

Surveillance van multiresistente kiemen in Belgische ziekenhuizen:

*Enterobacter aerogenes en cloacae, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae,
Acinetobacter baumannii en Pseudomonas aeruginosa*

eerste semester 2010

**B. Jans,
Prof. Y. Glupczynski
& BICS**

IPH/EPI REPORTS Nr. 2011 - 16
ISSN nummer: 2032-6483

Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid

O.D. Volksgezondheid en Surveillance

Juliette Wytsmanstraat, 14

1050 Brussel – België

Tel: 02/642.57.36

Fax: 02/642.54.10

E-mail: beatrice.jans@wiv-isp.be

www.wiv-isp.be

www.nsih.be

Jans Béatrice, Prof. Y. Glupczynski & BICS.

Epidemiologie, september 2011; Brussel (België)

IPH/EPI REPORTS N° 2011 - 16

ISSN-nummer: 2032-6483

INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL	2
LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN	4
LUIK 1: ENTEROBACTER AEROGENES	5
1- DEELNAME	5
2- ENTEROBACTER AEROGENES.....	6
3- MULTIRESISTENTE ENTEROBACTER AEROGENES (MREA).....	7
3.1. Definitie van MREA	7
3.2. Aantal MREA-stammen per ziekenhuis.....	7
3.3. Resistentiecijfer (proportie MREA).....	7
3.4. Incidentie van MREA.....	8
4- ESBL PRODUCERENDE ENTEROBACTER AEROGENES	9
4.1. Aantal ESBL producerende <i>E. aerogenes</i> -stammen per ziekenhuis	9
4.2. Proportie van ESBL producerende <i>Enterobacter aerogenes</i>	9
4.3. Proportie ESBL-producerende <i>Enterobacter aerogenes</i> geïsoleerd uit bloedkweken	9
4.4. Incidentie van ESBL-producerende <i>E. aerogenes</i>	10
5- ESBL-PRODUCERENDE ENTEROBACTER CLOACAE (ESBL+ E.CL).....	11
5.1. Aantal ESBL+ <i>Enterobacter cloacae</i> stammen per ziekenhuis	11
5.2. Proportie van ESBL-producerende <i>Enterobacter cloacae</i> stammen	11
5.3. Proportie ESBL-producerende <i>Enterobacter cloacae</i> , geïsoleerd uit bloedkweken.....	11
5.4. Incidentie van ESBL-producerende <i>Enterobacter cloacae</i>	12
6- EVOLUTIE VAN DE CIJFERS	13
LUIK 2 : ESCHERICHIA COLI	14
1- DEELNAME	14
2- ESCHERICHIA COLI	14
3- ESBL-PRODUCERENDE ESCHERICHIA COLI	15
3.1. Aantal ESBL+ <i>E. coli</i> -stammen per ziekenhuis.....	15
3.2. Proportie van ESBL+ <i>E. coli</i>	15
3.3. Incidentie van ESBL-producerende <i>E. coli</i>	16
4- EVOLUTIE VAN DE PROPORTIES EN INCIDENTIECIJFERS VAN ESBL. E. COLI.....	17
LUIK 3: KLEBSIELLA PNEUMONIAE	19
1- DEELNAME	19
2- KLEBSIELLA PNEUMONIAE	19
3- ESBL-PRODUCERENDE KLEBSIELLA PNEUMONIAE	20
3.1. Aantal ESBL+ <i>K. pneumoniae</i> -stammen per ziekenhuis	20
3.2. Proportie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i>	20
3.3. Incidentie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i>	21
4- EVOLUTIE VAN DE CIJFERS	22

LUIK 4: ACINETOBACTER BAUMANNII.....	23
1- DEELNAME	23
2- ACINETOBACTER BAUMANNII	23
3- MULTIRESENTE ACINETOBACTER BAUMANNII (MR- A.B.).....	24
3.1. Definitie van multiresistente Acinetobacter baumannii	24
3.2. Aantal multiresistente Acinetobacter baumannii stammen per ziekenhuis	24
3.3. Resistentiecijfer van Acinetobacter baumannii.....	24
3.4. Incidentie van MR-Acinetobacter baumannii	25
4- BESLUIT	25
LUIK 5: PSEUDOMONAS AERUGINOSA.....	26
1- DEELNAME	26
2- PSEUDOMONAS AERUGINOSA.....	26
3- MULTIRESENTE PSEUDOMONAS AERUGINOSA (MR- P.A.)	27
3.1. Definitie van multiresistente Pseudomonas aeruginosa.....	27
3.2. Aantal multiresistente Pseudomonas aeruginosa stammen per ziekenhuis.....	27
3.3. Resistentiecijfer van Pseudomonas aeruginosa.....	27
3.4. Incidentie van MR-Pseudomonas aeruginosa.....	28
4- BESLUIT	28
BESLUIT.....	29

LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN

<i>Figuur 1: Evolutie van het gemiddelde van de MREA-proporities en incidentiecijfers : min. 3 deelnames sinds 2000</i>	13
<i>Figuur 2: Evolutie van het gemiddelde van de proporities en incidentiecijfers van ESBL+ Enterobacter aerogenes: min. 3 deelnames sinds 2002</i>	13
<i>Figuur 3 : Evolutie van het gemiddelde van de proporities en incidentiecijfers van ESBL+ E. coli: min. 3 deelnames sinds 2005</i>	17
<i>Figuur 4 : Evolutie van de mediane proporities van ESBL+ E. coli, verdeling volgens regio: min. 3 deelnames sinds 2005</i>	17
<i>Figuur 5 : Evolutie van de mediane incidentiecijfers (/1000 opnames) van ESBL+ E. coli, verdeling volgens regio: min. 3 deelnames sinds 2005</i>	18
<i>Figuur 6 : Evolutie van het gemiddelde van de proporities en incidentiecijfers van ESBL+ K. pneumoniae : min. 3 deelnames sinds 2005</i>	22
<i>Figuur 7: Productie van ESBL door Enterobacter aerogenes, Enterobacter cloacae, Escherichia coli en Klebsiella pneumoniae (gemiddelde van de proporities, alle ziekenhuizen)</i>	29
<i>Figuur 8 : Incidentie van ESBL productie bij Enterobacter aerogenes, Enterobacter cloacae, Escherichia coli en Klebsiella pneumoniae stammen (gemiddelde van de incidenties, alle deelnemende ziekenhuizen)</i>	29
<i>Figuur 9 : Incidentie van positieve bloedkweken met ESBL+ Enterobacter aerogenes, Enterobacter cloacae, Escherichia coli en Klebsiella pneumoniae (gemiddelde van de incidenties, alle ziekenhuizen)</i>	31
<i>Tabel 1: Proporities van Enterobacter aerogenes</i>	6
<i>Tabel 2: MREA-proporctie (%) (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	7
<i>Tabel 3: Proporctie (%) van ESBL+ Enterobacter aerogenes binnen het totaal aantal Enterobacter aerogenes stammen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	9
<i>Tabel 4 : Proporctie (%) ESBL-producerende Enterobacter cloacae binnen het totaal aantal Enterobacter cloacae stammen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	11
<i>Tabel 5: Proporctie (%) van ESBL+ E. coli (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	15
<i>Tabel 6: Incidentie (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen) van ESBL+ E. coli (klinische stalen enkel) volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	16
<i>Tabel 7: Proporctie (%) van ESBL+ K. pneumoniae (klinische stalen enkel) :verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	20
<i>Tabel 8: Incidentiecijfer (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen) van ESBL+ K. pneumoniae (klinische stalen enkel) volgens regio en ziekenhuisgrootte</i>	21

LUIK 1: ENTEROBACTER AEROGENES

1- Deelname

Tijdens het eerste semester van 2010 namen **73 ziekenhuizen** deel aan de surveillance van multiresistente *Enterobacter aerogenes* (MREA) en Extended spectrum beta-lactamase (ESBL) producerende *E. aerogenes*.

Drieëntwintig ziekenhuizen (31.5% van de deelnemende instellingen) behoorden tot de kleinere instellingen (minder dan 200 bedden), 27 (37%) waren middelgrote- (200-399 bedden) en 23 (31.5%) waren grote ziekenhuizen met 400 bedden en meer.

De verdeling van de deelnemende ziekenhuizen volgens regio zag er als volgt uit: 53 deelnemers voor Vlaanderen (72.6% van het onderzoeksstaal), 13 voor Wallonië (17.8%) en 7 voor Brussel (9.6%).

De gemiddelde verblijfsduur in de deelnemende ziekenhuizen bedroeg 12.7 dagen in Vlaanderen, 9.7 dagen in Wallonië en 8.6 dagen in Brussel (ns¹).

In 10 ziekenhuizen bedroeg de gemiddelde verblijfsduur meer dan 16 dagen (chronisch profiel).

De verblijfsduur was gemiddeld het langst (ns) in kleinere ziekenhuizen (20.4 dagen, mediaan: 9.9 dagen), vergeleken met middelgrote- (8.4 dagen, mediaan: 7.7 dagen, ns) en met grote ziekenhuizen (7.2 dagen, mediaan: 7.1 dagen, p=0.02).

Kwaliteit en homogeniteit van de gegevens:

De vraag in verband met het type van verzamelde gegevens werd niet steeds correct ingevuld. Dit is spijtig want bij gebrek aan antwoord werd de ontbrekende informatie vervangen door het antwoord gegeven tijdens het vorig semester. Deze manier van werken is echter niet ideaal en we vragen om toch op deze vraag te antwoorden.

Na vervanging van de ontbrekende gegevens verzamelden 70 ziekenhuizen (**95.9%** van het totaal aantal deelnemende ziekenhuizen) gegevens volgens type D (iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode).²

Gegevens op een andere wijze verzameld, kwamen niet in aanmerking voor analyse vermits zij dubbels bevatten. Wanneer dubbels niet verwijderd worden heeft dit vermoedelijk slechts weinig invloed op de berekende proporties omdat dubbels dan zowel in tellers als in noemers voorkomen, maar zij riskeren wel degelijk de tellers voor de berekening van het incidentiecijfer kunstmatig te vergroten.

¹ ns: niet statistisch significant verschil

² •Type A: Iedere positieve afname wordt geteld

•Type B: Iedere positief klinisch staal wordt geteld

•Type C: Iedere verschillende infectielokalisatie wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode

•Type D: Iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode.

