

21^{èmes}

Journées d'automne de la SBGG

Palais des Congrès de Liège
27 et 28 septembre 2018

INFORMATIONS

Secrétariat scientifique :
automne@geriatrie.be
Tél : 04 367 93 93

Secrétariat administratif :
nathalie.delmelle@geriatrie.be
Tél : 04 367 93 92
ou sur le site www.geriatrie.be



SOCIÉTÉ
BELGE DE
GERONTOLOGIE
ET DE GERIATRIE

BELGISCHE
VERENIGING VOOR
GERONTOLOGIE
EN GERIATRIE

La bactériémie chez la personne âgée

Davide Angioni
Service de Gériatrie

Hôpital
Erasmus

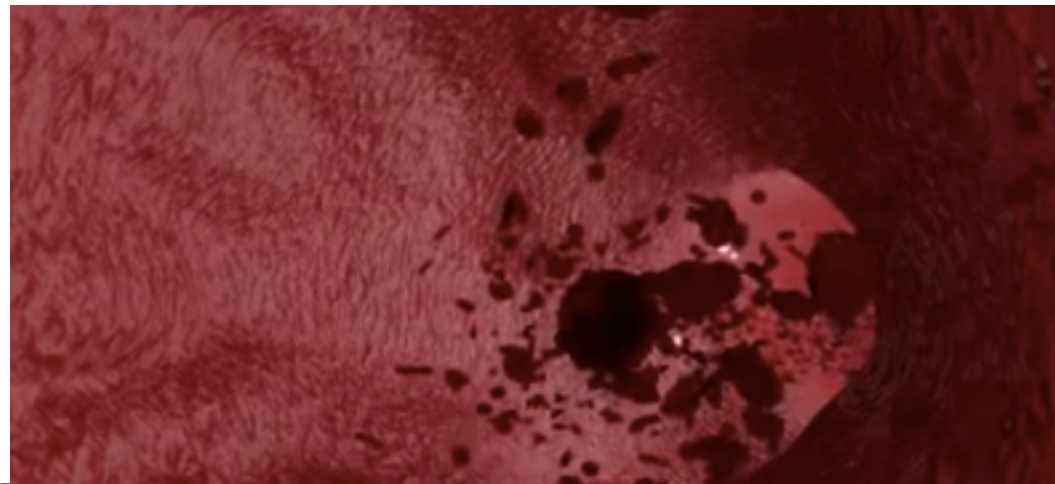


ULB

Aucun conflit d'intérêt n'est déclaré

- ➔ La bactériémie chez la personne âgée
- ➔ Facteurs prédictifs de mortalité hospitalière liée à une bactériémie: étude retrospective
- ➔ New challenges

Définition



Sang = compartiment stérile

Présence d'hémocultures positives pour un germe non contaminant



Présence de signes cliniques d'infection

Bacteremia = Bloodstream infection = BSI

Classification selon le foyer

PRIMAIRE

Foyer infectieux non identifié

SECONDAIRE

Foyer infectieux identifié:

Symptômes

Signes

Prélèvements bactériologiques

Examen d'imagerie

Classification selon l'origine

COMMUNAUTAIRE



HEALTHCARE
ASSOCIATED



Classification



HEALTHCARE ASSOCIATED



- Being discharged within 30 days from an acute care hospital
- Hospitalized in an acute care hospital for ≥ 2 days in the previous 90 days
- Receiving hemodialysis or any kind of intravenous therapy provided by a hospital dependent facility within 30 days prior to the bloodstream infection
- Residence in a nursing home or long-term care facility

Epidémiologie

Country/Region	Population (in millions)	Incidence rate of BSI (per 100 000 person-years)	Estimated annual number of episodes of BSI	Short-term case-fatality rate following BSI (%)	Estimated mortality rate of BSI (per 100 000 person-years)	Estimated annual number of deaths following BSI
USA	308.0	174–204 ^a	535 920–628 320	13.5	23.5–27.5	72 349–84 823
Canada	34.9	113.3–140.6 ^b	39 542–49 069	18	20.4–25.3	7117–8832
North America	342.9	–	575 462–677 389 ^c	–	–	79 466–93 655 ^c
Denmark	5.5	166	9130	20.6	34.2	1881
Finland	5.2	168	8736	13	22	1144
England	50.8	189	96 012	13–20 ^d	24.6–37.8	12 482–19 202
Europe 	731.0	166–189 ^d	1 213 460–1 381 590	13–20 ^d	21.6–37.8	157 750–276 318

Epidémiologie



Etude de cohorte
2004 - 2007
Population finlandaise

Age

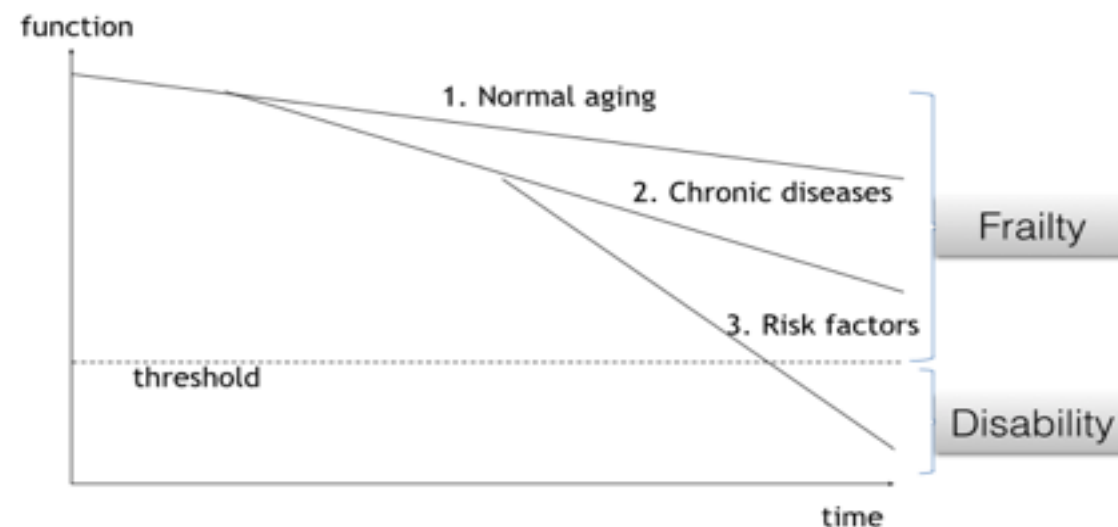
Incidence

Mortalité

Rate of bloodstream infections ^a (number of episodes)						Mortality of bloodstream infections ^a (number of deaths)					
Age group (years)	Male	Female	Total	Male to female rate ratio	95% CI	Age group (years)	Male	Female	Total	Male to female rate ratio	95% CI
<1	583 (694)	442 (503)	514 (1197)	1.32	1.18–1.48	<1	22.7 (27)	14.1 (16)	18.5 (43)	1.6	0.9–3.0
1–14	35 (589)	31 (519)	33 (1117)	1.11	0.98–1.24	1–14	0.3 (5)	0.8 (14)	0.6 (19)	0.3	0.1–1.0
15–24	33 (440)	39 (495)	36 (935)	0.85	0.75–0.97	15–24	1.0 (13)	0.6 (7)	0.8 (20)	1.8	0.7–4.5
25–34	39 (513)	47 (597)	43 (1110)	0.82	0.73–0.92	25–34	1.7 (22)	0.6 (8)	1.2 (30)	2.6	1.2–5.9
35–44	70 (1025)	57 (807)	64 (1832)	1.23	1.12–	35–44	6.6 (96)	2.7 (38)	4.7 (134)	2.4	1.7–3.6
45–54	128 (1981)	95 (1455)				45–54	15.5 (240)	7.2 (111)	11.4 (351)	2.1	1.7–2.7
55–64	236 (3354)	168 (2440)				55–64	33.9 (482)	17.3 (252)	25.5 (734)	2.0	1.7–2.3
65–74	460 (3832)	291 (2891)				65–74	71.5 (596)	37.5 (372)	53.0 (968)	1.9	1.7–2.2
75–84	782 (3529)	569 (4411)				75–84	150.7 (680)	86.6 (671)	110.2 (1351)	1.7	1.6–1.9
>85	1264 (1128)	824 (2261)	932 (3389)	1.53	1.43–1.65	>85	323.8 (289)	158.9 (436)	199.3 (725)	2.0	1.8–2.4
All	166 (17094)	152 (16379)	159 (33473)	1.09	1.07–1.11	All	23.8 (2450)	17.9 (1925)	20.8 (4375)	1.3	1.2–1.3

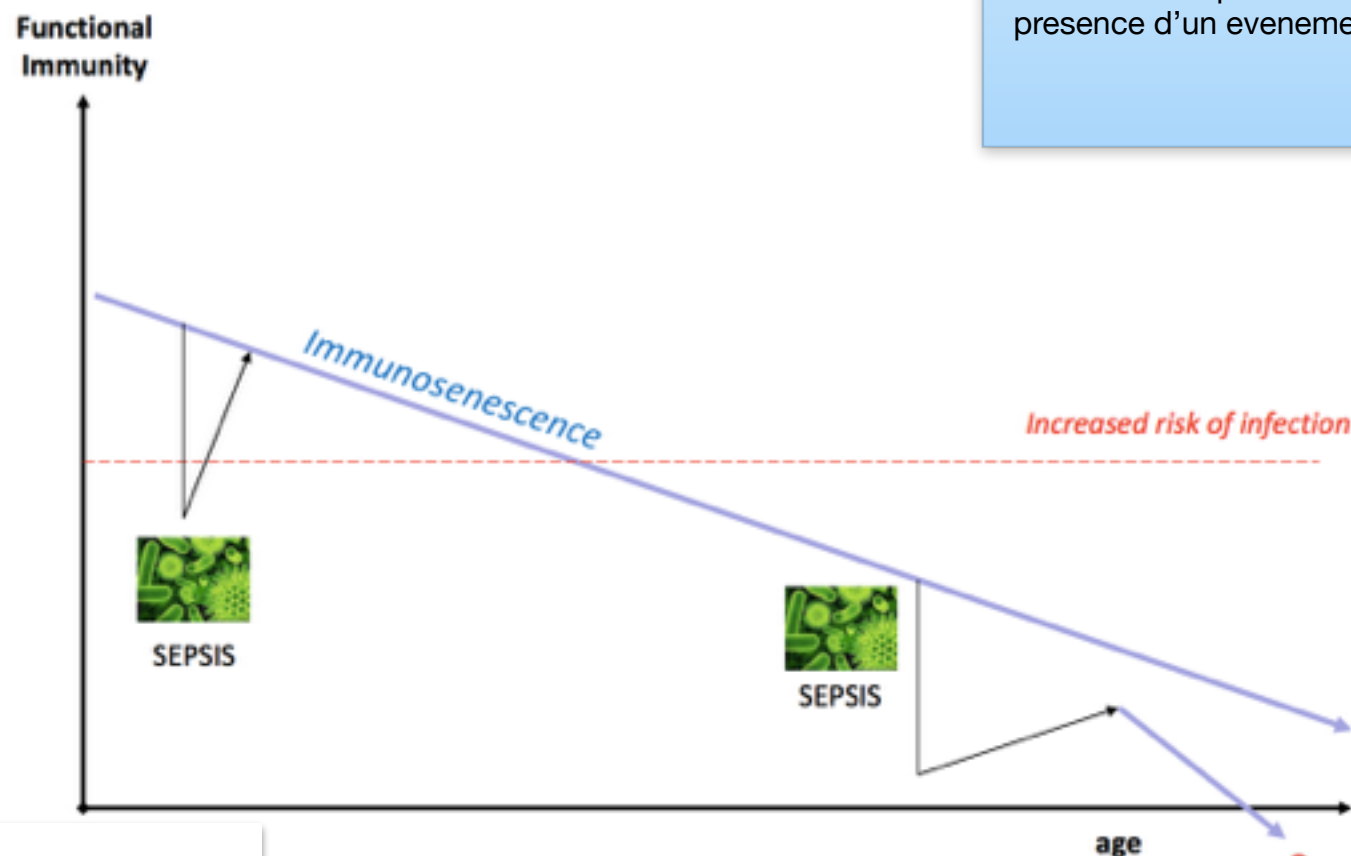
Etude finlandais sur 3 ans, augmentation des BSI avec l'âge, vertigineuse à partir de 75 ans
Un autre étude en USA démontre la même chose.

