: “nazicht” op AMT voor deze specifieke infectie, ook wanneer daartoe geen nieuw AMT werd voorgeschreven omdat patiënt reeds gedekt werd door huidige AMT.
10. **Gevalideerde infectie** (optioneel): bv. voor gebruik in elektronische surveillance, gedetecteerde “infecties” op basis van positieve microbiologische resultaten en/of antibioticabehandeling moet worden gevalideerd door de clinicus (confirmatie dat de infectie correspondeert met de casedefinitie) 0=nee 1=ja 9=niet van toepassing/ongekend

4.3.2.3 Niveau 1: Micro-organisme gegevens

Eén record per micro-organisme; maximaal 3 micro-organismen per infectie-episode

11. **Referentie variabele:** samengestelde variabele die verwijst naar de unieke sleutelcode van de ic_i tabel (infecties): ziekenhuis code + IZE code + Hosp. ID + opnamedatum op IZE + infectiedatum + infectieplaats
12. **Micro-organisme:** vereist. 6 karakter codelijst (WHOCARE-gebaseerd) – zie codelijst in bijlage – gebruik de uitgebreide codelijst (in NSIHWin software) of de vereenvoudigde codelijst (in bijlage en in software); als het micro-organisme niet beschikbaar is, specificeer _NONID (Micro-organism not identified or not found) wanneer het micro-organisme niet teruggevonden of niet verder geïdentificeerd werd, _NOEXA(examination not done) indien het onderzoek niet werd uitgevoerd of _STERI (Sterile examination) indien de cultuur geen groei gaf.
- 13-50. **Antibioticaresistentie micro-organisme:** (zie codelijst in bijlage)
R=resistent, I=intermediair, S=sensitief, U=niet gekend/niet getest
 - vereist: oxacillin resistentie in *S. aureus* (S=MSSA, R=MRSA, U=niet gekend)
 - andere micro-organismen: optioneel

4.3.3 Niveau 2 (patient-based surveillance)

Op niveau 2 worden patiëntgegevens en risicofactoren verzameld voor iedere patiënt die langer dan 2 dagen wordt opgenomen op een IZE. Deze patiënt-based surveillance verzameld intrinsieke en extrinsieke risicofactoren waarbij stratificatie van nosocomiale infectiecijfers mogelijk zijn, bv. device-gecorrigeerde infectiecijfers naargelang type patiënt. Niveau 2 waarbij gekozen wordt geen enkele optie te registreren, vertegenwoordigt de registratie van de basis (minimale) patiëntgegevens.

Drie optionele modules kunnen worden gecombineerd met niveau 2.

- Optie A: gestandaardiseerd infectiecijfer (SIR) voor pneumonie en septicemie (10).
- Optie B: SIR voor cathetergerelateerde infecties, gebaseerd op risicofactoren bij catheters (11).
- Optie C: opvolging van antibioticagebruik in een IZE.

In volgende tabellen worden de gegevens geklasseerd volgens de gegevensstructuur. De eerste kolom geeft aan of de gegevens behoren tot niveau 2 of tot de optionele modules.

Niveau 2 : patiënten gegevens (één record per patiënt en per IZE opname)

ic_p	Attr.	Variabele Label	Naam variabele	Formaat	Lengte
L2	M	¹ Ziekenhuis code	h_code	tekst	6
L2	M	² IZE code	icu_id	tekst	3
L2	M	³ Hospitalisatie ID	pat_id	tekst	20
L2	M	⁴ Opnamedatum IZE	addt_icu	datum	10
L2	M	⁵ Ontslagdatum IZE	disdt_icu	datum	10
L2	R	⁶ Ontslagstatus	dis_st	numeriek	1
L2	R	⁷ Geslacht	sex	tekst	1
L2	R	⁸ Leeftijd in jaren	age	numeriek	3
L2	R	⁹ Herkomst patiënt	pt_ori	numeriek	1
L2	R	¹⁰ Opnamedatum in het ziekenhuis	addt_h	datum	10
L2	R	¹¹ SAPS II score	saps	numeriek	3
L2	O	¹² APACHE II score	apache	numeriek	3
L2	R	¹³ PRISM score	prism	numeriek	3
L2	R	¹⁴ Type van opname	adm_typ	numeriek	1
L2	R	¹⁵ Trauma	trauma	numeriek	1
L2	R	¹⁶ Verminderde immuniteit	immune	numeriek	1
L2	R	¹⁷ Antimicrobiële behandeling 48 uur voor/na opname (<>48 uur)	amt_adm	numeriek	1
L2	R	¹⁸ Acute coronaire zorg	coro	numeriek	1
L2	R	¹⁹ Chirurgie binnen 30 dagen voor opname (2 variabelen voor 2 mogelijke sites)	surg_sit1 surg_sit2	numeriek numeriek	1 1
Oa	O	²⁸ Glasgow coma score, geschat	glas_est	numeriek	2
Oa	O	²⁹ Glasgow coma score, gemeten	glas_mea	numeriek	2

unieke sleutelcode=ziekenhuis code + IZE code + Patiënt ID + opnamedatum IZE

Attr.: M=verplicht(mandatory); R=vereist(required); O=optioneel

L2=niveau 2 basisgegevens; Oa=niveau 2, optie a

Niveau 2 : dagelijkse risicofactoren (één record per dag en per patiënt-IZE opname)

ic_e	Attr	Variabele Label	Naam variabele	Formaat	Lengte
L2	M	²⁰ Referentie variabele (link met ic_p tabel)	icu_ref0	tekst	52
L2	M	²¹ Datum in IZE	e_datum	datum	10
L2	M	²² Centraal veneuze catheter	d_cvc	numeriek	1
L2	M	²³ Intubatie	d_int	numeriek	1
L2	R	²⁴ Naso/oro intestinale sonde aanwezig	d_nit	numeriek	1
L2	R	²⁵ Voeding door naso/oro intestinale sonde	d_fnt	numeriek	1
L2	R	²⁶ Parenterale voeding	d_f	numeriek	1

L2	O	²⁷ Urinaire catheter	d_uc	numeriek	1
Oa	O	³⁰ Mechanische invasieve ventilatie	d_iv	numeriek	1
Oa	O	³¹ Mechanische ventilatie, niet-invasief	d_niv	numeriek	1
Oa	O	³² Tracheotomie	d_int_tra	numeriek	1
Oa	O	³³ Re-intubatie	d_reint	numeriek	1
Oa	O	³⁴ SOFA score, respiratie	D_respi	Numeriek	1
Oa	O	³⁵ SOFA score, coagulatie	D_coag	Numeriek	1
Oa	O	³⁶ SOFA score, lever	D_liver	Numeriek	1
Oa	O	³⁷ SOFA score, cardiovasculair	D_cardio	Numeriek	1
Oa	O	³⁸ SOFA score, centraal zenuwstelsel	D_cns	Numeriek	1
Oa	O	³⁹ SOFA score, nieren	D_renal	Numeriek	1

unieke sleutelcode= ziekenhuis code + IZE code + Hospitalisatie ID + opnamedatum IZE + verblijfsdag op IZE

Attr.: toegekend veld: M=verplicht(mandatory); R=vereist(required); O=optioneel

L2=niveau 2 basisgegevens; Oa=niveau 2, optie a

Niveau 2, Optie b : centraal veneuze catheter (CVC) gegevens (één record per CVC en per patient-IZE opname)

ic_c	Attr	Variabele Label	Naam variabele	Formaat	Lengte
Ob	M	⁴⁰ Referentie variabele (link met ic_p tabel)	lcuCat_ref0	tekst	44
Ob	M	⁴¹ Volgnummer CVC	cvc_num	numeriek	2
Ob	R	⁴² Datum plaatsing CVC	cvc_idt	datum	10
Ob	R	⁴³ Insteekplaats CVC	cvc_site	numeriek	1
Ob	R	⁴⁴ Antibiotische perfusie via catheter	cvc_abf	1/0	1
Ob	R	⁴⁵ Datum CVC verwijdering	cvc_rdt	datum	10
Ob	R	⁴⁶ Andere infectie bij verwijdering CVC	cvc_rinf	1/0	1
Ob	R	⁴⁷ ten minste 1 orgaanfalen bij verwijdering CVC	cvc_ofa	1/0	1

unieke sleutelcode= ziekenhuis code + IZE code + Hospitalisatie ID + opnamedatum IZE + verblijfsdag op IZE + volgnummer CVC

Attr.: toegekend veld: M=verplicht(mandatory); R=vereist(required); O=optioneel

Niveau 2, Optie c : antimicrobiële consumptiegegevens (één record per molecule per dag en per patient-IZE opname)

ic_a	Attr	Variabele Label	Naam variabele	Formaat	Lengte
Ob	M	⁴⁸ Referentie variabele (link met ic_e tabel, samengesteld, incl. datum)	ICUdbdamt_ref0	tekst	59
Oc	M	⁴⁹ Antimicrobiële molecule	ab_atc	tekst	7
Oc	R	⁵⁰ Reden voor antimicrobieel gebruik	ab_ind	tekst	1

unieke sleutelcode= ziekenhuis code + IZE code + Hospitalisatie ID + opnamedatum IZE + verblijfsdag IZE + antimicrobiële klasse

Attr.: toegekend veld: M=verplicht(mandatory); R=vereist(required); O=optioneel

Niveau 2 : infectie gegevens (één record per infectie episode en per infectieplaats)

ic_i	Attr	Variabele Label	Naam variabele	Formaat	Lengte
L2	M	⁵¹ Referentie variabele (link met ic_p tabel, samengesteld)	icu_inf_ref0	tekst	57
L2	M	⁵² Infectiedatum	inf_dt	datum	10
L2	M	⁵³ Infectieplaats (categorie)	inf_site	tekst	5
L2	R	⁵⁴ Invasief device aanwezig 48 uur voor optreden infectie	inv_dev	numeriek	1
L2	R	⁵⁵ Oorsprong van septicemie	bsi_ori	tekst	5
L2	R	⁵⁶ Antimicrobiële behandeling	amt_inf	numeriek	1
L2	O	⁵⁷ Gevalideerde infectie	val_inf	numeriek	1
L2	O	⁵⁸ Volgnummer CVC	cvc_ref	numeriek	2

unieke sleutelcode= ziekenhuis code + IZE code + Hospitalisatie ID + opnamedatum IZE + infectiedatum + infectieplaats. Attr.: toegekend veld: M=verplicht(mandatory); R=vereist(required); O=optioneel

Niveau 2 : micro-organisme gegevens (één record per micro-organisme en per infectie plaats)

ic_res	Attr.	Variabele Label	Naam variabele	Formaat	Lengte
L1,2	M	⁵⁹ Referentie variabele (link met ic_i tabel, samengesteld)	Bac_ref0	tekst	63
L1,2	M	⁶⁰ Micro-organisme	Mocode	tekst	6
L1,2	O	⁶¹ Penicilline gevoeligheid	r_peni	tekst	1
L1,2	O	⁶² Ampicilline	r_ampi	tekst	1
L1,2	O	⁶³ Amoxicilline/clavulanaat	r_aug	tekst	1
L1,2	R	⁶⁴ Methicilline/oxacilline (beta-lact.res.penic.)	r_oxa	tekst	1
L1,2	O	⁶⁵ Piperacilline/ticarcilline (anti-pseudom. penic.)	r_pip	tekst	1
L1,2	O	⁶⁶ Piperacilline/ticarcilline + enzyme inhibitor	r_pipenz	tekst	1
L1,2	O	⁶⁷ Cefalotin/cefazolin (1st gen cephalosporines)	r_c1	tekst	1
L1,2	O	⁶⁸ Cefuroxim/cefamandole/cefoxitine (2G ceph)	r_c2	tekst	1
L1,2	O	⁶⁹ Cefotaxime/ceftriaxone (3rd gen ceph.)	r_c3	tekst	1
L1,2	O	⁷⁰ Ceftazidim (anti-pseudom 3G ceph.)	r_caz	tekst	1
L1,2	O	⁷¹ Cefepime/cefpirome (4G ceph.)	r_c4	tekst	1
L1,2	O	⁷² Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL)	r_esbl	tekst	1
L1,2	O	⁷³ Meropenem/imipenem (carbapenems)	r_carba	tekst	1
L1,2	O	⁷⁴ Co-trimoxazole (sulfamethoxazole + trimet.)	r_ctmx	tekst	1
L1,2	O	⁷⁵ Tetra-/doxy-/minocycline (tetracyclines)	r_tetra	tekst	1
L1,2	O	⁷⁶ Erythromycine (macroliden)	r_erytro	tekst	1
L1,2	O	⁷⁷ Clindamycine (lincosamiden)	r_clinda	tekst	1
L1,2	O	⁷⁸ Quinupristin/dalfopristin (streptogramines)	r_dalfo	tekst	1
L1,2	O	⁷⁹ Gentamycine	r_genta	tekst	1
L1,2	O	⁸⁰ Netilmycine	r_netil	tekst	1
L1,2	O	⁸¹ Tobramycine	r_tobra	tekst	1
L1,2	O	⁸² Amikacine	r_amika	tekst	1
L1,2	O	⁸³ Ciprofloxacin/ofloxacin	r_cipro	tekst	1
L1,2	O	⁸⁴ Levofloxacin	r_levo	tekst	1
L1,2	O	⁸⁵ Gatifloxacin/Sparfloxacin	r_gatiflo	tekst	1
L1,2	O	⁸⁶ Moxifloxacin/Trovafloxacin	r_moxiflo	tekst	1
L1,2	O	⁸⁷ Nalidixic acid	f_nalid	tekst	1
L1,2	O	⁸⁸ Vancomycine/teicoplanine (Glycopeptiden)	r_glyco	tekst	1
L1,2	O	⁸⁹ Colistine (polymixines)	r_coli	tekst	1
L1,2	O	⁹⁰ Fusidinezuur	r_fusid	tekst	1
L1,2	O	⁹¹ Fosfomycine	r_fosfomy	tekst	1
L1,2	O	⁹² Linezolid	r_linezo	tekst	1
L1,2	O	⁹³ Ketoconazol	r_keto	tekst	1
L1,2	O	⁹⁴ Fluconazol	r_fluco	tekst	1
L1,2	O	⁹⁵ Itraconazole	r_itra	tekst	1
L1,2	O	⁹⁶ Amphotericin-B	r_ampho	tekst	1
L1,2	O	⁹⁷ Flucytosine	r_flucyt	tekst	1
L1,2	O	⁹⁸ Echinocandines (bv. caspofungin)	r_caspo	tekst	1

