



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*



Referentiecijfers 2011 t/m 2015:

Lijnsepsis

PREZIES – versie: november 2016

Documentversie: 1.0

Inhoudsopgave

1 Key points	3
2 Introductie	4
3 Deelnemers.....	5
4 Incidentie lijnsepsis	6
5 Karakteristieken van patiënten en lijnen	8
6 IC/niet-IC.....	10
7 Verwekkers	12
8 Interventiebundel.....	13
9 Conclusie.....	14

1 Key points

- Gedurende de periode 2011 t/m 2015 werden in totaal 31.070 centraal veneuze katheters (CVK) met 214.794 lijndagen geregistreerd bij 24.062 patiënten uit 57 ziekenhuizen.
- De gemiddelde incidentie van lijnsepsis is 1,9 gevallen/1000 lijndagen
- 85,4% van de CVK's zijn (gedeeltelijk) op de IC verpleegd.
- De gemiddelde incidentie van lijnsepsis op de IC zien we van 2011 t/m 2015 afnemen van 1,7 gevallen/1000 lijndagen naar 0,8 gevallen/1000 lijndagen. Op de niet-IC schommelt de incidentie.
- Bij toediening van parenterale voeding is de incidentie significant hoger dan bij toediening van antibiotica
- De meest aangetoonde verwekker is coagulase negatieve staphylokokken

2 Introductie

Deze referentiecijfers betreffen de surveillance van centraal veneuze kathetergerelateerde sepsis en bevatten de resultaten over de periode januari 2011 tot en met december 2015.

Voor de surveillance van centraal veneuze kathetergerelateerde sepsis worden gegevens verzameld over alle korte termijn centraal veneuze katheters (CVK) die minstens 2 dagen *in situ* zijn. De registratie stopt wanneer de CVK wordt verwijderd, er een infectie optreedt, de patiënt met de CVK *in situ* het ziekenhuis verlaat, als de CVK langer dan 28 dagen *in situ* is of wanneer er abtinerend beleid wordt ingesteld.

Binnen de surveillance wordt gebruik gemaakt van verschillende definities om lijnsepsis vast te stellen. Strikt genomen zou alleen de definitie 'lijnsepsis' volstaan. Dit houdt in dat bij verdenking op lijnsepsis altijd de katheter verwijderd wordt en er een tipkweek en een perifere bloedkweek worden afgenomen. De tipkweek volgens de semi-kwantitatieve kweekmethode (rolplaatmethode) wordt ingezet en beoordeeld. De praktijk is echter anders. In bepaalde gevallen wordt besloten om de CVK niet te verwijderen bij de verdenking op lijnsepsis en soms is het niet gewenst of onmogelijk om een perifere bloedkweek af te nemen. In dergelijke gevallen kan overduidelijk sprake zijn van lijnsepsis, hoewel deze niet aan de definitie 'lijnsepsis' voldoet. Om in deze situaties toch lijnsepsis te kunnen registreren zijn de lijnsepsis definities categorieën 1 t/m 4 toegevoegd. Het gaat in deze gevallen dus wel degelijk om echte lijnsepsis, maar de diagnostiek voor het vaststellen van de lijnsepsis wijkt af. De infecties 'lijnsepsis' en 'lijnsepsis categorie 1 t/m 4' zijn in de referentiecijfers samengevoegd.

In deze referentiecijfers wordt er onderscheidt gemaakt tussen de CVK gebruikt op de IC- en niet-IC afdelingen. Met betrekking tot het aantal lijndagen wordt het aantal dagen dat de CVK op de IC of niet-IC aanwezig is berekend. Voor de infectie wordt gekeken of de infectie is ontstaan op de IC of binnen 2 dagen na ontslag van de IC. Idem voor de niet-IC afdelingen.

PICC-lijnen

Sinds 1 januari 2014 worden perifeer ingebrachte centraal veneuze katheters (PICC) geregistreerd binnen de module Lijnsepsis. Tot nu toe zijn er 690 PICC-lijnen met 7.130 lijndagen geregistreerd met 6 infecties verdeeld over 16 ziekenhuizen (incidentie: 0,8 (95%BI: 0,4 - 1,9)). In totaal zijn er 6630 lijndagen op de niet-IC en 500 lijndagen op de IC geregistreerd. De 3 ziekenhuizen met de meeste lijnen hebben gezamenlijk 473 PICC-lijnen geregistreerd. Aangezien het hier om een klein aantal lijnen gaat, worden deze PICC-lijnen dit jaar nog niet meegenomen in de referentiecijfers.

3 Deelnemers

Bij PREZIES is het voor ziekenhuizen mogelijk om per locatie te registreren. Voor de leesbaarheid spreken we over ziekenhuis als we ziekenhuislocatie bedoelen.

Deze referentiecijfers zijn gebaseerd op gegevens van 57 ziekenhuizen, waarvan 48 ziekenhuizen meerdere jaren hebben deelgenomen. In tabel 1 wordt het aantal ziekenhuizen weergegeven dat zich heeft aangemeld en het aantal ziekenhuizen dat daadwerkelijk gegevens heeft ingestuurd naar PREZIES. In tabel 2 staan de deelnemende ziekenhuislocaties in de periode 2011-2015 vermeld.

Tabel 1. Het aantal deelnemende ziekenhuizen per jaar.

Jaar	Aantal aanmeldingen	Aantal deelnemende ziekenhuizen	Aantal centraal veneuze katheters
2011	49	26	4.188
2012	69	37	6.497
2013	60	41	6.756
2014	63	41	7.700
2015	62	36	5.929

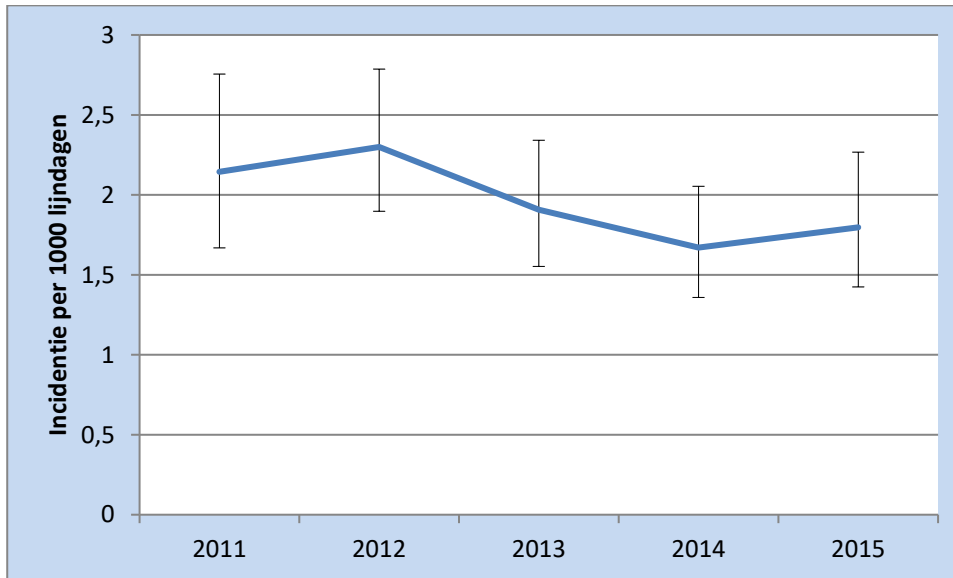
Tabel 2. Ziekenhuislocaties die gegevens hebben ingestuurd in de periode 2011 t/m 2015.