2- *Enterobacter aerogenes*

Tijdens het eerste semester van 2010 vertegenwoordigde *Enterobacter aerogenes*, **43%** van het totaal aantal *Enterobacter species* stammen.

Het gemiddelde van de *E.a.*- proporties waren lager in grote ziekenhuizen (36.8%) vergeleken met middelgrote- (45.6%, ns) en met kleinere instellingen (50.5%, p=0.02%). Het was ook lager in Brusselse ziekenhuizen (29.4%) vergeleken met Vlaanderen (44%, ns) en met Wallonië (54.4%, p=0.04).

Tabel 1: Proporties van *Enterobacter aerogenes*

PROPORTIES	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie ³	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d prop. ⁴	Mediaan	Min / Max
E.a./ E. species (%)	62	1309/3043	43.0	44.2	42.7	0.0 – 100.0
E.a./ Enterobacteriaceae (%)	51	1130/27736	4.1	4.6	3.8	0.7 – 13.8
Proportie van <i>Enterobacter aerogenes</i>, verdeling volgens REGIO (%)						
Vlaanderen	46	907/2141	42.4	44.0	42.7	0.0 – 100.0
Wallonië	10	347/689	50.4	54.4	56.4	28.2 – 83.3
Brussel	6	55/213	25.8	29.4	28.6	10.7 – 45.5
Proportie van <i>Enterobacter aerogenes</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	19	165/292	56.5	50.5	50.0	0.0 – 80.0
200 – 399 bedden	23	524/1086	48.3	45.6	43.3	14.9 – 83.3
400 bedden +	20	620/1665	37.2	36.8	36.2	10.7 – 70.9

³ Ruwe proportie = Σ *Enterobacter aerogenes* (E.a.) * 100 / Σ *Enterobacter species*

⁴ Gemiddelde van de proporties = Σ proporties van E.a./E.spp (%) van elk ziekenhuis/ aantal ziekenhuizen die gegevens doorstuurden.

3- Multiresistente *Enterobacter aerogenes* (MREA)

3.1. Definitie van MREA

Een *E. aerogenes*- stam werd als MREA beschouwd indien hij resistent was aan:

- minstens één van de volgende 3^{de} generatie cefalosporines:
 - ceftazidime,
 - cefotaxime,
 - ceftriaxone,
 - aztreonam,
- alsook aan een fluoroquinolone:
 - ofloxacin,
 - levofloxacin,
 - ciprofloxacin.

Enkel volgens type D verzamelde gegevens (zonder dubbels) kwamen voor analyse in aanmerking.

3.2. Aantal MREA-stammen per ziekenhuis

Tijdens het eerste semester van 2010 werden per ziekenhuis gemiddeld **9.3 MREA- stammen** uit klinische stalen gerapporteerd (**min. 0 - max. 52**). Zeven ziekenhuizen (**10.1%**) rapporteerden dat zij tijdens de voorbije 6 maanden geen enkele MREA stam geïsoleerd hadden.

3.3. Resistencijfer (proportie MREA)

De ruwe proportie van MREA⁵ binnen het totaal aantal *Enterobacter aerogenes* stammen (klinische stalen) bedroeg **43.4%**.

Het gemiddelde van de MREA- proporties was niet statistisch significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte noch volgens regio.

Vier ziekenhuizen isoleerden samen ook **29 MREA stammen** uit screeningstalen (min. 2-max. 13).

Tabel 2: MREA-proportie (%) (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte

MREA/ E. a. (%)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemid. v/d prop.	Mediaan	Min/Max
MREA- proportie, verdeling volgens REGIO (%)						
België	68	640/1473	43.4	43.1	45.6	0.0 – 100
Vlaanderen	49	446/961	46.4	46.4	50.0	0.0 – 100
Wallonië	12	171/437	39.1	36.5	33.2	10.8– 80.0
Brussel	7	23/75	30.7	31.6	40.0	0.0 – 50.0
MREA- proportie, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	22	108/219	49.3	51.4	53.4	0.0 – 100
200 – 399 bedden	25	277/572	48.4	41.4	50.0	0.0– 81.3
400 bedden +	21	255/682	37.4	36.5	37.5	5.3 – 71.2

⁵ Ruwe proportie van MREA = $\Sigma \text{MREA} * 100 / \Sigma \text{Enterobacter aerogenes}$

3.4. Incidentie van MREA

De gemiddelde incidentie van MREA⁶ bedroeg **1.37 gevallen per 1000 opnames** of **0.2 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de MREA- incidentiecijfers⁷ was lager in Brusselse ziekenhuizen (0.53 gevallen/1000 opnames) vergeleken met ziekenhuizen in Wallonië (3.25 gevallen/1000 opnames, p=0.01) en in Vlaanderen (1.72 gevallen/1000, p=0.04).

Het gemiddelde van de MREA- incidentiecijfers was ook lager in grote ziekenhuizen (1 geval/ 1000 opnames) vergeleken met middelgrote- (2.13 gevallen/1000 opnames, ns) en met kleine instellingen (2.40 gevallen/1000 opnames, p=0.03).

De MREA- incidentie nam significant toe in functie van de gemiddelde verblijfsduur (ns): zij was lager in instellingen met een gemiddelde verblijfsduur van minder dan 7 dagen (1 geval/1000 opnames) vergeleken met ziekenhuizen met een gemiddelde verblijfsduur van 7-8 dagen (2.09 gevallen/1000 opn.) of 9 dagen en meer (2.96 MREA-gevallen per 1000 opnames).

⁶ Gemiddelde incidentie van MREA = $\Sigma \text{MREA} * 1000 / \Sigma \text{opnames}$

⁷ Gemiddelde van de MREA-incidentiecijfers = Σ van de MREA-incidentiecijfers van elk ziekenhuis/1000 opnames / aantal ziekenhuizen die gegevens doorstuurd.

4- ESBL producerende *Enterobacter aerogenes*

4.1. Aantal ESBL producerende *E. aerogenes*-stammen per ziekenhuis

68 ziekenhuizen leverden bijkomende informatie met betrekking tot Extended Spectrum Bêta-Lactamase (ESBL+) producerende *E. aerogenes* stammen uit klinische- en screeningstalen.

Tijdens het eerste semester van 2010 werden per ziekenhuis gemiddeld 5.5 ESBL-producerende *E. aerogenes* - stammen gerapporteerd (min. 0 – max. 46). Dertien ziekenhuizen (19.1%) verklaarden geen enkele ESBL+ *E. aerogenes* stam geïsoleerd te hebben tijdens de voorbije 6 maanden niettegenstaande dat zij 92 *Enterobacter aerogenes* stammen isoleerden tijdens deze periode.

4.2. Proportie van ESBL producerende *Enterobacter aerogenes*

Gemiddeld produceerden 24.2% van de *E. aerogenes* stammen, breedspectrum β -lactamasen.

Het gemiddelde van de proporties van ESBL+ *E. aerogenes* bedroeg 26.1% in Brusselse ziekenhuizen, 21% in Wallonië en 25% in Vlaanderen (ns).

De gemiddelde proporties waren ook niet significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte en bedroegen 29.7% in kleine- 23.7% in middelgrote- en 19% in grote ziekenhuizen.

Tabel 3: Proportie (%) van ESBL+ *Enterobacter aerogenes* binnen het totaal aantal *Enterobacter aerogenes* stammen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte

ESBL+ <i>E. a.</i> / <i>E. a.</i> (%)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
Proportie van ESBL+ <i>E. aerogenes</i>, verdeling volgens REGIO (%)						
België	68	336/1387	24.2	24.3	17.0	0.0 – 100
Vlaanderen	48	230/871	26.4	25.0	16.7	0.0 – 100
Wallonië	13	83/441	18.8	21.0	21.0	2.7 – 50.0
Brussel	7	23/75	30.7	26.1	33.3	0.0 – 50.0
Proportie van ESBL+ <i>E. aerogenes</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	23	56/219	25.6	29.7	16.7	0.0 – 100
200 – 399 bedden	26	163/576	28.3	23.7	20.0	0.0 – 75.4
400 bedden +	19	117/592	19.8	19.0	17.0	0.0 – 47.1

4.3. Proportie ESBL-producerende *Enterobacter aerogenes* geïsoleerd uit bloedkweken

Van de 312 ESBL+ *Enterobacter aerogenes* stammen die tijdens het eerste semester van 2010 in 62 ziekenhuizen geïsoleerd werden, waren 17 stammen (5.4%) afkomstig uit bloedkweken. De incidentie van bloedkweken positief voor ESBL+ *Enterobacter aerogenes* bedroeg 0.04 gevallen/1000 opnames.

4.4. Incidentie van ESBL-producerende *E. aerogenes*

De gemiddelde incidentie van ESBL+ *Enterobacter aerogenes* uit klinische- en screeningstalen bedroeg **0.84 gevallen per 1000 opnames** of **0.12 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 1.16 gevallen/1000 opnames.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL+ *E. aerogenes* was lager in Brusselse ziekenhuizen (0.60 gevallen/1000 opnames), vergeleken met 1.25 gevallen in ziekenhuizen in Wallonië (n.s.) en 1.21 gevallen in Vlaanderen (ns).

Gemiddeld was de incidentie van ESBL+ *E. aerogenes* lager in grote ziekenhuizen (0.55 gevallen/1000 opnames) vergeleken met middelgrote- (1.51 gevallen/1000, ns) en met kleine ziekenhuizen (1.26 gevallen/1000, ns).

De incidentie van ESBL+ *E. aerogenes* was het laagst (0.63 gevallen/1000 opnames) in instellingen met de kortste gemiddelde verblijfsduur (<7 dagen), vergeleken met instellingen met een verblijfsduur van 7 tot 8 dagen (1.61 geval/1000 opnames) terwijl in de meest chronische instellingen (9 dagen of +) de incidentie 1.38 gevallen/1000 opnames bedroeg.

5- ESBL-producerende *Enterobacter cloacae* (ESBL+ *E. cl*)

Tijdens dit eerste semester van 2010, vormde *Enterobacter cloacae* **4.7%** van alle *Enterobacteriaceae*.