unieke sleutelcode= ziekenhuis code + IZE code + Hospitalisatie ID + opnamedatum IZE + infectiedatum + infectieplaats + micro-organisme code + volgnummer micro-organisme

Attr.: toegekend veld: M=verplicht(mandatory); R=vereist(required); O=optioneel

4.3.3.1 Niveau 2: Minimum patiëntgegevens

Indien volgens niveau 2 gesurveilleerd wordt, vertegenwoordigen deze gegevens het minimum pakket patiëntgegevens. Hieraan kunnen desgewenst één of meerdere opties toegevoegd worden.

Gegevens bij opname en ontslag

1. **Ziekenhuis code:** code die het ziekenhuis aanduidt, wordt bepaald door het NSIH programma.
2. **IZE code:** code die de intensieve zorgen eenheid binnen het hospitaal aanduidt
3. **Hospitalisatie ID:** unieke hospitalisatiecode. Deze code moet anoniem zijn opdat de netwerkcoördinatie de patiënt of hospitalisatie niet zou kunnen traceren. Deze code is niet gelijk aan het patiëntnummer; een patiënt die verschillende malen wordt opgenomen krijgt een ander hospitalisatie ID. Het ziekenhuis moet steeds het hospitalisatie ID kunnen linken aan het patiëntendossier aangezien dit nummer ook zal worden gebruikt voor validatiestudies.
4. **Opnamedatum IZE** (dd/mm/jjjj): datum van opname in IZE – patiënten worden op basis van deze datum ingesloten, bv bij surveillance van 1/4/2003 tot 30/6/2003 worden alle patiënten ingesloten in de surveillance indien de opnamedatum op IZ valt binnen het surveillancevenster en indien de patiënt langer dan 2 dagen op IZ blijft. Voor patiënten opgenomen tijdens de studieperiode en welke op het einde van deze periode nog steeds op de IZE verblijven, wordt de observatie met maximaal 30 dagen voortgezet. Deze patiënten worden 'administratief' ontslagen uit de studie en hun 'ontslagdag' wordt arbitrair op de laatste dag van de volgende maand gecodeerd (zie hoger).
5. **Ontslagdatum IZE** (dd/mm/jjjj): datum van ontslag uit IZE
6. **Ontslagstatus:** status bij ontslag uit IZE; 1=ontslag levend uit IZE, 2=overlijden op IZE; noteer overlijdensdatum als datum van ontslag; 3=DNR/withdrawal – patiënt verlaat levend de IZE met therapeutische onthouding of DNR (do not resuscitate) – nota: codeer patiënten die overlijden na DNR op IZ als 2 (overleden op IZ); 4=einde opvolgingsperiode; 9=onbekend
7. **Geslacht:** geslacht van de patiënt (M/F/U)
8. **Leeftijd:** leeftijd in jaren
9. **Herkomst patiënt:** 1=dienst in dit/ander ziekenhuis; 2=ander IZE; 3=patiënt komt van thuis, al dan niet via spoedopname; 4=RVT/bejaardentehuis
10. **Opnamedatum in ziekenhuis** (dd/mm/jjjj): datum van opname in het ziekenhuis
11. **SAPS II score** bij opname (eerste 24 u op IZ): Simplified Acute Physiology Score(12) bij opname - Severity of illness score ontwikkeld voor predictie van mortaliteit (zie bijlage 5); SAPS II score wordt verkozen omdat deze gevalideerd werd in de nosocomiale infectierisicoscore. Zo niet beschikbaar, gebruik APACHE II score
12. **APACHE II score** bij opname: Acute Physiology, Age, Chronic Health Evaluation score (13) - zie bijlage 5; SAPS II score wordt verkozen omwille van het gebruik in de NI risico score. Zie ook bijlagen voor details m.b.t. risico scores.
13. **PRISM score** bij opname (eerste 24 u op IZ): "severity score" welke het sterfterisico inschat van pediatrie patiënten opgenomen op een IZE, voor patiënten jonger dan 18 jaar (zie bijlage voor details)
14. **Type van opname:** gedefinieerd zoals in SAPS II score (1=medisch: geen chirurgie in 7 dagen vóór of 7 dagen na opname op IZE; 2=geplande chirurgie: chirurgie binnen +/- 7 dagen rond IZE opname, en ten minste 24 uur op voorhand gepland; 3=niet geplande chirurgie: patiënten worden binnen 24 uur van de operatie toegevoegd aan het operatieschema)
15. **Trauma** (Y/N): IZE opname t.g.v. een externe, mechanische inwerkende oorzaak (stomp of penetrerend trauma), met of zonder chirurgische interventie
16. **Verminderde immuniteit** (Y/N): <500 PMN/mm³ of t.g.v. behandeling (chemotherapie, radiotherapie, onderdrukking van immuunstelsel, lang gebruik of recent gebruik van hoge dosis corticosteroïden) of t.g.v. ziekte (leukemie, lymfoom, AIDS) = Apache II definitie
17. **Antimicrobiële behandeling 48 uur voor/na opname** (Y/N): specificer enkel "Y" indien een antimicrobiële therapie werd gegeven 48 uur voor de IZE opname en/of gedurende de eerste 2 dagen van het verblijf op een IZE (=antimicrobiële therapie voor een infectieus gebeuren "rond" IZE-opname); exclusie: antimicrobiële profylaxis, SDD en locale behandeling.

18. **Acute coronaire zorg** (Y/N): Alle acute hartaandoeningen zonder heelkundig ingrijpen. Wordt ruimer opgevat dan gewoon 'coronair lijden'.
19. **Chirurgie binnen 30 dagen vóór opname + plaats:** specificeer indien de patiënt chirurgie onderging gedurende de laatste 30 dagen voor opname op IZE met inbegrip van de opnamedatum, indien dit het geval is specificeer de plaats van chirurgie; codes: 0=geen chirurgie; 1=coronaire chirurgie; 2=andere cardiale chirurgie; 3=andere thoracale chirurgie; 4=andere vasculaire chirurgie; 5=abdominale chirurgie; 6= neurochirurgie; 7=andere chirurgie

Dagelijkse gegevens

20. **Referentie variabele:** samengestelde variabele die verwijst naar de unieke sleutelcode van de ic_p tabel (patiënten / ICU admisie): netwerk code+ ziekenhuis code+ IZE code+ Hosp. ID+ datum opname op IZE
21. **Datum in IZE:** datum in de IZE voor welke dagelijks de blootstellingsgegevens /risicofactoren worden genoteerd
22. **Centraal veneuze catheter:** specificeer indien ≥ 1 CVC aanwezig was bij de patiënt op deze dag. CVC = patiënt heeft een vasculaire toegangsweg die eindigt ter hoogte van of dichtbij het hart of één van de grote bloedvaten; uitgesloten worden de arteriële catheters, externe pacemakers, inplanteerbare kamers; ingesloten worden de v. subclavia, v. jugularis, v. basilica, v. cephalica, v. femoralis, v. umbilicalis, andere venen, dialyse catheters, Swann-Ganz; (optioneel kan er één blad worden ingevuld per geregistreerde catheter; (een multi-lumen-catheter wordt als één catheter beschouwd);
23. **Intubatie:** patiënt heeft een oro-tracheale of naso-tracheale intubatie of tracheotomie, zelfs intermitterend, gedurende dezelfde dag (1 uur telt als 1 dag);
24. **Naso/oro intestinale tube zonder voeding op de IZE:** aanwezigheid van een maagsonde waardoor *geen* voeding werd toegediend
25. **Naso/oro intestinal tube met voeding op de IZE:** aanwezigheid van een maagsonde waardoor voeding werd toegediend
26. **Parenterale voeding:** patiënt kreeg parenterale voeding = minimum 2 nutritionele elementen via perfusie (2 van de 3: proteïnen, vetten en suikers); 1=ja, 0=nee
27. **Urinaire catheter:** urinaire cathetergebruik, inclusief suprapubische catheters; eenmalige urinaire catheterisatie wordt uitgesloten; UTI en urinaire catheterdagen worden optioneel geregistreerd; exclusie: sondering voor staalname of urineretentie.

4.3.3.2 Niveau 2, optie a

Deze variabelen werden toegevoegd (na discussie met de IZ werkgroep) om de risicoscores die werden ontwikkeld door het NSIH surveillance netwerk in België (10) verder te valideren en te verfijnen.

Gegevens bij opname

28. **Glasgow Coma score (GCS), geschat:** Gebruik de laagste score die binnen de eerste 24 uur van opname van de patiënt werd bekomen. Noteer beide de 'oorspronkelijk' geschatte GCS, (bv als de patiënt is gesedeerd, noteer de geschatte Glasgow Coma Score voor sedatie van de patiënt) (=component van beide SAPS II en APACHE II score) en de
29. **Glasgow Coma score, gemeten:** de "gemeten" GCS, (bv indien de patiënt is gesedeerd, noteer de gemeten status op dat moment); zie bijlage 9.5.4 voor details over de GCS

Dagelijkse gegevens

30. **Mechanische invasieve ventilatie:** patiënt is geventileerd (elke vorm van mechanische respiratoire bijstand van inspiratie en/of expiratie) met intubatie; 1=ja, 0=nee
31. **Niet-invasieve mechanische ventilatie:** patiënt is geventileerd (elke vorm van mechanische respiratoire bijstand van inspiratie en/of expiratie) zonder intubatie (BIPAP/CIPAP); 1=ja, 0=nee
32. **Tracheotomie:** patiënt heeft tracheotomie met of zonder intubatie en/of ventilatie (elke vorm van mechanische respiratoire bijstand van inspiratie en/of expiratie) ; 1=ja, 0=nee
33. **Re-intubatie zelfde dag:** patiënt was geëxtubeerd en gereintubeerd op dezelfde dag (ten minste één maal); 1=ja, 0=nee

SOFA score componenten: score van 0 tot 4 voor ieder item op alternerende dagen (Dag 1, 3, 5, 7 enz.) zie bijlage voor categorieën

- 34. **Respiratie:** PaO₂/FIO₂ categorieën
- 35. **Coagulatie:** platelets x 10³/mm³
- 36. **Lever:** bilirubine categorieën
- 37. **Cardiovasculair:** hypotensie categorieën
- 38. **Centraal zenuwstelsel:** Glasgow Coma schaal
- 39. **Renaal:** Creatinine categorieën of urine output

4.3.3.3 Niveau 2, optie b : Centraal veneuze catheter surveillance (één record per CVC en per patiënt-IZE opname)

Deze optie omvat variabelen voor iedere centraal veneuze catheter afzonderlijk (CVC) en laten toe de infectiecijfers voor catheter-gerelateerde infecties (CRI) te standaardiseren volgens een risicoscore uitgewerkt door het Franse REACAT netwerk.