Alrijne Zorggroep, Leiderdorp	Reinier de Graaf Groep, Delft
Albert Schweitzer Ziekenhuis, Dordrecht	Rode Kruis Ziekenhuis, Beverwijk
Antonius Ziekenhuis, Sneek	Slingeland Ziekenhuis, Doetinchem
Bravis Ziekenhuis, Bergen op Zoom/Roosendaal	Spaarne Ziekenhuis, Hoofddorp
Catharina Ziekenhuis, Eindhoven	Spijkenisse Medisch Centrum, Spijkenisse
Diaconessenhuis, Utrecht	St Antonius Ziekenhuis, Nieuwegein/Woerden
Elisabeth-Tweestedenziekenhuis, Tilburg	St Franciscus Vlietland Groep, Schiedam
Elkerliek Ziekenhuis, Helmond	St. Anna Zorggroep, Geldrop
Groene Hart Ziekenhuis, Gouda	Stichting Medisch Centrum Haaglanden en Bronovo-Nebo, Den Haag/Leidschendam
IJsselland Ziekenhuis, Capelle a/d IJssel	Streekziekenhuis Koningin Beatrix, Winterswijk
Ikazia Ziekenhuis, Rotterdam	't Lange land Ziekenhuis, Zoetermeer
Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch	Tergooi Ziekenhuis, Blaricum / Hilversum
Laurentius Ziekenhuis, Roermond	Treant Zorggroep, Hoogeveen/Stadskanaal/Emmen
Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden	Zaans Medisch Centrum, Zaandam
Maasstad Ziekenhuis, Rotterdam	Ziekenhuis Amstelland, Amstelveen
Martini Ziekenhuis, Groningen	Ziekenhuis Bernhoven, Oss / Uden
Maxima Medisch Centrum, Veldhoven	Ziekenhuis de Tjongerschans, Heerenveen
Meander Medisch Centrum, Amersfoort	Ziekenhuis Gelderse Vallei, Ede
Medisch Centrum Leeuwarden, Leeuwarden	Ziekenhuis Rivierenland, Tiel
Nij Smellinghe Ziekenhuis, Drachten	Ziekenhuis Saxenburg Groep, Hardenberg
Noordwest ziekenhuisgroep, Alkmaar/Den Helder	Zorgzaam Ziekenhuis, Terneuzen
Ommelander Ziekenhuis Groep, Delfzijl/Winschoten	Zuyderland medisch centrum, Sittard

4 Incidentie lijnsepsis

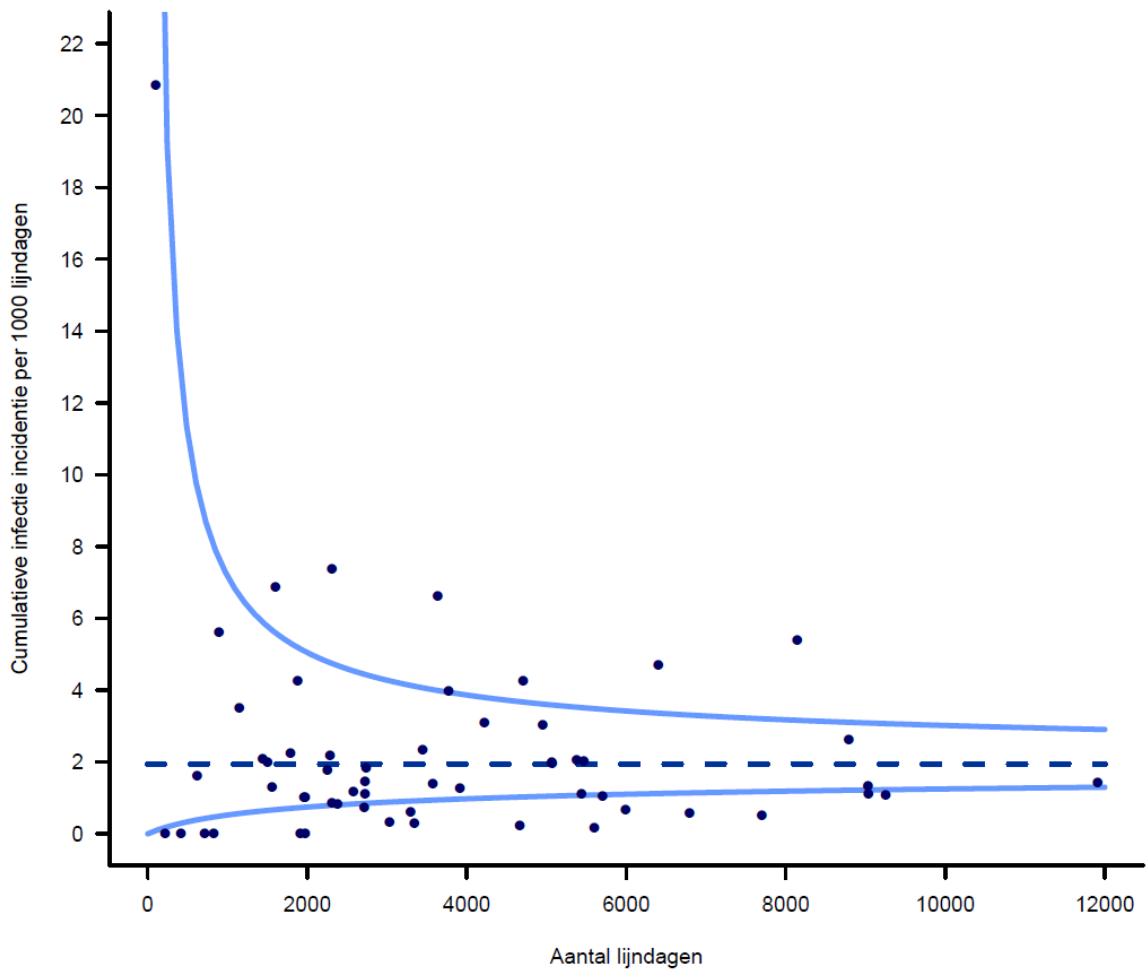
In totaal werden 31.070 CVK's met 214.794 lijndagen geregistreerd bij 24.062 patiënten uit 57 ziekenhuizen. Er werd 417 maal lijnsepsis vastgesteld, waarvan 271 maal lijnsepsis en 146 maal 'lijnsepsis categorie 1 t/m 4'. Bij 36 CVK's waarbij lijnsepsis werd vastgesteld (8,6%) was er sprake van bacteriëmie bij inbrengen van de CVK. Voor deze CVK's geldt dat voor de lijnsepsis een andere verwekker is aangetoond dan bij de initiële bacteriëmie.