Vieillessement : la règle des 1+2+3



Bouchon J-P.

plus l'immunité spécifique que l'immunité innée
 réduction des performance
 immunitaires qui devient plus nette en
 présence d'un événement septique



Adapted from Yende & Angus, Trends Mol Med 2015

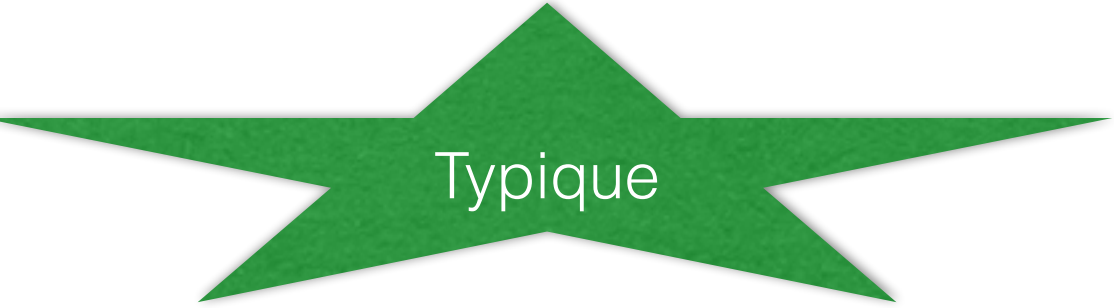
Immunosénescence

Table 2. Changes in the immune system associated with ageing^{32,75}

Elements of the immune system	Modifications
Innate immunity	
Neutrophils (PMN)	Normal neutrophilia during acute infection; possibly some decrease in phagocytosis and killing
Macrophages/	Possibly some alterations in the secretion of cytokines
Natural killer cells	Some decrease in function and in responses to cytokines stimulation (but compensated by numeric increase)
Specific immunity	
T lymphocytes	Involution of thymus, impaired T cell proliferation, decreased Th1 response, increased Th2 response
B lymphocytes	Decreased generation of specific antibodies (primary and secondary response), increased generation of autoantibodies

Gavazzi et al, Lanc Inf Dis 2002.

Présentation clinique

A green five-pointed star with a slight shadow.

Typique

Presence des signes et symptômes
typiques de l'infection

An orange five-pointed star with a slight shadow.

D'emprunt

Presence des signes et symptômes
typiques d'une autre affection

A red five-pointed star with a slight shadow.

Atypique

Absence des signes et symptômes
typiques de l'infection

Incontinence

Inappétence

Dépendance

Confusion

Somnolence

Delirium

Chutes

Présentation
atypique

Bactériémie



Présentation clinique



Etude rétrospective
680 patients
1994 - 2004

		Age groups (% within age group)			
	Total material (680 patients)	< 65 years (228 patients)	65-84 years (334 patients)	≥ 85 years (118 patients)	Overall p-value
Symptoms on infection					
Total number of reported symptoms; median (IQR)	3 (2–4)	3 (2–4)	3 (2–4)	3 (2–3)	0.351
“Classical symptoms” ³ ≥ 3	253 (37.4%)	110 (48.7%)	108 (32.5%)*	35 (29.7%)*	< 0.001
Zero “classical symptoms”	57 (8.4%)	7 (3.1%)	36 (10.8%)*	14 (11.9%)*	0.002
“Atypical symptoms” ⁴ ≥ 1	337 (49.6%)	82 (36.0%)	180 (53.9%)*	75 (63.6%)*	< 0.001

Présentation clinique

« Altération de l'état mental »

- ➡ Delirium
- ➡ Confusion
- ➡ Somnolence

65 - 85 ans: 12 – 17 %

85 ans: 21 – 26 %

Lee et al, Med 2007

~ 50 % dans plusieurs études

Yahav et al, Annals Med 2015
Fontanarosa et al, AEM 1992
Meyers et al, Am J Med 1989
Rebelo et al, Int Arch Med 2011

Présentation clinique

- ➔ Fièvre: % variable selon la définition de la fièvre et le site de mesure
 - ➔ présente dans la plupart des cas dans plusieurs études
 - ➔ pas de difference avec les sujets jeunes
- ➔ Hypothermie: 0.3 - 10 %
- ➔ Frissons: ~ 35 %

Darowki et al, Age Aging 1991
Chassagne et al, AJM 1996
Gleckman et al, JAMA 1982
Green et al, BMC Geriatrics 2014
Lee et al, Med 2007
Pfitzenmeyer et al, J Am Geriatrics 1995

Présentation clinique



Etude prospective
2001-2002
890 patients

TABLE 2. Clinical and Laboratory Manifestations of Community-Acquired Bacteremia, by Age-Group

	A> Adult (n = 415) No. (%)	B> Elderly (n = 406) No. (%)	C> Oldest Old (n = 69) No. (%)	Significant Post hoc Comparisons	ANOVA p Value
Tachycardia	343 (82.7)	293 (72.2) [†]	57 (82.6)	B vs. A	0.001
Fever (tympanic temperature >38.5 °C)	359 (86.5)	349 (86.0)	52 (76.8) [†]	C vs. A C vs. B	0.07
Hypothermia	12 (2.9)	16 (3.9)	1 (1.4)	NS	0.434
Acute respiratory distress	25 (6.0)	50 (12.3)*	12 (17.4)*	B vs. A C vs. A	0.001
Altered consciousness	54 (13.0)	58 (14.3)	18 (26.1)*	C vs. A C vs. B	0.017
Acute renal failure	30 (7.0)	51 (12.6)*	13 (18.8)*	B vs. A C vs. A	0.002
Septic shock	96 (23.1)	106 (26.1)	27 (39.1)*	C vs. A C vs. B	0.019
Leukopenia (WBC ≤4000/mm ³)	50 (12.0)	43 (10.6)	7 (10.1)	NS	0.769
Leukocytosis (WBC ≥12,000/mm ³)	164 (39.5)	181 (44.6)	37 (53.6)*	C vs. A	0.05
Left-shift leukocytosis (Band and Seg ≥90%)	206 (49.6)	217 (53.4)	45 (65.2)*	C vs. A	0.049
Anemia (Hb ≤10 mg/dL)	91 (21.9)	106 (26.1)	22 (31.9)	NS	0.131
Bandemia (Band ≥10%)	50 (12.0)	61 (15.0)	13 (18.8)	NS	0.221
Inappropriate use of antibiotics	107 (25.8)	98 (24.1)	21 (30.4)	NS	0.185

Abbreviations: WBC = white blood cells, Hb = hemoglobin.

*Significantly higher frequency compared with the adult group (p < 0.05).

[†]Significantly lower frequency compared with the adult group (p < 0.05).

Laboratoire

- ➔ Leucocytose 39 - 73 %
 - ➔ pas de différence avec le sujet plus jeune
- ➔ Leucopénie ~ 10 %
- ➔ CRP: absence de spécificité, seuil ?
- ➔ Pro-calcitonine: pas d'études publiées

Laboratoire



Etude rétrospective
2011 - 2016
117 hémocultures positives
Patients de plus de 75 ans

- ➔ Objective: déterminer VPN de PCT vs CRP
- ➔ Résultats:
 - ➔ PCT (seuil à 0.3 ng/ml): **VPN 95%**
 - ➔ CRP (seuil à 100 mg/l): VPN 91 %

Table 3. Source of infection.

Study ID	Design	Number of episodes	Age cutoff	Percentage with source										Primary	Multiple sources
				UTI	Respiratory	Abdominal	Catheter related	SSTI	Endovascular	Other	Unknown				
Esposito 1980 (85)	Retrospective	100		34	13	20					11				
Windsor 1983 (86)	Retrospective	50		24	22						20				
Meyers 1989 (28)	Retrospective	100	65	27	12	16	9	6	6		21		3		
Chassagne 1992 (17)	Prospective	71	65	32	17	10		11		14					
Fontanarosa 1992 (25)	Retrospective	79	65	44	27	9		3		5	11				
Leibovici 1993 1 (11)	Retrospective	656	60	34	9	5	6	7	4	12	21				
Leibovici 1993 2 (11)	Retrospective	339	80	50	10	6	1	9	2	6	15				
Pfitzenmeyer 1995 (21)	Prospective	46	62	59	11	20			4	7					
Ismail 1997 (61)	Retrospective	191	60	25	28	13		13	1	4	5		13		
Gavazzi 2002 —1 (35)	Retrospective	758	65	24	10	12	9	8		4	30				
Gavazzi 2002 —2 (35)	Retrospective	649	76	29	12	11	7	6		3	28				
Gavazzi 2002 —3 (35)	Retrospective	333	85	39	14	11	2	8		2	24				
Greenberg 2005 (40)	Retrospective	238	65	26	16		10	4			36				
Lee 2007 1 (20)	Prospective	406	65	31	8	4	4	10	3			14			
Lee 2007 1 (20)	Prospective	69	85	28	19	1	1	9	1			17			
Crane 2007 (87)	Retrospective	347	65	34	10	12						21			
Payeras 2007 (47)	Prospective	146	80	21								25			
Sogaard 2008 1 (33)	Retrospective	1092	65	36	19	10				15	19				
Sogaard 2008 2 (33)	Retrospective	909	80	43	15	11				8	24				
Blot 2009 1 (13)	Retrospective	326	65	9	16	11	19	7		4		30	5		
Blot 2009 2 (13)	Retrospective	134	75	15	15	11	13	10		2		30	4		
Burlaud 2010 (41)	Retrospective	167	60	Most frequent								33			
Reunes 2011 (3)	Retrospective	142	70	31	14	7	20	11	3			14			
Rebelo 2011 1 (29)	Retrospective	31	65	39	45			13		10	10				
Rebelo 2011 2 (29)	Retrospective	63	75	48	37			13		3	3				
Rebelo 2011 3 (29)	Retrospective	41	85	51	32			15		10	5				
MunozGamito 2012 1 (34)	Retrospective		65	43	11										
MunozGamito 2012 2 (34)	Retrospective		80	44	16										
Wester 2013 1 (22)	Retrospective	334	65	40	28					18	14				
Wester 2013 2 (22)	Retrospective	118	85	33	33					12	22				
Retamar 2014 (46)	Prospective	120	80	26	11	18	12	7		2	24				
Hernandez 2015 (14)	Prospective	2605	65	35	10	19	7	4	4	6	15				