5.1. Aantal ESBL+ *Enterobacter cloacae* stammen per ziekenhuis

59 ziekenhuizen leverden bijkomende informatie met betrekking tot Extended Spectrum Bêta-Lactamase (ESBL+) producerende *E. cloacae* stammen uit klinische- en screeningstalen.

Tijdens het eerste semester van 2010 werden per ziekenhuis gemiddeld **3.3** ESBL-producerende *E. cloacae* - stammen gerapporteerd (**min. 0 – max. 34**). **Twintig ziekenhuizen** (33.9%) verklaarden geen enkele ESBL+ *E. cloacae* stam geïsoleerd te hebben tijdens de voorbije 6 maanden.

5.2. Proportie van ESBL-producerende *Enterobacter cloacae* stammen

Gemiddeld produceerde **12.6%** van de *E. cloacae* stammen, **breedspectrum β -lactamasen**.

Het gemiddelde van de proporties van ESBL+ *E. cloacae* was hoger in ziekenhuizen in Wallonië (17.3%) vergeleken met ziekenhuizen in Vlaanderen (9%, p=0.02) en in Brussel (14.1%, ns).

Dit gemiddelde was ook lager (ns) in middelgrote ziekenhuizen (10.2%) vergeleken met grote- (11.4%) en met kleine instellingen (13%).

Tabel 4 : Proportie (%) ESBL-producerende *Enterobacter cloacae* binnen het totaal aantal *Enterobacter cloacae* stammen: verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte

ESBL+ <i>E. cl</i> / <i>E. cloacae</i> (%)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
Proportie van ESBL+ <i>Enterobacter cloacae</i>, verdeling volgens REGIO (%)						
België	59	197/1558	12.6	11.3	9.8	0.0 – 50.0
Vlaanderen	40	100/952	10.5	9.0	5.5	0.0 – 50.0
Wallonië	12	76/465	16.3	17.3	12.5	0.0 – 33.3
Brussel	7	21/141	14.9	14.1	14.1	0.0 – 23.1
Proportie van ESBL+ <i>Enterobacter cloacae</i> verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	17	16/112	14.3	13.0	0.0	0.0 – 50.0
200 – 399 bedden	24	50/450	11.1	10.2	8.9	0.0 – 34.8
400 bedden +	18	131/996	13.2	11.4	10.8	0.0 – 27.0

5.3. Proportie ESBL-producerende *Enterobacter cloacae*, geïsoleerd uit bloedkweken

Van de **197** ESBL+ *Enterobacter cloacae* stammen die tijdens het eerste semester van 2010 in 54 ziekenhuizen geïsoleerd werden, waren 9 stammen (**4.6%**) afkomstig uit bloedkweken. De incidentie van bloedkweken positief voor ESBL+ *Enterobacter cloacae* bedroeg **0.03 gevallen per 1000 opnames**.

5.4. Incidentie van ESBL-producerende *Enterobacter cloacae*

De gemiddelde incidentie van ESBL+ *E. cloacae* uit klinische- en screeningstalen bedroeg **0.53 gevallen per 1000 opnames** of **0.07 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 0.77 gevallen/1000 opnames.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL+ *E. cloacae* was het hoogst in ziekenhuizen in Wallonië (1 geval/1000 opnames, mediaan: 1.01), vergeleken met 0.44 gevallen in ziekenhuizen in Brussel (mediaan: 0.44, ns) en 0.76 gevallen in Vlaanderen (mediaan: 0.14, p=0.009).

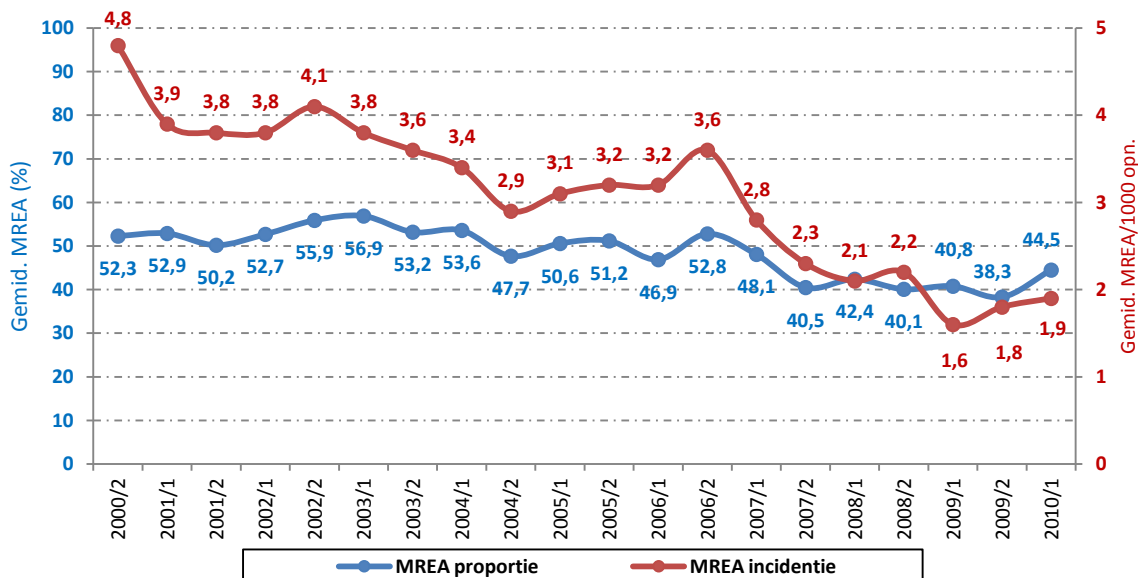
Gemiddeld was de incidentie van ESBL+ *E. cloacae* het hoogst in kleine ziekenhuizen (1.47 gevallen/1000 opnames, mediaan: 0 gevallen) vergeleken met grote- (0.54 gevallen, mediaan: 0.38, ns) en met middelgrote ziekenhuizen (0.45 gevallen/1000 opnames, mediaan: 0.29, ns).

6- Evolutie van de cijfers

Figuur 1 geeft de evolutie weer van de proporties en incidentiecijfers van MREA (enkel type D) voor ziekenhuizen die sinds de aanvang van de surveillance minstens 3 maal deelnamen.

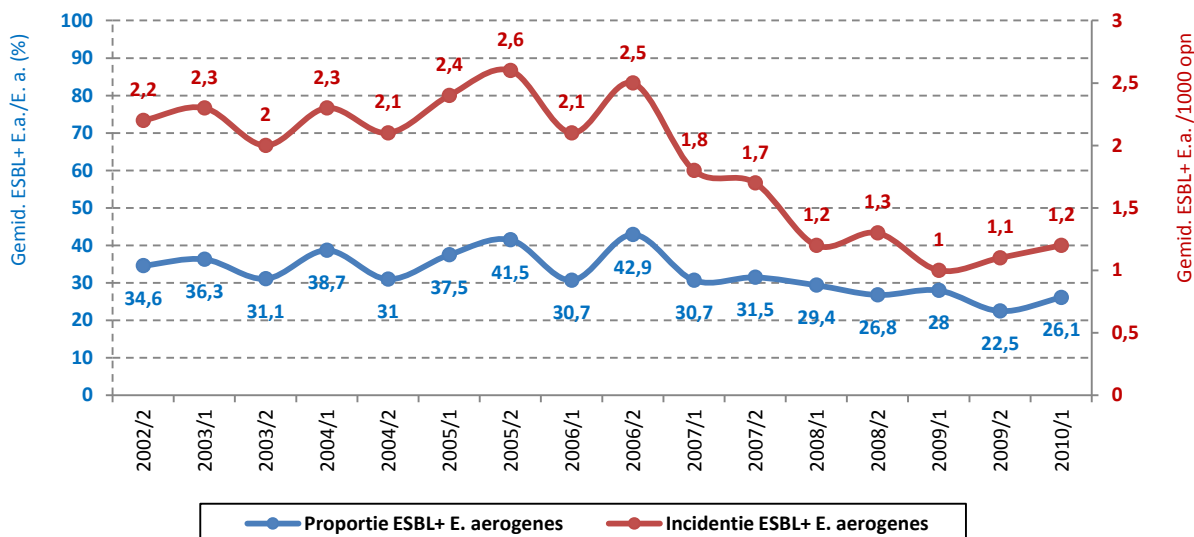
Er is een duidelijke dalende trend van het incidentiecijfer van MREA: van 4.8 gevallen (2000) naar 1.6 gevallen/1000 opn. (2009/1), met een lichte stijging tijdens het laatste surveillancesemester. De MREA proportie schommelt tussen maximum 56.9% (2003.1) en minimum 38.3% (2009/2) en neemt vervolgens met 6.2% toe tijdens het eerste semester van 2010.

Figuur 1: Evolutie van het gemiddelde van de MREA-proporties en incidentiecijfers : min. 3 deelnames sinds 2000



Figuur 2 geeft de evolutie weer van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ *Enterobacter aerogenes* (enkel type D) voor ziekenhuizen die sinds 2002 minstens driemaal aan deze surveillance deelnamen. De incidentie en proportie van ESBL+ *Enterobacter aerogenes* lijkt sinds 2006 eveneens te dalen en blijft sinds 2008 redelijk stabiel.

Figuur 2: Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ *Enterobacter aerogenes*: min. 3 deelnames sinds 2002



LUIK 2 : ESCHERICHIA COLI

1- Deelname

Aan deze surveillance van ESBL- producerende *Escherichia coli* namen **73 ziekenhuizen** deel.

Kwaliteit en homogeniteit van de gegevens:

De vraag in verband met het type van verzamelde gegevens werd niet steeds correct ingevuld. Dit is spijtig want bij gebrek aan deze informatie werd het ontbrekend gegeven vervangen door het antwoord gegeven voor het luik m.b.t. *Klebsiella pneumoniae* of dat uit een vorig semester. Deze manier van werken is echter niet ideaal en we vragen om toch op deze vraag te antwoorden.

Na vervanging van de ontbrekende gegevens verzamelen 70 ziekenhuizen (**95.9%** van de deelnemende ziekenhuizen) gegevens volgens type D (iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode)⁸.

Gegevens op een andere wijze verzameld kwamen niet voor analyse in aanmerking vermits zij dubbels bevatten.