- inclusie: elke nieuwe centraal veneuze catheter, met één of meerdere lumens, geplaatst in de IZE of in het operatiekwartier (op voorwaarde dat de plaatsing in OK plaatsvond tijdens het IZ-verblijf of juist vóór opname op IZ), en dewelke langer dan 48 uur ter plaatse blijft
- exclusie: catheters die minder dan 48 uur ter plaatse blijven, arteriële catheters, Swan-Ganz catheters, perifere catheters, dialyse catheters, langdurige intraveneuze hulpmiddelen (catheters van het type Hickman-Broviac® en implanteerbare kamers) die bedoeld zijn om langer dan 30 dagen ter plaatse te blijven
- 40. **Referentie variabele:** samengestelde variabele die verwijst naar de unieke sleutelcode van de ic_p tabel (patiënten / ICU admisie): ziekenhuis code+ IZE code+ Hosp. ID+ datum opname op IZE
- 41. **Volgnummer CVC:** ID nummer voor deze centraal veneuze catheter (link met infectie gegevens)
- 42. **Datum plaatsen CVC:** datum dat CVC werd geplaatst
- 43. **Insteekplaats CVC:** 1=subclavia, 2=jugularis, 3=femoraal, 4=andere plaats
- 44. **Antibiotische perfusie:** antibioticaperfusie gegeven via CVC: J/N
- 45. **Datum CVC verwijdering:** datum dat CVC werd verwijderd
- 46. **Andere infectie bij verwijdering CVC:** Had de patient een infectie op een andere plaats op het moment van de CVC verwijdering : J/N ?
- 47. **Ten minste 1 orgaanfalen bij verwijdering CVC:** Had de patiënt een orgaanfalen (ten minste een) op het moment van de CVC verwijdering: J/N ?

4.3.3.4 Niveau 2, optie c: antimicrobieel gebruik in de IZE

- 48. **Referentie variabele:** samengestelde variabele die verwijst naar de unieke sleutelcode van de ic_e tabel (day-by-day exposure): ziekenhuis code+ IZE code+ Hosp. ID+ datum opname op IZE + verblijfsdag op IZE
- 49. **Antimicrobiële molecule, ATC-code:** zie ATC code lijst in bijlage
- 50. **Reden voor antimicrobieel gebruik:** S: SDD (selective digestive decontamination), P: prophylaxis (bv. chirurgie); E: empirische therapie - antimicrobiële behandeling van een infectie (of vermoeden van een infectie) zonder microbiologisch bewijs, M: antimicrobiële behandeling op basis van gekend micro-organisme of gramkleuring, A: antibiogram gekend

4.3.3.5 Niveau 2: Infectie gegevens

- 51. **Referentie variabele:** samengestelde variabele die verwijst naar de unieke sleutelcode van de ic_p tabel (patiënten / ICU admisie): ziekenhuis code+ IZE code+ Hosp. ID+ datum opname op IZE
- 52. **Infectiedatum:** datum begin infectie (sampledatum indien van toepassing); omvat alle infecties die zich voordoen na dag 2 op een IZE voor dewelke de opnamedatum van de patiënt valt binnen de surveillance periode; infecties die zich voordoen op dag 1 en dag 2 mogen worden gerapporteerd, maar zullen niet worden ingesloten in de indicatoren.
- 53. **Infectieplaats (zie ook definities): PN1-5, BSI-A/B, UTI-1/2, CRI1-3, OTH** (specificeer *altijd* de subcategorie !)

Pneumonie

- PN1: beschermd staal + kwantitatieve cultuur (10⁴ CFU/ml BAL/10³ PB,DPA)
- PN2: niet-beschermd staal (endotracheaal aspiiraat) + kwantitatieve cultuur (10⁶ CFU/ml)

- PN3: alternatieve microbiologische criteria
 - PN4: sputum bacteriologie of niet-kwantitatieve ETA
 - PN5: geen microbiologische criteria (alleen klinische criteria, zie casedefinitie)
- BSI: Bloodstream infection = septicemie
- BSI-A: een positieve hemocultuur met afzondering van een pathogeen micro-organisme / minstens 2 positieve hemoculturen voor een huidcontaminant
 - BSI-B: CDC uitbreiding (zie casedefinitie) – optioneel (kwaliteitsdecreet)
- UTI: Urinary tract infection (o) = urineweginfectie
- UTI-A: microbiologisch geconfirmeerde symptomatische UTI
 - UTI-B: symptomatische UTI, niet microbiologisch geconfirmeerd
 - UTI-C: asymptomatische bacteriurie
- CRI: CVC-gerelateerde infectie (o)
- CRI1: locale catheter infectie
 - CRI2: veralgemeende catheter infectie
 - CRI3: CVC-gerelateerde septicemie
- OTH: andere infectie (o)
54. **Invasief device aanwezig 48 uur voor optreden infectie:** aanwezigheid van intubatie bij pneumonie, centraal veneuze catheter bij septicemie en urinaire catheter bij UTI.
0=nee 1=ja 9=niet gekend
55. **Oorsprong van septicemie** (optioneel): C, S (S-PUL, S-UTI, S-DIG, S-SSI, S-SST, S-OTH), U
- Catheter (C):** cathetertip cultuur geeft zelfde micro-organisme of symptomen verbeterden binnen 48 uur na verwijdering van de catheter (C-CVC: centraal veneuze catheter, C-PER: perifere catheter, C-ART: arteriële catheter)
 - Secundair aan andere infectieplaats (S):** zelfde micro-organisme was geïsoleerd uit een andere infectieplaats of bestaan van sterk klinisch vermoeden dat septicemie secundair is aan een andere infectieplaats of een invasieve diagnostische procedure of een vreemd lichaam.
 - Pulmonair (S-PUL)
 - Urineweg infectie (S-UTI)
 - Gastro-intestinale infectie (S-DIG)
 - SSI (S-SSI): post operatieve wondinfectie
 - Huid en zachte weefsels (S-SST)
 - Ander (S-OTH)
56. **Niet gekend (U):** geen enkel van bovenstaand, septicemie van ongekende oorsprong
56. **Antimicrobiële behandeling:** patiënt kreeg antimicrobiële therapie voor deze infectie;
0=nee 1=ja 9=niet gekend
57. **Gevalideerde infectie** (optioneel): bv. voor gebruik in elektronische surveillance, gedetecteerde “infecties” op basis van positieve microbiologische resultaten en/of antimicrobiologische behandeling moet worden gevalideerd door de clinicus (confirmatie dat de infectie correspondeert met de case definitie) 0=nee 1=ja 9=niet van toepassing/ongekend
58. **Volgnummer CVC:** ID nummer voor deze centraal veneuze catheter
- 4.3.3.6 **Niveau 2: Micro-organisme gegevens:** één record per micro-organisme en per infectieplaats; maximaal 3 micro-organismen per infectie-episode
59. **Referentie variabele:** samengesteld variabele die verwijst naar de unieke sleutelcode van de ic_i tabel (infectie-episode): ziekenhuis code + IZE code + Hosp. ID + datum opname op IZE + infectiedatum + infectieplaats
60. **Micro-organisme:** vereist. 6 karakter codelijst (WHOCARE-gebaseerd) – zie codelijst in bijlage – gebruik de uitgebreide codelijst (in NSIHwin software) of de vereenvoudigde codelijst (in bijlage en in software); als het micro-organisme niet beschikbaar is, specificeer _NONID (Micro-organism not identified or not found) wanneer het micro-organisme niet teruggevonden of niet verder geïdentificeerd werd, _NOEXA(examination not done) indien het onderzoek niet werd uitgevoerd of _STERIL (Sterile examination) indien de cultuur geen groei gaf.
- 61-98 **Antibioticagevoeligheid micro-organisme:**
R=resistent, I=intermediair, S=gevoelig, U=niet gekend/niet getest
- vereist: oxacillin resistentie in *S. aureus*
 - optioneel: andere micro-organismen

5 Kwaliteitscontrole en validatie van de gegevens

5.1 Rol van het officiële netwerk

Binnen het HELICS netwerk zijn de coördinatiecentra in de verschillende landen verantwoordelijk voor de kwaliteit van de gegevens, m.a.w. voor de validatie en het nakijken van de gegevens. Dit omvat o.m. de inschatting van de representativiteit en de validiteit van de gegevens.

5.2 Validatie van nosocomiale infecties op IZE

5.2.1 Externe validatie van de gegevens

De hoofddoelstelling van een validatiestudie is het bepalen van de sensitiviteit en de specificiteit van de surveillance en het vaststellen van andere parameters zoals de exhaustiviteit (volledigheid) van de noemergegevens en de nauwkeurigheid van de verzamelde risicofactoren in de surveillance.

De gebruikte methode voor de validatie van nosocomiale infecties in IZE hangt af van het type infecties. Labogetesteerde infecties zoals septicemieën kunnen direct nagevolgd worden via het informaticasysteem van het laboratorium. Voor de validatie van andere infecties zoals bijvoorbeeld pneumonieën, zou een selectie van patiëntendossiers zonder aan de surveillance gerapporteerde pneumonieën moeten onderzocht worden door een daarvoor opgeleide onderzoeker om het aantal vals negatieven te kunnen bepalen. Deze steekproef moet groot genoeg zijn om resultaten op het niveau van het netwerk te bekomen met een aanvaardbaar klein betrouwbaarheidsinterval.

5.2.2 Interne validatie van de gegevens

Het is noodzakelijk dat iedere deelnemer er zich toe verbindt om de in het protocol vastgelegde definities, inclusiecriteria, variabelen, codes en tijdslijnen strikt na te leven.

Gegevens zouden moeten gevalideerd worden in de ziekenhuizen waar de verzamelde gegevens inconsistent blijken te zijn, door bijvoorbeeld ontbrekende informatie na te kijken door de persoon die verantwoordelijk is voor het ingeven van de gegevens. Het computerprogramma "Nsihwin" bevat ook geïntegreerde controles bij het invoeren van de gegevens die voorkomen dat onmogelijke gegevens worden ingevoerd of noodzakelijke gegevens vergeten. Andere hulpmiddelen bij de controle zijn: de vergelijking met andere bestaande registers, met de dossiers, met de facturatiegegevens, met laboratoriumuitslagen, of nog het doorvoeren van regelmatige peilingen.

Sensitiviteit van de surveillance en elektronische surveillance

De automatisch gegenereerde lijsten met mogelijke infecties (bv. gebaseerd op positieve laboratoriumresultaten of antibioticagebruik) die op regelmatige basis aan de klinici worden voorgelegd voor validatie (nagaan indien een nosocomiale infectie voldoet aan de casedefinitie), kunnen efficiënter zijn voor het detecteren van infecties dan het zich baseren op actief gerapporteerde infecties.

Elektronische surveillance (automatische gegevensverzameling vanuit bestaande gegevensbestanden) kan ook een impact hebben op de grootte van de werkdruk wat belangrijk is voor het volhouden van de surveillance op lange termijn.

6 Vertrouwelijkheid

6.1 Vertrouwelijkheid van patiëntengegevens

Alle gegevens worden op een strikt vertrouwelijke wijze behandeld, het zal niet mogelijk zijn om individuele patiënten met nosocomiale infecties in IZE te identificeren in het Europese gegevensbestand. De patiënteninformatie wordt gecodeerd op het niveau van het ziekenhuis. Er wordt geen enkele informatie doorgegeven aangaande de identiteit van de patiënt, deze wordt eruit gefilterd door het nsihwin programma tijdens de export van de gegevens (naam van de patiënt en geboortedatum) Met het oog op validatie van de gegevens moeten de ziekenhuizen echter patiënten kunnen terugvinden aan de hand van anonieme unieke patiënten-hospitalisatienummers.

6.2 Vertrouwelijkheid van ziekenhuis- en IZE gegevens

Elk ziekenhuis (of intensieve zorgen éénheid) krijgt een unieke code toegewezen door het nationale surveillancesysteem. Deze 'NSIH-code' bestaat uit 4 cijfers. Om de vertrouwelijkheid te beveiligen blijft de sleutel die elke hospitaalcode linkt met de HELICS code strikt geheim in het nationale surveillancesysteem. Deze sleutel wordt in geen enkel geval aan een andere instantie overgemaakt. De ziekenhuiscode zal enkel gebruikt worden voor correspondentie en feedback met de persoon verantwoordelijk voor de surveillance.

7 Gegevensverwerking, toegankelijkheid en bewaring

7.1 Gegevensverwerking

De registratie van patiënten- en infectiegegevens wordt uitgevoerd in het ziekenhuis aan de hand van gestandaardiseerde formulieren (zie registratieformulieren in het protocol).

