Réévaluation des bactériémies

P. Lesprit Infectiologie transversale, service de biologie clinique Hôpital Foch, Suresnes

> DESC Maladies Infectieuses 15 octobre 2015

Réévaluation des bactériémies :

- qui fait ?
- comment?
- pour qui?
- dans quel but ?

Réévaluation des bactériémies

Staphylococcus aureus

	Suivi +	Suivi -	Р
N	112 (46%)	132 (54%)	
Guérison	89 (79.5%)	85 (64.4%)	0.01
Rechute	7 (6.3%)	24 (18.2%)	< 0.01
Mortalité attribuable	9 (8%)	9 (6.8%)	NS

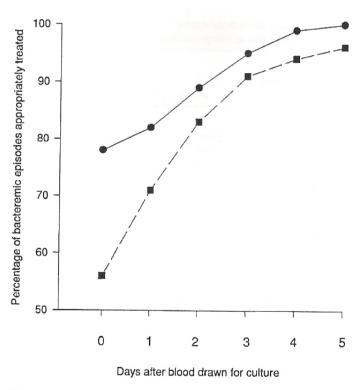


Figure 1. Proportion of bacteremic episodes appropriately treated by infectious disease specialists (*circles*) and other physicians (*squares*) over time. The difference between the two curves is statistically significant during the first 2 days ($P < .05 \ [\chi^2]$).

Evaluation des hémocultures positives

- 1090 épisodes
- Evaluation le lendemain du rendu du résultat par le laboratoire
- Conseil 43% dont modification (27.5%), initiation (5%), arrêt (3.5%)
- Plus efficace si focalisée aux services de médecine et chirurgie (61.2 vs 27.7%, p< 0.001)

Suivi des bactériémies

- Hôpital Bichat, 512 épisodes
- Suivi prospectif, 18 mois, tous services sauf réanimation
- Avant EMA : antibiothérapie

efficace/appropriée 42,8%

efficace/inappropriée 26,5%

inefficace/absente 30,7%

Avis EMA: 94%

Facteurs associés à une antibiothérapie inappropriée

Infection nosocomiale RR 1.45 (1.22–1.73)

Infection associée aux soins RR 1.59 (1.30–1.95)

Cathéter RR 1.64 (1.33–2.03)

BMR RR 1.38 (1.17–1.61)

1er dossier

- Mme D..., 61 ans
- ATCD : hyperthyroïdie (néomercazole), phlegmon main droite (septembre 2014)
- Douleurs abdominales, nausées/vomissements, frissons le 17/2/15
- SAU le 20/2/15

T 38,1°C; TA 137/75, FC 102. Poids 48 kgs

Douleurs épigastriques intenses

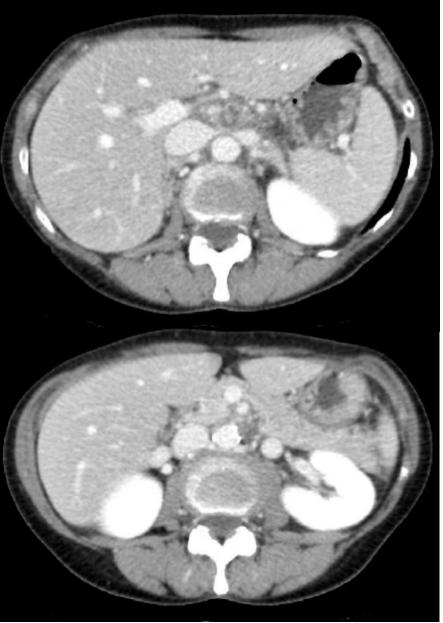
NFS: 18300 GB/mm³; créatininémie 83 µmol/l; lactates, bilan hépatique et lipasémie normaux, glycémie 6 mmol/l

Réalisation d'un angioscanner : anévrysme partiellement thrombosé de l'artère mésentérique supérieure