De gemiddelde lijnsepsisincidentie bedraagt 1,9/1000 lijndagen (95% BI: 1,8 - 2,1). Figuur 1 toont de gemiddelde incidentie per jaar.



Figuur 1. De gemiddelde lijnsepsisincidentie per jaar, met 95% betrouwbaarheidsinterval.

Om de variatie in incidentie tussen de verschillende ziekenhuizen inzichtelijk te maken, zijn deze weergegeven in een funnelplot (figuur 2). Iedere stip in de funnelplot stelt een ziekenhuis voor, op de x-as kan het aantal geregistreerde lijndagen afgelezen worden en op de y-as de incidentie per 1000 lijndagen in het betreffende ziekenhuis. De donkerblauwe stippellijn geeft de landelijk incidentie per 1000 lijndagen. De lichtblauwe gekromde lijnen die boven en onder de stippellijn lopen (de 'funnels') geven het 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) behorende bij het gemiddelde weer. De range van het 95% BI is afhankelijk van het aantal lijndagen waarop het gemiddelde is gebaseerd en wordt kleiner naarmate het aantal lijndagen toeneemt. Ziekenhuizen die buiten het 95% BI vallen scoren significant beter of slechter dan gemiddeld.



Figuur 2. Funnelplot

5 Karakteristieken van patiënten en lijnen

In tabel 3 staan karakteristieken van patiënten en CVK's die als mogelijke risicofactor aangemerkt kunnen worden voor lijnsepsis bij gebruik van een CVK. Het voorkomen van lijnsepsis is uitgedrukt in het aantal gevallen van lijnsepsis per 1000 lijndagen, de incidentiedichtheid.

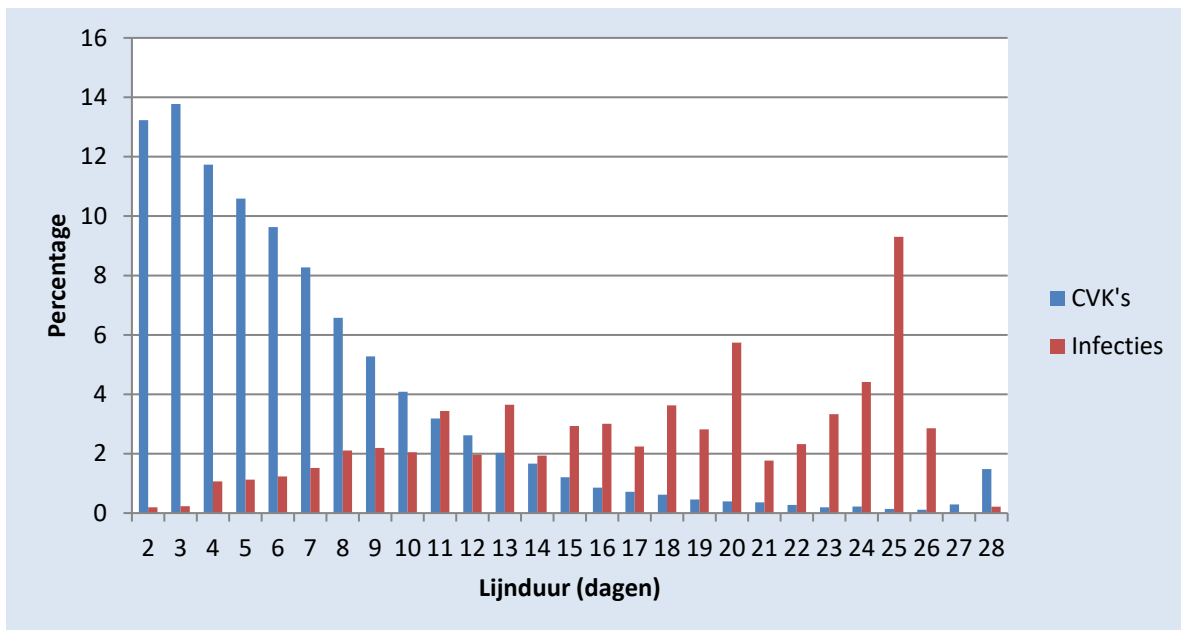
Tabel 3. Karakteristieken en incidentiedichtheid bij centraal veneuze katheters (CVK).