De gegevens dienen vervolgens in het ziekenhuis zelf via het softwareprogramma NSIHWIN (Access), ingebracht te worden. Deze software wordt gratis ter beschikking gesteld aan de deelnemende ziekenhuizen. U installeert de software op een PC van het ziekenhuis. U kunt de software downloaden via onze website www.nsih.be. Dit programma laat u toe om de gegevens in te brengen en aan te passen (aangepast aan het registratieformulier), een aantal standaardanalyses door te voeren, snel toegang te verkrijgen tot de analysesoftware (Epi-info) en gegevens te importeren en te exporteren. De gegevens van het ziekenhuis worden geproduceerd in een .mdb formaat (Access). Het is mogelijk om de gegevens onmiddellijk via de PC in te brengen zonder beroep te doen op een papieren tussenfase. In de praktijk is het waarschijnlijk gemakkelijker alle fiches samen in één keer in te brengen

Gegevens worden per periode van 3 maanden naar het WIV gestuurd ten laatste 6 weken na het verstrijken van de registratieperiode. U kan daartoe het volgende e-mail adres gebruiken: nsihdata@iph.fgov.be. U kan desgewenst de registratiegegevens ook kopiëren op een diskette en per post opsturen. De volgende gegevensbestanden worden geëxporteerd voor de surveillance van nosocomiale infecties in IZE.

Voor beide niveaus:

- ic_h: ziekenhuis en unit gegevens
- ic_i: infectiegegevens
- ic_res: micro-organisme en antibioticaresistentie gegevens

Voor niveau 1:

- ic_d: noemergegevens voor de unit

Voor niveau 2:

- ic_p: patiëntengegevens
- ic_e: day-by-day risicofactoren
- ic_c: centraal veneuze catheter gegevens (optie b)
- ic_a: gegevens betreffende het gebruik van antimicrobiële middelen op IZ (optie c)

Na controle van de gegevens van de eenheid worden globale en specifieke analyses per dienst uitgevoerd. Er wordt een feedback geproduceerd die per post en/of per e-mail wordt verstuurd naar iedere deelnemer. Deze bestaat uit een beschrijving van de resultaten van de eenheid en een vergelijking van deze resultaten met de nationale gegevens of met de gegevens van andere ziekenhuizen van dezelfde categorie.

7.2 Toegankelijkheid en bewaring

Publicaties:

De vermelde auteurs zijn diegenen die daadwerkelijk aan de redactie hebben deelgenomen (publicatie en/of schrijven: analyse, redactie en revisie), met een dankwoord aan de ziekenhuizen die deelnamen aan de gegevensverzameling.

De gegevens zullen tevens worden gebruikt om Europese jaarlijkse rapporten over nosocomiale infecties in IZE te genereren, om referentietabellen op het internet beschikbaar te stellen, om pathogeen specifieke incidenties van nosocomiale infecties binnen de Europese IZE in kaart te brengen en voor wetenschappelijke publicaties. Officiële netwerken van ieder land moeten hun geschreven toestemming geven voor iedere publicatie.

Voorstellingen:

Iedere deelnemer aan het netwerk of aan de werkvergaderingen van het protocol wordt bevoegd verklaard om lokale (van eigen instelling) en/of nationale resultaten (na verschijnen van deze gegevens in de feedbackinformatie of in publicaties) voor te stellen.

Toegang tot de nationale gegevensbank:

Alle verantwoordelijken van het coördinatiecentrum (NSIH-programma, WIV) en iedere persoon die toelating kreeg (opgetekend in een proces verbaal) van de Belgische Vereniging voor Intensieve Zorgen en Urgentiegeneeskunde; en dit enkel en alleen voor wetenschappelijke doeleinden.

8 Referenties

- (1) Decision N° 2119/98/EC of the European Parliament and of the Council of 24 September 1998 setting up a network for the epidemiological surveillance and control of communicable diseases in the Community. Official Journal of the European Communities 1998;(L268):1-6.
- (2) HELICS. Development of a European network on nosocomial infections. Implementation Phase I. Final Report. 30-6-2002.
- (3) Brun-Buisson C, Abrouk F, Legrand P, Huet Y, Larabi S, Rapin M. Diagnosis of central venous catheter-related sepsis. Critical level of quantitative tip cultures. Arch Intern Med 1987; 147(5):873-877.
- (4) Maki DG, Weise C, Sarafin H. A semiquantitative culture method for identifying intravenous-catheter-related infection. N Engl J Med 1977; 296:1305-1309.
- (5) Blot F, Nitenberg G, Brun-Buisson C. New tools in diagnosing catheter-related infections. Support Care Cancer 2000; 8(4):287-292.
- (6) Quilici N, Audibert G, Conroy MC, Bollaert PE, Guillemin F, Welfringer P et al. Differential quantitative blood cultures in the diagnosis of catheter-related sepsis in intensive care units. Clin Infect Dis 1997; 25(5):1066-1070.
- (7) Guidelines for the utilisation of intensive care units. European Society of Intensive Care Medicine. Intensive Care Med 1994; 20(2):163-164.
- (8) Geffers C, Gastmeier P, Brauer H, Daschner F, Ruden H. Surveillance of nosocomial infections in ICUs: is postdischarge surveillance indispensable? Infect Control Hosp Epidemiol 2001; 22(3):157-159.
- (9) Hugonnet S, Eggimann P, Sax H, Touveneau S, Chevrolet JC, Pittet D. Intensive care unit-acquired infections: is postdischarge surveillance useful? Crit Care Med 2002; 30(12):2636-2638.
- (10) Suetens C, Leens E, Morales I, Colardyn F. Risk score for the prediction of ICU-acquired pneumonia and bacteraemia. 5th International Conference of the Hospital Infection Society, Edinburgh, 15-18 September 2002 2002;Book of Abstracts:122.
- (11) Joly C, Beaucaire G. C CLIN Paris-Nord. Réseau de surveillance des infections liées aux cathéters veineux centraux dans les services de réanimation adulte REACAT. Résultats 2001-2002. 1-75. 2002.
- (12) Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A new Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study. JAMA 1993; 270(24):2957-2963.
- (13) Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. Crit Care Med 1985; 13(10):818-829.

9 Bijlagen

9.1 Bijlage 1: Deelnemers aan de vergaderingen en ontwikkeling van het IZE protocol

<p>AUSTRIA Michael HIESMAYR^{1,2} AKH Universitätskliniken Wien</p> <p>Maria WOSCHITZ-MERKAC⁵ Bundesministerium für Gesundheit und Frauen Wien</p> <p>BELGIUM Francis COLLARDYN² Belgian Society of Intensive Care Medicine and Emergency Universitair Ziekenhuis Gent</p> <p>Carl SUETENS^{1,4} Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid Brussel</p> <p>Ingrid MORALES^{1,4} Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid Brussel</p> <p>DENMARK Jan BONDE² Amtssygehused i Herlev Ringvej, Herlev</p> <p>FRANCE Anne SAVEY^{1,3,4} C.Clin Sud-Est, Lyon Centre Hospitalier Lyon-Sud Pierre-Bénite</p> <p>Jean CARLET² Chairman ESICM Infection Président CTIN Hôpital Saint-Joseph – Service Réanimation Paris</p> <p>Clémence JOLY^{1,4} C-CLIN Paris Nord Réseau REACAT Paris</p> <p>Alain LEPAPE^{1,2} Centre Hospitalier Lyon-Sud Pierre-Bénite</p>	<p>FINLAND Elina KOLHO³ Helsinki University Central Hospital Helsinki</p> <p>GERMANY Petra GASTMEIER^{1,4} Medizinische Hochschule Hannover Hannover</p> <p>Christine GEFFERS^{1,4} Freie Universität Berlin Institut für Hygiene Berlin</p> <p>IRELAND Robert CUNNEY⁴ National Disease Surveillance Centre, Dublin</p> <p>LUXEMBOURG Margaret HEMMER² ESICM Centre Hospitalier du Luxembourg, Luxembourg</p> <p>Jean-Claude SCHMIT³ National Service of Infectious Diseases Centre Hospitalier de Luxembourg Luxembourg</p> <p>THE NETHERLANDS Jan WILLE^{1,4} Centraal Begeleigings Orgaan (CBO) Utrecht</p> <p>NORWAY Geir BUKHOLM³ Akershus University Hospital University of Oslo Oslo</p> <p>Nina SORKNES^{1,4} Infection Control nurse association Norwegian Institute of Public Health Oslo</p>
---	--

<p>Jacques FABRY^{1,4} Laboratoire d'Epidémiologie et Santé Publique Lyon</p> <p>PORTUGAL Eduardo GOMES DA SILVA^{1,2} UCIP Hospital do Desterro Lisboa</p> <p>Elaine PINA^{1,4} Comissão de Controlo de Infecção Hospitalar Hosp. S. Antonio dos Capuchos/Desterro Lisboa</p> <p>José Artur PAIVA² Faculdade de Medicina do Porto Porto</p> <p>SPAIN Mercedes PALOMAR^{1,2} Hospital Vall d'Hebron Barcelona</p> <p>Josu INSAUSTI² Soins Intensifs Navarra</p>	<p>Nils SMITH-ERICHSEN^{1,2} Akershus University Hospital Nordbyhagen</p> <p>UNITED KINGDOM Barry COOKSON^{3,4} Laboratory of Healthcare Associated Infection Health Protection Agency London</p> <p>Ahilya NOONE^{1,4} Scottish Centre for Infection & Environmental Health HAI Project Team Glasgow</p> <p>Georgia DUCKWORTH^{1,4} Health Protection Agency London</p> <p>USA Juan Alonso ECHANOVE^{1,4} Epidemic Intelligence Service (EIS) NNIS - CDC Atlanta</p>
---	---

¹ National/Regional network for the surveillance of nosocomial infections - coordination;

² Intensivist, NI expert; ³ Microbiologist/Infectious diseases specialist; ⁴ Epidemiologist;

⁵ Ministry of Health

9.2 Bijlage 2: Lijst met codes van de micro-organismen

Nota: De lijst is een aanpassing van het originele WHOCARE codesysteem. Deze vereenvoudigde lijst bevat een selectie micro-organismen gebaseerd op de frequentie van voorkomen in nosocomiale infecties in de verschillende EU netwerken en/of gebaseerd op hun belang in de volksgezondheid. Ziekenhuizen die verkiezen om de volledige WHOCARE lijst te gebruiken, kunnen deze raadplegen in de NSIHwin software.

	Microorganism	Code
Gram + cocci	<i>Staphylococcus aureus</i> *	STAAUR
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	STAEPI
	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	STAHAE
	Other coagulase-negative staphylococci (CNS)	STAOTH
	<i>Staphylococcus spp.</i> , not specified	STANSP
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	STRPNE
	<i>Streptococcus agalactiae</i> (B)	STRAGA
	<i>Streptococcus pyogenes</i> (A)	STRPYO
	Other haemol. Streptococci (C, G)	STRHCG
	<i>Streptococcus spp.</i> , other	STROTH
	<i>Streptococcus spp.</i> , not specified	STRNSP
	<i>Enterococcus faecalis</i> *	ENCFAE
	<i>Enterococcus faecium</i> *	ENCFAC
	<i>Enterococcus spp.</i> , other	ENCOTH
	<i>Enterococcus spp.</i> , not specified	ENCNSP
	Other Gram-positive cocci	GPCOTH
Gram - cocci	<i>Moraxella catharralis</i>	MORCAT
	<i>Moraxella spp.</i> , other	MOROTH
	<i>Moraxella spp.</i> , not specified	MORNSP
	<i>Neisseria meningitidis</i>	NEIMEN
	<i>Neisseria spp.</i> , other	NEIOTH
	<i>Neisseria spp.</i> , not specified	NEINSP
	Other Gram-negative cocci	GNCOTH
Gram + bacilli	<i>Corynebacterium spp.</i>	CORSPP
	<i>Bacillus spp.</i>	BACSPP
	<i>Lactobacillus spp.</i>	LACSPP
	<i>Listeria monocytogenes</i>	LISMON
	Other Gram-positive bacilli	GPBOTH
Enterobacteriaceae	<i>Citrobacter freundii</i>	CITFRE
	<i>Citrobacter koseri</i> (ex. <i>diversus</i>)	CITDIV
	<i>Citrobacter spp.</i> , other	CITOTH
	<i>Citrobacter spp.</i> , not specified	CITNSP
	<i>Enterobacter cloacae</i>	ENBCLO
	<i>Enterobacter aerogenes</i>	ENBAER
	<i>Enterobacter agglomerans</i>	ENBAGG
	<i>Enterobacter sakazakii</i>	ENBSAK
	<i>Enterobacter gergoviae</i>	ENBGER
	<i>Enterobacter spp.</i> , other	ENBOTH
	<i>Enterobacter spp.</i> , not specified	ENBNSP
	<i>Escherichia coli</i>	ESCCOL
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	KLEPNE