2- *Escherichia coli*

Tijdens deze surveillanceperiode vormde *Escherichia coli* (rubriek 2.4.) **58.3%** van alle *Enterobacteriaceae*.

⁸•Type A: Iedere positieve afname wordt geteld

•Type B: Ieder positief klinisch staal wordt geteld

•Type C: Iedere verschillende infectielokalisatie wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode

•Type D: Iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode.

3- ESBL-producerende Escherichia coli

3.1. Aantal ESBL+ E. coli-stammen per ziekenhuis

Tijdens het eerste semester van 2010 rapporteerden **70 ziekenhuizen** die voor deze indicator over valide gegevens beschikten, samen **1271 ESBL+ E. coli**- stammen (**min. 0 – max. 71**) uit klinische stalen (*rubriek 2.1.*): gemiddeld **18.2 stammen per ziekenhuis**.

Vier ziekenhuizen verklaarden geen enkele ESBL+ E. coli stam geïsoleerd te hebben tijdens de surveillanceperiode. Samen, rapporteerden **7 ziekenhuizen** eveneens **73** stammen afkomstig uit screeningstalen (min. 1 – max. 34) (*rubriek 2.2.*).

3.2. Proportie van ESBL+ E. coli

Binnen het totaal aantal E. coli -stammen (*rubriek 2.4.*) produceerde **6%**⁹ **breedspectrum β-lactamase** (klinische stalen enkel, *rubriek 2.1.*).

De gemiddelde proporties van ESBL+ E. coli waren het hoogst in Brusselse ziekenhuizen (6.1%) vergeleken met Wallonië (5.6%, ns) en met Vlaanderen (5.8%, ns). De proporties waren niet significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte: de laagste proportie werd opgemeten in kleine ziekenhuizen (5.4%).

Tabel 5: Proportie (%) van ESBL+ E. coli (klinische stalen enkel): verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte

ESBL+ E. coli/E. coli (%)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
Proportie van ESBL+ E. coli, verdeling volgens REGIO (%)						
België	70	1271/21285	6.0	5.8	5.7	0.0 – 15.9
Vlaanderen	50	887/14861	6.0	5.8	5.3	0.0 – 15.9
Wallonië	13	261/4412	5.9	5.6	6.3	0.0 – 10.5
Brussel	7	123/2012	6.1	6.1	5.9	3.6 – 8.7
Proportie van ESBL+ E. coli, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	23	148/2623	5.6	5.4	5.0	0.0 – 15.9
200 – 399 bedden	26	414/7065	5.9	6.0	5.9	0.0 – 12.2
400 bedden +	21	709/11597	6.1	6.0	6.1	3.1 – 9.3

Negenenzeventig (6.4%) van de **1243**, in **68 ziekenhuizen** geïsoleerde ESBL+ Escherichia coli stammen waren afkomstig uit bloedkweken. De incidentie van bloedkweken positief voor ESBL+ E. coli bedroeg **0.17 gevallen/1000 opnames**.

71% van de ESBL+ E. coli stammen werden uit een urinekweek geïsoleerd.

⁹ Ruwe proportie van ESBL- producerende E. coli = Σ ESBL- producerende E. coli * 100 / Σ E. coli

3.3. Incidentie van ESBL-producerende E. coli

De gemiddelde incidentie van ESBL+ E. coli¹⁰ uit klinische stalen bedroeg **2.7 gevallen per 1000 opnames** of **0.39 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 4.1 gevallen/1000 opnames.

De incidentiecijfers van ESBL+ E. coli¹¹ waren niet statistisch significant verschillend volgens regio of volgens ziekenhuisgrootte.

Tabel 6: Incidentie (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen) van ESBL+ E. coli (klinische stalen enkel) volgens regio en ziekenhuisgrootte

Incidentie van ESBL+ E. coli (klinische stalen)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Gemiddelde cijfers	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemiddelde v/d incid.	Mediaan	Min/Max
Per 1000 opnames	70	1271/467111	2.7	4.1	2.9	0.0–39.5
Per 1000 hospitalisatiedagen	70	1271/3288218	0.39	0.36	0.37	0.0–0.95
Incidentie van ESBL+ E. coli, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)						
Vlaanderen	50	887/331789	2.7	4.4	3.0	0.0 – 39.5
Wallonië	13	261/93821	2.8	3.4	2.9	0.0 – 10.9
Brussel	7	123/41501	3.0	3.2	2.8	2.2 – 5.8
Incidentie van ESBL+ E. coli, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)						
< 200 bedden	23	148/54163	2.7	6.5	3.1	0.0 – 39.5
200 – 399 bedden	26	414/164660	2.5	3.1	2.9	0.0 – 10.9
400 bedden +	21	709/248288	2.9	2.8	2.9	1.0 – 6.7

¹⁰ Gemiddelde incidentie van ESBL+ E. coli = $\sum \text{ESBL+ E. coli} * 1000 / \sum \text{opnames}$

¹¹ Gemiddelde van de incidentiecijfers = $\sum \text{de incidentiecijfers van ESBL+ E. coli voor elk ziekenhuis} / 1000 \text{ opnames} / \text{aantal ziekenhuizen die gegevens hebben opgestuurd}$.

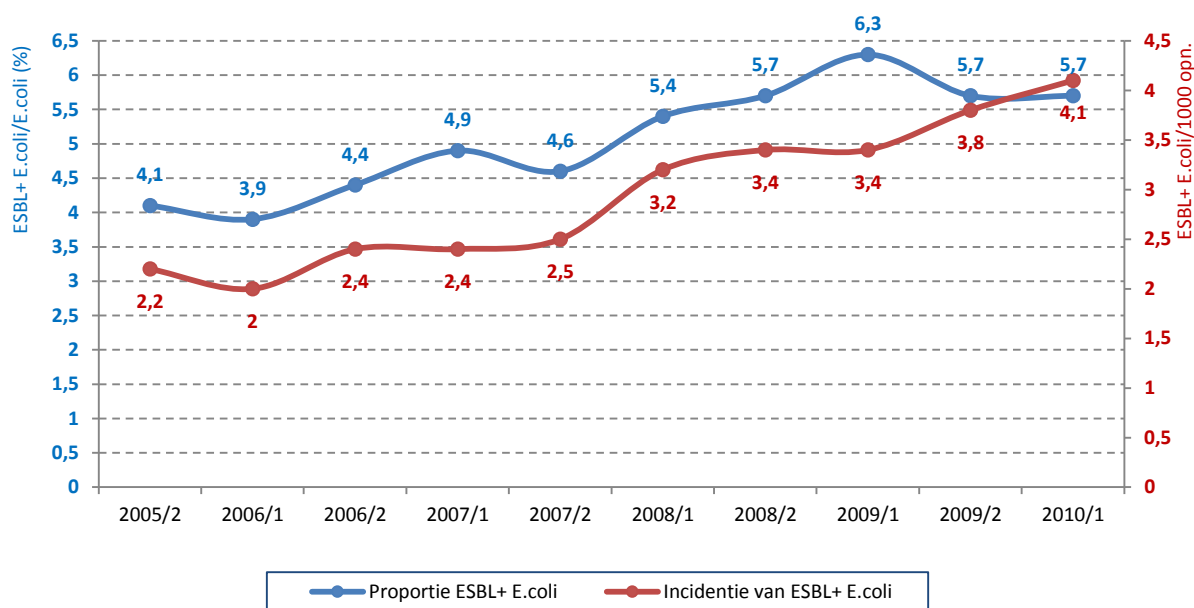
4- Evolutie van de proporties en incidentiecijfers van ESBL E. coli

Figuur 3 geeft de evolutie weer van de proporties (%) en incidentiecijfers (per 1000 opnames) van ESBL+ E. coli (enkel klinische stalen, type D) voor ziekenhuizen die sinds 2005 minstens 3 maal aan de surveillance hebben deelgenomen. Hieruit blijkt dat de incidentie van ESBL+ E. coli in een tijdspanne van 5 jaar progressief toeneemt van 2.2 naar 4.1 gevallen/1000 opnames.

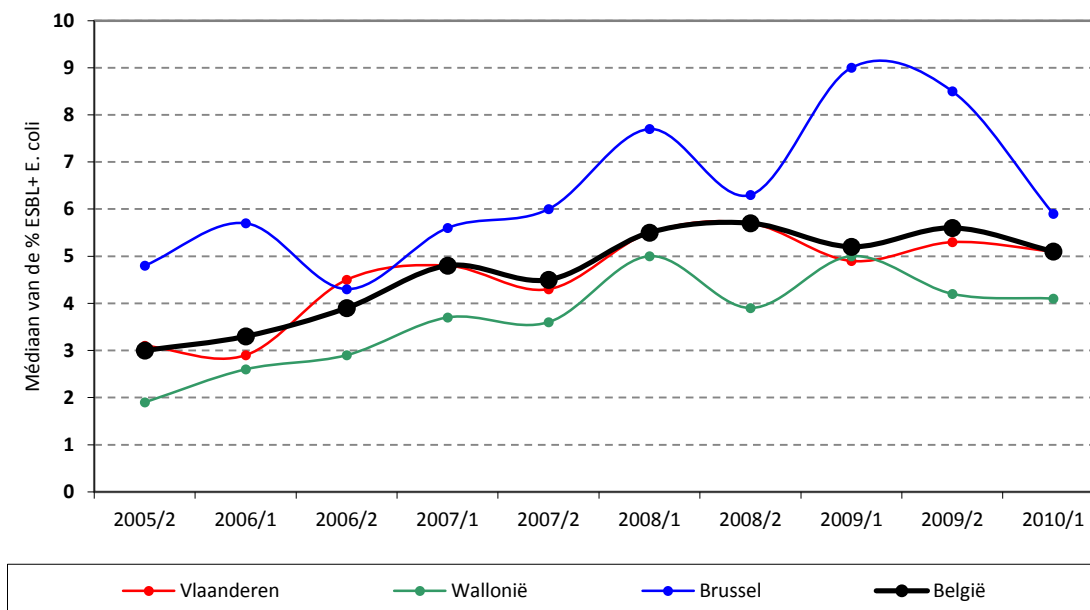
De proportie van ESBL+ E. coli neemt eveneens toe: van 4.1% (2005/2) naar 6.3% (2009/1) met een stabilisatie rond 5.7% in de loop van het voorbije jaar.