Bloc en urgence : anévrysme disséquant de l'AMS, dissection difficile, aspect inflammatoire et « succulent » de la paroi, fermeture de l'origine de l'AMS, pontage aorto-mésentérique par veine saphène interne, splénectomie

 Antibiothérapie débutée en per op : céfamandole 1,5 g à l'induction puis céfotaxime (1 g)/amikacine (850 mg)/vancomycine (1g puis 1,5g en continu)





- Prise en charge post-opératoire de la patiente en réanimation : apyrétique, hémodynamique stable
- Prélèvements peropératoires : examen direct négatif
- Quelles hypothèses diagnostiques ?
- Commentaires/modifications de l'antibiothérapie ?

Infected Aortic Aneurysms

A Changing Entity

- Avant les antibiotiques : *S. pyogenes, S. pneumoniae, S. aureus*
- Actuellement : Salmonelles mineures et S. aureus
- Plus rarement :

Anaérobies : B. fragilis

Listeria monocytogenes

Campylobacter fetus

M. tuberculosis

. . .

 Appel labo bactério le 21/2 : hémoculture du 20/2 + à CGP en amas (flacon aérobie, une seule paire prélevée)

- Commentaires/modifications de l'antibiothérapie ?

22/02/2015 08:00	11241440	[428A]	Hemoculture aerobie (KT artériel)	Validé		Culture Négative
22/02/2015 08:00	11241440	[426A]	Hemoculture anaerobie (KT artériel)	Validé		Culture Négative
21/02/2015 18:00	11241298	[428A]	Hemoculture aerobie (KT artériel)	Validé	Х	Staphylococcus aureus (PBP2a NEGATIVE) *
21/02/2015 18:00	11241298	[426A]	Hemoculture anaerobie (KT artériel)	Validé		Culture Négative
21/02/2015 08:32	11241194	Chirurgie Vasculaire	BIOPSIE (artère mésentérique supérieur anévrisme)	Validé	Х	Staphylococcus aureus (.) *
21/02/2015 08:32	11241194 11241630	Chirurgie Vasculaire [428A]	BIOPSIE (artère mésentérique supérieur anévrisme) Ecouvillon Périnée	Validé Validé	Х	Staphylococcus aureus (.) * Recherche Négative
					Х	

Aide du laboratoire

Table 2. Demographic and Clinical Characteristics of Patients in the Study Groups

Characteristic	Pre-rPCR period $(n = 74)$	Post-rPCR period $(n = 82)$	Pª
Age, mean years ± SD	57 ± 16.7	56 ± 16.0	.51
Male sex	43 (58)	40 (49)	.26
Penicillin allergy	9 (12)	10 (12)	.60
Surgical service	24 (32)	10 (12)	.003
ICU ^b	49 (66)	55 (67)	>.99
MRSA infection	44 (59)	37 (45)	.08
ID consult	41 (55)	49 (60)	.63
Time to ID consult, mean days \pm SD ($n = 90$)	9 ± 16.4	3 ± 2.4	.05
Hospital mortality	19 (26)	15 (18)	.33
Hospital costs by department			
Pharmacy, mean USD ± SD	10,375 ± 21,221	7457 ± 13,250	.08
Microbiology laboratory, mean USD ± SD	6806 ± 10,290	5081 ± 6677	.13
Room and board			
ICU, mean USD ± SD	27,667 ± 35,777	$17,737 \pm 21,464$.03
Non-ICU, mean USD ± SD	12,210 ± 13,741	10,117 ± 10,932	.32
Other, ^c mean USD ± SD	25,464 ± 36,633	16,400 ± 20,031	.02
Total hospital costs, mean USD \pm SD ($n = 154$)	69,737 ± 96,050	48,350 ± 55,196	.03

NOTE.Data are no. (%) of patients, unless otherwise indicated. Reported hospital costs are representative of total pharmacy, microbiology laboratory, and room and board cost. ICU, intensive care unit; ID, infectious diseases; rPCR, methicillin-resistant *S. aureus/S. aureus* blood culture test; SD, standard deviation; USD, United States dollars.