	<i>Klebsiella oxytoca</i>	KLEOXY
	<i>Klebsiella spp.</i> , other	KLEOTH
	<i>Klebsiella spp.</i> , not specified	KLENSP
	<i>Morganella spp.</i>	MOGSPP
	<i>Proteus mirabilis</i>	PRTMIR
	<i>Proteus vulgaris</i>	PRTVUL
	<i>Proteus spp.</i> , other	PRTOTH
	<i>Proteus spp.</i> , not specified	PRTNSP
	<i>Providencia spp.</i>	PRVSPP
	<i>Serratia marcescens</i>	SERMAR
	<i>Serratia liquefaciens</i>	SERLIQ
	<i>Serratia spp.</i> , other	SEROTH
	<i>Serratia spp.</i> , not specified	SERNSP
	<i>Hafnia spp.</i>	HAFSPP
	<i>Salmonella enteritidis</i>	SALENT
	<i>Salmonella typhi</i> or <i>paratyphi</i>	SALTYP
	<i>Salmonella typhimurium</i>	SALTYM
	<i>Salmonella spp.</i> , not specified	SALSPP
	<i>Salmonella spp.</i> , other	SALOTH
	<i>Shigella spp.</i>	SHISPP
	<i>Yersinia spp.</i>	YERSPP
	Other enterobacteriaceae	ETBOTH
	Enterobacteriaceae, not specified	ETBNSP
Gram - bacilli	<i>Acinetobacter baumannii</i> *	ACIBAU
	<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	ACICAL
	<i>Acinetobacter haemolyticus</i>	ACIHAE
	<i>Acinetobacter lwoffii</i>	ACILWO
	<i>Acinetobacter spp.</i> , other	ACIOTH
	<i>Acinetobacter spp.</i> , not specified	ACINSP
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> *	PSEAER
	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	STEMAL
	<i>Burkholderia cepacia</i>	BURCEP
	Pseudomonadaceae family, other	PSEOTH
	Pseudomonadaceae family, not specified	PSNSP
	<i>Haemophilus influenzae</i>	HAEINF
	<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	HAEPAI
	<i>Haemophilus spp.</i> , other	HAEOTH
	<i>Haemophilus spp.</i> , not specified	HAENSP
	<i>Legionella spp.</i>	LEGSPS
	<i>Achromobacter spp.</i>	ACHSPP
	<i>Aeromonas spp.</i>	AEMSPP
	<i>Agrobacterium spp.</i>	AGRSPS
	<i>Alcaligenes spp.</i>	ALCSPP
	<i>Campylobacter spp.</i>	CAMSPP
	<i>Flavobacterium spp.</i>	FLASPP
	<i>Gardnerella spp.</i>	GARSPP
	<i>Helicobacter pylori</i>	HELPYL
	<i>Pasteurella spp.</i>	PASSPP
	Other Gram-neg. Bacilli, non enterobacteriaceae	GNBOTH
Anaerobic bacilli	<i>Bacteroides fragilis</i>	BATFRA

	<i>Bacteroides</i> other	BATOTH
	<i>Clostridium difficile</i>	CLODIF
	<i>Clostridium</i> other	CLOOTH
	<i>Propionibacterium</i> spp.	PROSPP
	<i>Prevotella</i> spp.	PRESPP
	Other anaerobes	ANAOTH
Other bacteria	<i>Mycobacterium</i> , atypical	MYCATY
	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> complex	MYCTUB
	<i>Chlamydia</i> spp.	CHLSPP
	<i>Mycoplasma</i> spp.	MYPSPS
	<i>Actinomyces</i> spp.	ACTSPP
	<i>Nocardia</i> spp.	NOCSPS
	Other bacteria	BCTOTH
Fungi	<i>Candida albicans</i>	CANALB
	<i>Candida glabrata</i>	CANGLA
	<i>Candida tropicalis</i>	CANTRO
	<i>Candida parapsilosis</i>	CANPAR
	<i>Candida</i> spp., other	CANOTH
	<i>Candida</i> spp., not specified	CANNSP
	<i>Aspergillus fumigatus</i>	ASPFUM
	<i>Aspergillus niger</i>	ASPNIG
	<i>Aspergillus</i> spp., other	ASPOTH
	<i>Aspergillus</i> spp., not specified	ASPNSP
	Other yeasts	YEAOTH
	Filaments other	FILOTH
	Other fungi	FUNOTH
	Other parasites	PAROTH
Virus	Adenovirus	VIRADV
	Cytomegalovirus (CMV)	VIRCMV
	Enterovirus (polio, coxsackie, echo)	VIRENT
	Hepatitis A virus	VIRHAV
	Hepatitis B virus	VIRHBV
	Hepatitis C virus	VIRHCV
	Herpes simplex virus	VIRHSV
	Human immunodeficiency virus (HIV)	VIRHIV
	Influenza A virus	VIRINA
	Influenza B virus	VIRINB
	Influenza C virus	VIRINC
	Parainfluenzavirus	VIRPIV
	Respiratory syncytial virus (RSV)	VIRRSV
	Rhinovirus	VIRRHI
	Rotavirus	VIRROT
	SARS virus	VIRSAR
	Varicella-zoster virus	VIRVZV
	Other virus	VIROTH
Micro-organism not identified or not found		_NONID
Examination not done		_NOEXA
Sterile examination		_STERIL

_NONID: microbiologisch onderzoek is uitgevoerd, maar het micro-organisme kan niet correct geklasseerd worden of het onderzoeksresultaat kan niet teruggevonden worden; _NOEXA: er werd geen staal genomen of geen onderzoek uitgevoerd; _STERIL: microbiologisch onderzoek is uitgevoerd maar het resultaat was negatief (bv.: negatieve cultuur)

9.3 Bijlage 3: Lijst met antimicrobiële middelen (uit ABC Calc 1.91)

ATC_cl	ATC_cl_label	Included antibacterials (+ ATC code)
J01A	Tetracyclines	Demeclocycline (J01AA01), Doxycycline (J01AA02), Chlortetracycline (J01AA03), Lymecycline (J01AA04), Metacycline (J01AA05), Oxytetracycline (J01AA06), Tetracycline (J01AA07), Minocycline (J01AA08), Rolitetracycline (J01AA09), Penimepicycline (J01AA10), Clomocycline (J01AA11), Tet.+chlor.+demecl. (J01AA20), Other comb. of tetracyclines (J01AA20), Oxytetracycline combinations (J01AA56)
J01B	Amphenicols	Chloramphenicol (J01BA01), Thiamphenicol (J01BA02)
J01CA_1	Penicillins, extended spectrum without anti-pseudomonal activity	Ampicillin (J01CA01), Pivampicillin (J01CA02), Amoxicillin (J01CA04), Bacampicillin (J01CA06), Epicillin (J01CA07), Pivmecillinam (J01CA08), Mecillinam (J01CA11), Metampicillin (J01CA14), Talampicillin (J01CA15), Temocillin (J01CA17), Hetacillin (J01CA18), Pivampi. + pivmecillinam (J01CA20), Other combinations (J01CA20), Ampicillin combinations (J01CA51)
J01CA_2	Penicillins, extended spectrum with anti-pseudomonal activity	Carbenicillin (J01CA03), Carindacillin (J01CA05), Azlocillin (J01CA09), Mezlocillin (J01CA10), Piperacillin (J01CA12), Ticarcillin (J01CA13), Sulbenicillin (J01CA16), Combinations (J01CA20)
J01CE	Beta-lactamase sensitive penicillins	Benzylpenicillin (J01CE01), Phenoxymethylpenicillin (J01CE02), Propicillin (J01CE03), Azidocillin (J01CE04), Pheneticillin (J01CE05), Penamecillin (J01CE06), Clometocillin (J01CE07), Benzathine benzylpenicillin (J01CE08), Procaine penicillin (J01CE09), Benzathine phenoxymethylpenicillin (J01CE10), Procaine pen.+benzylpen.(1800:360) (J01CE30), Combinations (other) (J01CE30)
J01CF	Beta-lactamase resistant penicillins	Dicloxacillin (J01CF01), Cloxacillin (J01CF02), Methicillin (J01CF03), Oxacillin (J01CF04), Flucloxacillin (J01CF05)
J01CG	Beta-lactamase inhibitors	Sulbactam (J01CG01), Tazobactam (J01CG02)
J01CR_1	Comb. of penicillins, incl. beta-lactamase inhib., without anti-pseud. activity	Ampicillin and enzyme inhibitor (J01CR01), Amoxicillin and enzyme inhibitor (J01CR02), Sultamicillin (J01CR04)
J01CR_2	Comb. of penicillins, incl. beta-lactamase inhib., with anti-pseud. activity	Ticarcillin and enzyme inhibitor (J01CR03), Piperacillin and enzyme inhibitor (J01CR05)
J01CR_3	Other combinations of penicillins	Ampicillin + cloxacillin (J01CR50), Ampicillin + flucloxacillin (J01CR50), Other combinations of penicillins (J01CR50)
J01DA_1	First generation cephalosporins	Cefalexin (J01DA01), Cefaloridine (J01DA02), Cefalotin (J01DA03), Cefazolin (J01DA04), Cefadroxil (J01DA09), Cefazedone (J01DA15), Cefatrizine (J01DA21), Cefapirin (J01DA30), Cefradine (J01DA31), Cefacetrile (J01DA34), Cefroxadine (J01DA35), Ceftazole (J01DA36)
J01DA_2	Second generation cephalosporins	Cefoxitin (J01DA05), Cefuroxime (Oral) (J01DA06), Cefuroxime (Parenteral) (J01DA06), Cefamandole (J01DA07), Cefaclor (J01DA08), Cefotetan (J01DA14), Cefonicide (J01DA17), Cefotiam (J01DA19), Loracarbef (J01DA38), Cefmetazole (J01DA40), Cefprozil (J01DA41)

Bijlage 3: Lijst met antimicrobiële middelen (vervolg)

ATC_cl	ATC_cl_label	Included antibacterials (+ ATC code)
J01DA_3	Third generation cephalosporins	Cefotaxime (J01DA10), Ceftazidime (J01DA11), Cefsulodin (J01DA12), Ceftriaxone (J01DA13), Cefmenoxime (J01DA16), Latamoxef (J01DA18), Ceftizoxime (J01DA22), Cefixime (J01DA23), Cefodizime (J01DA25), Cefetamet (J01DA26), Cefpiramide (J01DA27), Cefoperazone (J01DA32), Cefpodoxime (J01DA33), Ceftibuten (J01DA39), Cefdinir (J01DA42), Ceftriaxone, combinations (J01DA63)
J01DA_4	Fourth generation cephalosporins	Cefepime (J01DA24), Cefpirome (J01DA37)
J01DF	Monobactams	Aztreonam (J01DF01)
J01DH	Carbapenems	Meropenem (J01DH02), Imipenem and enzyme inhibitor (J01DH51)
J01EA	Sulfonamides: Trimethoprim and derivatives	Trimethoprim (J01EA01), Brodimoprim (J01EA02),
J01EB	Short-acting sulfonamides	Sulfaisodimidine (J01EB01), Sulfamethizole (J01EB02), Sulfadimidine (J01EB03), Sulfapyridine (J01EB04), Sulfafurazole (J01EB05), Sulfanilamide (J01EB06), Sulfathiazole (J01EB07), Sulfathiourea (J01EB08), Combinations (J01EB20)
J01EC	Intermediate acting sulfonamides	Sulfamethoxazole (J01EC01), Sulfadiazine (J01EC02), Sulfamoxole (J01EC03), Combinations (J01EC20),
J01ED	Long-acting sulfonamides	Sulfadimethoxine (J01ED01), Sulfalene (J01ED02), Sulfametomidine (J01ED03), Sulfametoxydiazine (J01ED04), Sulfamethoxypyridazine (J01ED05), Sulfaperin (J01ED06), Sulfamerazine (J01ED07), Sulfaphenazole (J01ED08), Sulfamazon (J01ED09), Combinations (J01ED20)
J01EE	Combinations of sulfonamides and trimethoprim, incl. deriv.	Sulfamethox. + trimeth. (40:8, 80:16) (J01EE01), Sulfamethox. + trimeth. (oth. comb.) (J01EE01), Sulfadiazine and trimethoprim (J01EE02), Sulfametrole and trimethoprim (J01EE03), Sulfamoxole and trimethoprim (J01EE04), Sulfadimidine and trimethoprim (J01EE05)
J01FA	Macrolides	Erythromycin (J01FA01), Erythromycin ethylsuccinate tabl. (J01FA01), Spiramycin (J01FA02), Midecamycin (J01FA03), Oleandomycin (J01FA05), Roxithromycin (J01FA06), Josamycin (J01FA07), Troleandomycin (J01FA08), Clarithromycin (J01FA09), Azithromycin (J01FA10), Miocamycin (J01FA11), Rokitamycin (J01FA12), Dirithromycin (J01FA13), Flurithromycin (J01FA14), Telithromycin (J01FA15)
J01FF	Lincosamides	Clindamycin (Oral) (J01FF01), Clindamycin (Parenteral) (J01FF01), Lincomycin (J01FF02),
J01FG	Streptogramins	Pristinamycin (J01FG01), Quinupristin/dalfopristin (J01FG02)
J01GA	Aminoglycoside antib, streptomycins	Streptomycin (J01GA01), Streptoduocin (J01GA02)
J01GB	Other aminoglycosides	Tobramycin (Parenteral) (J01GB01), Tobramycin (Inhal. sol.) (J01GB01), Gentamicin (J01GB03), Kanamycin (J01GB04), Neomycin (J01GB05), Amikacin (J01GB06), Netilmicin (J01GB07), Sisomicin (J01GB08), Dibekacin (J01GB09), Ribostamycin (J01GB10), Isepamicin (J01GB11)