	Totaal		2011		2012		2013		2014		2015	
	Aantal lijnen (%)	Incidentie (95% BI)	Aantal lijnen (%)	Incidentie (95% BI)	Aantal lijnen (%)	Incidentie (95% BI)	Aantal lijnen (%)	Incidentie (95% BI)	Aantal lijnen (%)	Incidentie (95% BI)	Aantal lijnen (%)	Incidentie (95% BI)
Geslacht												
Man	18432 (59,3)	1,9 (1,7 - 2,2)	2499 (59,7)	2,4 (1,7 - 3,2)	3769 (58,0)	2,4 (1,8 - 3,0)	4015 (59,4)	1,9 (1,4 - 2,4)	4639 (60,3)	1,6 (1,2 - 2,1)	3510 (59,2)	1,6 (1,2 - 2,3)
Vrouw	12638 (40,7)	2,0 (1,7 - 2,3)	1689 (40,3)	1,8 (1,2 - 2,8)	2728 (42,0)	2,2 (1,6 - 3,0)	2741 (40,6)	2,0 (1,4 - 2,7)	3061 (39,8)	1,7 (1,3 - 2,4)	2419 (40,8)	2,0 (1,4 - 2,8)
Leeftijd												
18-34 jaar	793 (2,6)	0,6 (0,2 - 1,8)	143 (3,4)	1,1 (0,2 - 8,1)	189 (2,9)	0,8 (0,1 - 5,9)	175 (2,6)	0,9 (0,1 - 6,1)	168 (2,2)	0,0 (0,0 - 4,0)	118 (2,0)	0,0 (0,0 - 6,9)
35-54 jaar	4108 (13,2)	2,1 (1,6 - 2,7)	614 (14,7)	2,2 (1,1 - 4,2)	874 (13,5)	3,1 (1,9 - 4,9)	889 (13,2)	1,5 (0,8 - 2,8)	1025 (13,3)	1,6 (0,9 - 2,9)	706 (11,9)	2,3 (1,3 - 4,2)
55-69 jaar	11058 (35,6)	2,0 (1,7 - 2,4)	1426 (34,1)	2,4 (1,6 - 3,6)	2297 (35,4)	1,9 (1,4 - 2,7)	2399 (35,5)	2,6 (1,9 - 3,5)	2767 (35,9)	1,7 (1,2 - 2,4)	2169 (36,6)	1,6 (1,0 - 2,3)
> 70 jaar	15111 (48,6)	1,9 (1,7 - 2,2)	2005 (47,9)	2,0 (1,4 - 2,9)	3137 (48,3)	2,4 (1,9 - 3,2)	3293 (48,7)	1,5 (1,1 - 2,1)	3740 (48,6)	1,7 (1,3 - 2,3)	2936 (49,5)	1,9 (1,4 - 2,6)
Specialisme												
Chirurgie	10628 (34,2)	2,4 (2,1 - 2,8)	1552 (37,1)	2,8 (1,9 - 3,9)	2304 (35,5)	3,4 (2,7 - 4,5)	2178 (32,2)	1,9 (1,4 - 2,8)	2563 (33,3)	2,1 (1,5 - 2,8)	2031 (34,3)	1,9 (1,3 - 2,8)
Traumatologie	134 (0,4)	0,0 (0,0 - 6,1)	70 (1,7)	0,0 (0,0 - 11,4)	52 (0,8)	0,0 (0,0 - 16,3)	6 (0,1)	0,0 (0,0 - >100)	2 (<0,1)	0,0 (0,0 - 291,4)	4 (0,1)	0,0 (0,0 - 259,0)
Interne geneeskunde	7175 (23,1)	1,7 (1,4 - 2,1)	923 (22,0)	1,1 (0,5 - 2,3)	1564 (24,1)	1,4 (0,8 - 2,2)	1569 (23,2)	1,7 (1,1 - 2,6)	1712 (22,2)	1,6 (1,0 - 2,5)	1407 (23,7)	2,6 (1,7 - 3,8)
Longziekten	2127 (6,9)	1,6 (1,1 - 2,5)	400 (9,6)	2,7 (1,3 - 5,6)	452 (7,0)	2,0 (0,9 - 4,4)	415 (6,1)	1,2 (0,4 - 3,7)	413 (5,4)	0,8 (0,2 - 3,1)	447 (7,5)	1,4 (0,5 - 3,7)
Cardiologie	2850 (9,2)	1,3 (0,8 - 1,9)	439 (10,5)	2,7 (1,3 - 5,6)	481 (7,4)	0,7 (0,2 - 2,8)	614 (9,1)	0,3 (0,0 - 2,0)	784 (10,2)	1,6 (0,7 - 3,3)	532 (9,0)	1,3 (0,5 - 3,4)
Cardiochirurgie	838 (2,7)	1,5 (0,7 - 3,1)	45 (1,1)	0,0 (0,0 - 14,0)	135 (2,1)	3,4 (1,1 - 10,6)	126 (1,9)	3,2 (0,8 - 12,8)	364 (4,7)	0,5 (0,1 - 3,6)	168 (2,8)	1,1 (0,2 - 8,0)
Neurologie/ - chirurgie	913 (2,9)	0,5 (0,2 - 1,6)	196 (4,7)	0,0 (0,0 - 4,2)	232 (3,6)	0,7 (0,1 - 4,6)	166 (2,5)	0,0 (0,0 - 4,0)	172 (2,2)	1,7 (0,4 - 6,9)	147 (2,5)	0,0 (0,0 - 5,6)
Transplantatiechirurgie	3 (<0,1)	0,0 (0,0 - 33,0)	0 (0,0)	-	1 (<0,1)	0,0 (0,0 - >100)	0	-	1 (<0,1)	0,0 (0,0 - >100)	1 (<0,1)	0,0 (0,0 - >100)
Overig	6402 (20,6)	2,0 (1,6 - 2,5)	563 (13,4)	2,3 (1,2 - 4,5)	1276 (19,6)	2,2 (1,4 - 3,4)	1682 (24,9)	2,8 (2,0 - 3,9)	1689 (21,9)	1,5 (1,0 - 2,4)	1192 (20,1)	1,2 (0,6 - 2,2)
Inbrevngene												
Vena femoralis	7861 (25,3)	1,4 (1,1 - 1,8)	1318 (31,5)	2,2 (1,4 - 3,6)	1753 (27,0)	1,5 (0,9 - 2,5)	1589 (23,5)	1,4 (0,8 - 2,3)	1678 (21,8)	0,8 (0,4 - 1,6)	1523 (25,7)	1,1 (0,6 - 2,1)
Vena jugularis	12421 (40,0)	2,2 (1,9 - 2,5)	1258 (30,0)	2,6 (1,7 - 3,9)	2101 (32,3)	2,8 (2,0 - 3,8)	2701 (40,0)	2,5 (1,8 - 3,3)	3585 (46,6)	2,2 (1,7 - 2,9)	2776 (46,8)	1,3 (0,9 - 2,0)
Vena subclavia	10747 (34,6)	2,0 (1,7 - 2,3)	1605 (38,3)	1,8 (1,2 - 2,7)	2634 (40,5)	2,4 (1,8 - 3,2)	2441 (36,1)	1,7 (1,2 - 2,4)	2437 (31,7)	1,5 (1,1 - 2,2)	1630 (27,5)	2,9 (2,1 - 4,0)
Andere vene	41 (0,1)	0,0 (0,0 - 12,5)	7 (0,2)	0,0 (0,0 - 106,0)	9 (0,1)	0,0 (0,0 - 71,7)	25 (0,4)	0,0 (0,0 - 17,7)	-	-	-	-
Toepassing												
Parenterale voeding	7332 (23,6)	3,8 (3,3 - 4,3)	1015 (24,2)	2,7 (1,8 - 4,1)	1713 (26,4)	4,4 (3,5 - 5,6)	1594 (23,6)	3,8 (2,9 - 4,9)	1645 (21,4)	3,5 (2,6 - 4,6)	1365 (23,0)	4,0 (3,0 - 5,4)
Dialyse	3674 (11,8)	1,3 (0,9 - 1,8)	589 (14,1)	1,8 (0,9 - 3,6)	770 (11,9)	2,1 (1,2 - 3,7)	861 (12,7)	1,1 (0,5 - 2,3)	818 (10,6)	0,3 (0,1 - 1,2)	636 (10,7)	1,5 (0,7 - 3,2)
Antibiotica	15587 (50,2)	1,4 (1,2 - 1,7)	2317 (55,3)	1,7 (1,2 - 2,5)	3493 (53,8)	1,7 (1,2 - 2,3)	3678 (54,4)	1,5 (1,1 - 2,1)	3451 (44,8)	1,0 (0,7 - 1,5)	2648 (44,7)	1,4 (1,0 - 2,1)
Overig	8799 (28,3)	1,5 (1,2 - 1,8)	1066 (25,5)	3,1 (2,0 - 4,9)	1591 (24,5)	1,3 (0,7 - 2,3)	1564 (23,2)	1,0 (0,5 - 2,0)	2677 (34,8)	4,3 (2,8 - 6,5)	1901 (32,1)	1,0 (0,5 - 1,9)
Lijnduur[§]												
2-4 dagen	12038 (38,7)	0,6 (0,4 - 0,7)	1587 (37,9)	0,8 (0,4 - 1,4)	2417 (37,2)	0,6 (0,4 - 1,0)	2551 (37,8)	0,6 (0,3 - 1,0)	3113 (40,4)	0,4 (0,2 - 0,7)	2370 (40,0)	0,6 (0,3 - 1,0)
5-7 dagen	8854 (28,5)	2,4 (2,0 - 2,8)	1236 (29,5)	2,3 (1,4 - 3,9)	1926 (29,6)	3,0 (2,1 - 4,3)	1885 (27,9)	2,1 (1,4 - 3,1)	2072 (26,9)	2,0 (1,3 - 3,0)	1735 (29,3)	2,4 (1,6 - 3,7)
8-10 dagen	4951 (15,9)	1,0 (0,8 - 1,2)	719 (17,2)	1,3 (0,8 - 2,0)	1072 (16,5)	1,0 (0,7 - 1,5)	1121 (16,6)	0,9 (0,6 - 1,4)	1167 (15,2)	0,8 (0,5 - 1,2)	872 (14,7)	0,9 (0,6 - 1,4)
11-13 dagen	2433 (7,8)	5,4 (4,3 - 6,9)	322 (7,7)	4,5 (2,1 - 9,4)	512 (7,9)	4,5 (2,6 - 7,9)	577 (8,5)	5,8 (3,6 - 9,3)	570 (7,4)	6,8 (4,5 - 10,2)	452 (7,6)	4,7 (2,6 - 8,5)
14-16 dagen	1158 (3,7)	4,0 (2,8 - 5,8)	137 (3,3)	5,0 (1,9 - 13,4)	260 (4,0)	5,7 (2,9 - 11,4)	234 (3,5)	4,4 (2,1 - 9,2)	296 (3,8)	4,0 (2,0 - 8,1)	231 (3,9)	0,8 (0,1 - 5,9)
17-20 dagen	680 (2,2)	4,3 (2,9 - 6,5)	73 (1,7)	3,3 (0,8 - 13,2)	129 (2,0)	6,8 (3,2 - 14,3)	158 (2,3)	3,9 (1,6 - 9,3)	196 (2,6)	2,5 (1,0 - 6,8)	124 (2,1)	5,9 (2,5 - 14,2)
21-25 dagen	370 (1,2)	3,1 (1,8 - 5,4)	49 (1,2)	2,3 (0,3 - 16,2)	63 (1,0)	6,5 (2,7 - 15,6)	95 (1,4)	4,4 (1,6 - 1,7)	90 (1,2)	0,0 (0,0 - 3,8)	73 (1,2)	3,6 (0,9 - 14,6)
26-28 dagen	586 (1,9)	1,3 (0,3 - 5,0)	65 (1,6)	0,0 (0,0 - 27,1)	118 (1,8)	6,2 (1,5 - 24,6)	135 (2,0)	0,0 (0,0 - 13,1)	196 (2,6)	0,0 (0,0 - 8,4)	72 (1,2)	0,0 (0,0 - 25,1)