^a P values were determined by Fisher's exact test or Wilcoxon rank-sum test as appropriate.

^b ICU stay at anytime during hospitalization.

^c Includes all hospital costs not previously described, including operating room services, imaging services, and medical and surgical supplies.

Aide du laboratoire

- 250 épisodes
- Prévalence SARM 24%
- 97 bactériémies (39%)
 Evolution favorable à 12 semaines :
 58% vs 60% (p=0.8)
- 153 contaminations

Antibiothérapie: 17% vs 10% (p=0.33)

TABLE 4. Factors independently associated with a favorable outcome

Variable	Adjusted OR	95% CI	p value
Age Absence of comorbidity SOFA score Methicillin-susceptible Staphylococcus aureus Duration of antibiotic treatment Metastatic complication	0.96 2.12 0.89 3.11 1.03 0.52	0.93-0.99 0.49-9.12 0.79-1.01 1.12-8.65 0.98-1.08 0.15-1.85	0.037 0.314 0.075 0.029 0.225 0.313
PCR testing	0.63	0.22-1.77	0.380

Performance of the model, Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit; p 0.281; area under receiver operating characteristics curve, 0.793.

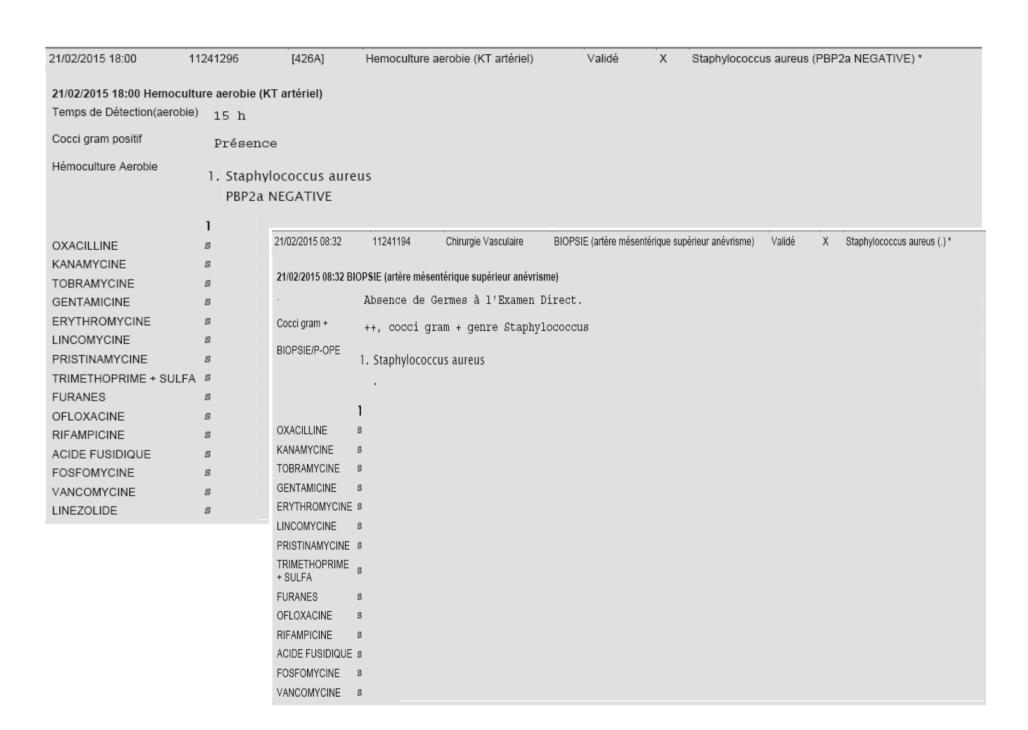
Are all beta-lactams similarly effective in the treatment of methicillin-sensitive Staphylococcus aureus bacteraemia?