Bijlage 3: Lijst met antimicrobiële middelen (vervolg)

ATC_cl	ATC_cl_label	Included antibacterials (+ ATC code)
J01MA	Fluoroquinolones	Ofloxacin (J01MA01), Ciprofloxacin (Oral) (J01MA02), Ciprofloxacin (Parenteral) (J01MA02), Pefloxacin (J01MA03), Enoxacin (J01MA04), Temafloxacin (J01MA05), Norfloxacin (J01MA06), Lomefloxacin (J01MA07), Fleroxacin (J01MA08), Sparfloxacin (J01MA09), Rufloxacin (J01MA10), Grepafloxacin (J01MA11), Levofloxacin (J01MA12), Trovafloxacin (J01MA13), Moxifloxacin (J01MA14), Gemifloxacin (J01MA15), Gatifloxacin (J01MA16)
J01MB	Other quinolones	Rosoxacin (J01MB01), Nalidixic acid (J01MB02), Piromidic acid (J01MB03), Pipemidic acid (J01MB04), Oxolinic acid (J01MB05), Cinoxacin (J01MB06), Flumequine (J01MB07)
J01R	Combinations of antibacterials	Penicillins, comb. with other antibacterials (J01RA01), Sulfonamides, comb. (excl. trimethoprim)(J01RA02), Cefuroxime, comb. with other antibacterials (J01RA03)
J01XA	Glycopeptides	Vancomycin (Parenteral) (J01XA01), Teicoplanin (J01XA02)
J01XB	Polymixins	Colistin (Parenteral) (J01XB01), Polymyxin B (Parenteral) (J01XB02)
J01XC	Steroid antibacterials	Fusidic acid (J01XC01)
J01XD	Imidazole derivatives	Metronidazole (Parenteral) (J01XD01), Tinidazole (Parenteral) (J01XD02), Ornidazole (Parenteral) (J01XD03)
J01XE	Nitrofurantoin derivatives	Nitrofurantoin (J01XE01), Nifurtoinol (J01XE02),
J01XX	Other antibacterials	Fosfomycin (Parenteral) (J01XX01), Fosfomycin (Oral) (J01XX01), Xibornol (J01XX02), Clofoctol (J01XX03), Spectinomycin (J01XX04), Methenamine, hippurate, (J01XX05), Methenamine, mandelate (J01XX05), Mandelic acid (J01XX06), Nitroxoline (J01XX07), Linezolid (J01XX08)

ABC Calc 1.91 zie: <http://www.escmid.org/sites/index>

9.4 Bijlage 4: Berekening van noemergegevens voor het unit-based niveau

Voorbeeld gebaseerd op gegevens die tenminste de opnamedatum in IZE en de ontslagdatum voor elke IZE patiënt bevatten.

Sluit de IZ patiënten van het gegevensbestand/lijs in de analyse indien:

- 1) $\text{admis_dt} \geq \text{start_dt}$ AND $\text{admis_dt} \leq \text{end_dt}$ (patiënten opgenomen tijdens de surveillanceperiode) **OF**
- 2) $\text{disch_dt} \geq \text{start_dt}$ AND $\text{disch_dt} \leq \text{end_dt}$ (patiënten ontslagen tijdens de surveillanceperiode) **OF**
- 3) $\text{admis_dt} < \text{start_dt}$ AND $\text{disch_dt} > \text{end_dt}$ (patiënten aanwezig tijdens de gehele surveillanceperiode)

* stap 1: bereken de verblijfsduur (Lenght of stay = LOS) per patiënt

$$\text{los} = \text{disch_dt} - \text{admis_dt} + 1$$

* stap 2: bereken de dagen buiten de surveillanceperiode

days_out1 = start_dt – admis_dt (positief indien de IZ-dagen voor de start van de surveillanceperiode vallen)

days_out2 = disch_dt – end_dt (positief indien de IZ-dagen na het einde van de surveillanceperiode vallen)

recode days_out1 min/0 → 0 (alle negatieve waarden worden gehercodeerd naar 0)

```
recode days_out2 min/0 → 0 (alle negatieve waarden worden gehercodeerd naar 0))
```

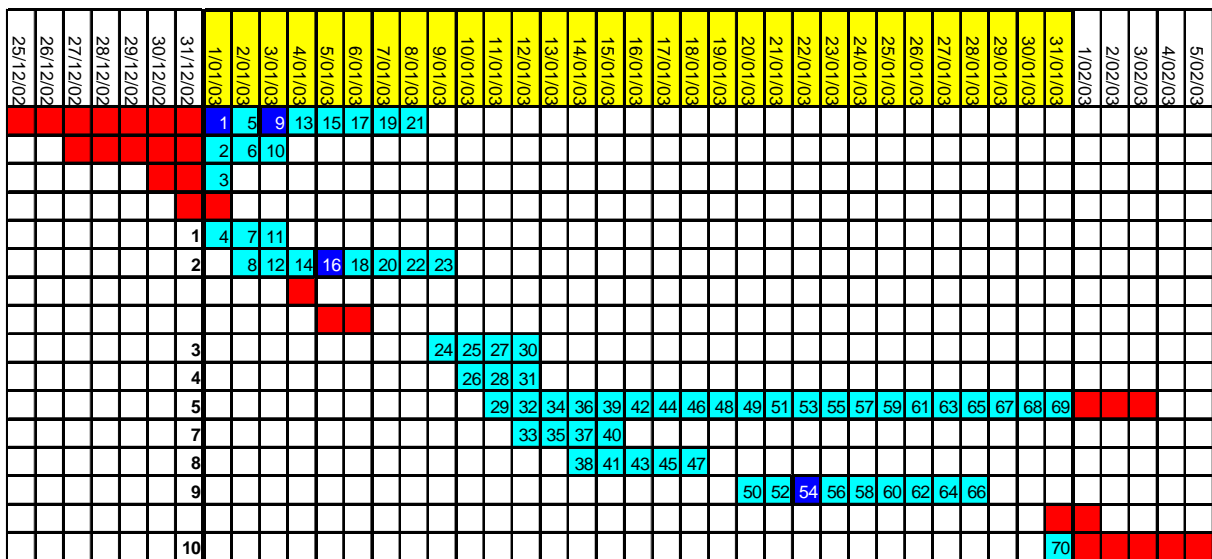
*stap 3: bereken de dagen binnen de surveillanceperiode (los_in)

$$los_in = los - days_out1 - days_out2$$

*stap 4: bereken de noemergegevens

- Alle nieuwe opnames tijdens de surveillanceperiode, all= count (sum) of patiënts IF admis_dt>=start_dt AND admis_dt<=end_dt
- Alle nieuwe opnames tijdens de surveillanceperiode die meer dan 2 dagen blijven count (sum) of patiënts IF admis_dt>=start_dt AND admis_dt<=end_dt AND los>2
- Alle patiëntendagen tijdens de surveillanceperiode, all= sum(los_in)
- Alle patiëntendagen tijdens de surveillanceperiode van patiënten die meer dan 2 dagen blijven= sum(los_in IF los>2)

Figuur: Te tellen patiëntendagen in de unit-based surveillance (niveau 1) voor patiënten die langer dan 2 kalenderdagen in IZ verblijven, voorbeeld: (blauw=dagen ingesloten in de noemer; rood=dagen niet ingesloten in de noemer; donkerblauw =ingesloten infecties). Bv.: patiënt 1: patiënt is opgenomen in IZ op 25 december 2002 en is ontslagen op 8 januari 2003. Voor de surveillanceperiode van januari 2003 worden enkel 8 dagen geteld. Er doen zich 2 infecties voor na dag 2 in IZ, beiden worden in de teller geregistreerd. Bv.: patiënt 4 wordt niet geteld omdat zijn verblijfsduur korter is dan 3 dagen. Bv.: totalen: het totaal aantal patiëntendagen van patiënten die langer dan 2 dagen in IZ verblijven, bedraagt in dit voorbeeld 70, het totaal aantal nieuwe opnames van meer dan 2 dagen, bedraagt 10. De totalen voor alle patiënten (optioneel) bedragen resp. 75 en 13.



9.5 Bijlage 5. Definities voor de risicoscore

9.5.1 SAPS II score¹

De “Simplified Acute Physiology Score II “ (SAPS II) is een van de meest gebruikte scores in IZE om de sterfterisico van patiënten bij opname in het ziekenhuis of op een intensieve zorgen eenheid te evalueren. Het is een startpunt voor de evaluatie van de efficiëntie van de IZE. Ze omvat 17 variabelen, 12 fysiologische variabelen en drie variabelen i.v.m. onderliggende ziekten.

Variabele	DEFINITIE	COMMENTAREN
SAPS II	De SAPS II componenten worden gemeten 24u na opname in een IZE. De slechtste waarden van de eerste 24u moeten genoteerd worden; elke categorie komt overeen met een “gewogen” puntenaantal.	De totale score wordt berekend door de “gewogen” punten op te tellen. Er word slechts 1 enkel vakje aangeduid per item van de score. De optelling gebeurt automatisch door de software.
Age	Leeftijd van de patiënt (laatste verjaardag) uitgedrukt in jaren.	De software kopieert automatisch de leeftijd zoals ingevuld in het scherm “algemene patiëntengegevens”
Heart rate	Gebruik de slechtste waarden van de eerste 24u, zowel voor de lage als de hoge hartritmes	Bij hartstilstand (11punten) en extreme tachycardie >160 (7 punten) op dezelfde dag, kies hartstilstand (11punten)
Systolic blood pressure	Gebruik zelfde methode als voor het hartritme. Bij een bloeddruk variërend tussen 60 mm Hg en 205 mm Hg, kies 13 punten.	
Body temperature	Neem de hoogste temperatuurwaarde in Celsius of Fahrenheit	
PaO ₂ /FiO ₂ ratio	Bij ventilatie of continue pulmonaire arteriële druk, kies de laagste waarde	Enkel wanneer de patiënt mechanisch geventileerd wordt.
Urinary output	Totaal urinedebiet na 24u	Patiënten die korter dan 48u in IZE verblijven, worden niet in de ICU/Helics surveillance opgenomen
Serum urea or serum urea nitrogen level	Gebruik de hoogste waarde in mmol/L voor serum urea, in mg/dL voor serum urea nitrogen.	
WBC count	Gebruik de slechtste waarde (laag of hoog) voor aantal WBC overeenkomstig het registratie scoreblad	
Serum potassium level	Gebruik de slechtste waarde (laag of hoog) in mmol/L.	
Serum sodium level	Gebruik de slechtste waarde (laag of hoog) in mmol/L.	
Serum bicarbonate level	Gebruik de laagste waarde in mEq/L.	

¹ Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A new simplified acute physiology score (SAPS II) based on a European / North American Multicenter Study. JAMA 1993; **270**:2957-2963.

Bilirubin level	Gebruik de hoogste waarde in $\mu\text{mol/L}$ of mg/dL .	
Glasgow Coma score	Gebruik de laagste waarde; als de patiënt gesedeerd is, maak dan een schatting van de Glasgow Coma Score vóór toediening van de sedativa (zie definitie hierboven p. 25).	Deze variabele moet herhaald worden op het HELICS registratieblad.
Type of admission	a) Unscheduled surgical, b) Scheduled surgical c) Medical	a) Patiënten is toegevoegd aan het operatieprogramma binnen de 24 uren voorafgaand aan de operatie. b) De chirurgische ingreep was tenminste 24 uur op voorhand voorzien. c) Patiënten die geen chirurgische ingreep ondergaan in de 7 dagen voor of na opname. Deze variabele moet herhaald worden op het HELICS registratieblad.
AIDS	Kies "YES" indien HIV+ met klinische verwickelingen zoals <i>Pneumocystis carinii</i> pneumonie, Kaposi's sarcoma, lymfoom, tuberculose, of toxoplasme infectie.	
Hematologic malignancy	Kies "YES", indien lymfoom, acute leukemie of multipel myeloom.	
Metastatic cancer	Kies "YES", indien metastasen zijn vastgesteld door een chirurgische ingreep, CT-scan of een andere methode.	Deze variabele moet herhaald worden op het HELICS registratieblad.