* 95% BI volgens Wilson.

§ Voor de incidentiedichtheid van verschillende lijnduurperiodes zijn de lijndagen opgesplitst naar periode. Een lijn die 12 dagen in situ is, draagt zo 4 dagen bij aan de periode 2-4 dagen, 3 dagen aan de periode 5-7 dagen, 3 dagen aan de periode 8-10 dagen en 2 dagen aan de periode 11-13 dagen.

In figuur 4 is de verdeling van de lijnduur en het percentage CVK's met een infectie weergegeven. Het merendeel van de CVK's is 6 dagen of korter in situ. Het percentage lijnen met een infectie neemt toe met de lijnduur (p voor trend $p=0,01$).

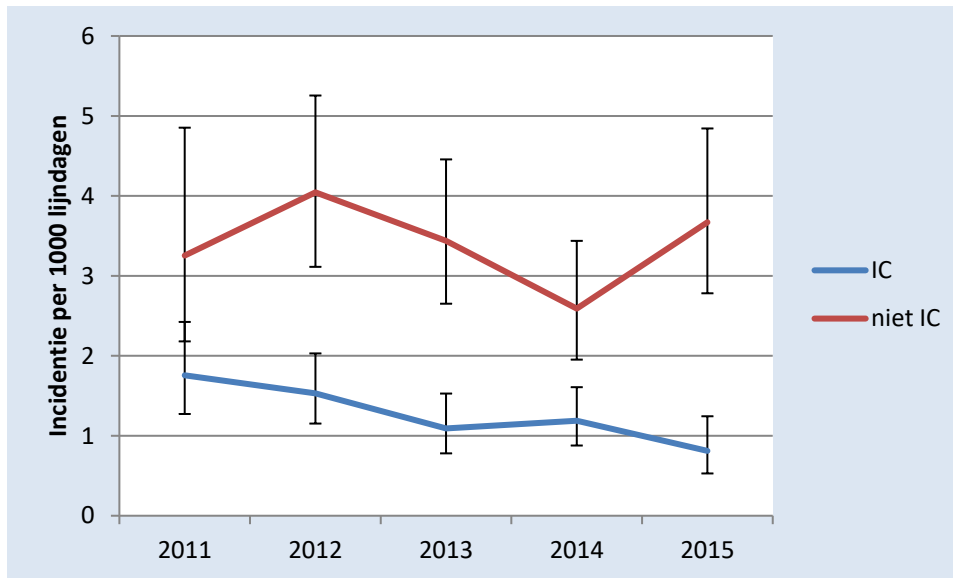


Figuur 4. Het percentage lijnen (blauw) en het percentage lijnen (rood) met een infectie per lijnduur.