TABLE 2. Multivariable logistic regression analysis for 30day mortality: empirical antibiotic treatment^a

V ariable ^b	OR, 95% CI n = 541 patients, deaths = 202	p-value
Empirical antibiotic treatment		-
Oxacillin/cefazolin	Reference	
Cefuroxime	1.98 (0.98-4.01)	0.058
Ceftriaxone/cefotaxime	2.24 (1.23-4.08)	0.008
Beta-lactam-beta-lactamase	2.68 (1.23-5.85)	0.013
Other beta-lactams	0.81 (0.35-1.9)	0.629
Age (per I year increment)	1.04 (1.02-1.06)	<0.001
Female sex	1.69 (1.08-2.63)	0.021
Poor functional capacity (bedridden)	1.73 (1.02-2.93)	0.041
Malignancy	1.89 (1.15-3.09)	0.012
Shock at onset	5.61 (2.75-11.45)	< 0.001
Urea (per I mg/dL increment)	1.01 (1.007-1.016)	< 0.001
Albumin (per I mg/dL increment)	0.54 (0.38-0.78)	0.001
Thrombocytes (per 1 K/µL increment)	0.996 (0.994-0.998)	< 0.001
Mechanical ventilation	Not retained in final model	0.078
Skin/soft tissue source of infection		0.111

 $^{^{}a}$ Significance of the model's constant p 0.004, Hosmer and Lemeshow, p 0.71, area under ROC curve for model's prediction of 30-day mortality 0.84 (95% CI 0.81–0.88), p <0.001.

^bThe following variables were significantly associated with mortality on univariate analysis, but not used in the multivariable analysis due to significant correlation with other included variables: MSSA isolation in specimens other than blood cultures, urinary catheter, recent surgery, use of corticosteroids before onset of infection, chronic renal failure, congestive heart failure, dementia and primary source of infection. CI, confidence interval; OR, odds ratio.



• Transfert en chirurgie vasculaire

- Quel bilan?

BIOPSIE D'ARTERE MESENTERIQUE SUPERIEURE

Macroscopie:

Fragment tissulaire de 2 x 1 cm, comblée par un magma hémorragique.

Microscopie:

L'examen histologique visualise une structure artérielle dont la lumière comblée par un thrombus fibrinohémorragique et leucocytaire ; la paroi est remaniée par d'importants phénomènes inflammatoires transpariétaux ; ils sont constitués d'éléments polymorphes avec prédominance d'un contingent de polynucléaires altérés. La coloration de l'Orcéine est d'interprétation aléatoire en raison des altérations nécrotico-inflammatoires de la paroi.

CONCLUSION

Artère mésentérique supérieure : importants remaniements inflammatoires aigus, suppurés de la paroi artérielle. Absence de lésion spécifique.

Bilan
 Hémocultures de contrôle stériles
 Relecture du TDM : pas d'autre foyer
 ETO normale

• Adaptation de l'antibiothérapie ?

Impact of an intervention in the management and outcome of *S. aureus* bacteremia

Table 4. Adherence to Quality-of-Care Indicators

Quality-of-Care Indicator	Preintervention Period	Intervention Period	Median Improvement in Percentage of Adherence to QCI (IQR)	Relative Risk for Adherence to CQI (95% CI)	<i>P</i> Value	Adjusted OR for Adherence to OCI (95% CI) ^a	<i>P</i> Value
Follow-up blood culture	131/214 (61.2)	159/198 (80.3)	25 (5.9–54.4)	1.31 (1.15–1.49)	<.001	2.83 (1.78-4.49) ^b	<.001
Source control	86/122 (70.2)	105/115 (91.3)	22 (10.2-50)	1.29 (1.13-1.49)	<.001	4.56 (2.12-9.79)°	<.001
Echocardiography	76/144 (52.8)	74/101 (73.3)	18.8 (0-65.7)	1.38 (1.13-1.68)	.001	2.50 (1.42-4.41) ^d	.002
Early cloxacillin in MSSA	120/211 (56.9)	124/174 (71.3)	11.1 (0–51.1)	1.25 (1.07–1.45)	.014	1.79 (1.15-2.78) ^e	.009
Vancomycin dosing	23/49 (46.9)	30/54 (55.6)	20 (0-54.3)	1.18 (.80-1.73)	.38	1.42 (.65-3.10) ^f	.38
Treatment duration	151/207 (72.9)	161/189 (85.2)	10.2 (2-20.2)	1.16 (1.05-1.29)	.003	2.13 (1.24-3.64) ⁹	.006