Foyer

→ Urinaire 21-59 %



Foyer



Etude prospective multicentrique
10 mois
5 centres
Patients de plus de 65 ans

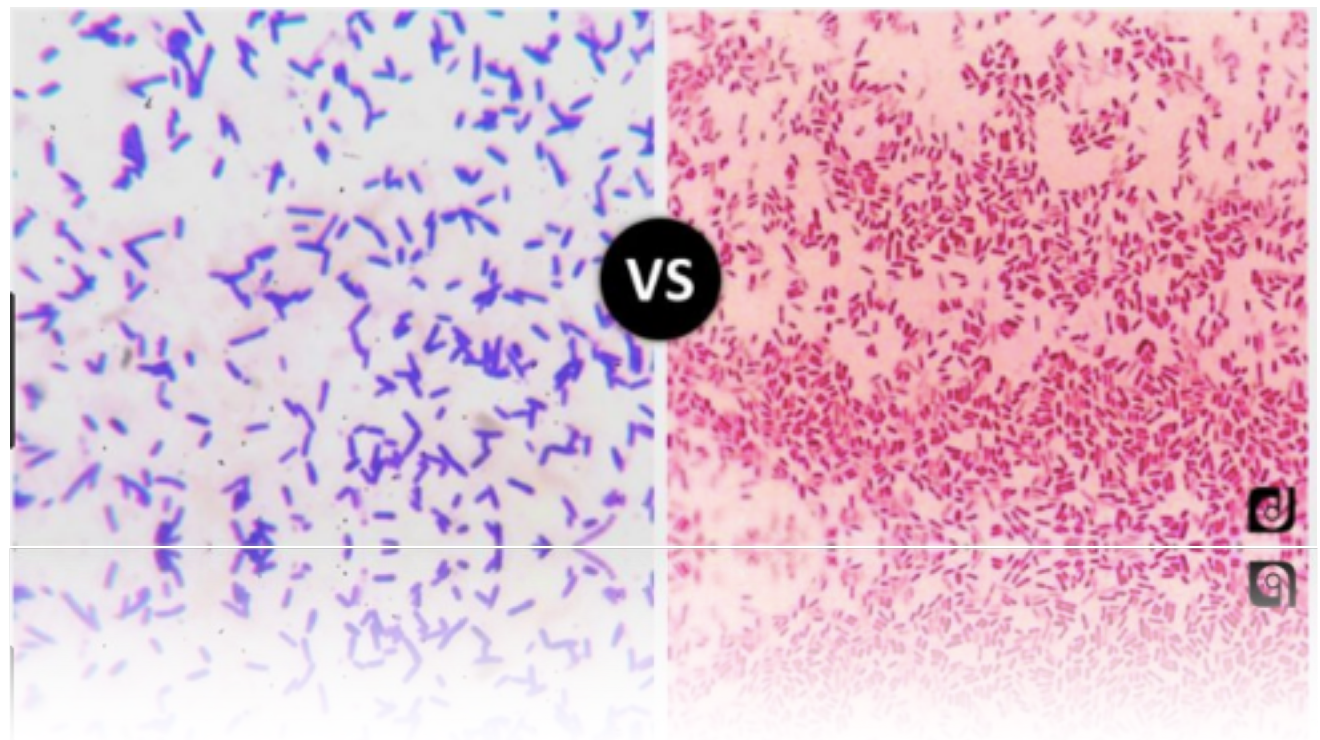
Table 2. Relationship between outcomes and bacteremia.

	Bacteremic UTI N = 181 (42.7%)	Non-bacteremic UTI N = 243 (57.3%)	OR (95% CI)	P Value
Transfer to ICU, no. (%)	8 (4.4)	7 (2.9)	1.559 (0.555–4.381)	0.400
Length of hospital stay, days, mean±SD	9.7 ± 4.6	9.0 ± 7.3		0.252
Hospital mortality, no. (%)	6 (3.3)	15 (6.2)	0.521 (0.198–1.371)	0.187
All cause 30-day mortality, no. (%)	17 (9.4)	35 (13.2)	0.680 (0.365–1.268)	0.223

UTI, urinary tract infection; ICU, intensive care unit

Germes

➔ Gram - >> Gram +



➔ Contaminants: pas de différence significative avec les sujets jeunes

Germes BGN

COM

70 %

↑ Age

➔ Infections respiratoires à BGN

➔ Colonisation à BGN

➔ Facteurs de risque de colonisation:

- Hospitalisation
- MRS
- Mauvais état fonctionnel
- Antibiothérapie
- Comorbidités cardio-respiratoires