Figuren 4 en 5 tonen de evolutie van de mediane proportie en incidentie van ESBL+ E. coli volgens regio, voor ziekenhuizen die sinds 2005 minstens driemaal aan de surveillance deelnamen. Hieruit blijkt dat de proporties ESBL+ E. coli doorgaans hoger zijn in Brusselse ziekenhuizen, vergeleken met de andere regio's, maar een intensievere deelname van ziekenhuizen, vooral in Wallonië en Brussel is nodig om deze trend te bevestigen.

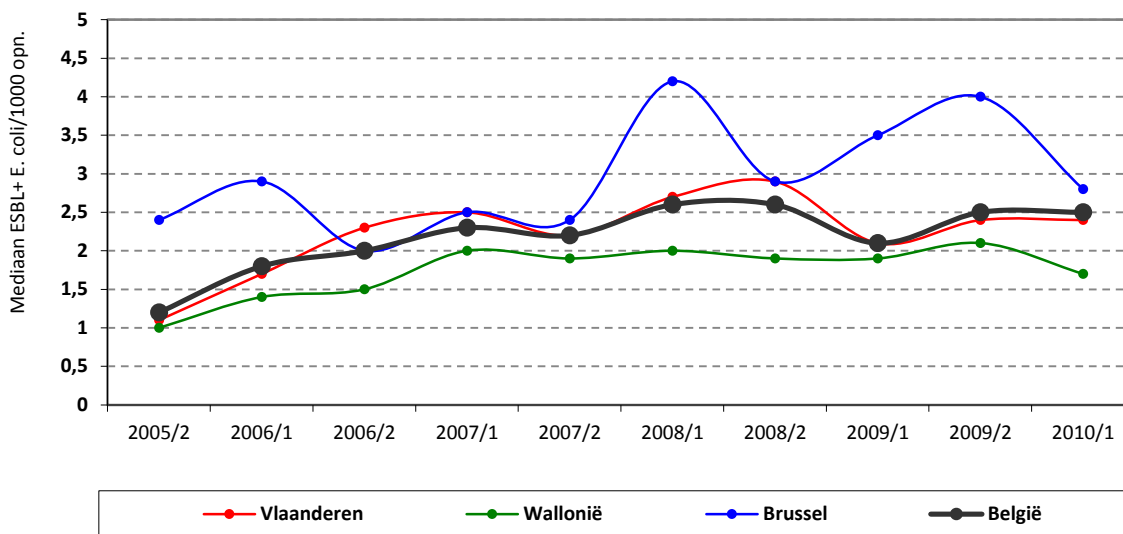
Figuur 3 : Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ E. coli: ziekenhuizen met min. 3 deelnames sinds 2005



Figuur 4 : Evolutie van de mediane proporties van ESBL+ E. coli, verdeling volgens regio: ziekenhuizen met min. 3 deelnames sinds 2005



Figuur 5 : Evolutie van de mediane incidentiecijfers (/1000 opnames) van ESBL+ E. coli, verdeling volgens regio: ziekenhuizen met min. 3 deelnames sinds 2005



LUIK 3: KLEBSIELLA PNEUMONIAE

1- Deelname

Aan deze surveillance van *Klebsiella pneumoniae* en ESBL producerende *K. pneumoniae* namen **72 ziekenhuizen** deel.

Kwaliteit en homogeniteit van de gegevens:

Cf. opmerking surveillanceluik m.b.t. *Escherichia coli* en *Enterobacter aerogenes*.

Na vervanging van de ontbrekende gegevens verklaarden 69 ziekenhuizen (**95.8%** van de deelnemende ziekenhuizen) gegevens verzameld te hebben volgens type D (iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode)¹².

2- *Klebsiella pneumoniae*

Tijdens deze surveillanceperiode vormde *Klebsiella pneumoniae* (rubriek 3.4.) **66.2%** van de *Klebsiella spp.* (rubriek 3.5.) en **8.6% van de Enterobacteriaceae** (rubriek 1.8.).

¹² • **Type A:** Iedere positieve afname wordt geteld
• **Type B:** Ieder positief klinisch staal wordt geteld
• **Type C:** Iedere verschillende infectielokalisatie wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode
• **Type D:** Iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode.

3- ESBL-producerende *Klebsiella pneumoniae*

3.1. Aantal ESBL+ *K. pneumoniae*-stammen per ziekenhuis

Tijdens het eerste semester van 2010 rapporteerden **69 ziekenhuizen** die over valide gegevens beschikten voor deze indicator, samen **324 ESBL+ *K. pneumoniae*- stammen (min. 0 – max. 34)** uit klinische stalen (*rubriek 3.1.*): gemiddeld **4.7 stammen per ziekenhuis**.

Vijftien (21.7%) van de **69** deelnemende ziekenhuizen verklaarden geen enkele ESBL+ *K. pneumoniae* stam geïsoleerd te hebben tijdens de voorbije 6 maanden.

Zes ziekenhuizen rapporteerden samen eveneens **41** stammen uit screeningstalen (*rubriek 3.2.*).

3.2. Proportie van ESBL+ *K. pneumoniae*

Binnen het totaal aantal *K. pneumoniae* stammen (*rubriek 3.4.*) produceerde **10.3%**¹³ **ESBL** (klinische stalen enkel, *rubriek 3.1.*).

Het gemiddelde van de proporties van *ESBL+ K. pneumoniae* was hoger in Brusselse ziekenhuizen (15.2%) vergeleken met Wallonië (6.6%, ns, p=0.0056) en met Vlaanderen (10.1%, ns).

De proporties waren niet significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte.

Tabel 7: Proportie (%) van ESBL+ *K. pneumoniae* (klinische stalen enkel) :verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte

ESBL+ <i>K. pneumoniae</i> / <i>K. pneumoniae</i> (%)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
Proportie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i>, verdeling volgens REGIO (%)						
België	69	324/3158	10.3	10.0	5.8	0.0 – 57.1
Vlaanderen	49	200/2000	10.0	10.1	5.7	0.0 – 57.1
Wallonië	13	69/821	8.4	6.6	2.0	0.0 – 17.4
Brussel	7	55/337	16.3	15.2	11.4	2.8 – 41.8
Proportie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	23	41/333	12.3	12.7	6.7	0.0 – 57.1
200 – 399 bedden	25	111/1009	11.0	9.0	5.6	0.0 – 41.8
400 bedden+	21	172/1816	9.5	8.2	5.7	0.0 – 30.7

Zevenentwintig (8.6%) van de **315**, in **66 ziekenhuizen** geïsoleerde ESBL+ *Klebsiella pneumoniae* stammen waren afkomstig uit bloedkweken. De incidentie van bloedkweken positief voor ESBL+ *Klebsiella pneumoniae* bedroeg **0.06 gevallen/1000 opnames**.

¹³Ruwe proportie van ESBL+ *K. pneumoniae* = Σ ESBL+ *K. pneumoniae* * 100 / Σ *K. pneumoniae*

3.3. Incidentie van ESBL+ K. pneumoniae

De gemiddelde incidentie van *ESBL+ K. pneumoniae*¹⁴ uit klinische stalen bedroeg **0.70 gevallen per 1000 opnames** of **0.10 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers bedroeg 1.04 gevallen per 1000 opnames.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers van *ESBL+ K. pneumoniae*¹⁵ was niet significant verschillend volgens ziekenhuisgrootte noch volgens regio en bedroeg 1.06 gevallen/1000 opnames in ziekenhuizen in Vlaanderen, 0.75 gevallen/1000 in Wallonië en 1.41 gevallen/1000 in regio Brussel.

Tabel 8: Incidentiecijfer (per 1000 opnames en per 1000 hospitalisatiedagen) van *ESBL+ K. pneumoniae* (klinische stalen enkel) volgens regio en ziekenhuisgrootte

Incidentie van ESBL+ <i>K. pneumoniae</i> (klinische stalen)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Gemiddelde incidentie	Verdeling van de incidentiecijfers		
				Gemid. v/d incidentie	Mediaan	Min/Max
Per 1000 opnames	69	324/461845	0.70	1.04	0.28	0.00– 7.53
Per 1000 hospitalisatiedagen	69	324/3240923	0.10	0.09	0.04	0.00- 0.50
Incidentie van <i>ESBL+ K. pneumoniae</i>, verdeling volgens REGIO (per 1000 opnames)						
Vlaanderen	49	200/326523	0.61	1.06	0.26	0.00 – 7.53
Wallonië	13	69/93821	0.74	0.75	0.11	0.00 – 2.95
Brussel	7	55/41501	1.33	1.41	0.91	0.19 – 4.50
Incidentie van <i>ESBL+ K. pneumoniae</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (per 1000 opnames)						
< 200 bedden	23	41/54163	0.76	1.64	0.26	0.00 – 7.53
200 – 399 bedden	25	111/159394	0.70	0.84	0.31	0.00 – 4.50
400 bedden+	21	172/248288	0.69	0.61	0.28	0.00 – 1.73

¹⁴ Gemiddelde incidentie van *ESBL+ K. pneumoniae* = Σ *ESBL+ K. pneumoniae* * 1000 / Σ opnames

¹⁵ Gemiddelde van de incidentiecijfers = Σ de incidentiecijfers van *ESBL+ K. pneumoniae* voor elk ziekenhuis /1000 opnames / aantal ziekenhuizen die gegevens hebben opgestuurd.