SAPS II weights

Age (in years)	<input type="radio"/> <40 ⁰	<input type="radio"/> 40-59 ⁷	<input type="radio"/> 60-69 ¹²	<input type="radio"/> 70-74 ¹⁵	<input type="radio"/> 75-79 ¹⁶	<input type="radio"/> ≥80 ¹⁸
Heart rate (beats/min)	<input type="radio"/> <40 ¹¹	<input type="radio"/> 40-69 ²	<input type="radio"/> 70-119 ⁰	<input type="radio"/> 120-159 ⁴	<input type="radio"/> ≥ 160 ⁷	
Systolic BP (mm Hg)	<input type="radio"/> <70 ¹³	<input type="radio"/> 70-99 ⁵	<input type="radio"/> 100-199 ⁰	<input type="radio"/> ≥200 ²		
Body temperature (°C)	<input type="radio"/> <39 ⁰	<input type="radio"/> ≥ 39 ³				
Only if ventilated or positive airway pressure (BPAP/CPAP) PaO ₂ (mm Hg)/FiO ₂ ratio PaO ₂ (kPa)/FiO ₂ ratio	<input type="radio"/> <100 ¹¹ (<13.3)	<input type="radio"/> 100-199 ⁹ (13.3-26.4)	<input type="radio"/> ≥200 ⁶ (≥ 26.5)	e.g. 70 mm Hg / 0.5 = 140 10 kPa/ 0.5 = 20		
Urinary output (ml/day)	<input type="radio"/> <500 ¹¹	<input type="radio"/> 500-999 ⁴	<input type="radio"/> ≥1000 ⁰			
Serum urea (mg/dL) (mmol/L)	<input type="radio"/> <60 ⁰ (<10.0)	<input type="radio"/> 60-179 ⁶ (10.0-29.9)	<input type="radio"/> ≥ 180 ¹⁰ (≥ 30.0)			
WBC count (10 ³ /mm ³)	<input type="radio"/> <1.0 ¹²	<input type="radio"/> 1.0-19.9 ⁰	<input type="radio"/> ≥ 20.0 ³			
Serum potassium (mEq/L)	<input type="radio"/> <3.0 ³	<input type="radio"/> 3.0-4.9 ⁰	<input type="radio"/> ≥5.0 ³			
Serum sodium (mEq/L)	<input type="radio"/> <125 ⁵	<input type="radio"/> 125-144 ⁰	<input type="radio"/> ≥145 ¹			
Bicarbonate (mEq/L)	<input type="radio"/> <15 ⁶	<input type="radio"/> 15-19 ³	<input type="radio"/> ≥20 ⁰			
Bilirubin (mg/dL) (μmol/L)	<input type="radio"/> <4.0 ⁰ (<68.4)	<input type="radio"/> 4.0-5.9 ⁴ (68.4-102.5)	<input type="radio"/> ≥ 6.0 ⁹ (≥ 102.6)			
Glasgow coma score (if patient is sedated, estimate status before sedation)	<input type="radio"/> <6 ²⁶	<input type="radio"/> 6-8 ¹³	<input type="radio"/> 9-10 ⁷	<input type="radio"/> 11-13 ⁵	<input type="radio"/> 14-15 ⁰	
Chronic diseases	<input type="radio"/> metastatic cancer ⁹		<input type="radio"/> hematol.malignancy ¹⁰		<input type="radio"/> AIDS ¹⁷	
Type of admission	<input type="radio"/> medical ⁶		<input type="radio"/> scheduled surgical ⁰		<input type="radio"/> unscheduled surgical ⁸	

9.5.2 PRISM score

Naam van het veld	Definitie	Commentaar
Weight		Gewicht uitgedrukt in gram
PRISM score	PRISM score is een "severity score" ¹ , welke het sterfterisico van pediatrische patiënten opgenomen op een IZ-afdeling inschat. De parameters voor deze score worden opgenomen binnen de 24 uur na opname (steeds de 'slechtste' waarden van de eerste 24 uur noteren).	Schrijf de precieze waarde in het overeenkomstig vakje. De totale score (onderaan rechts) wordt automatisch door de software berekend.
Systolic blood pressure	Neem de meest extreme waarde (hoog of laag)	
Diastolic blood pressure	Neem de meest extreme waarde (hoog of laag)	
Heart Rate	Neem de meest extreme waarde (hoog of laag).	Niet registreren tijdens huilen of iatrogene agitatie.
Respiratory rate	Neem de meest extreme waarde (hoog of laag)	
PaO ₂ /FiO ₂	Bij ventilatie, neem de laagste waarde	Kan niet bepaald worden bij patiënten met een intracardiale shunt of een chronische respiratoire insufficiëntie; een arterieel bloedstaal is nodig.
PCO ₂	Bv.: 55 mmHg Neem de hoogste waarde	Kan bepaald worden a.h.v. capillaire of arteriële bloedgasen
Glasgow Coma score *	Gebruik de laagste waarde die tijdens de eerste 24 uur werd bekomen.	Wordt enkel bepaald wanneer er een centraal neurologisch probleem bekend is; kan niet bepaald worden bij patiënten met iatrogene sedativa, paralyse, anesthetica, enz. Scores < 8 komen overeen met coma of diepe stupor.
Pupillary reactions	Niet reactieve pupillen moeten > 3 mm.	Niet registreren na iatrogene dilatatie
PT/ PTT	Protrombine Tijd/ Partiële Thromboplastine Tijd	
Calcium (mg/dl)	Neem de meest extreme waarde (hoog of laag)	
Potassium (mEq/L)	Neem de meest extreme waarde (hoog of laag)	
Total bilirubin (mg/dl) (>1 maand)	Neem de hoogste waarde	
Glucose (mg/dl)	Neem de meest extreme waarde (hoog of laag)	
Serum Bicarbonate (mEq/L)	Neem de meest extreme waarde (hoog of laag)	

¹ Murray M, Pollack MD, Ruttimann U, Getson P. Pediatric Risk of Mortality (PRISM) score. Critical care Medicine, November 1988; 16:1110-1116

9.5.2.1 PRISM score: registratieformulier voor kinderen < 1 jaar

Weight: _____ gr

Systolic blood pressure (mmHg)	<input type="radio"/> <40 ⁷	<input type="radio"/> 40-54 ⁶	<input type="radio"/> 55-65 ²	<input type="radio"/> 66-129 ⁰	<input type="radio"/> 130-160 ²	<input type="radio"/> >160 ⁶
Diastolic blood pressure (mmHg)	<input type="radio"/> ≤ 110 ⁰	<input type="radio"/> >110 ⁶				
Heart rate (beat/min)	<input type="radio"/> <90 ⁴	<input type="radio"/> 90-160 ⁰	<input type="radio"/> >160 ⁴			
Respiratory rate (breath/min)	<input type="radio"/> Apnea ⁵	<input type="radio"/> <61 ⁰	<input type="radio"/> 61-90 ¹	<input type="radio"/> >90 ⁵		
PaO ₂ /FiO ₂	<input type="radio"/> <200 ³	<input type="radio"/> 200-300 ²	<input type="radio"/> not ventilated ⁰			
PaO ₂ (torr)	<input type="radio"/> <51 ⁰	<input type="radio"/> 51-65 ¹	<input type="radio"/> >65 ⁵			
Glasgow coma scale	<input type="radio"/> <8 ⁶	<input type="radio"/> ≥8 ⁰				
Pupillary reactions	<input type="radio"/> normal ⁰	<input type="radio"/> unequal and dilated ⁴	<input type="radio"/> fixed and dilated ¹⁰			
PT/PTT/control	<input type="radio"/> < 1.5 ⁰	<input type="radio"/> ≥ 1.5 ²				
Calcium (mEq/L)	<input type="radio"/> < 7.0 ⁶	<input type="radio"/> 7.0-8.0 ²	<input type="radio"/> 8.1-11.9 ⁰	<input type="radio"/> 12.0-15.0 ²	<input type="radio"/> >15.0 ⁶	
Potassium (mEq/L)	<input type="radio"/> <3.0 ⁵	<input type="radio"/> 3.0-3.5 ¹	<input type="radio"/> 3.6-6.4 ⁰	<input type="radio"/> 6.5-7.5 ¹	<input type="radio"/> >7.5 ⁵	
Total bilirubin (mg/dl) (>1month)	<input type="radio"/> ≤ 3.5 ⁰	<input type="radio"/> >3.5 ⁶				
Glucose (mg/dl)	<input type="radio"/> <40 ⁸	<input type="radio"/> 40-60 ⁴	<input type="radio"/> 61-249 ⁰	<input type="radio"/> 250-400 ⁴	<input type="radio"/> >400 ⁸	
Bicarbonate (mEq/L)	<input type="radio"/> <16 ³	<input type="radio"/> 16-32 ⁰	<input type="radio"/> >32 ³			

9.5.2.2 PRISM score registratieformulier voor kinderen van 1 tot en met 18 jaar

Weight: _____ gr

Systolic blood pressure (mmHg)	<input type="radio"/> <50 ⁷	<input type="radio"/> 50-64 ⁶	<input type="radio"/> 65-75 ²	<input type="radio"/> 76-149 ⁰	<input type="radio"/> 150-200 ²	<input type="radio"/> >200 ⁶
Diastolic blood pressure (mmHg)	<input type="radio"/> ≤ 110 ⁰	<input type="radio"/> >110 ⁶				
Heart rate (beat/min)	<input type="radio"/> <80 ⁴	<input type="radio"/> 80-150 ⁰	<input type="radio"/> >150 ⁴			
Respiratory rate (breath/min)	<input type="radio"/> Apnea ⁵	<input type="radio"/> <51 ⁰	<input type="radio"/> 51-70 ¹	<input type="radio"/> >70 ⁵		
PaO ₂ /FiO ₂	<input type="radio"/> <200 ³	<input type="radio"/> 200-300 ²	<input type="radio"/> not ventilated ⁰			
PaO ₂ (torr)	<input type="radio"/> <51 ⁰	<input type="radio"/> 51-65 ¹	<input type="radio"/> >65 ⁵			
Glasgow coma scale	<input type="radio"/> <8 ⁶	<input type="radio"/> ≥8 ⁰				
Pupillary reactions	<input type="radio"/> normal ⁰	<input type="radio"/> unequal and dilated ⁴	<input type="radio"/> fixed and dilated ¹⁰			
PT/PTT/control	<input type="radio"/> < 1.5 ⁰	<input type="radio"/> ≥ 1.5 ²				
Calcium (mEq/L)	<input type="radio"/> < 7.0 ⁶	<input type="radio"/> 7.0-8.0 ²	<input type="radio"/> 8.1-11.9 ⁰	<input type="radio"/> 12.0-15.0 ²	<input type="radio"/> >15.0 ⁶	
Potassium (mEq/L)	<input type="radio"/> <3.0 ⁵	<input type="radio"/> 3.0-3.5 ¹	<input type="radio"/> 3.6-6.4 ⁰	<input type="radio"/> 6.5-7.5 ¹	<input type="radio"/> >7.5 ⁵	
Total bilirubin (mg/dl) (>1month)	<input type="radio"/> ≤ 3.5 ⁰	<input type="radio"/> >3.5 ⁶				
Glucose (mg/dl)	<input type="radio"/> <40 ⁸	<input type="radio"/> 40-60 ⁴	<input type="radio"/> 61-249 ⁰	<input type="radio"/> 250-400 ⁴	<input type="radio"/> >400 ⁸	
Bicarbonate (mEq/L)	<input type="radio"/> <16 ³	<input type="radio"/> 16-32 ⁰	<input type="radio"/> >32 ³			

9.5.3 APACHE II score

William A. Knaus, MD ; Elizabeth A. Draper, MS; Douglas P. Wagner, PhD; Jack E. Zimmerman, MD. APACHE II: A severity of disease classification system. Crit. Care Med. 1985; 818-829