HCA

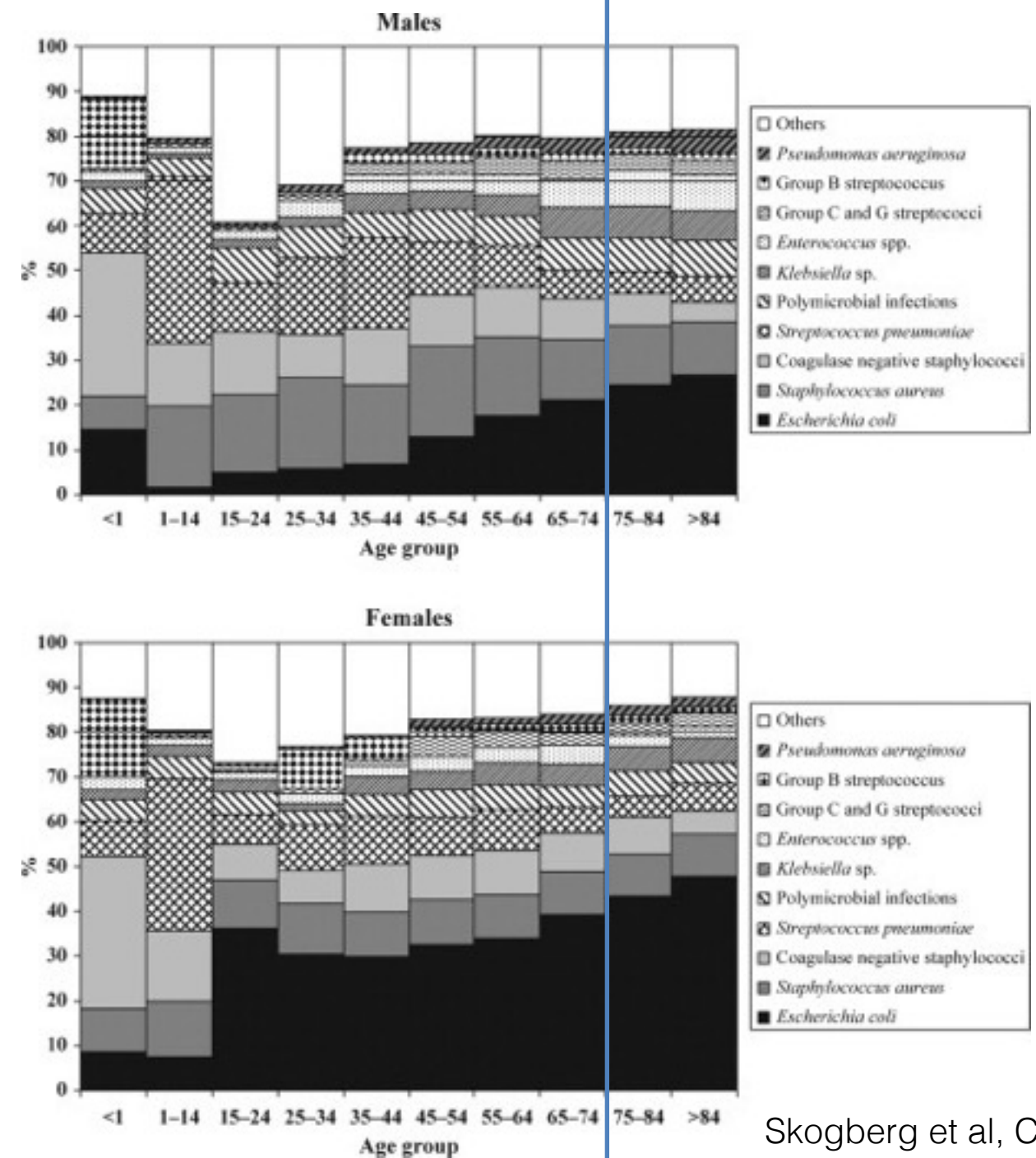
40 - 50 %

COM+HCA

40 - 60 %

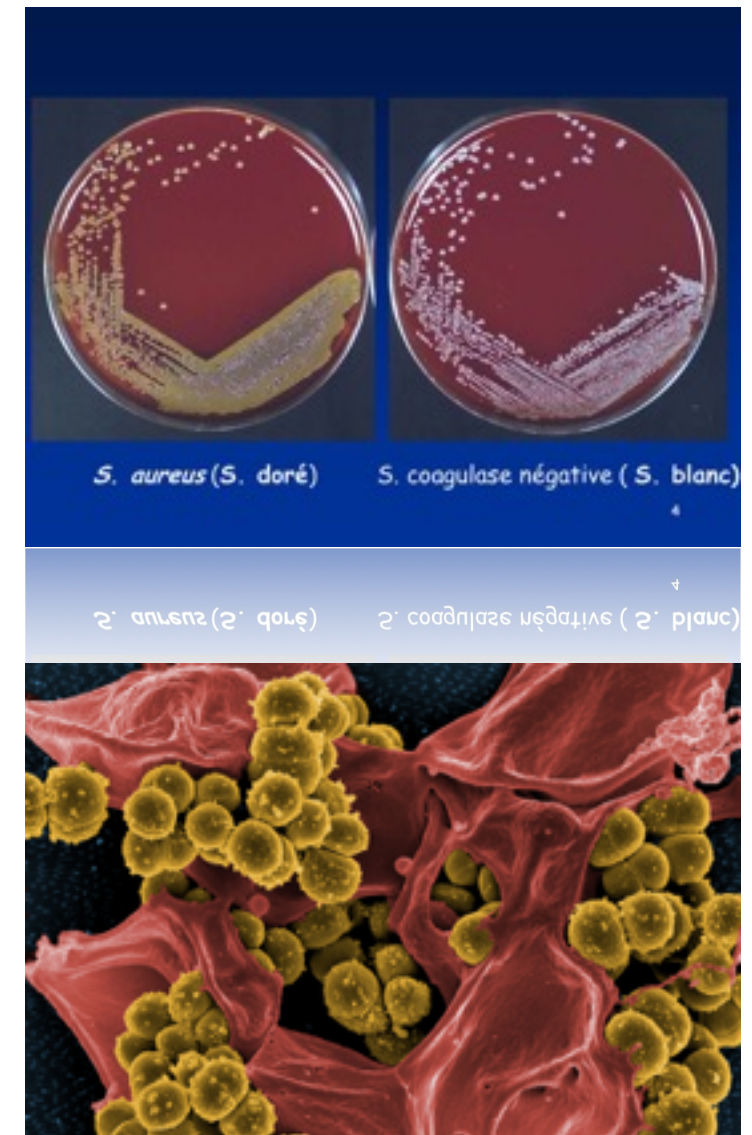
E. Coli

- ➔ 1er germe responsable de BSI-Co
- ➔ 40 % BSI-Co
- ➔ 10-20 % BSI-HCA
- ➔ Incidence augmente avec l'âge



Germes HCA

- ➔ Facteurs de risque BSI-HCA:
 - Age
 - Alitement
 - Gastrostomie
 - Cathéters intravasculaires
 - Incontinence urinaire
- ➔ BGN le plus fréquent
- ➔ Staphylococcus aureus: 7-24 %
- ➔ Staphylococcus à coagulase nég: 14-25 %

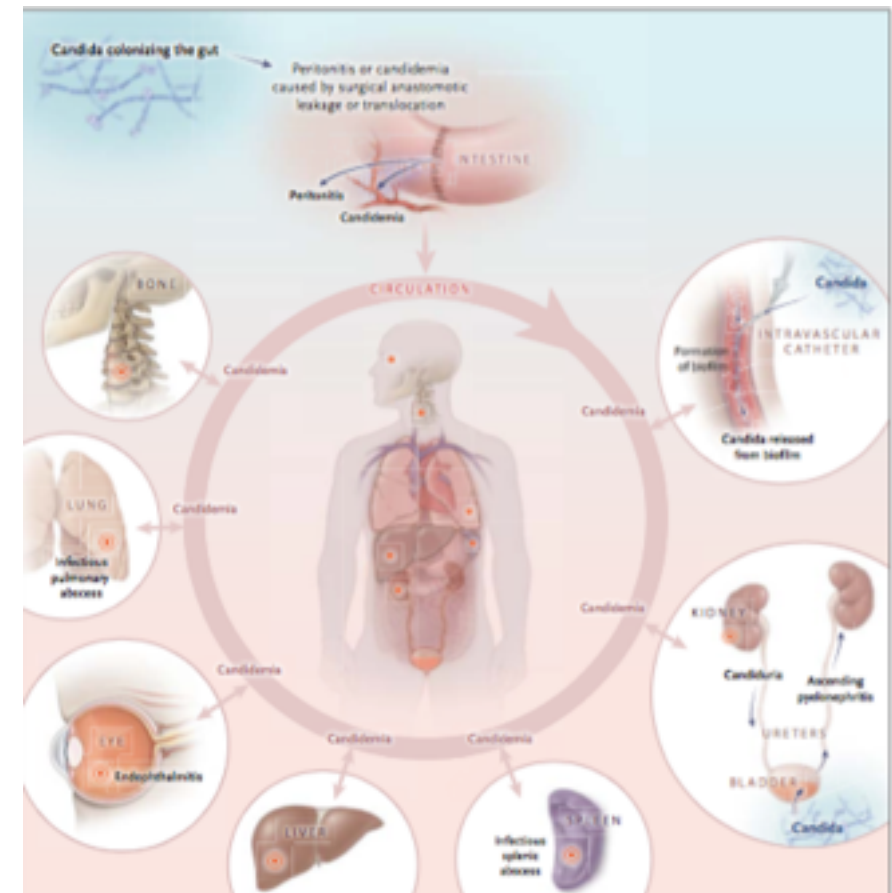


Yahav et al, Virulence 2016
Reunes et al, Europe Int Med 2011
Kaye et al, J Am Geriatrics Soc 2011

Germes Candida spp

↑ Age

- ➔ ↑ Candidémie
- ➔ ↑ Germes autres que *C. Albicans*
- ➔ *C. Glabrata* ++



Prise en charge

DIFFICULTES
DIAGNOSTIQUES

+

DIFFICULTES
THERAPEUTIQUES

=

PEC Complicquée

Prise en charge

Complicquée

➔ Anamnèse, examen physique ➔ Pauvres

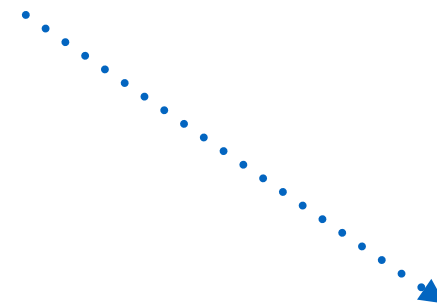
➔ Examens complémentaires



Difficultés
techniques



Risque/Bénéfice



Considérations éthiques
Futilité

Prise en charge

Antibiothérapie de longue
durée, voie intraveineuse

Contrôle de la source par
voie endoscopique ou
chirurgicale

Tolérance ATB

Voie d'entrée

PK/PD

Contre-indications à
l'anesthésie - à la chirurgie

- ➔ 45 % des patients de plus de 80 ans avec une bactériémie à *Staphylococcus Aureus* ne bénéficient pas d'une échographie cardiaque

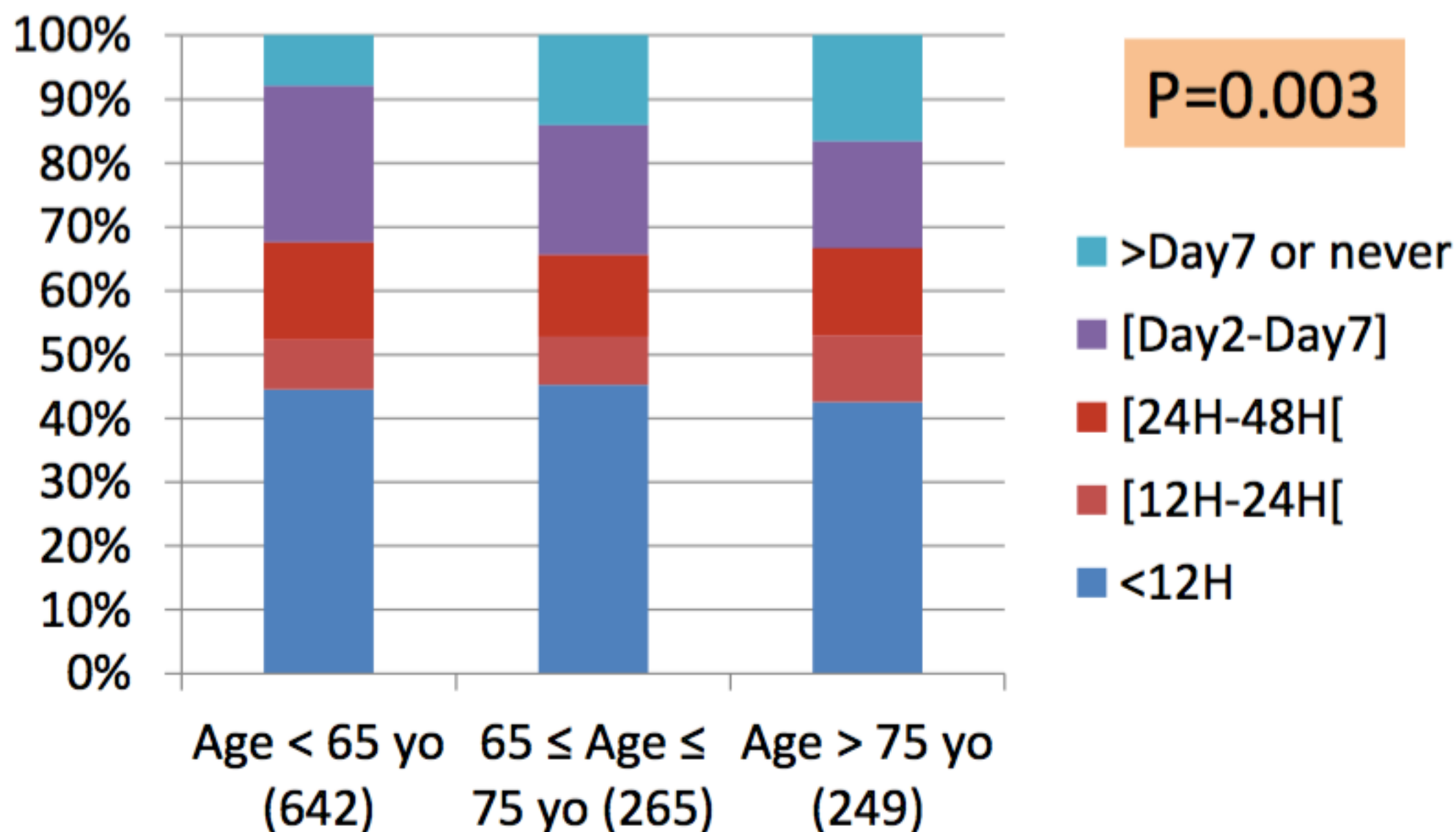
Big et al, J Am Geriatrics Society 2010

- ➔ Recours à la chirurgie moins fréquent que chez le sujet plus jeune (<65 ans) en cas d'endocardite