Table 7. Multivariate Analyses of Variables Associated With 14- and 30-Day Mortality Among Patients With Staphylococcus aureus Bacteremia

Variables	OR (95% CI)	<i>P</i> Value
14-day mortality		
Age >60 y	2.97 (1.51-5.87)	.002
Pitt score >2	3.04 (1.74-5.33)	<.001
High-risk source ^a	2.80 (1.32-5.92)	.007
Intervention	0.49 (.2887)	.016
30-day mortality		
Age >60 y	3.48 (1.89-6.41)	<.001
Pitt score >2	2.34 (1.40-3.92)	.001
High-risk source ^a	3.11 (1.54-6.26)	.001
Intervention	0.59 (.3697)	.04

Impact of Infectious Disease Consultation on Quality of Care, Mortality, and Length of Stay in *Staphylococcus aureus* Bacteremia: Results From a Large Multicenter Cohort Study

'SAB management standards include repeat blood cultures, echocardiography, removal of infectious foci, early empiric antibiotic therapy, as well as intravenous antibiotic therapy of ≥ 14 days for uncomplicated bacteremia and ≥ 28 days for complicated bacteremia'

'Complicated SAB was defined as endocarditis, deep tissue infection, or metastatic infection'

Table 7. Management of Staphylococcus aureus Bacteremia in Propensity Score-Matched Infectious Disease (ID) Consultation and No ID Consultation Groups

Procedure	ID Consultation (n = 303)	No ID Consultation (n = 303)	P Value
Echocardiography			
Any echo in hospital	223 (74)	170 (56)	<.0001
TTE in hospital	210 (69)	165 (54)	.0002
TEE in hospital	51 (17)	32 (11)	.0330
TTE and TEE in hospital	38 (13)	27 (9)	.1889
Repeat blood culture			
Repeat culture in 2-4 d	124 (41)	94 (31)	.0140
Repeat culture in hospital	197 (65)	175 (58)	.0796
Antibiotics treatment			
Appropriate empiric antibiotic therapy	279 (92)	262 (86)	.0350
Time to appropriate antibiotics, d, median (IQR) ^a	1.00 (0.00–2.00)	1.00 (0.00–2.00)	.7582
Days of appropriate antibiotics ^a	22.00 (13.50-35.00)	14.00 (7.00–27.25)	<.0001

Data are presented as No. of patients (%) unless specified otherwise.

Abbreviations: ID, infectious disease; IQR, interquartile range; TEE, transesophageal echocardiogram; TTE, transthoracic echocardiogram.

^a Data available for 571 patients: 295 in the ID consultation group; 276 in the no ID consultation group.

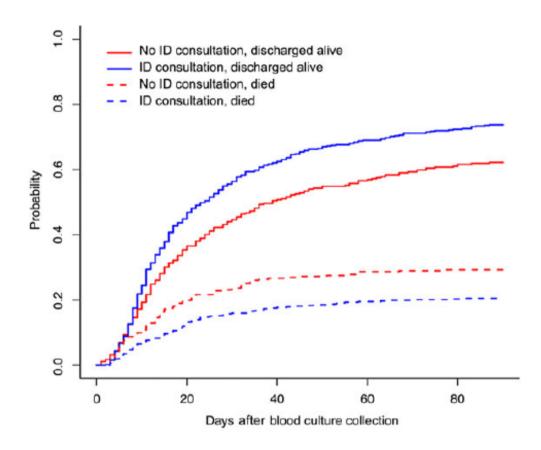


Figure 2. Unadjusted cumulative incidence curves for discharge and inhospital mortality of patients in the infectious disease (ID) consultation group and patients in the no ID consultation group.