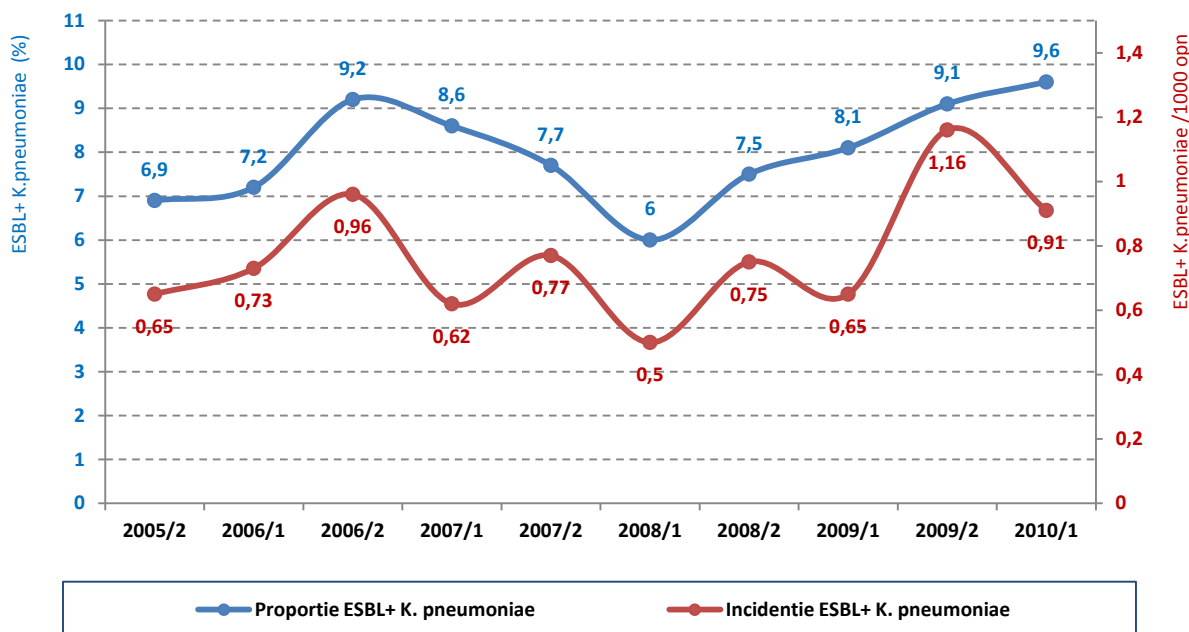
4- Evolutie van de cijfers

Figuur 6 geeft de evolutie van de proportie (%) en incidentie (per 1000 opnames) van ESBL+ *K. pneumoniae* (klinische stalen enkel, type D) voor ziekenhuizen die sinds 2005 minstens driemaal aan de surveillance deelnamen.

De proportie van ESBL+ *K. pneumoniae* daalde van 9.2% (2006/2) naar 6% (2008/1) maar nam daarna constant toe en bedraagt 9.6% tijdens het eerste semester van 2010.

De incidentie kent een gelijkaardige evolutie. Zij evolueert van 0.96 gevallen (2006/2) naar 0.50 gevallen/1000 opnames (2008/1) en stijgt vervolgens opnieuw tot 0.91 gevallen per 1000 opnames (eerste semester van 2010). Deze schommelingen zijn vermoedelijk toe te schrijven aan epidemische situaties in enkele ziekenhuizen.

Figuur 6 : Evolutie van het gemiddelde van de proporties en incidentiecijfers van ESBL+ *K. pneumoniae* : ziekenhuizen met min. 3 deelnames sinds 2005



LUIK 4: ACINETOBACTER BAUMANNII

1- Deelname

Tijdens het eerste semester van 2010 namen **64 ziekenhuizen** aan de surveillance van multiresistente *Acinetobacter baumannii* (MR- A.b.) deel.

Negentien ziekenhuizen (29.7% van de deelnemende instellingen) behoorden tot de kleinere instellingen (minder dan 200 bedden), 25 (39.1%) waren middelgrote- (200-399 bedden) en 20 (31.3%) waren grote ziekenhuizen van meer dan 400 bedden.

De verdeling van de deelnemende ziekenhuizen volgens regio zag er als volgt uit: 44 deelnemers voor Vlaanderen (68.8% van het onderzoeksstaal), 13 voor Wallonië (20.3%) en 7 voor Brussel (10.9%).

Kwaliteit en homogeniteit van de gegevens:

De vraag in verband met het type van verzamelde gegevens werd niet steeds correct ingevuld. Dit is spijtig want bij gebrek aan deze informatie werd het ontbrekend gegeven vervangen door het antwoord gegeven tijdens een vorig semester. Deze manier van werken is echter niet ideaal en we vragen om deze vraag te antwoorden.

Na vervanging van de ontbrekende gegevens hadden 60 ziekenhuizen (**93.8%** van de deelnemende ziekenhuizen) een gegevensverzameling volgens type D (iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode)¹⁶.

Gegevens verzameld volgens een andere methode werden niet voor analyse weerhouden omdat zij dubbels bevatten. Wanneer dubbels niet verwijderd worden zal dit waarschijnlijk slechts een beperkte invloed hebben op de berekende proporties omdat de dubbels dan zowel in de teller als in de noemer voorkomen. Maar wanneer dubbels niet uitgesloten worden dan bestaat het gevaar dat de teller voor het berekenen van de incidentie kunstmatig opgeblazen wordt.

2- *Acinetobacter baumannii*

Tijdens deze tweede surveillanceperiode vormde *Acinetobacter baumannii* **50.6%** van alle *Acinetobacter species*.

Elf ziekenhuizen gaven aan dat zij tijdens de voorbije 6 maanden geen enkele *Acinetobacter baumannii* stam isoleerden. Het is echter belangrijk te vermelden dat de meeste methodes die in de handel aangeboden worden geen goede identificatie van *Acinetobacters* op het niveau van het species waarborgen.

¹⁶ •Type A: Iedere positieve afname wordt geteld

•Type B: Ieder positief klinisch staal wordt geteld

•Type C: Iedere verschillende infectielokalisatie wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode

•Type D: Iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode.

3- Multiresistente *Acinetobacter baumannii* (MR- A.b.)

3.1. Definitie van multiresistente *Acinetobacter baumannii*

A. *baumannii* stammen werden als multiresistent beschouwd als zij resistentie vertoonden tegen:

- ceftazidime

alsook tegen minstens één aminoglycoside:

- gentamicine,

- tobramycine,

- amikacine

en een fluoroquinolone :

- ciprofloxacin,

- levofloxacin.

Enkel volgens type D verzamelde gegevens (zonder dubbels) kwamen voor analyse in aanmerking.

3.2. Aantal multiresistente *Acinetobacter baumannii* stammen per ziekenhuis

Tijdens het eerste semester van 2010 werden in **60** ziekenhuizen samen **35** multiresistente *Acinetobacter baumannii* stammen uit klinische stalen gerapporteerd (gemiddeld **0.58** stammen/ziekenhuis, min. 0 – max. 20). **Vijftig** ziekenhuizen (**83.3%**) rapporteerden dat zij tijdens de voorbije 6 maanden geen enkele MR *Acinetobacter baumannii* stam isoleerden.

3.3. Resistentiecijfer van *Acinetobacter baumannii*

De ruwe proportie MR-*Acinetobacter baumannii*¹⁷ binnen het totaal aantal *Acinetobacter baumannii* stammen (klinische stalen) bedroeg **10.4%**. **Een enkel** ziekenhuis rapporteerde 1 MR-*Acinetobacter baumannii* stam uit een screeningstaal.

Tabel 9 : Proportie (%) MR- *Acinetobacter baumannii* (klinische stalen enkel) : verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte

MR-A.b./ A .b. (%)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
Proportie van MR A. <i>baumannii</i> volgens REGIO (%)						
België	47	35/337	10.4	9.4	0.0	0.0 – 100
Vlaanderen	28	7/154	4.5	10.1	0.0	0.0 – 100
Wallonië	12	25/165	15.2	7.1	0.0	0.0 – 51.3
Brussel	7	3/18	16.7	10.7	0.0	0.0 – 75.0
Proportie van MR A. <i>baumannii</i> volgens INSTELLINGSGROOTTE (%)						
< 200 bedden	9	6/45	13.3	15.5	0.0	0.0 – 100
200 – 399 bedden	21	3/140	2.1	3.1	0.0	0.0 – 50.0
400 bedden+	17	26/152	17.1	14.1	0.0	0.0 – 100

Er werd één enkele MR *Acinetobacter baumannii* stam uit bloedkweken geïsoleerd.

¹⁷ Ruwe proportie van MR- A.b. = $\Sigma \text{MR-A.b.} * 100 / \Sigma \text{Acinetobacter baumannii}$

3.4. Incidentie van MR-*Acinetobacter baumannii*

De gemiddelde incidentie van MR-*Acinetobacter baumannii*¹⁸ bedroeg **0.10 gevallen per 1000 opnames** of **0.01 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen** ($n= 47$ ziekenhuizen).

4- Besluit

De proportie van MR *Acinetobacter baumannii* is tijdens dit semester duidelijk hoger (10.4%) dan tijdens vorige surveillanceperiode (3.5% in 2009/2).

Vermits de meeste commerciële methodes nog geen goede identificatie van *Acinetobacters* op species niveau toelaat, ontstaat er vermoedelijk een vertekening van de noemergegevens (*Acinetobacter baumannii*).

Er is waarschijnlijk nog enige tijd nodig om over kwalitatief optimale gegevens te beschikken.

De incidentie van MR *Acinetobacter baumannii* is in 2010 lichtjes hoger (0.10 gevallen/1000 opnames) vergeleken met de vorige surveillanceperiode (0.07/1000 opnames).

¹⁸ Gemiddelde incidentie van MR- A.b. = Σ MR- A.b. * 1000 / Σ opnames

LUIK 5: PSEUDOMONAS AERUGINOSA

1- Deelname

Tijdens het eerste semester van 2010 namen **66 ziekenhuizen** aan de surveillance van multiresistente *Pseudomonas aeruginosa* (MR- P.a.) deel.

Twintig ziekenhuizen (30.3% van alle deelnemende instellingen) behoorden tot de kleinere instellingen (minder dan 200 bedden), 25 (37.9%) waren middelgrote- (200-399 bedden) en 21 (31.8%) waren grote ziekenhuizen met meer dan 400 bedden.

De verdeling van de deelnemende ziekenhuizen volgens regio zag er als volgt uit: 46 deelnemers voor Vlaanderen (69.7% van het onderzoeksstaal), 13 voor Wallonië (9.7%) en 7 voor Brussel (10.6%).

Kwaliteit en homogeniteit van de gegevens:

De vraag in verband met het type van verzamelde gegevens werd niet steeds correct ingevuld. Dit is spijtig want bij gebrek aan deze informatie werd het ontbrekend gegeven vervangen door het antwoord gegeven tijdens een vorig semester. Deze manier van werken is echter niet ideaal en we vragen om deze vraag te beantwoorden.

