

# Les infections associées aux cathéters veineux centraux en néonatalogie

## Résultats du réseau de surveillance Néocat

1<sup>ère</sup> Journée Régionale Nord-Pas-de-Calais-Picardie de Prévention des Infections Associées aux Soins en Pédiatrie et Néonatalogie

Ludivine LACAVÉ, François L'HÉRITEAU  
pour le groupe de pilotage du réseau

## Contexte



- ◉ Recours au Cathéter veineux central (CVC) fréquent en néonatalogie
- ◉ Infections liées aux CVC (ILC) : cause de mortalité et de morbidité importante
- ◉ ILC se manifeste le + souvent par une bactériémie (BLC)
- ◉ Etude pilote « KTPED » en 2006
  - Mais grande hétérogénéité des patients pédiatriques
- ◉ → Depuis 2007 : réseau de surveillance des BLC en néonatalogie : **Néocat**
  - Initialement inter-régions Ouest et Paris-Nord
  - Toute la France depuis 2010

## Matériel et méthodes



- ◉ Surveillance prospective, continue, d'incidence dans les services de néonatalogie volontaires
  - 1<sup>er</sup> janvier - 31 décembre
- ◉ Inclusion de tous les nouveau-nés (NN) lors de la pose d'un CVC
  - Critère d'inclusion = date de sortie
- ◉ CVC posés dans le service ou dans les 24h précédant l'admission
- ◉ Analyse séparée des CVO et CVC
  - Incidence des BLC (*% de cath avec bactériémie*)
  - Densité d'incidence (*BLC / 1000 jours cathéter*)
  - Ratio d'utilisation (Jours avec cath / 100 jours séjour)
    - DUR = *Device Utilization Ratio*
- ◉ Recueil des données sur questionnaire standardisé

3

## Fiche Service



- ◉ Type et statut de l'établissement
- ◉ Type de service ou unité :
  - Néonatalogie
  - Et/ou USI néonatale
  - Et/ou réanimation néonatale
- ◉ Nombre d'admissions, de lits, d'ETP IDE/Puer
- ◉ Lieu et mode de préparation des nutritons parentérales
- ◉ Procédure de prise en charge des CVC (oui/non)
- ◉ Culture systématique au retrait (oui/non)
- ◉ Surveillance des cathéters posés dans les 24h précédant l'entrée (oui/non)

4



## Fiche Nouveau-né

- ⊙ Sexe, date de naissance
- ⊙ Date d'entrée dans le service
- ⊙ Lieu de naissance (ES / hors ES)
- ⊙ Provenance :
  - domicile,
  - unité de néonatal/mater,
  - salle de naissance ou bloc obstétrical ...
- ⊙ Age gestationnel (AG)
- ⊙ Poids de naissance
- ⊙ Date de sortie
- ⊙ Mode de sortie (domicile, autre service, décès...)

5



## Fiche Cathéter

- ⊙ Date de pose
- ⊙ Hémoculture + dans les 48h précédant la pose?
- ⊙ Site d'insertion, technique de pose, matériau
- ⊙ Utilisation pour nutrition lipidique
- ⊙ Ventilation assistée
- ⊙ Devenir des cathéters:
  - *Date de retrait, motif du retrait*
  - *Mise en culture,*
    - *si oui, résultat*
    - *si culture +, micro-organismes isolés*

6

## Fiche cathéter : bactériémie / sepsis



- Date de diagnostic  
(date de l'hémoculture si bactériémie)
- Cathéter utilisé pour une nutrition lipidique au moment du diagnostic
- Autre porte d'entrée possible que le CVC
- Micro-organismes isolés de l'hémoculture si bactériémie

7

## Critères de définition des BLC



1. Bactériémie et culture positive du **site d'insertion** du CVC au **même germe**
2. Bactériémie et culture positive de **l'extrémité** du CVC au **même germe (lors du retrait)**
3. Bactériémie et rapport **hémoculture quantitative** centrale /périphérique  $\geq 5$
4. Bactériémie et **décalé différentiel** de positivité des hémocultures centrale et périphérique  $\geq 2$  heures.
5. Absence des critères 1 à 4 et isolement d'un micro-organisme quel qu'il soit dans **au moins une hémoculture**, avec signes cliniques et/ou biologiques et mise en place d'une **antibiothérapie adaptée au moins 5 jours**.