- Antibiothérapie :
- cloxacilline/rifampicine IV 2 semaines puis ofloxacine/rifampicine per os 4 semaines
- Vaccination antipneumococcique (Pneumo 23 une dose et pénicilline V orale pendant 2 ans)

Attention aux avis téléphoniques

Table 3. Cox Regression Model (Proportional Hazards Regression) for Prognostic Factors of 90-Day Mortality in 331 Patients With Staphylococcus aureus Bacteremia

	Univariate Analysis		Multivariate Analysis	
	OR (95% CI)	P Value	OR (95% CI)	P Value
ositive prognostic impact:				
Healthy or nonfatal underlying disease ^a	0.11 (.0522)	<.0001	0.18 (.0935)	<.0001
Leukocyte indium-111 scintigraphy	0.41 (.1987)	.018	0.40 (.1987)	.021
Whole-body CT	0.43 (.2380)	.007	0.49 (.2690)	.022
Bedside IDS consultation within 1 wk	0.26 (.1449)	<.0001		
Transthoracic echocardiography	0.57 (.29-1.08)	.082		
Transesophageal echocardiography	0.43 (.09-1.86)	24		
legative prognostic impact				
Pneumonia	2.31 (1.23-4.33)	.008	2.74 (1.49-5.05)	.001
ICU within 3 d	1.96 (1.00-3.83)	.046	2.28 (1.19-4.15)	.012
Corticosteroid therapy ^b	5.48 (1.93-15.6)	<.0001	2.98 (1.29-6.85)	.01
Telephone IDS within 1 wk	3.21 (1.63-6.33)	<.0001	2.31 (1.22-4.38)	.01
No IDS consultation within 1 wk	2.51 (.99-6.37)	.045	3.56 (1.59-7.94)	.002
Ultimately or rapidly fatal disease ^a	9.24 (4.46-19.1)	<.0001	B	
Immunosuppressive therapy	3.00 (1.44-6.29)	.002	1.0	
Nonhematologic malignancy	3.58 (1.61-7.97)	.001	0.8- 0.6-	-
Severe sepsis at onset of bacteremia	1.62 (.58-4.54)	.36	100	
Endocarditis	1.50 (.65-3.49)	.34	Pokability 0.4	
_	rsblom F et al. Clin Int	D: 0040	0.0	1 60 80

• Est ce que le dossier est " bouclé "?

Reprise de l'interrogatoire :

- •Patiente: 3 opérations pour phlegmon/panaris en 2014, vit dans un appartement avec son fils, sa belle-fille, sa fille et son petit fils
- •Son fils : furoncles à répétition depuis 2013, a consulté en juillet 2013; joueur de football

11/07/2013 17:56	11123299	Urgences Consultations	PRELEVEMENT ORL (NEZ)	Validé	Х	Staphylococcus epidermidis (Non Poursuivi) Staphylococcus aureus (.) *
11/07/2013 17:56 P	RELEVEMENT O	RL (NEZ)				
Cocci gram +		++, cocci gram + q	genre Staphylococcus			
ORL		1. Staphylococcus epid	dermidis			
		Non Poursuivi				
		2. Staphylococcus aure	eus			
VANCOMYCINE		-				
11/07/2013 17:55	11123298	Urgences Consultations	SUPPURATION (PLAIE 1écouvillon, .???? abces)	Validé	Х	Staphylococcus aureus (.) *
11/07/2013 17:55 S	UPPURATION (P	LAIE 1écouvillon, .???? abce	es)			
Cocci gram +		gram + genre Staphy				
Suppuration		occus aureus				
	1					
OXACILLINE	S (<= 2)					
KANAMYCINE	s (2)					
TOBRAMYCINE	S (<= 1)					
GENTAMICINE	S (<= 1)					
ERYTHROMYCINE	s (< 0.500)					
LINCOMYCINE	s (< 0.125)					
PRISTINAMYCINE	s (< 0.063)					
TRIMETHOPRIME + SULFA	s (< 0.250)					
FURANES	S (<= 64)					
OFLOXACINE	S (<= 1)					