Durante-Manzoni et al, Arch Intern Med 2008

Prise en charge

Delay BC taken – Appropriate treatment



Prise en charge

Diminution de l'eau corporelle, augmentation du tissu adipeux

.....► modification du volume de distribution

Réductions du taux d'albumine

.....► augmentation de la proportion non liée aux protéines

Réduction de la fonction rénale et hépatique

.....► altération de l'élimination, accumulation, toxicité

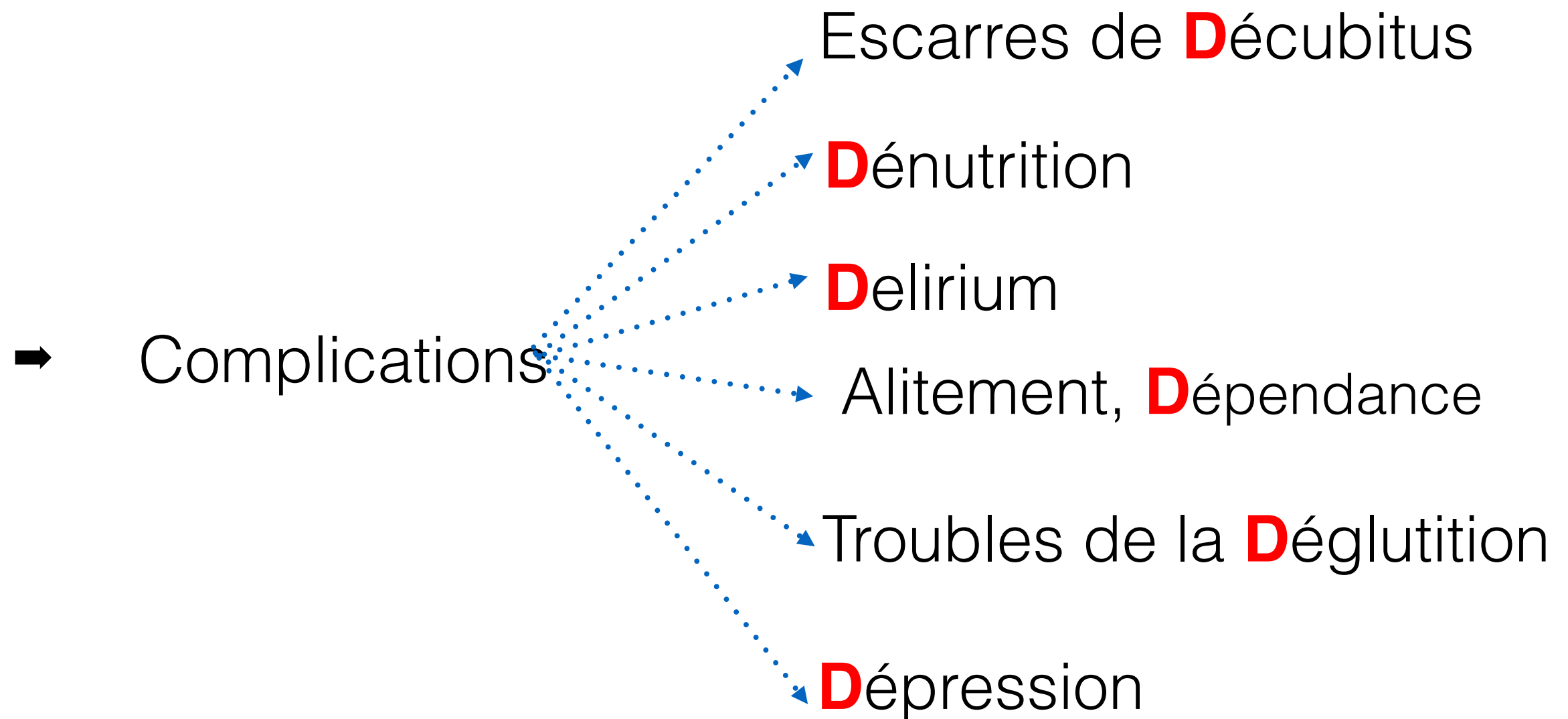
Atrophie gastrique, atrophie villositaire

.....► résorption diminuée et retardée

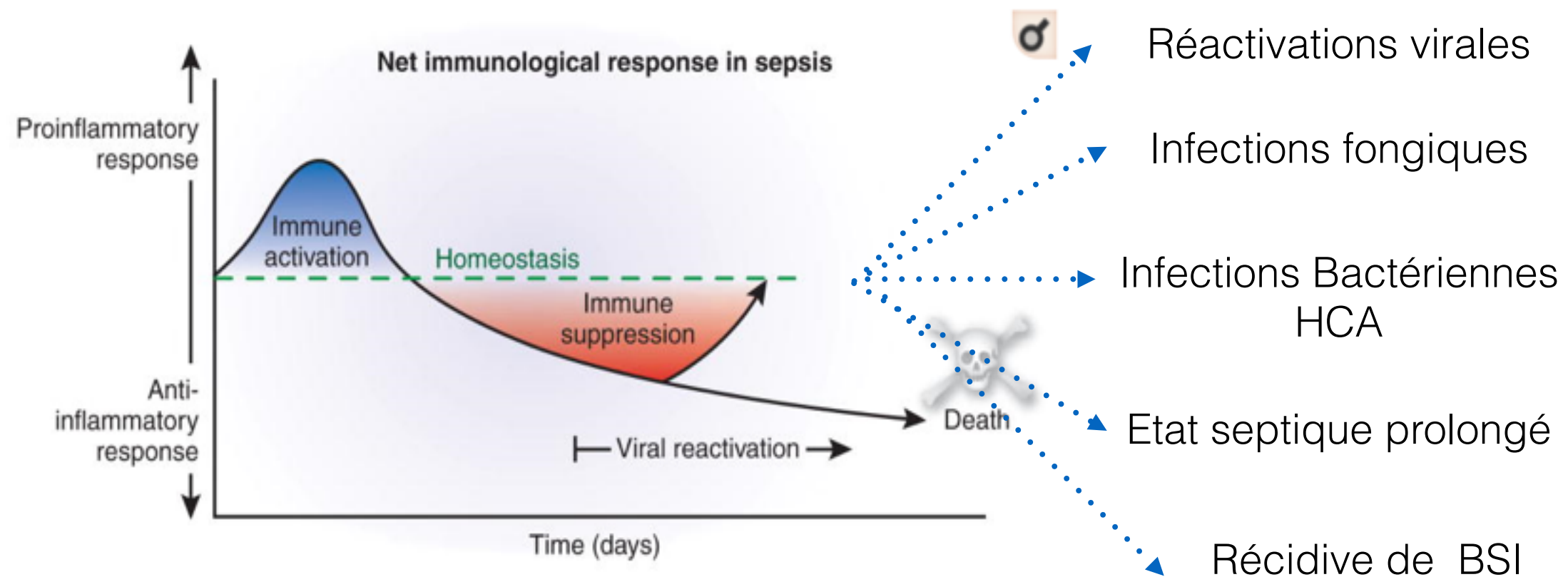
Interactions médicamenteuses

Augmentation du risque de neurotoxicité

Prise en charge



Prise en charge



Prise en charge



Etude de cohorte
2000-2008
N=9713

- ➔ Récidive de bactériémie 9 %
- ➔ Bactériémie récidivante> facteur de risque de mortalité à 1 an
- ➔ Age> facteur de risque de récurrence

Prognostic factor		HR (95% CI)	p-value
Age (at incident bacteraemia)	0-18 ^a	1	
	19-64	1.59 (1.21-2.10)	0.001
	65-79	2.74 (2.08-3.60)	<0.001
	80-	4.24 (3.22-5.59)	<0.001

Mortalité

Table 4. Mortality rates in older patients with bacteremia.

	Timing of mortality assessment not specified	7 d mortality	14 d mortality	28-30 d mortality	In hospital mortality	ICU mortality	60 d mortality	90 d mortality	1 year
Age cutoff 60-70	21% (61)	11% (41)	11% (87)	16% (3)	22% (3)	38% (13)	32% (41)	75% (11)	30% (22)
	23% (25)	18% (11)		40% (11)	30% (11)			20% (20)	
	40% (28)	21% (63)		45% (63)	49% (13)				
	26% (85)	10% (33)		11% (14)	22% (29)				
	38% (48)	14% (35)		16% (33)	19% (22)				
	24% (86)				30% (40)				
	16% (34)								
Age cutoff ≥ 75	21% (34)	22% (11)		50% (11)	31% (11)			85% (11)	31% (22)
	21% (19)	14% (33)		28% (46)	56% (13)	42% (13)		26% (20)	
			22% (46)	21% (33)	15% (22)				
					35% (40)				

Mortalité

Facteurs de risque

- ➔ Age
- ➔ Dépendance fonctionnelle
- ➔ HCA
- ➔ Foyer (respiratoire, abdominal, non retrouvé)
- ➔ Germe: S. Aureus, Enterococci, BMR
- ➔ Sévérité de la présentation clinique
- ➔ Traitement antibiotique empirique inapproprié

- ➡ La bactériémie chez la personne âgée
- ➡ Facteurs prédictifs de mortalité hospitalière liée à une bactériémie: étude retrospective
- ➡ New challenges

Facteurs prédictifs de mortalité hospitalière liée à une bactériémie: étude rétrospective

Angioni D, Hites M, De Breucker S.
Service de Geriatrie, Clinique de Maladies Infectieuses
Hôpital Erasme, ULB, Bruxelles

- ➔ Etude rétrospective monocentrique
- ➔ Hôpital universitaire, 850 lits
- ➔ Période: Janvier 2015 - Décembre 2016
- ➔ Consultation du dossier médical informatisé
- ➔ Critères d'exclusion:
 - ➔ patients avec hémocultures positives pour un germe considéré comme contaminant
 - ➔ patients ayant signé un opting out

Objectifs

- ➔ Description des caractéristiques cliniques des patients âgés de plus de 75 ans présentant des hémocultures positives en cours d'hospitalisation et analyse de la mortalité intra-hospitalière
- ➔ Comparaison des caractéristiques cliniques des patients décédés durant l'hospitalisation et des patients ayant survécu.