8



## Sepsis cliniques

- ◉ Pas d'hémoculture positive
- ◉ Signes cliniques d'infection avec CRP > 10 mg/L
  - Labilité thermique
  - Tachycardie (>180) ou bradycardie (<100)
  - TRC > 3 sec
  - HypoTA < -2DS (pour l'âge)
  - Polypnée, détresse respiratoire, brady-apnées
  - Léthargie, altération de la conscience
- ◉ OU au moins 2 signes biologiques
  - GB > 34.000/mm<sup>3</sup> ou < 5.000/mm<sup>3</sup>, PNN immatures >10%
  - Plaquettes < 100.000/mm<sup>3</sup>
  - Intolérance glucidique
  - Acidose (lactates > 3 mmol/L)
  - PCT > 0,5µg/L après J7 de vie
- ◉ Antibiothérapie ≥ 5 jours

9



## Résultats de la surveillance 2013

10

## Participation



- 30 services ont participé (30 ES)

CClin	Nb Services
Paris-Nord	18
Ouest	4
Est	2
Sud-Est	2
Sud-Ouest	4

IdF 11  
NPdC 5  
Pic 1  
Hte No 1

- ES quasi-exclusivement dans le secteur public (n=29), Espic=1
- Catégorie d'ES :
  - 13 CHR/CHU, 16 CH/CHG, 1 MCO

11

## Services participants



- Type de service :
  - Néonatalogie : 4
  - USI Néonatale : 7
  - Réanimation Néonatale : 19
- Nb de lits : moy=23,9 ; med=23
- Nb d'admissions : med=606; moy=1089,2
- Nb d'ETP IDE-puer : moy=43; med=43
- 23 services ont une procédure de prise en charge des CVC validée par le Clin ou l'EOH

12



## Services participants

- ◉ Lieu de préparation des **nutritions parentérales**:
  - Pharmacie : 16
  - Dans le service sous flux : 12
  - Dans le service hors flux : 0, inconnu=2
- ◉ 25 services effectuent une **culture systématique** du CVC au retrait
- ◉ **Méthode de culture** :
  - Brun-Buisson=26, Maki=2
- ◉ 23 services surveillent les CVC posés dans les 24h précédant l'entrée

13

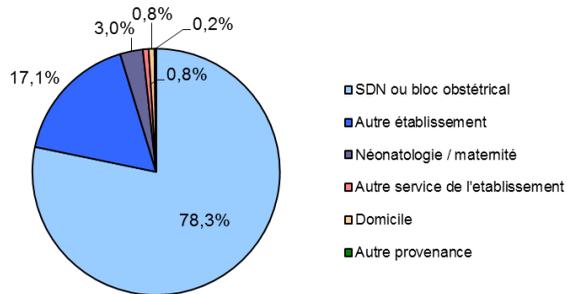


## Description des nouveau-nés (NN)

14

## Description des NN

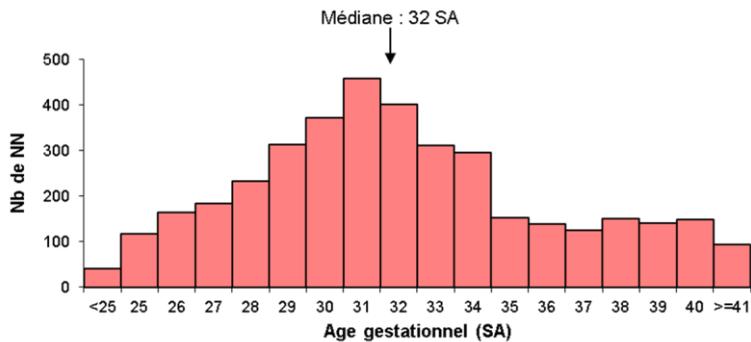
- 3835 NN inclus
- 89,9% des NN admis le j de la naissance
- 4,8% des NN admis 24h après
- 80,7% des NN *inborn*
- Provenance des NN :