• Que proposez vous ?

 Patiente et entourage familial : décontamination mupirocine nasale et toilette à la chlorhexidine



Conduite à tenir lors d'épisodes de cas groupés d'infections cutanées suppuratives

liées aux souches de

SARM Co

Collection

Avis et Rapports

Tableau 1b - Attitude pratique face à un cas isolé d'infection cutanée suppurative à SARM Co PVL+ : dépistage et décolonisation

		Cas infecté		Foyer familial (sujets vivant sous le même toit que le cas)		Collectivités où évolue le cas	
		Dépistage	Décolonisation ³	Dépistage	Décolonisation	Dépistage	décolonisation
	1 ^{ier} épisode	non¹	non	non	non	NC	NC
olé olé	Episode récidivant	non¹	oui ^{4,8} (nasale, cutanée et pharyngée*)	non	Oui ^{4,8} (nasale, cutanée et pharyngée*)	NC	NC
1 cas isolè	Echec d'une 1 ^{ère} décolonisation ⁵ (récidive clinique)	oui ² (nasal et autres sites)	oui ⁷ (nasale, cutanée, pharyngée* et autres sites en fonction des sites de portage ⁷)	oui ² (nasal et autres sites)	oui ⁷ (nasale, cutanée, pharyngée* et autres sites en fonction des sites de portage ⁷)	NC	NC

^{*}chez l'enfant > 6 ans

- Les sujets infectés avec un SARM Co PVL+ sont de fait porteurs de SARM Co. Dans une situation initiale et lors de la première récidive, la recherche de portage n'est pas nécessaire.
- 2. En cas d'échec d'une première décolonisation alors que les mesures préconisées initialement ont été appliquées, la recherche de portage a pour objectif de d'identifier les gîtes de portage (gorge, rectum, aine, ...) afin d'adapter la méthode de décolonisation
- 3. En cas de traitement la décolonisation du sujet infecté est mise en œuvre au décours immédiat du traitement de l'infection.
- 4. Les sujets décolonisátion cutanée, nasale et pharyngée) ne font pas l'objet de contrôle après la décolonisation et les tentatives de décolonisation ne doivent pas être renouvelées.
- 5. En cas d'échec de la décolonisation, la sensibilité du SARM Co à la mupirocine doit être vérifiée.
- 6. L'association d'une antibiothérapie systémique à la décolonisation nasale, cutanée et pharyngée n'est pas souhaitable en première intention
- 7. L'association d'une antibiothérapie systémique à la décolonisation nasale, cutanée et pharyngée pourra être décidée au cas par cas avec l'accord d'un infectiologue et/ou d'un pédiatre, en particulier en cas de récidive et en cas de portage digestif. Le traitement antibiotique sera court (<7j). Il consistera en une bithérapie déterminée en fonction de la sensibilité de la souche aux antibiotiques et de l'âge du patient, et associera au mieux la rifampicine et triméthoprime/sulfaméthoxazole ou doxycycline. Une recherche de portage sera faite après la décolonisation pour juger de son efficacité.

NC: non concerné

1er dossier fin

- Revue en consultation le 22/4/15 :
- Examen RAS
- TDM RAS
- Dépistage S. aureus négatif
- Retour CNR : souche complexe clonal CC30, possèdant les gènes codant pour la PVL
- Consultation le 16/9/15 : RAS