Caractéristiques cliniques

Facteurs liés au patient

- ➔ Age
- ➔ Sexe
- ➔ Immunodépression (HIV avec taux de CD4 < 200/mm³, prise d'immuno-suppresseurs, prise de corticoïdes > 3 mois, neutropénie < 500 mm³)
- ➔ Cancer solide ou hématologique
- ➔ Démence sévère
- ➔ Insuffisance rénale chronique (DFG < 60 ml/min selon MDRD et/ou dialyse)
- ➔ Alitement prolongé

Caractéristiques cliniques

Facteurs liés à la bactériémie

- ➔ Origine (communautaire versus Health Care Associated)
- ➔ Germes
- ➔ BMR
- ➔ Foyer
- ➔ Traitement chirurgical
- ➔ Traitement endoscopique

Caractéristiques cliniques

Facteurs environnementaux

- ➔ Lieu de vie avant l'hospitalisation
- ➔ Récente hospitalisation (< 1 mois)
- ➔ Récente antibiothérapie (< 1 mois)

	<i>n</i>	%
<i>Facteurs liés au patient</i>		
<i>Sexe F</i>	127	60
<i>Immunodépression</i>	33	16
<i>Cancer</i>	78	37
<i>Démence sévère</i>	48	23
<i>Insuffisance rénale</i>	100	47
<i>Alitement</i>	67	32
<i>Health care associated</i>	42	43
<i>BMR</i>	14	16
<i>Traitement chirurgical</i>	12	10
<i>Traitement endoscopique</i>	26	12
<i>Facteurs environnementaux</i>		
<i>Nursing-home</i>	39	18
<i>Hospitalisation récente</i>	50	23
<i>Antibiothérapie récente</i>	39	18

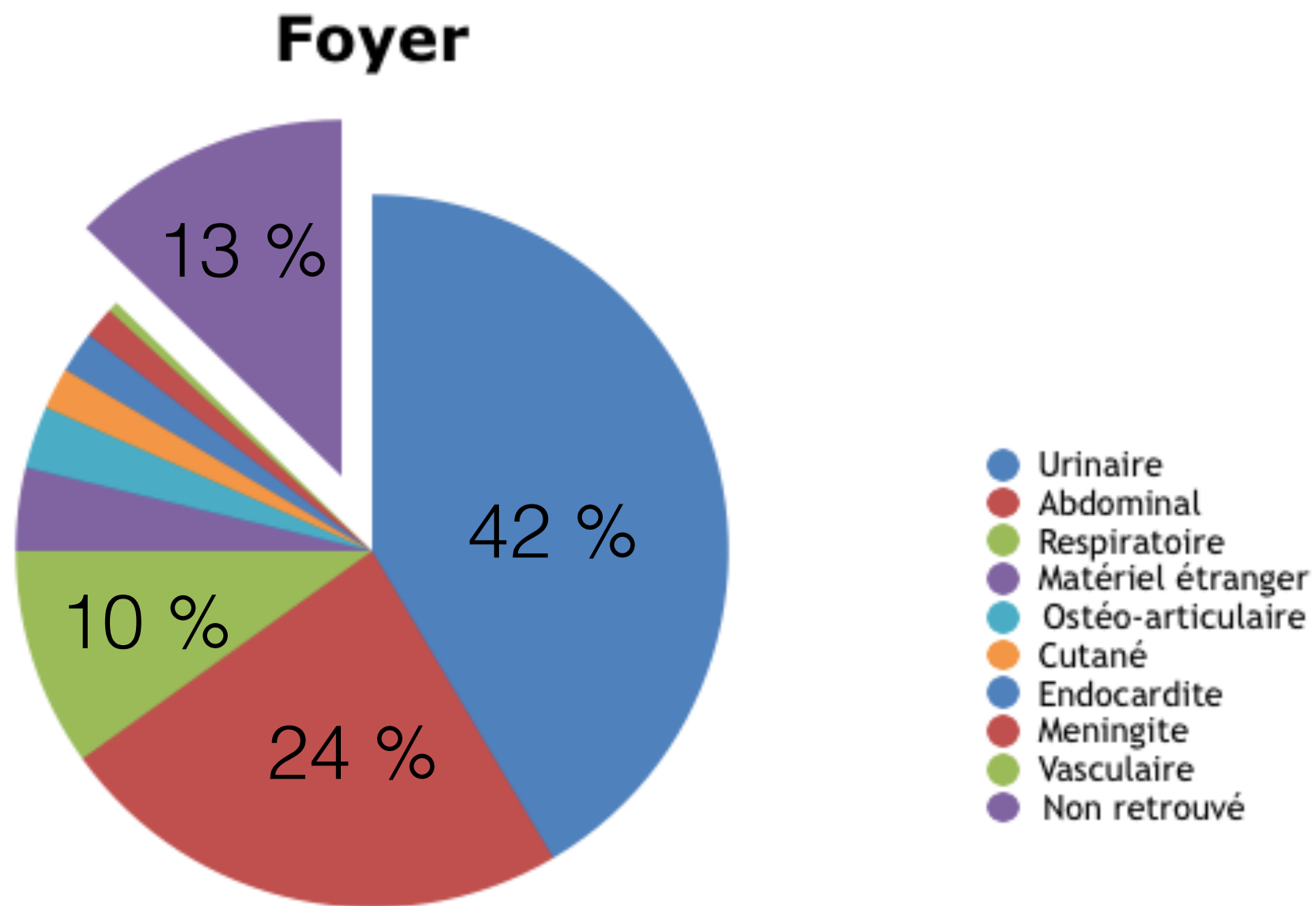
212 patients

Age 82 [78-85]

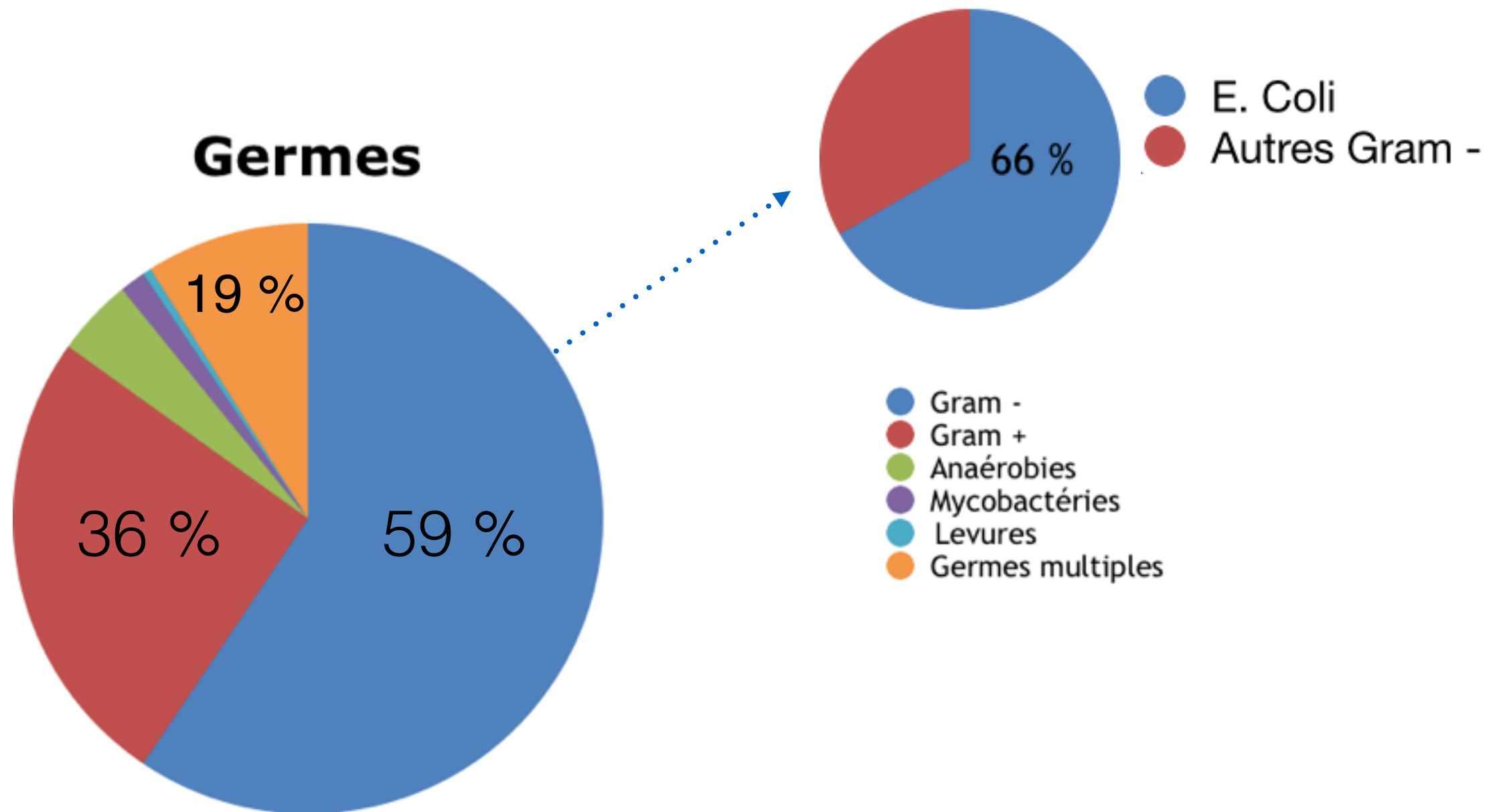
Mortalité 19 %

Durée de séjour
12 [7-25]

Résultats



Résultats

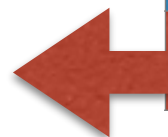


Résultats

Pas d'abréviations dans un tableau
ENLEVES

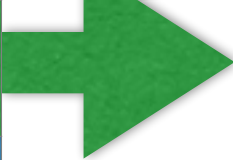
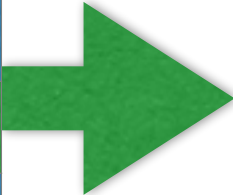
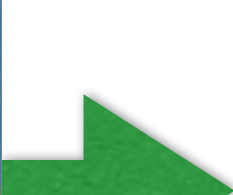


	<i>DEAD GROUP</i>	<i>ALIVE GROUP</i>	<i>p</i>
<i>Durée de séjour</i>	11 [4-25]	12 [8-24]	0.246
<i>Age</i>	83 [79-87]	82 [78-85]	0.283
<i>Sex F</i>	24(60)	69(40)	0.989
<i>Immunodépression</i>	5(13)	28(16)	0.553
<i>Cancer</i>	14(35)	64(37)	0.794
<i>Insuffisance rénale chronique</i>	24(60)	76(44)	0.071
<i>Démence</i>	11(28)	37(22)	0.415
<i>Alitement</i>	24(60)	43(25)	0.000





	Gram -	18(45)	108(63)	0.039
	Gram +	15(38)	39(23)	0.053
←	<i>Streptocoque Pneumoniae</i>	6(15)	4(2)	0.001
	<i>Escherischia Coli</i>	8(20)	76(44)	0.005
	Anaérobies	2(5)	7(4)	0.793
	<i>Mycobacteries</i>	0(0)	1(1)	0.629
←	Levures	2(5)	1(1)	0.033
	Association microbienne	3(8)	16(9)	0.719
←	Health care associated	24(60)	68(40)	0.019
	BMR	7(18)	27(16)	0.780
	Urinaire	9(23)	79(46)	0.007
	Abdominal	7(18)	43(25)	0.314
←	Respiratoire	11(28)	10(6)	0.000
	Material étranger	2(5)	6(3)	0.651
	Ostéo-articulaire	1(2.5)	5(3)	0.889
	Cutané	0(0)	4(2)	0.330
	Endocardite	2(5)	2(1)	0.108
←	Meningite	2(5)	1(1)	0.033
	Vasculaire	0(0)	1(1)	0.629
	Traitement chirurgical	7(18)	15(9)	0.101
	Traitement endoscopique	4(10)	22(13)	0.628