6 IC/niet-IC

De surveillance van lijnsepsis wordt in de meeste ziekenhuizen alleen op de intensive care (IC) uitgevoerd. Van de in totaal 24.062 patiënten is 85,4% tijdens (een deel van) de surveillance op de IC verpleegd en 67,4% van de lijndagen zijn IC-dagen. Figuur 5 toont de incidentie van lijnsepsis op de IC en de niet-IC.

In tabel 4 staan karakteristieken van patiënten en CVK's uitgesplitst voor IC en niet-IC. Het voorkomen van lijnsepsis is uitgedrukt in het aantal gevallen van lijnsepsis per 1000 lijndagen, de incidentiedichtheid.



Figuur 5. Incidentie lijnsepsis/1000 lijndagen voor IC en niet-IC.

Tabel 4. Karakteristieken en incidentiedichtheid bij centraal veneuze katheters (CVK) op de IC en de niet-IC.

	Totaal		IC		niet-IC	
	Aantal lijnen (%)	Incidentie (95% BI)	Aantal lijnen (%)	Incidentie (95% BI)	Aantal lijnen (%)	Incidentie (95% BI)
Geslacht						
Man	18432 (59,3)	1,9 (1,7 - 2,2)	16194 (60,4)	1,3 (1,1 - 1,6)	5303 (55,5)	3,3 (2,7 - 3,9)
Vrouw	12638 (40,7)	2,0 (1,7 - 2,3)	10598 (39,6)	1,1 (0,9 - 1,4)	4254 (44,5)	3,3 (2,8 - 4,0)
Leeftijd						
18-34 jaar	793 (2,6)	0,6 (0,2 - 1,8)	641 (2,4)	0,6 (0,2 - 2,5)	287 (3,0)	0,5 (0,1 - 3,7)
35-54 jaar	4108 (13,2)	2,1 (1,6 - 2,7)	3551 (13,3)	1,5 (1,1 - 2,2)	1246 (13,0)	3,2 (2,2 - 4,7)
55-69 jaar	11058 (35,6)	2,0 (1,7 - 2,4)	9509 (35,5)	1,4 (1,1 - 1,7)	3433 (35,9)	3,3 (2,7 - 4,1)
> 70 jaar	15111 (48,6)	1,9 (1,7 - 2,2)	13091 (48,9)	1,1 (0,9 - 1,4)	4591 (48,0)	3,5 (2,9 - 4,2)
Specialisme						
Chirurgie	10628 (34,2)	2,4 (2,1 - 2,8)	8770 (32,7)	1,2 (0,9 - 1,6)	4200 (4,0)	4,3 (3,6 - 5,1)
Traumatologie	134 (0,4)	0,0 (0,0 - 6,1)	128 (0,5)	0,0 (0,0 - 6,9)	15 (0,2)	0,0 (0,0 - 54,8)
Interne geneeskunde	7175 (23,1)	1,7 (1,4 - 2,1)	6222 (23,2)	1,2 (0,9 - 1,6)	1875 (19,6)	2,7 (2,0 - 3,6)
Longziekten	2127 (6,9)	1,6 (1,1 - 2,5)	2063 (7,7)	1,6 (1,0 - 2,5)	221 (2,3)	1,5 (0,4 - 6,0)
Cardiologie	2850 (9,2)	1,3 (0,8 - 1,9)	2490 (9,3)	0,8 (0,4 - 1,5)	688 (7,2)	2,4 (1,3 - 4,4)
Cardiochirurgie	838 (2,7)	1,5 (0,7 - 3,1)	807 (3,0)	1,7 (0,8 - 3,5)	134 (1,4)	0,0 (0,0 - 10,1)
Neurologie/ - chirurgie	913 (2,9)	0,5 (0,2 - 1,6)	842 (3,1)	0,4 (0,1 - 1,8)	138 (1,4)	0,8 (0,1 - 5,8)
Transplantatiechirurgie	3 (<0,1)	0,0 (0,0 - 333,0)	3 (<0,1)	0,0 (0,0 - 333,0)	0	-
Overig	6402 (20,6)	2,0 (1,6 - 2,5)	5467 (20,4)	1,5 (1,1 - 2,0)	2286 (23,9)	2,7 (2,1 - 3,7)
Inbrevengene						
Vena femoralis	7861 (25,3)	1,4 (1,1 - 1,8)	7562 (28,2)	1,2 (0,9 - 1,6)	1085 (11,1)	2,2 (1,3 - 3,7)
Vena jugularis	12421 (40,0)	2,2 (1,9 - 2,5)	11079 (41,4)	1,6 (1,3 - 2,0)	4044 (42,3)	3,5 (2,9 - 4,3)
Vena subclavia	10747 (34,6)	2,0 (1,7 - 2,3)	8134 (30,4)	0,9 (0,6 - 1,2)	4424 (46,3)	3,5 (2,9 - 4,1)
Andere vene	41 (0,1)	0,0 (0,0 - 12,5)	17 (0,1)	0,0 (0,0 - 50,1)	31 (0,3)	0,0 (0,0 - 16,7)
Toepassing						
Parenterale voeding	7332 (23,6)	3,8 (3,3 - 4,3)	4970 (18,6)	1,8 (1,4 - 2,4)	4410 (46,1)	5,3 (4,6 - 6,1)
Dialyse	3674 (11,8)	1,3 (0,9 - 1,8)	3501 (13,1)	1,4 (1,0 - 2,0)	556 (5,8)	0,8 (0,2 - 2,3)
Antibiotica	15587 (50,2)	1,4 (1,2 - 1,7)	13983 (52,2)	1,2 (1,0 - 1,4)	4418 (46,2)	2,0 (1,6 - 2,6)
Overig	8799 (28,3)	1,5 (1,2 - 1,8)	8122 (30,3)	1,1 (0,8 - 1,5)	1945 (20,4)	2,4 (1,6 - 3,5)
Lijnduur[§]						
1 dag	-	-	1751 (6,5)	0,1 (0,0-0,3)	1024 (10,7)	0,0 (0,0 - 0,5)
2-4 dagen	12038 (38,7)	0,6 (0,4 - 0,7)	12070 (45,1)	0,4 (0,3 - 0,6)	2870 (30,0)	2,2 (1,7 - 2,9)
5-7 dagen	8854 (28,5)	2,4 (2,0 - 2,8)	6918 (25,8)	2,0 (1,5 - 2,5)	2323 (24,3)	4,2 (3,3 - 5,4)
8-10 dagen	4951 (15,9)	1,0 (0,8 - 1,2)	3471 (13,0)	3,9 (3,0 - 5,1)	1277 (13,4)	5,8 (4,4 - 7,7)
11-13 dagen	2433 (7,8)	5,4 (4,3 - 6,9)	1455 (5,4)	3,8 (2,5 - 5,7)	770 (8,1)	6,6 (4,7 - 9,1)
14-16 dagen	1158 (3,7)	4,0 (2,8 - 5,8)	629 (2,4)	3,4 (1,8 - 6,6)	412 (4,3)	4,4 (2,7 - 7,3)
17-20 dagen	680 (2,2)	4,3 (2,9 - 6,5)	303 (1,1)	3,4 (1,4 - 8,2)	296 (3,1)	3,3 (1,8 - 6,2)
21-25 dagen	370 (1,2)	3,1 (1,8 - 5,4)	109 (0,4)	1,4 (0,2 - 10,1)	298 (3,1)	4,4 (2,4 - 8,2)
26-28 dagen	586 (1,9)	1,3 (0,3 - 5,0)	86 (0,3)	0,0 (0,0 - 23,1)	287 (3,0)	0,0 (0,0 - 6,8)

