Complications infectieuses des AVC Epidémiologie et impact pronostique

7^{ème} journée OUTCOMEREA - 4 décembre 2019

Etienne de Montmollin, M.D.

Service de médecine intensive et réanimation infectieuse Hôpital Bichat – Claude Bernard, APHP, Paris









Infection • Antimicrobiens • Modélisation • Evolution

Quelle est la relation entre AVC et infection?



Complications médicales post AVC

Table 6.Frequency of Complications During the 3 MonthsAfter Stroke Onset

Frequency of Complications	n	%
Common complications, >5.0 %		
Other pain	134	53.3
UTI	68	27.9
Nonserious falls	61	25.0
Chest infections	42	17.2
Other infections	31	12.7
Shoulder pain	26	10.7
Acute MI	17	7.0
Stroke recurrence	13	5.3



Day 1 Week 1 Week 2 Week 3 Week 4 Week 5 Week 6 Week 7 Week 8 Week 9 Week 10 Week 11 Week 12

Incidence pneumonie post AVC



- Méta analyse de 47 études prospectives
- Toutes populations d'AVC isch + hem

• Fréquence poolée : 12.3 [11.1 – 13.6] %

Infections post-AVC



- Taux d'infections post-AVC plus élevé dans les population de réanimation
- Pneumonie et infections urinaires les plus fréquents
- Attention au design des études!

Table 3 Univariate analysis between study or populationcharacteristics and reported pneumonia rates

Study/population characteristic*	No. of studies	No. of evaluated patients	P- value
Study design			
Prospective design	87	137779	0.02
Consecutive enrollment	87	137779	0.005
Study aim on infection	87	137779	0.004

Problématiques des études de réanimation



Mechanical ventilation rate (%)

Berger, J Crit Care 2014





Dans une population de patients de réanimation avec un % de VM élevé :

- 82% des patients vont faire une infection
- Poumon >>> autres sites
- Pneumonie est la 1ere cause de sepsis/ choc septique

Infections post-AVC Patients de réanimation



de Montmollin, unpublished data

Pneumonia in acute ischemic stroke patients requiring invasive ventilation: Impact on short and long-term outcomes

Etienne de Montmollin^{a,b,*}, Stephane Ruckly^a, Carole Schwebel^c, Francois Philippart^{d,e}, Christophe Adrie^f, Eric Mariotte^g, Guillaume Marcotte^h, Yves Cohenⁱ, Benjamin Sztrymf^j, Daniel da Silva^k, Fabrice Bruneel¹, Marc Gainnier^m, Maité Garrouste-Orgeas^{a,n}, Romain Sonneville^{b,o}, Jean-François Timsit^{a,b}, for the OUTCOMEREA Study Group



Journal of Infection 79 (2019) 220–227



Pneumonies post-AVC chez le patient ventilé

Table 3

Characteristics of post-stroke pneumonia.

Variable	All
N (%) or median [Q1–Q3]	N = 195
At least one pneumonia during ICU stay	78 (40)
Number of pneumonia cases per ICU stay	
1	66 (84.6)
2	10 (12.8)
3 or more	2 (2.6)
Type of pneumonia, according to modality of acquisition $(n = 78)$	
Community acquired	22 (28.2)
Hospital-acquired	28 (35.9)
Ventilator-acquired	28 (35.9)
Type of pneumonia, according to timing $a(n=78)$	
At ICU admission	46 (59)
Early-onset	20 (25.6)
Late-onset	12 (15.4)
Pneumonia severity	
Infection	16 (20.5)
Sepsis	28 (35.9)
Septic shock	34 (43.6)

de Montmollin, J Infect 2019

Pneumonies post-AVC chez le patient ventilé



de Montmollin, J Infect 2019

Facteurs de risque de pneumonie post-AVC

Clinical Variables on Admission	Assigned Points
Age 75+	+1
Atrial fibrillation	+1
Dysphagia	+2
Sex (male)	+1
Stroke severity (NIHSS)	
0-4	0
5–15	+3
16+	+5

Table 4. Basic Prognostic Score (Ordinal Scale 0–10 Points)



Hoffman, Stroke 2012

Chez les patients avec de faibles taux de VM, les FDR les plus fréquemment rapportés sont :

- Age
- Dysphagie
- Sévérité de l'AVC (NIHSS)
- Atteinte sylvienne étendue, atteinte vertebrobasilaire

Facteurs de risque de pneumonie post-AVC Patients de réanimation

Ventilation mécanique : 89%



- NIHSS et GCS ne sont pas associés à la survenue d'un sepsis
- Chez ces patients les plus graves :
 - Impact de la pathologie neurologique modéré
 - Comorbidités ++ et FDR classiques de HAP et PAVM
- Très peu de données chez le patient de réanimation ventilé +++