<i>Gram -</i>	<i>18(45)</i>	<i>108(63)</i>	<i>0.039</i>	
<i>Gram +</i>	<i>15(38)</i>	<i>39(23)</i>	<i>0.053</i>	
<i>Streptocoque Pneumoniae</i>	<i>6(15)</i>	<i>4(2)</i>	<i>0.001</i>	
<i>Escherischia Coli</i>	<i>8(20)</i>	<i>76(44)</i>	<i>0.005</i>	
<i>Anaérobies</i>	<i>2(5)</i>	<i>7(4)</i>	<i>0.793</i>	
<i>Mycobacteries</i>	<i>0(0)</i>	<i>1(1)</i>	<i>0.629</i>	
<i>Levures</i>	<i>2(5)</i>	<i>1(1)</i>	<i>0.033</i>	
<i>Association microbienne</i>	<i>3(8)</i>	<i>16(9)</i>	<i>0.719</i>	
<i>Health care associated</i>	<i>24(60)</i>	<i>68(40)</i>	<i>0.019</i>	
<i>BMR</i>	<i>7(18)</i>	<i>27(16)</i>	<i>0.780</i>	
<i>Urinaire</i>	<i>9(23)</i>	<i>79(46)</i>	<i>0.007</i>	
<i>Abdominal</i>	<i>7(18)</i>	<i>43(25)</i>	<i>0.314</i>	
<i>Respiratoire</i>	<i>11(28)</i>	<i>10(6)</i>	<i>0.000</i>	
<i>Material étranger</i>	<i>2(5)</i>	<i>6(3)</i>	<i>0.651</i>	
<i>Ostéo-articulaire</i>	<i>1(2.5)</i>	<i>5(3)</i>	<i>0.889</i>	
<i>Cutané</i>	<i>0(0)</i>	<i>4(2)</i>	<i>0.330</i>	
<i>Endocardite</i>	<i>2(5)</i>	<i>2(1)</i>	<i>0.108</i>	
<i>Meningite</i>	<i>2(5)</i>	<i>1(1)</i>	<i>0.033</i>	
<i>Vasculaire</i>	<i>0(0)</i>	<i>1(1)</i>	<i>0.629</i>	
<i>Traitement chirurgical</i>	<i>7(18)</i>	<i>15(9)</i>	<i>0.101</i>	
<i>Traitement endoscopique</i>	<i>4(10)</i>	<i>22(13)</i>	<i>0.628</i>	



Résultats

	<i>DEAD GROUP</i> <i>n = 40</i>	<i>ALIVE GROUP</i> <i>n = 172</i>	<i>p</i>
<i>Nursing home</i>	<i>10(25)</i>	<i>29(17)</i>	<i>0.068</i>
<i>Hospitalisation récente</i>	<i>10(25)</i>	<i>40(23)</i>	<i>0.815</i>
<i>Antibiothérapie récente</i>	<i>6(15)</i>	<i>33(19)</i>	<i>0.538</i>

Résultats

Analyse multivariée

Alitement

$p < 0.0001$



Foyer respiratoire

$p < 0.0001$



Méningite

$p = 0.005$



Discussion

- ➔ Prédominance de bactériémies communautaires
- ➔ Mortalité importante mais inférieure à la plupart des études
- ➔ Prévalence élevée des infections abdominales : liée à la distribution des lits dans l'hôpital
- ➔ Foyer urinaire plus fréquent mais moins mortel que le foyer pulmonaire
- ➔ L'alitement se confirme un facteur indépendant de mortalité par bactériémie

Discussion

Limites

- ➔ Etude rétrospective
- ➔ Monocentrique
- ➔ Variables gériatriques non considérées (état cognitif, nutritionnel, fonctionnel)
- ➔ Gravité clinique au moment de la présentation

Discussion

Alitement - Mortalité

Mauvais état fonctionnel facteur
indépendant de mortalité

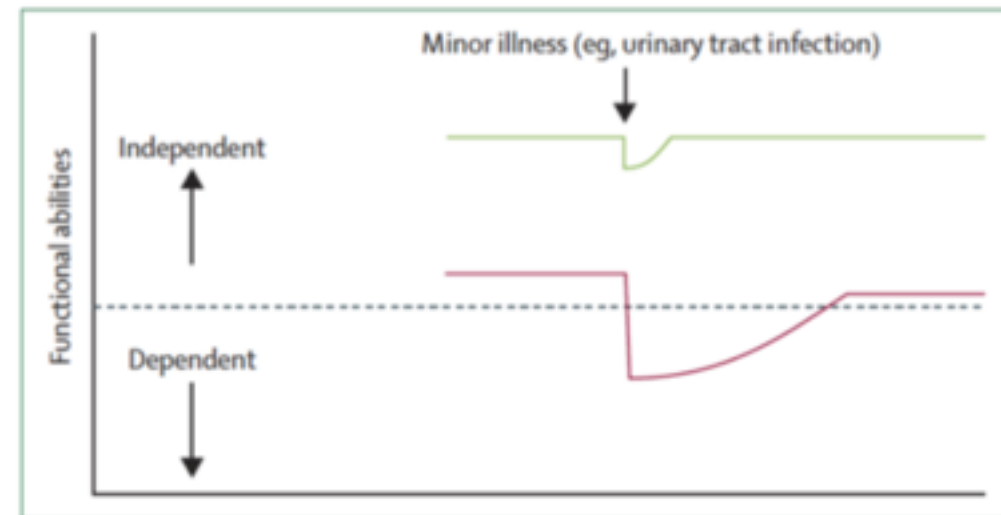
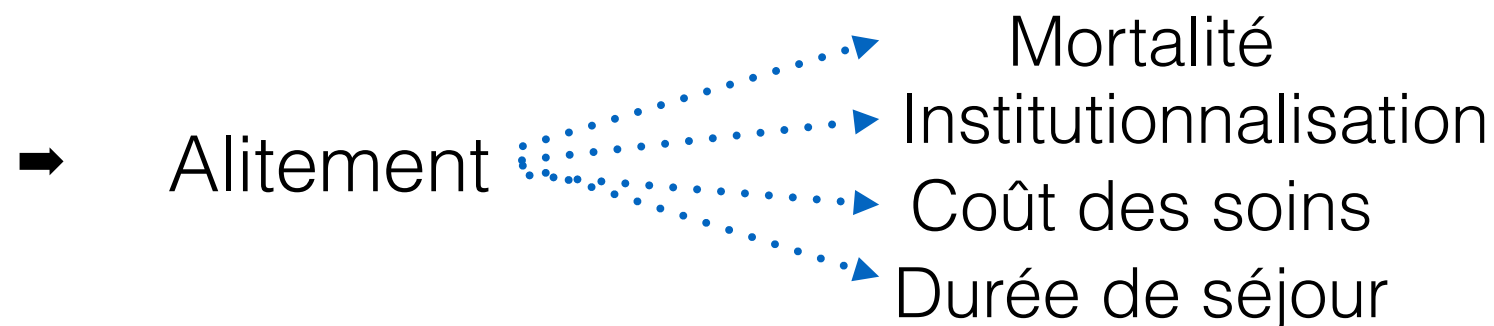


Figure 1: Vulnerability of frail elderly people to a sudden change in health status after a minor illness



Discussion

Alitement - Mortalité

- ➔ Alitement, facteur indépendant de mortalité pour les bactériémies nosocomiales