THE APACHE II SEVERITY OF DISEASE CLASSIFICATION SYSTEM

PHYSIOLOGIC VARIABLE	HIGH ABNORMAL RANGE					LOW ABNORMAL RANGE			
	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1	0	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4
TEMPERATURE – rectal (C°)	O ≥ 41°	O 39° – 40.9°		O 38.5° – 38.9°	O 36° 38.4°	O 34° - 35.9°	O 323° - 33.9°	O 30° - 31.9°	O ≤ 29.9°
MEAN ARTERIAL PRESSURE – mm Hg	O ≥ 160	O 130 – 159	O 110 – 129		O 70 – 109		O 50 – 69		O ≤ 49
HEART RATE (ventricular response)	O ≥ 180	O 140 – 179	O 110 – 139		O 70 – 109		O 55 – 69	O 40 – 54	O ≤ 39
RESPIRATORY RATE – (non ventilated or ventilated)	O ≥ 50	O 35 – 49		O 25 – 34	O 12 – 24	O 10 – 11	O 6 – 9		O ≤ 5
OXYGENATION: A aDO ₂ or PaO ₂ (mm Hg) a. FIO ₂ ≥ 0.5 record a A aDO ₂ ----- b. FIO ₂ < 0.5 record only PaO ₂	O ≥ 500	O 350 – 499	O 200 – 349		O <200				
					OPO ₂ > 70	O PO ₂ 61 – 70		O PO ₂ 55 – 60	O PO ₂ <55
ARTERIAL pH	O ≥ 7.7	O 7.6 – 7.69		O 7.5 – 7.59	O 7.33 – 7.49		O 7.25 – 7.32	O 7.15 – 7.24	O < 7.15
SERUM SODIUM (mMol/L)	O ≥ 180	O 160 – 179	O 155 – 159	O 150 – 154	O 130 – 149		O 120 – 129	O 111 – 119	O ≤ 110
SERUM POTASIUM (mMol/L)	O ≥ 7	O 6 – 6.9		O 5.9 – 5.9	O 3.5 – 5.4	O 3 – 3.4	O 2.5 – 2.9		O < 2.5
SERUM CREATININE (mg/100ml) (Double point score for acute renal failure)	O ≥ 3.5	O 2 – 3.4	O 1.5 – 1.9		O 0.6 – 1.4		O < 0.6		
HEMATOCRIT (%)	O ≥ 60		O 50 – 59.9	O 46 – 49.9	O 30 – 45.9		O 20 – 29.9		O < 20
WHITE BLOOD COUNT (total/mm3) (in 1.000s)	O ≥ 40		O 20 – 39.9	O 15 – 19.9	O 3 – 14.9		O 1 – 2.9		O < 1
GLASGOW COMA SCORE (GCS) Score = 15 minus actual GCS									
A Total ACUTE PSYSIOLOGIC SCORE (APS) Sum of the 12 individual variable points									
Serum HCO ₂ (venous mMol/L) (Not preferred, use if no ABGs)	O ≥ 52	O 41 – 51.9		O 32 – 40.9	O 22 – 31.9		O 18 – 21.9	O 15 – 17.9	O < 15

☒ AGE POINTS:

Assign points to age as follows

AGE (yrs) Points	
≤ 44	0
45 – 54	2
55 – 64	3
65 – 74	5
≥ 75	6

☒ CHRONIC HEALTH POINTS

If the patient has a history of severe organ system insufficiency or is immuno-compromised assign points as follows

a. for nonoperative or emergency postoperative patients – 5 points

or

b. for elective postoperative patients – 2 points

DEFINITIONS

Organ Insufficiency or immuno-compromised state must have been evident **prior** to this hospital admission and conform to the following criteria

LIVER: Biopsy proven cirrhosis and documented portal hypertension, episodes of past upper GI bleeding attributed to portal hypertension or prior episodes of hepatic failure/encephalopathy/coma

CARDIOVASCULAR: New York Heart Association Class IV
RESPIRATORY: Chronic restrictive, obstructive or vascular disease resulting in severe exercise restriction, i e, unable to climb stairs or perform household duties; or documented chronic hypoxia, hypercapnia, secondary polycythemia, severe pulmonary hypertension (>40mmHg); or respirator dependency.

RENAL: Receiving chronic dialysis

IMMUNO-COMPROMISED: The patient has received therapy that suppresses resistance to infection, e g immuno-suppression, chemotherapy, radiation, long term or recent high dose steroids or has a disease that is sufficiently advanced to suppress resistance to infection e g, leukemia, lymphoma, AIDS

1.1 APACHE II SCORE

☒ + ☒ + ☒

☒ APS points

☒ Age points

☒ Chronic Health points
Total ---- APACHE II

9.5.4 Glasgow coma score¹:

Score Glasgow = Y + V + M

Openen van de ogen (Y)	Beste verbale respons (V)	Beste motorische respons (M)
1. Ogen niet geopend. 2. Ogen geopend bij pijn. 3. Ogen geopend op bevel. 4. Ogen spontaan geopend.	1. Geen verbale respons 2. Onverstaanbaar. 3. Incoherente woorden. 4. Gedesoriënteerd 5. Georiënteerd en adequaat	1. geen motorische respons. 2. Extensie bij pijn. 3. Onaangepaste flexie bij pijn. 4. Ontwijkingsflexie bij pijn. 5. Lokaliseert pijn. 6. Gehoorzaamt op gesproken bevel

Merk op dat een GCS van 11 essentieel niet veel zegt, het is belangrijk de verschillende componenten te bekijken, zoals Y3V3M5 = GCS van 11. Een GCS van 13 of meer komt overeen met een lichte hersenbeschadiging, 9 tot 12 met een matige hersenbeschadiging en 8 of minder met een ernstige hersenbeschadiging.

Glasgow Paediatric Coma Score²

De "Paediatric GCS" wordt gescoord tussen 3 of 15, 3 is de slechtste waarde en 15 de beste. De score wordt samengesteld uit 3 parameters: openen van de ogen, verbale respons en motorische respons (zie hieronder):

Openen van de ogen. (4)

1. Ogen niet geopend.
2. Ogen geopend bij pijn.
3. Ogen geopend op bevel.
4. Ogen spontaan geopend.

Beste verbale respons. (5)

1. Geen verbale respons
2. Ontroostbaar, geagiteerd
3. Incoherente woorden
4. Huult maar is troostbaar, onaangepaste interacties.
5. Lacht, richt zich op geluid, volgt voorwerpen, aangepaste interactie

Beste motorische respons. (6)

1. Geen motorische respons.
2. Extensie bij pijnstimulus.
3. Onaangepaste flexie bij pijnstimulus.
4. Ontwijkt bij pijnstimulus.
5. Lokaliseert pijnprikkel.
6. Gehoorzaamt bevel.

¹ Teasdale G., Jennett B., Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. Lancet. 1974 Jul 13;2(7872):81-4.

² <http://www.trauma.org/scores/gpcs.html>

9.5.5 SOFA score

Table 1. The sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score

	SOFA Score				
	0	1	2	3	4
Respiration Pao ₂ /Fio ₂ (torr)	>400	≤400	≤300	≤200 With respiratory support	≤100 With respiratory support
Coagulation Platelets (x10 ³ /mm ³)	>150	≤150	≤100	≤50	≤20
Liver Bilirubin (mg/dL) (μmol/L)	<1.2 <20	1.2-1.9 20-32	2.0-5.9 33-101	6.0-11.9 102-204	12.0 204
Cardiovascular Hypotension	No Hypotension	MAP<70mm Hg	Dopamine ≤5 or dobutamine (any dose)	Dopamine >5 or epi ≤0.1 or norepi ≤0.1*	Dopamine >15 or epi >0.1 or norepi >0.1*
Central nervous system Glasgow Coma Score	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal Creatine (mg/dL) or (μmol/L) Or urine output	<1.2 <110	1.2-1.9 110-170	2.0-3.4 171-299	3.5-4.9 300-440 or <500 mL/day	>5.0 >440 or <200 mL/day

Epi: epinephrine, norepi, norepinephrine.

*Adrenergic agents administered for at least 1 hr (doses given are in μg/kg/min).

To convert torr to kPa, multiply the value by 0.1333.

9.6 Bijlage 6. Lijst met indicatoren

Indicator	Definitie	Niveau 1	Niveau 2
Septicemie (SEP)			
Incidentie densiteit van nosocomiale septicemieën in IZE	n SEP (van elke oorsprong) >D2 *1000/n patiëntendagen	R	R
Pathogeen-specifieke septicemie incidentie	n SEP (van elke oorsprong, volgens pathogeen) >D2*1000/n patiëntendagen	R	R
Gestandaardiseerd septicemiecijfer	Geobserveerd aantal patiënten met SEP/ verwachte aantal patiënten met SEP	-	R
Stratificatie van infectiecijfers	Infectiecijfer per IZE-type Infectiecijfer per risicofactor	R -	R R
Pneumonie (PN)			
Incidentie densiteit van nosocomiale pneumonieën (klinische + microb. geconfirmeerd) in IZE	n PN (van elke oorsprong) >D2 *1000/n patiëntendagen	R	R
% microbiol. geconfirmeerde pneumonieën	n PN microbiol. gedocumenteerd met semi-kwantitatieve (BAL, PB...) of kwantitatieve cultuur van endotracheaal aspiraat /n PN	R	R
Pathogeen-specifieke pneumonie incidentie	n PN (van elke oorsprong, volgens pathogeen) >D2*1000/n patiëntendagen	R	R
Ventilator-geassocieerd pneumoniecijfer in IZE	n ventilator-geassocieerde PN *1000/n intubatedagen	-	R
Gestandaardiseerd pneumoniecijfer	Geobserveerd aantal patiënten met PN/ verwachte aantal patiënten met PN	-	R
Stratificatie van infectiecijfers	Infectiecijfer per IZE-type Infectiecijfer per risicofactoren	R -	R R
Urineweginfecties (UTI)			
Incidentie densiteit van nosocomiale UTI in IZE	n UTI >D2*1000/n patiëntendagen	O	O
Pathogeenspecifiek UTI incidentiecijfer	n UTI (van elke oorsprong, volgens pathogeen) >D2*1000/n patiëntendagen	O	O
Catheter-geassocieerd UTI cijfer in IZE	n device- geassocieerde UTI*1000/n urinecatheterdagen	-	O
Stratificatie van infectiecijfers	Infectiecijfer per risicofactor	O	O
Catheterinfecties			
Incidentie densiteit van catheterinfecties in IZE	n catheter- geassocieerde infecties *1000/n catheterdagen (cathetertotaal)	-	Optie b
Idem, per insteekplaats	n catheter- geassocieerde infecties per insteekplaats *1000/n catheterdagen (cathetertotaal per insteekplaats)	-	Optie b
Gestandaardiseerd catheter infectiecijfer	Geobserveerd aantal patiënten met catheterinfectie/ verwachte aantal patiënten met catheterinfectie	-	Optie b
Antibioticagebruik in IZE			
Antibioticagebruiksgraad	n antibiotica behandelingsdagen /n patiëntendagen	-	Optie c
Ratio gedocumenteerde behandelingen /empirische behandelingen	n gedocumenteerde behandelingsdagen/ n empirische behandelingsdagen	-	Optie c
Gestratificeerd antibioticagebruik	n AB behandelingsdagen /n patiëntendagen per risicofactor	-	Optie c
Gebruik van hulpmiddelen in de IZE			
Centraal cathetergebruik	n catheterdagen/n patiëntendagen	-	R
Intubatiegebruik	n intubatedagen/n patiëntendagen	-	R
Niet-invasief ventilatiegebruik	n niet-invasieve ventilatiedagen /n patiëntendagen	-	Optie a
Urinaire cathetergebruik	n urinairecatheterdagen/n patiëntendagen	O	O

9.7 Bijlage 7: Voorbeeld van een grafische output van niveau 1 surveillance, op ziekenhuis, nationaal/regionaal en internationaal niveau

Legende:

Boven links: Vergelijking van het individueel infectiecijfer met andere deelnemende IZE' van het netwerk

Boven rechts: Opvolging van de indicatoren in de tijd vergeleken met de nationale percentielen (10,50,90); Beneden

links: geografische voorstelling van pathogeen-specifieke incidentie op nationaal niveau

Beneden rechts: internationale grafische voorstelling van de indicatoren.

Figure: MRSA -BSI incidence in the ICU

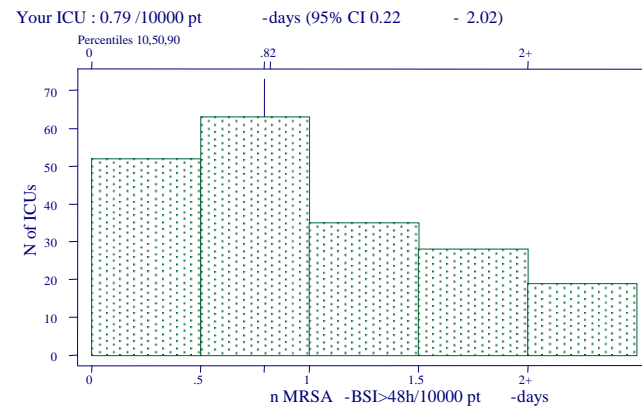


Figure. CNS -BSI incidence/10000 pt.days by quarter