Impact d'une infection post-AVC Population générale



Toutes les infections ne se valent pas :

- Pneumonies = médiateur principal de la surmortalité et du moins bon pronostic neuro
- Pas d'impact des infections urinaires

Vermeij, Cerebrovasc Dis 2009

Impact d'une infection post-AVC Population générale

	Ceftriaxone group (n=1268)	Control group (n=1270)	Odds ratio (95% CI)	p value
Unfavourable outcome*				
All patients	487/1268 (38%)	507/1270 (40%)	0.94 (0.80–1.11)	0.49
Mortality				
At discharge	57/1257 (5%)	61/1257 (5%)	0.93 (0.65–1.35)	0.77
At 3 months	131/1257 (10%)	136/1257 (11%)	0.96 (0.74–1.24)	0.80
Diagnosis of infection during admission				
All infections	130/1268 (10%)	218/1270 (17%)	0.55 (0.44–0.70)	<0.0001
Pneumonia	71/1268 (6%)	88/1270 (7%)	0.80 (0.58–1.10)	0.19
Urinary tract infection	46/1268 (4%)	127/1270 (10%)	0·34 (0·24–0·48)	<0.0001
Table 2: Outcomes				

Echec des stratégies d'antibioprophylaxie

- Diminution des infections urinaires
- Pas d'impact sur les pneumonies

Impact d'une pneumonie post-AVC Population générale



- Population attributable fraction : 10%
- Nb pneumonie à éviter pour prévenir un décès : **11.4**

Impact d'une pneumonie post-AVC Population générale



Impact d'une pneumonie post-AVC Réanimation

Multivariable competing risk analysis for ICU mortality and ICU discharge at day-30.^a

Variable	ICU mo	ICU mortality		ICU discharge		
	CSHR	95% CI	р	CSHR	95% CI	р
Pneumonia	0.96	[0.59–1.57]	0.88	0.62	[0.39–0.99]	0.047
Decision to withhold and withdraw life-sustaining treatments	4.43	[2.80-7.02]	<0.01	0.65	[0.28–1.53]	0.32
Participating ICUs ^b			0.24			
ICU 1	Ref.	•	•	Ref.		
ICU 2	1.50	[0.93–2.42]			off	iect
Other ICUs	1.24	[0.72-2.12]		1.7	$v \cdot n0 e^{11}$	
Study period				rtalli	Y · ···	
1997–2006	1	horn	nmu		C	
2007–2016	ch	ort terr			1.6	
Chronic obstructive pulmonary disease	1 21			<u> </u>	-	0.16
GCS at admission						0.11
8–15	Re			ĸet.		
3–7	1.9			0.69	[0.43-1.09]	•
Renal SOFA score at admission	1.03	10.86-1.23	0.75	0.87	[0.71–1.06]	0.12
Respiratory SOFA score at admission	1.02	[0.86–1.21]	0.78	0.99	[0.81–1.22]	0.96
Hyperglycemia ^c within 24 h of ICU admission	0.98	[0.60–1.58]	0.92	0.27	[0.14-0.51]	<0.01

Impact d'une pneumonie post-AVC Réanimation

Facteurs associés à la mortalité à 1 an



Impact d'une pneumonie post-AVC Réanimation



Les pneumonies post-AVC semblent avoir un impact sur le pronostic fonctionnel des survivants

Conclusions

Les infections sont une complication fréquente en post-AVC

- Fréquence de 30%, jusqu'à 80% dans les populations de réanimation
- Poumon et urine sont les principaux sites infectés
- Seules les infections pulmonaires impactent la morbi-mortalité

Pneumonies en réanimation

- 40% vs 12% en population générale d'AVC
- Surviennent en majorité à l'admission
- 2ème cause d'admission en réanimation après le coma (AVC ischémiques)
- Fréquence PAVM (14%) similaire à celle des populations non cérébro-lésées

Conclusions

En réanimation, les pneumonies post-AVC

- Allongement de la durée de séjour
- Augmentent la mortalité à 1 an
- Absence d'effet sur la mortalité à court terme : décalage des décès dans le temps?
- Impactent (probablement) le pronostic fonctionnel à long terme

• FDR

- Avant intubation : lié à l'AVC
- Apres intubation : FDR standards de PAVM

Perspectives

Hétérogénéité des données publiées, surtout en réanimation

- Qualité méthodologique
- Population étudiée, le patient de réanimation n'est pas univoque!
- Critères diagnostiques de l'infection non standardisés