Na vervanging van de ontbrekende gegevens verzamelden 63 ziekenhuizen (**95.5%** van de deelnemende ziekenhuizen) gegevens volgens type D (iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode)¹⁹.

Gegevens verzameld volgens een andere methode werden niet voor analyse weerhouden omdat zij dubbels bevatten. Wanneer dubbels niet verwijderd worden zal dit waarschijnlijk slechts een beperkte invloed hebben op de berekende proporties omdat de dubbels dan zowel in de teller als in de noemer voorkomen. Maar wanneer dubbels niet uitgesloten worden dan bestaat het gevaar dat de teller voor het berekenen van de incidentie kunstmatig opgeblazen wordt.

2- Pseudomonas aeruginosa

Tijdens het eerste semester van 2010, vertegenwoordigde *Pseudomonas aeruginosa* **93.4%** van alle *Pseudomonas species*.

Tabel 10 : Proporties van *Pseudomonas aeruginosa*

PROPORTIES	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proporties ²⁰	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties ²¹	Mediaan	Min / Max
P. a./ <i>Pseudomonas</i> spp (%)	51	3827/4097	93.4	92.5	96.2	60.0– 100

¹⁹ •Type A: Iedere positieve afname wordt geteld

•Type B: Ieder positief klinisch staal wordt geteld

•Type C: Iedere verschillende infectielokalisatie wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode

•Type D: Iedere patiënt wordt slechts éénmaal geteld per hospitalisatieperiode.

²⁰ Ruwe proportie = $\Sigma Pseudomonas\ aeruginosa\ (A.b.) * 100 / \Sigma Pseudomonas\ species$

²¹ Gemiddelde van de proporties = $\Sigma\ de\ proporties\ P.a./Pseudomonas\ spp\ (\%) \text{ van elk ziekenhuis} / \text{aantal ziekenhuizen die gegevens doorstuurden}$

3- Multiresistente *Pseudomonas aeruginosa* (MR- P.a.)

3.1. Definitie van multiresistente *Pseudomonas aeruginosa*

Pseudomonas aeruginosa stammen werden als multiresistent beschouwd als zij resistentie vertoonden tegen ceftazidime alsook tegen minstens een aminoglycoside (genta, tobra, amika) en een fluoroquinolone (cipro, levo).

3.2. Aantal multiresistente *Pseudomonas aeruginosa* stammen per ziekenhuis

Tijdens het eerste semester van 2010 rapporteerden **63** ziekenhuizen samen **174 MR-*Pseudomonas aeruginosa* stammen** (uit klinische stalen) per ziekenhuis (gemiddeld: **2.76**, min. **0** - max. **28**). Negenentwintig ziekenhuizen (**46%**) rapporteerden geen enkele MR-*Pseudomonas aeruginosa* geïsoleerd te hebben tijdens de voorbije 6 maanden.

3.3. Resistenciecijfer van *Pseudomonas aeruginosa*

De ruwe proportie van MR- *Pseudomonas aeruginosa*²² binnen het totaal aantal *Pseudomonas aeruginosa* stammen (klinische stalen) bedroeg **3.7%**.

Het gemiddelde van de MR- P.a. proporties verschilde niet significant volgens regio, noch volgens instellingsgrootte. Tijdens dit semester isoleerden **3 ziekenhuizen** samen **3 MR-P.a. stammen** uit screeningstalen.

Tabel 11: Proportie (%) MR-*Pseudomonas aeruginosa* (klinische stalen enkel), verdeling volgens regio en ziekenhuisgrootte

MR- P.a./ P.a. (%)	Aantal ZH	Absolute cijfers	Ruwe proportie	Verdeling van de proporties		
				Gemiddelde v/d proporties	Mediaan	Min/Max
Proportie van MR- <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, verdeling volgens REGIO (%)						
België	63	174/4745	3.7	3.0	0.7	0.0 – 18.2
Vlaanderen	43	84/2768	3.0	2.6	0.0	0.0 – 18.2
Wallonië	13	63/1514	4.2	3.1	1.6	0.0 – 13.6
Brussel	7	27/463	5.8	5.6	6.1	0.0 – 10.0
Proportie MR- <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, verdeling volgens ZIEKENHUISGROOTTE (%)						
< 200 bedden	20	34/555	6.1	3.5	0.0	0.0 – 18.2
200 – 399 bedden	24	60/1570	3.8	2.8	0.5	0.0 – 10.5
400 bedden+	19	80/2620	3.1	2.7	1.6	0.0 – 8.9

Zestig ziekenhuizen isoleerden samen **2 stammen** (1.2%) uit bloedkweken (binnen een totaal van **170 MR-*Pseudomonas aeruginosa* stammen**). De incidentie van bloedkweken positief voor MR-*Pseudomonas aeruginosa* bedroeg **0.005 gevallen/1000 opnames**.

²² Ruwe proportie van MR- P.a. = $\sum \text{MR-P.a.} * 100 / \sum \text{Pseudomonas aeruginosa}$

3.4. Incidentie van MR-*Pseudomonas aeruginosa*

De incidentie van MR-*Pseudomonas aeruginosa*²³ bedroeg **0.44 gevallen per 1000 opnames** of **0.06 gevallen per 1000 hospitalisatiedagen**.

Het gemiddelde van de incidentiecijfers van MR-*Pseudomonas aeruginosa*²⁴ bedroeg 0.40 gevallen/1000 opnames in ziekenhuizen in Vlaanderen, 1.17 gevallen in Wallonië en 0.63 gevallen/1000 opnames in de Brusselse ziekenhuizen (ns).

Het gemiddelde van de incidentiecijfers was het hoogst in kleinere ziekenhuizen (0.84 gevallen/1000 opnames) en bedroeg 0.58 gevallen/1000 in middelgrote - en 0.33 gevallen in grote instellingen (ns).

De incidentie van MR-*Pseudomonas aeruginosa* nam toe in functie van de gemiddelde verblijfsduur in de ziekenhuizen: 0.27 gevallen per 1000 opnames in ziekenhuizen met de kortste gemiddelde verblijfsduur (< 7 dagen), 0.44 gevallen/1000 in ziekenhuizen met een verblijfsduur van 7 à 8 dagen gemiddeld en 0.88 gevallen/1000 opnames in ziekenhuizen met een gemiddeld langere verblijfsduur (9 dagen en meer).

Deze trend is niet meer aanwezig als men de incidentiedensiteit per 1000 hospitalisatiedagen berekend. De incidentiedensiteit van MR-*Pseudomonas aeruginosa* bedraagt dan respectievelijk 0.04, 0.06 en 0.03 gevallen/1000 hospitalisatiedagen.

4- Besluit

De proporties en incidentiecijfers van MR *P. aeruginosa* waren iets hoger (3.7% en 0.44 gevallen/1000 opnames) dan tijdens de vorige surveillanceperiode (3.3% en 0.38 gevallen). Deze verschillen waren echter niet statistisch significant.

De incidentie van MR *P. aeruginosa* was veel hoger (0.44 gevallen/1000 opnames) dan de incidentie van MR *A. baumannii* (0.10 gevallen/1000 opnames). *Pseudomonas aeruginosa* wordt immers veel frequenter geïsoleerd in onze ziekenhuizen dan *Acinetobacter baumannii* (gemiddeld 75.3 stammen/ziekenhuis voor *P. aeruginosa* vs. 5.8 stammen/ziekenhuis voor *A. baumannii*).

Men kan dus stellen dat multiresistente *P. aeruginosa* een groter probleem vormt in onze ziekenhuizen dan multiresistente *A. baumannii*.

²³ Gemiddelde incidentie van MR *P.a.* = Σ MR- *P.a.* * 1000 / Σ opnames

²⁴ Gemiddelde van de incidentiecijfers = Σ van de incidentiecijfers van MR- *P.a.* van elk ziekenhuis/1000 opnames/ aantal ziekenhuizen die gegevens doorstuurden.

BESLUIT

Het aantal instellingen dat deelnam aan het luik m.b.t. enterobacteriaceae blijft vrij stabiel terwijl nu ook een groter aantal ziekenhuizen aan de surveillance van MR A. *baumannii* (+ 11 ziekenhuizen) en *P. aeruginosa* (+7) deelnam. Voor bepaalde regio blijft het aantal deelnemers echter nog te beperkt om een fijnere trendanalyse volgens regio toe te laten.

Wij stellen een prima deelname vast door chronische ziekenhuizen. Waarschijnlijk is dit deels toe te schrijven aan een grote sensibilisatie van chronische centra voor deze resistentieproblematiek (vooral in de context van urine- en luchtwegeninfecties, de meest frequent voorkomende infecties in deze instellingen). Een andere mogelijke verklaring voor deze intensieve deelname is het feit dat naast deze surveillance en deze van MRSA en *C. difficile*, het aanbod van de andere WIV surveillances (Intensieve zorgen, septicemieën en postoperatieve wondinfecties) niet echt afgestemd is op het patiëntenprofiel en de pathologieën die in deze instellingen voorkomen.

Men mag echter niet uit het oog verliezen dat deelname door een groot aantal chronische instellingen zowel het resistentiecijfers als het incidentiecijfer per 1000 opnames zal beïnvloeden:

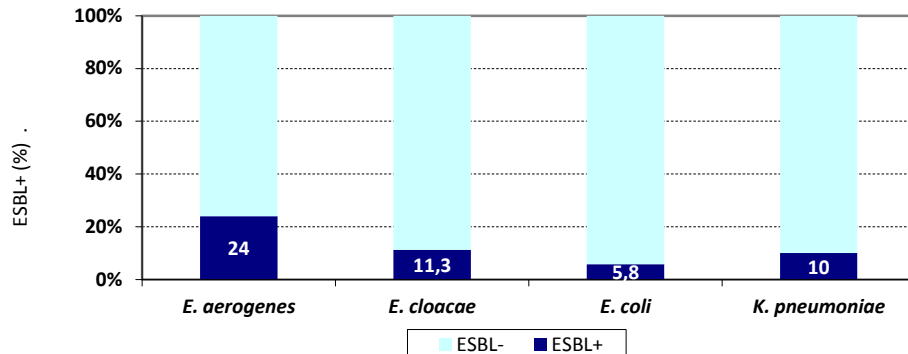
- Voor de eerste indicator (resistentiecijfer): de teller- en noemergegevens zijn vaak klein, hun % is doorgaans hoger maar in absolute aantallen gaat het om een beperkt aantal gevallen.
- Daarbij komt dat de tweede indicator (incidentie per 1000 opnames) niet ideaal is voor chronische instellingen want vergeleken met acute ziekenhuizen totaliseren zij een klein aantal opnames binnen een tijdsspanne van 6 maanden. Men gebruikt dus bij voorkeur de incidentie uitgedrukt per 1000 hospitalisatiedagen voor deze settings.