15

## Description des NN

- Age gestationnel (AG) en semaines d'aménorrhée (SA) :

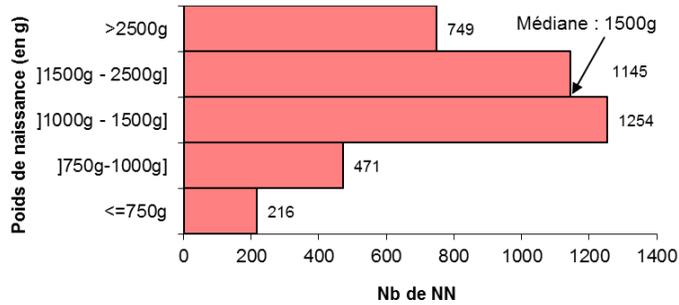


16

## Description des NN



- Poids de naissance (PN) (*stratification du NHSN*) :

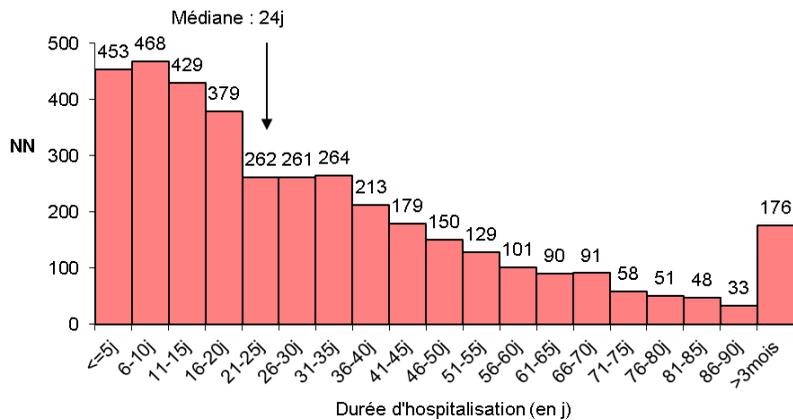


17

## Description des NN



- Durée d'hospitalisation :



18

## Description des CVC (hors CVO)

19

### Description des CVC hors CVO

- ◎ 2899 CVC portés par 2400 NN (ratio=1,21)
- ◎ CVC posés par service :
  - moyenne=158,4; médiane =136

Site d'insertion	N	%
Membre supérieur	2341	80,8
Membre inf. non fémoral	193	6,7
KT central voie ombilicale	191	6,6
Jugulaire	69	2,4
Céphalique	60	2,1
Sous-clavier	36	1,2
Fémoral	9	0,3

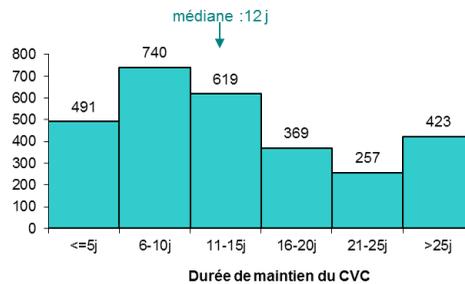
Matériau	N	%
Silicone	2079	71,7
Polyuréthane	673	23,2
PVC	117	4,0
Autre	2	0,1

20

## Description des CVC hors CVO



- ⊙ Culture : 86,4% des CVC retirés sont mis en culture
- ⊙ Résultat de la culture :
  - 6,9% de CVC colonisés; IC<sub>95%</sub> [5,9 - 8,0]
  - DI de colonisation 4,5‰ jr-CVC; IC<sub>95%</sub> [3,8 - 5,1]
- ⊙ Durée de maintien du CVC :