* 95% BI volgens Wilson.

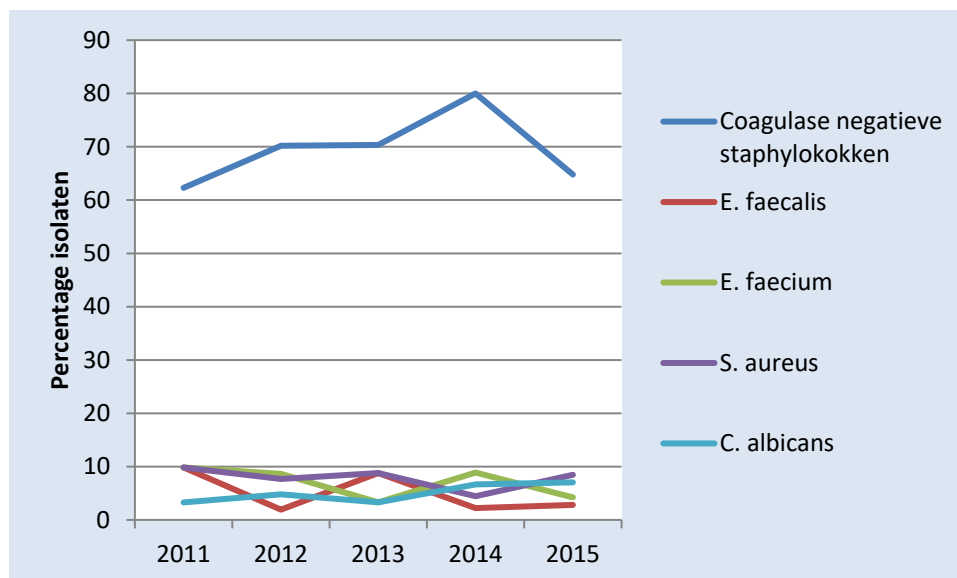
[§] Voor de incidentiedichtheid van verschillende lijnduurperiodes zijn de lijndagen opgesplitst naar periode. Een lijn die 12 dagen in situ is, draagt zo 4 dagen bij aan de periode 2-4 dagen, 3 dagen aan de periode 5-7 dagen, 3 dagen aan de periode 8-10 dagen en 2 dagen aan de periode 11-13 dagen.

7 Verwekkers

Tabel 5 laat zien dat coagulase negatieve staphylokokken de meest aangetoonde verwekkers van lijnsepsis zijn. Voor 5 gevallen van lijnsepsis was geen kweek gedaan. Figuur 6 laat het verloop in de tijd zien van de vijf meest aangetoonde verwekkers.

Tabel 5. Kweekuitslagen en geïsoleerde micro-organismen (aantal isolaties).

Kweekuitslag	Aantal isolaten	Percentage
Coagulase negatieve staphylokokken	293	63,7
<i>S. aureus</i>	32	7,0
<i>E. faecium</i>	29	6,3
<i>C. albicans</i>	21	4,6
<i>E. faecalis</i>	20	4,3
Enterobacteriaceae - overig	12	2,6
<i>E. coli</i>	11	2,4
Gist non <i>C. albicans</i>	7	1,5
<i>K. pneumoniae</i>	7	1,5
<i>M. morgani</i>	4	0,9
<i>P. aeruginosa</i>	4	0,9
<i>P. vulgaris</i>	3	0,7
<i>Pseudomonas species</i>	3	0,7
<i>Corynebacterium species</i>	2	0,4
<i>K. oxytoca</i>	2	0,4
Non fermenters	2	0,4
<i>E. aerogenes</i>	1	0,2
<i>Penicillium species</i>	1	0,2
<i>S. mitis</i>	1	0,2



Figuur 6. De vijf meest voorkomende verwekkers van lijnsepsis per jaar.