Wat de kwaliteit van de gegevens betreft vragen wij nog een extra inspanning om aan te geven volgens welk type de gegevens verzameld werden (type A, B, C, D, of ander).

ESBL- PRODUCERENDE ENTEROBACTERIËN

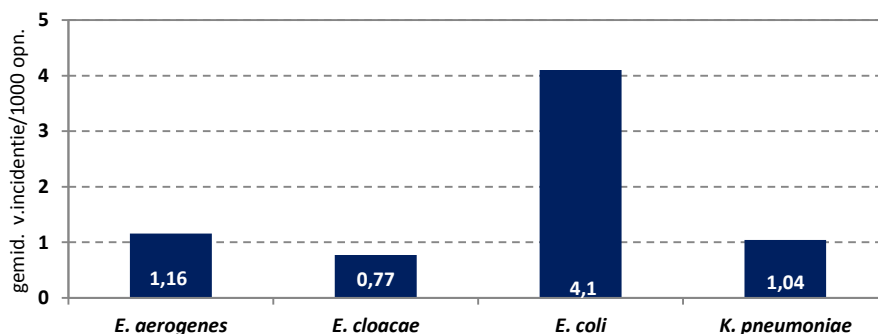
Tijdens deze surveillanceperiode waren 24% van de *Enterobacter aerogenes*-stammen en 11.3% van de *Enterobacter cloacae*-stammen, ESBL-positief. Voor *E. coli* bedroeg het gemiddelde van de proporties (alle ziekenhuizen) 5.8% en voor *K. pneumoniae* 10%.

Figuur 7: Productie van ESBL door *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli* en *Klebsiella pneumoniae* (gemiddelde van de proporties, alle ziekenhuizen)



Tijdens dit semester bedroeg het gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL productie 1.16 gevallen/1000 opnames voor *Enterobacter aerogenes*, 0.77/1000 voor *Enterobacter cloacae*, 4.1/1000 voor *E. coli* en 1.04/1000 voor *K. pneumoniae*.

Figuur 8: Incidentie van ESBL productie bij *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli* en *Klebsiella pneumoniae* stammen (gemiddelde van de incidenties, alle deelnemende ziekenhuizen)



Enterobacter aerogenes:

Voor ziekenhuizen die **minstens drie maal aan de surveillance deelnamen** sinds 2000, werden volgende trends geobserveerd:

- Een geleidelijke daling van de MREA *proportie*, meer uitgesproken vanaf 2003 (56.9%), gevolgd door een stabilisatie sinds 2007/2 (rond de 40%).
De incidentie van MREA daalde eveneens geleidelijk van 4.8 MREA-gevallen/1000 opnames in 2000 naar 1.6 gevallen in 2009/1, met vervolgens een lichte stijging tot 1.9 gevallen/1000 tijdens de 12 laatste maanden (Figuur 1).
- Tussen 2002 en 2006, schommelde de proportie ESBL+ *E. aerogenes* voortdurend (min. 30.7% - max. 42.9%) zonder dat men over een duidelijke trend kon spreken. Vanaf het eerste semester van 2006 werden de proporties stabiel en waren ze gemiddeld lager (26.1% in 2010/1).
Dezelfde trend was aanwezig voor de incidentie van ESBL+ *E.a.* welke tussen 2002 en 2005 schommelde tussen min. 2 en max. 2.6 gevallen/1000 opnames. Vervolgens daalde deze incidentie tot 1 geval/1000 opnames (eerste semester van 2009) met opnieuw een lichte stijging tijdens de 12 laatste maanden (Figuur 2).

Enterobacter cloacae :

Tijdens deze surveillanceperiode bedroeg de proportie ESBL+ *Enterobacter cloacae* 11.3%. Het gemiddelde van de incidentiecijfers van ESBL+ *E. cloacae* bedroeg 0.53 gevallen per 1000 opnames. Deze surveillance loopt nog onvoldoende lang om reeds trends te kunnen vaststellen.

Klebsiella pneumoniae:

Indien men rekening houdt met de cijfers **voor ziekenhuizen die minstens drie maal aan de surveillance deelnamen** werden volgende trends geobserveerd:

- Een toename van de proportie van ESBL+ *K. pneumoniae*, van 6.9% (eerste semester 2005) naar 9.2% (eerste semester 2006) gevolgd door een daling tot 6% (eerste semester van 2008). Sindsdien neemt de proportie constant toe en bereikt nu 9.6% (eerste semester 2010). Deze evolutie is verontrustend en vergt verdere opvolging.
- De evolutie van de incidentie van ESBL+ *K. pneumoniae* is minder duidelijk: de incidentie stijgt tussen 2005 en 2006 (van 0.65 naar 0.96 gevallen per 1000 opnames), sindsdien schommelt zij tussen minimum 0.50 en maximum 1.16 gevallen/1000 opnames (Figuur 6).

Escherichia coli:

De proporties en incidentiecijfers van ESBL+ *E. coli* **voor ziekenhuizen die minstens drie maal aan de surveillance deelnamen** blijven toenemen:

- het gemiddelde van de proporties van ESBL+ *E. coli* nam geleidelijk toe van 4,1% in 2005/2 naar 6.3% in 2009/1. De laatste 12 maanden bleef de proportie rond de 5.7 %. Daar *E. coli* zeer frequent geïsoleerd wordt (58.3% van het totaal aantal geïsoleerde Enterobacteriën), is deze bacterie momenteel, in absolute cijfers uitgedrukt, het belangrijkste ESBL-producerende species.
- de incidentie van ESBL+ *E. coli* nam constant toe: van 2.2 gevallen/1000 opnames in 2005 naar 4.1 gevallen/1000 opnames in 2010 (Figuur 3).

De evolutie van ESBL+ *E. coli* mag verontrustend genoemd worden en vergt onze aandacht. Onze surveillance laat niet toe een onderscheid te maken tussen geïmporteerde ESBL+ *E.coli* stammen (community) en nosocomiaal verworven gevallen. Uit de literatuur blijkt echter dat de stijgende trend van de proporties en incidenties van ESBL+ *E. coli* toe te schrijven is aan de import van stammen vanuit de gemeenschap (vooral urinewegeninfecties bij ouderlingen).

DE NIEUWE SURVEILLANCE VAN MULTIREZISTENTE ACINETOBACTER BAUMANNII EN VAN PSEUDOMONAS AERUGINOSA.

Het deelnamepercentage aan de surveillanceluiken voor multiresistente *Acinetobacter* en *Pseudomonas* is goed genomen. Deze surveillance loopt nog onvoldoende lang om al trends te kunnen vaststellen.

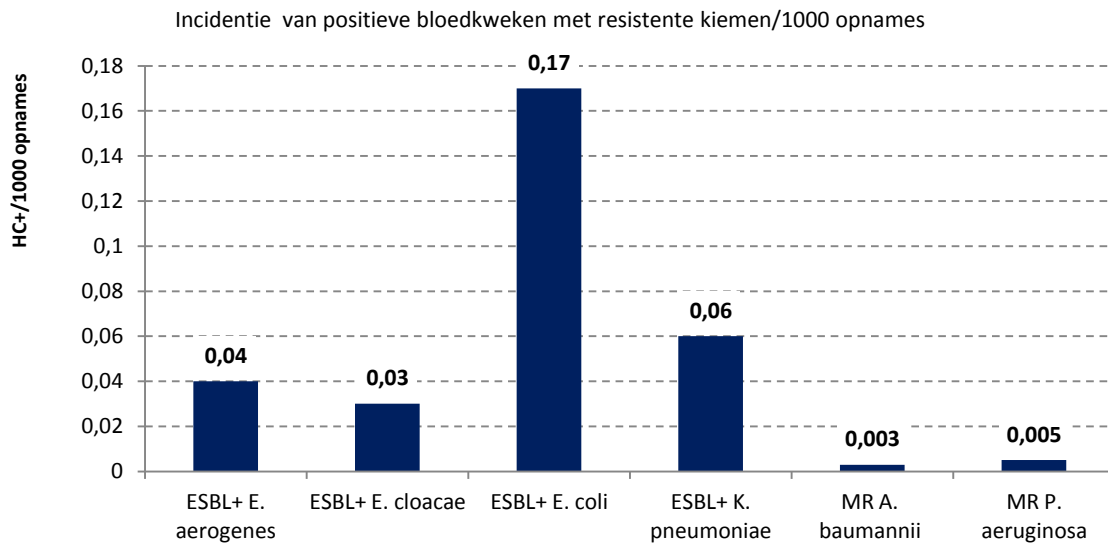
Het gemiddelde van de proporties van MR *A. baumannii* neemt wel toe van 3.5% in 2009/2 naar 9.4% in 2010/1, terwijl de proportie van MR *P. aeruginosa* evolueert van 3.4% (2009/2) naar 3% in 2010/1.

MR *P. aeruginosa* stammen blijken een groter probleem te vormen vermits de incidentie ervan (0.44 gevallen/1000 opnames) duidelijk hoger is dan deze van MR *A. baumannii* (0.10 gevallen/1000).

DE INCIDENTIE VAN POSITIEVE BLOEDKWEKEN MET DE VERSCHILLENDE RESISTENTE KIEMEN.

De incidentie van positieve bloedkweken is het hoogst voor ESBL+ *E. coli*. Dit geeft aan dat deze kiem een hoog ziekteverwekkend en virulent potentieel heeft.

Figuur 9 : Incidentie van positieve bloedkweken met ESBL+ Enterobacter aerogenes, Enterobacter cloacae, Escherichia coli en Klebsiella pneumoniae (gemiddelde van de incidenties, alle ziekenhuizen)



Wij wensen de ziekenhuizen oprecht te danken voor de inspanningen die zij leveren voor de verzameling van deze cijfers die nodig zijn om de trends en evolutie in de tijd op te volgen.