21

## Bactériémies sur CVC hors CVO



- ⊙ 427 bactériémies (sur 2899 CVC) :
  - 6,8% cas n° 1                      6,1% cas n° 4
  - 3,3% cas n° 2                      83,1% cas n° 5
- ⊙ 81,5% des prélèvements en périphérie
- ⊙ Délai d'apparition : médiane = 9j; IIQ [5 - 15]; min-max : 1-74 j
- ⊙ Incidence = 14,7% CVC; IC<sub>95%</sub> [13,3 - 16,1]
- ⊙ Densité d'incidence (DI) = 11,0‰ jr-CVC; IC<sub>95%</sub> [10 - 12,1]

Culture CVC (n=2245)	Bactériémie	
	oui	non
Stérile	272	1671
< 10 <sup>3</sup> CFU/mL	37	109
≥ 10 <sup>3</sup> CFU/mL	38	118
	89%	6%

22

## Bactériémies sur CVC hors CVO



	N CVC	Incidence % CVC	IC <sub>95%</sub>	DI /1000 j	IC <sub>95%</sub>
≤750 g	282	30,1	[23,7 - 36,5]	<b>18,3</b>	<b>[14,4 - 22,2]</b>
751 – 1000 g	579	25,0	[21 - 29,1]	<b>14,6</b>	<b>[12,2 - 17]</b>
1001 – 1500 g	1186	10,5	[8,6 - 12,3]	<b>8,4</b>	<b>[6,9 - 9,8]</b>
1501 – 2500 g	601	8,7	[6,3 - 11]	<b>7,7</b>	<b>[5,6 - 9,8]</b>
>2500 g	251	8,4	[4,8 - 11,9]	<b>8,3</b>	<b>[4,7 - 11,8]</b>

	N CVC	DUR
≤750 g	282	<b>0,45</b>
751 – 1000 g	579	<b>0,44</b>
1001 – 1500 g	1186	<b>0,41</b>
1501 – 2500 g	601	<b>0,45</b>
>2500 g	251	<b>0,58</b>

23

## Infections sur CVC hors CVO



- 600 infections (sur 2899 CVC) :
- Délai d'apparition : médiane = 8j; IIQ [4 - 14j]; min-max : 1 - 122j
- Incidence = **20,7% CVC**; IC<sub>95%</sub> [19,0 - 22,4]
- Densité d'incidence (DI) = **16,6‰ jr-CVC**; IC<sub>95%</sub> [15,3 - 18]

Culture CVC (n=2245)	Infection	
	oui	non
Stérile	371	1572
< 10 <sup>3</sup> CFU/mL	48	98
≥ 10 <sup>3</sup> CFU/mL	44	112

**90%**   **6%**

24

## Infections sur CVC hors CVO



	N CVC	Incidence % CVC	IC <sub>95%</sub>	DI /1000j	IC <sub>95%</sub>
<b>≤750 g</b>	282	41,1	[34,4 - 53,3]	<b>28,4</b>	<b>[21,5 - 33,3]</b>
<b>751 – 1000 g</b>	579	33,2	[28,8 - 40,9]	<b>20,9</b>	<b>[19,2 - 27,2]</b>
<b>1001 – 1500 g</b>	1186	14,2	[14 - 19,1]	<b>12,0</b>	<b>[11,4 - 15,5]</b>
<b>1501 – 2500 g</b>	601	14,5	[8,6 - 14,8]	<b>13,7</b>	<b>[7,5 - 12,9]</b>
<b>&gt;2500 g</b>	251	14,3	[7,7 - 16,8]	<b>15,5</b>	<b>[7,3 - 15,8]</b>

Réseau Néocat : résultats 2013

LL, 30/11/2015

25

## Micro-organismes sur CVC



Micro-organismes isolés	Culture du CVC*	Hémocultures
<b>Cocci Gram +</b>		
<i>Staphylococcus aureus</i>	20 (6,4%)	33 (7,1%)
Staphylocoques à coagulase négative	242	358
Entérocoques	4	6
Autres cocci Gram +	2	6
<b>Bacilles Gram +</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Bacilles Gram -</b>		
Entérobactéries	20	35
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	7
Autre <i>Pseudomonas</i> et apparentés	3	6
Autres bacilles Gram - non entérobactéries	1	0
<b>Levures</b>	<b>5 (1,7%)</b>	<b>7 (1,5%)</b>
<b>Identification non retrouvée</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>315</b>	<b>464</b>