8 Interventiebundel

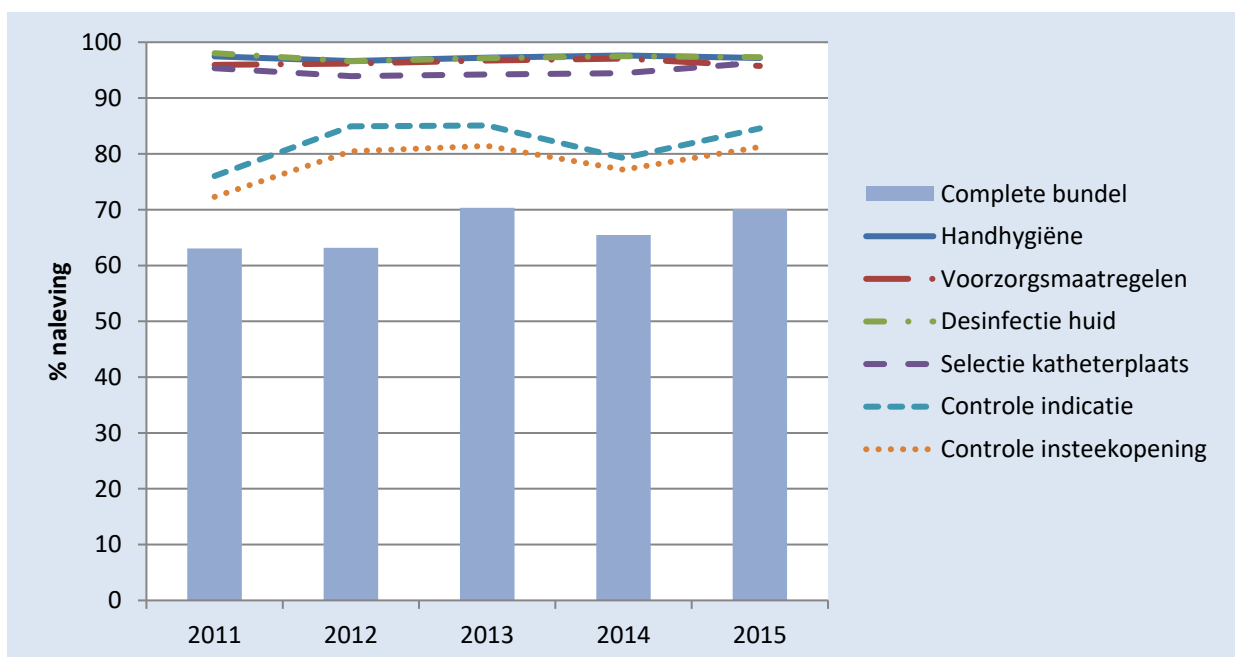
Sinds 2009 bestaat de mogelijkheid om in de module Lijnsepsis de interventiebundel lijnsepsis te registreren (voorheen: VMS Veiligheidsprogramma). Het gaat hierbij om de volgende bundelelementen:

1. Handhygiëne, iedereen die actief betrokken is bij het plaatsen van de CVK dient direct voor het inbrengen zijn of haar handen te desinfecteren.
2. Maximale voorzorgsmaatregelen bij insertie, het lichaam van de patiënt dient voor 80% afgedekt te zijn met een steriele doek, waarbij het van belang is dat het hoofd en de haren geheel afgedekt zijn bij insertie in de vena subclavia of in de vena jugularis. Voor degene die de CVK plaatst en voor de personen die daarbij direct assisteren, geldt dat zij een muts, een mondneusmasker, een steriele jas en steriele handschoenen dragen.
3. Desinfectie van de huid, voor het inbrengen van een CVK dient de insteekplaats gedesinfecteerd te zijn met 0,5% chloorhexidine in 70% alcohol.
4. Selectie van de katheterplaats, om het infectierisico zo veel mogelijk te beperken, dient de optimale katheterplaats geselecteerd te zijn (1 - v. subclavia, 2 - v. jugularis, 3 - v. femoralis).
5. Controleren op juistheid indicatie, dagelijks dient gecontroleerd te worden of de indicatie voor de CVK nog aanwezig is. Indien de indicatie is vervallen, moet de CVK binnen 24 uur worden verwijderd.
6. Controleren van de insteekopening, dagelijks dient de insteekopening gecontroleerd te worden op ontstekingsverschijnselen, dit maakt vroegtijdige herkenning van een lokale infectie van de insteekopening mogelijk.

Tabel 6 geeft het aantal ziekenhuizen weer die gegevens hebben ingestuurd voor deze bundelelementen. Figuur 7 geeft weer wat de naleving is voor de verschillende bundelelementen en de complete bundel.

Tabel 6. Aantal ziekenhuizen en het percentage van het totaal aantal deelnemende ziekenhuizen dat gegevens heeft ingestuurd voor de interventiebundel.

Jaar	Aantal deelnemende ziekenhuizen interventiebundel	Percentage
2011	23	88,5
2012	34	91,9
2013	39	95,1
2014	39	95,1
2015	34	94,4



Figuur 7. Percentage naleving van de verschillende bundelelementen en de complete interventiebundel.

9 Conclusie

In deze referentiecijfers worden de gegevens met betrekking tot lijnsepsis die zijn ingestuurd van januari 2011 tot en met december 2015 weergegeven. In totaal werden 31.070 CVK's met 214.794 lijndagen geregistreerd bij 24.062 patiënten uit 57 ziekenhuizen. Er werd 417 maal lijnsepsis vastgesteld, waarvan 271 maal lijnsepsis en 146 maal 'lijnsepsis categorie 1 t/m 4'. De gemiddelde lijnsepsisincidentie bedraagt 1,9/1000 lijndagen (95%-BI: 1,8 - 2,1).

De surveillance van lijnsepsis wordt in de meeste ziekenhuizen alleen op de intensive care (IC) uitgevoerd. Van de in totaal 24.062 patiënten is 85,4% tijdens (een deel van) de surveillance op de IC verpleegd. De incidentie van lijnsepsis op de IC zien we gedurende jaren afnemen van 1,7/1000 lijndagen naar 0,8/1000 lijndagen, terwijl de incidentie op die niet-IC schommelt. Vanaf 2016 is het verplicht om alle CVK's in het ziekenhuis te registreren.

Ook zien we in tabel 3 dat CVK's ingebracht in de vena femoralis een lagere infectie incidentie (1,4 (95% BI: 1,1 - 1,8)) hebben dan CVK's ingebracht in de vena subclavia (2,0 (95% BI: 1,7 - 2,3)). Dit geldt echter niet voor CVK's op de IC (incidentie V. femoralis 1,2 (95% BI: 0,9 - 1,6) vs 0,9 (95% BI: 0,6 - 1,2) voor V. subclavia).

Het risico op een lijnsepsis is onder andere afhankelijk van de toepassing van de CVK. Bij toedienen van TPV is de incidentie significant hoger dan bij toediening antibiotica. Op de niet-IC afdelingen wordt de CVK veel vaker gebruikt voor het toedienen van TPV.

Figuur 4 laat zien dat een groot deel van alle CVK's maar kort in situ is: meer dan de helft van de lijnen heeft een lijnduur van 6 dagen of korter. Het percentage CVK's met een infectie stijgt met een toenemende lijnduur.

De meest aangetoonde verwekkers van lijnsepsis zijn de coagulase negatieve staphylokokken, waarbij de andere verwekkers uit de top 5 meest aangetoonde verwekkers (*E. faecalis*, *S. aureus*, *E. faecium* en *C. albicans*) in minder dan 10% van de isolaten wordt aangetoond (zie figuur 5).

Het valt op dat een groot gedeelte (ongeveer 40-50%) van de ziekenhuizen die zich hebben aangemeld voor de module Lijnsepsis binnen het PREZIES-netwerk uiteindelijk geen gegevens instuurt (zie tabel 1). Gegevens kunnen tot een half jaar na het deelnamejaar worden ingestuurd.