- Résistances des micro-org. isolés des hémocultures :
  - 232 SCN méti-R / 290 testés
  - 2 SARM / 29 testés
  - 2 EBLSE / 24 testés (*K. pneumoniae*)

26

## Bactériémies sur CVO



PN	N CVO	Incidence % CVC	IC <sub>95%</sub>	DI /1000 j	IC <sub>95%</sub>
<b>≤750 g</b>	193	6,7	[3,1 - 10,4]	<b>14,0</b>	<b>[6,4 - 21,6]</b>
<b>751 - 1000 g</b>	416	2,9	[1,3 - 4,5]	<b>6,8</b>	<b>[2,9 - 10,6]</b>
<b>1001 - 1500 g</b>	1083	2,3	[1,4 - 3,2]	<b>5,0</b>	<b>[3 - 7]</b>
<b>1501 - 2500 g</b>	945	1,1	[0,4 - 1,7]	<b>2,2</b>	<b>[0,8 - 3,6]</b>
<b>&gt;2500 g</b>	616	1,1	[0,3 - 2]	<b>2,6</b>	<b>[0,7 - 4,5]</b>

PN	N CVO	DUR
<b>≤750 g</b>	193	<b>0,08</b>
<b>751 - 1000 g</b>	416	<b>0,07</b>
<b>1001 - 1500 g</b>	1083	<b>0,13</b>
<b>1501 - 2500 g</b>	945	<b>0,21</b>
<b>&gt;2500 g</b>	616	<b>0,37</b>

27

## Infections sur CVO



	N CVO	Incidence % CVO	IC <sub>95%</sub>	DI /1000 j	IC <sub>95%</sub>
<b>≤750 g</b>	193	10,9	[6,2 - 15,5]	<b>23,0</b>	<b>[13,1 - 32,8]</b>
<b>751 - 1000 g</b>	416	4,6	[2,5 - 6,6]	<b>10,7</b>	<b>[5,9 - 15,5]</b>
<b>1001 - 1500 g</b>	1083	4,3	[3,1 - 5,6]	<b>9,5</b>	<b>[6,8 - 12,2]</b>
<b>1501 - 2500 g</b>	945	4,0	[2,7 - 5,3]	<b>8,5</b>	<b>[5,8 - 11,2]</b>
<b>&gt;2500 g</b>	616	5,2	[3,4 - 7]	<b>12,1</b>	<b>[7,9 - 16,3]</b>

28

## Micro-organismes sur CVO

Micro-organismes isolés	Culture du CVO*	Hémocultures
<b>Cocci Gram +</b>		
<i>Staphylococcus aureus</i>	15 (2,8%)	8 (10,8%)
Staphylocoques à coagulase négative	420	54
Entérocoques	18	4
Autres cocci Gram +	3	4
<b>Cocci Gram -</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Bacilles Gram +</b>	<b>7</b>	<b>0</b>
<b>Bacilles Gram -</b>		
Entérobactéries	42	3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	0
Autre <i>Pseudomonas</i> et apparentés	2	0
Autres bacilles Gram - non entérobactéries	2	1
<b>Levures</b>	<b>12 (2,2%)</b>	<b>0</b>
<b>Identification non retrouvée</b>	<b>17</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>540</b>	<b>74</b>

- ⊙ Résistances des micro-org. isolés des hémocultures :
  - 34 SCN méti-R / 41 testés
  - 1 SARM / 6 testés
  - 1 EBLSE / 3 (*E. coli*)

29

## Conclusion

- ⊙ Intérêt d'un référentiel Français
- ⊙ Incidence élevée des BLC?
  - Définition
  - Mode de calcul
- ⊙ Écologie
  - Prédominance des SCN
    - ⊙ Définition des BLC peu exigeante
  - Émergence des entérobactéries BLSE...
  - ... Et des levures
  - Rôle modeste des BGN non fermentants
- ⊙ Surveillance des sepsis sans hémoculture positive

30