Reunes et al, J Int Med 2011

- ➔ ADL < 2, facteur indépendant de mortalité pour les bactériémies nosocomiales

Gavazzi et al, Aging Clin Exp Res 2005

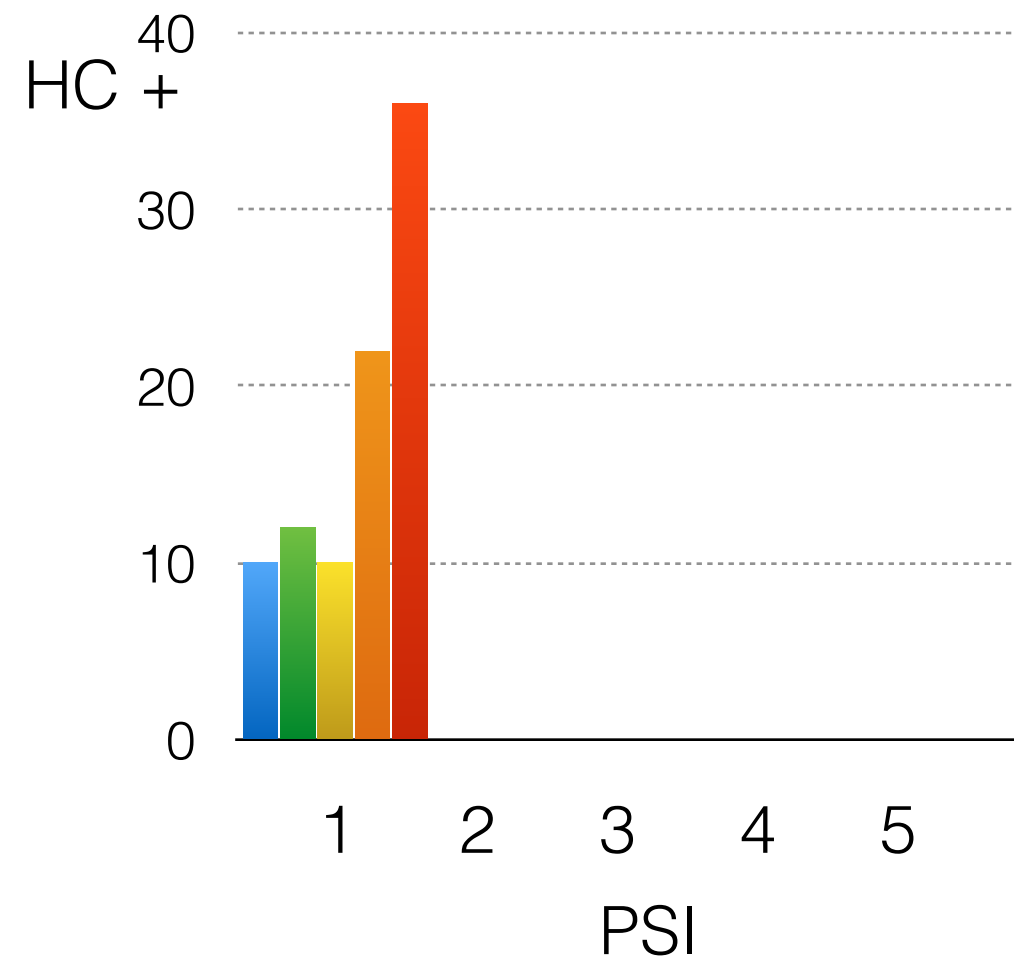
Discussion

Infections respiratoires

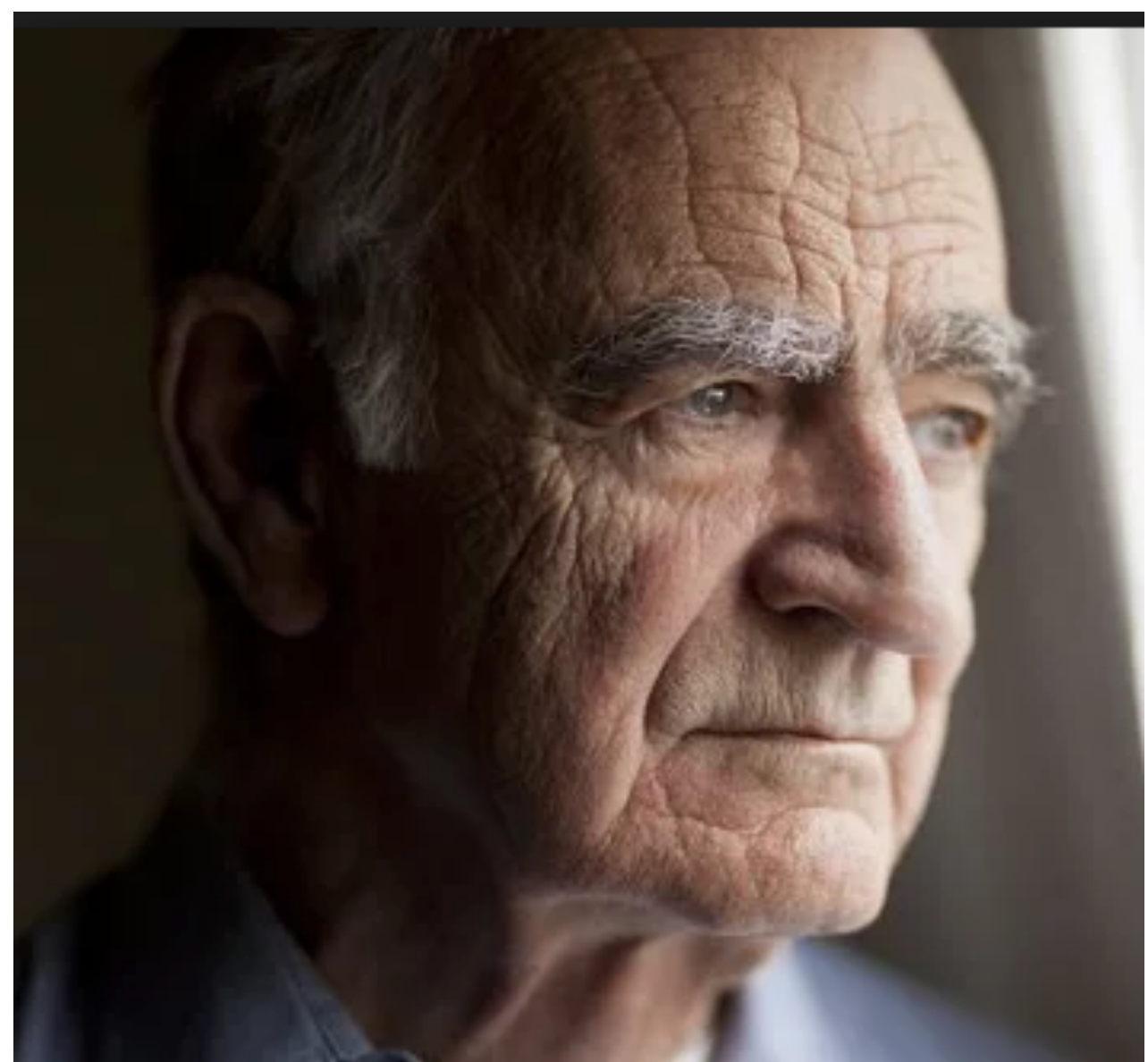
PSI score

Demographics	Co-morbidities	Physical exam / vital signs	Laboratory / imaging
• Age (1 point per year) - Male Yr - Female Yr -10 • Nursing home residency +10	• Neoplasia +30 • Liver disease +20 • CHF +10 • Cerebrovascular disease +10 • Renal disease +10	• Mental confusion +20 • Respiratory rate +20 • SBP +20 • Temperature +15 • Tachycardia +15	• Arterial pH +30 • BUN +20 • Sodium +20 • Glucose +10 • Hematocrit +10 • Pleural effusion +10 • Oxygenation +10

Risk class (Points)	Mortality (%)	Recommended site of care
I (<50)	0.1	Outpatient
II (51–70)	0.6	Outpatient
III (71–90)	2.8	Outpatient or brief inpatient
IV (91–130)	8.2	Inpatient
V (>130)	29.2	Inpatient



- ➡ La bactériémie chez la personne âgée
- ➡ Facteurs prédictifs de mortalité hospitalière liée à une bactériémie: étude retrospective
- ➡ New challenges



Raisonnement clinique



Diagnostic précoce

Connaissance du statut microbiologique

Antibiothérapie empirique efficace

Prévention des complications secondaires

Surdiagnostic d'infection

Abus d'antibiotiques

Hospitalisations inutiles

Prévention



- ➔ Règles d'hygiène intra et extra-hospitalière
- ➔ Eliminer dispositifs inutiles (sonde V, voie centrale)
- ➔ Vaccination
- ➔ Revalidation précoce

Collaboration multidisciplinaire



Gériatre Infectiologue Infirmière Kiné
Psychologue Ergothérapeute

2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis

ESC GUIDELINES

Challenges in Infective Endocarditis



Thomas J. Cahill, MBBS,^a Larry M. Baddour, MD,^b Gilbert Habib, MD,^{c,d} Bruno Hoen, MD, PhD,^e
Erwan Salaun, MD,^d Gosta B. Pettersson, MD, PhD,^f Hans Joachim Schäfers, MD,^g Bernard D. Prendergast, DM^h

MANAGEMENT

Management of patients with IE is both a clinical and logistical challenge. Delivery of optimal care requires an administrative infrastructure and the involvement of multiple hospital specialists, including cardiologists, surgeons, infectious disease physicians, microbiologists, nephrologists, neurologists, and radiologists. Optimizing service delivery

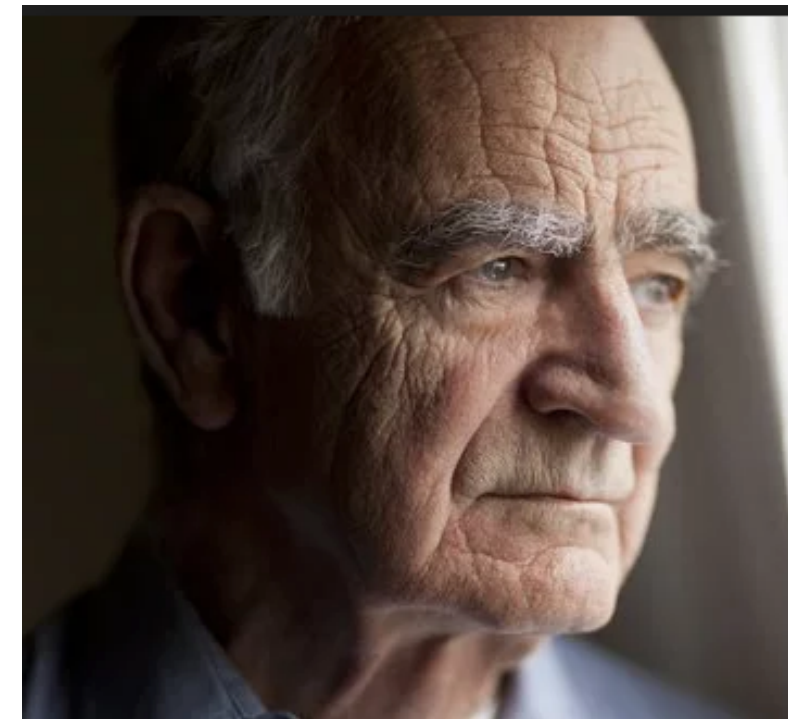
FIT



FRAIL



?



THoM

- ➔ Infections sévères, présentation clinique atypique fréquente, mortalité à bref et à long terme élevée
- ➔ BSI urinaires les plus fréquentes, BSI respiratoires les plus létales
- ➔ BGN > CGP, E. Coli et S. Aureus sont les germes le plus fréquemment responsables de BSI
- ➔ Littérature riche, variables gériatriques peu évaluées

Merci pour votre attention



Comorbidity

Table 1 General characteristics by age group of elderly patients with community-onset bacteremia.

Variable	Total ≥65 yrs n = 2605	Group I 65–74 yrs n = 921	Group II 75–84 yrs n = 1109	Group III ≥85 yrs n = 575	p-Value*
Comorbidity					
Diabetes mellitus	677 (26.0)	259 (28.1)	302 (27.2)	116 (20.2)	0.001 ^{b,c}
Alcohol abuse	35 (1.3)	26 (2.8)	5 (0.5)	4 (0.7)	<0.001 ^{a,b}
Liver cirrhosis	178 (6.8)	92 (10.0)	76 (6.9)	10 (1.7)	<0.001 ^{a,b,c}
Chronic lung disease	309 (11.9)	99 (10.7)	139 (12.5)	71 (12.3)	0.290
Heart disease	525 (20.2)	148 (16.1)	250 (22.5)	127 (22.1)	0.001 ^{a,b}
Chronic renal insufficiency	360 (13.8)	123 (13.4)	159 (14.3)	78 (13.6)	0.830
Hemodialysis	167 (6.4)	78 (8.5)	69 (6.2)	20 (3.5)	<0.001 ^{b,c}
Uropathology	151 (5.8)	64 (6.9)	62 (5.6)	25 (4.3)	0.033
Neurologic impairment	293 (11.2)	37 (4.0)	122 (11.0)	134 (23.3)	<0.001 ^{a,b,c}
HIV infection	33 (1.3)	18 (2.0)	12 (1.1)	3 (0.5)	0.013
Hematological malignancy	264 (10.1)	126 (13.7)	113 (10.2)	25 (4.3)	<0.001 ^{a,b,c}
Hematopoietic stem cell transplantation	9 (0.3)	9 (1.0)	0	0	<0.001 ^{a,b}
Solid organ cancer	525 (20.2)	239 (26.0)	213 (19.2)	73 (12.7)	<0.001 ^{a,b,c}
Solid-organ transplantation	62 (2.4)	51 (5.5)	11 (1.0)	0	<0.001 ^{a,b}
Neutropenia	112 (4.3)	55 (6.0)	51 (4.6)	6 (1.0)	<0.001 ^{b,c}
Skin ulcer	25 (1.0)	7 (0.8)	8 (0.7)	10 (1.7)	0.089

Germes BMR

- ➔ Bactéries résistantes à au moins 3 classes d'antibiotiques (dont une céphalosporine de troisième génération)

Magiorakos CMI 2012

MRSA

Staphylocoque aureus
résistant
à la Meticilline

BGN BLSE

Bacilles gram négatifs
producteurs de
Beta Lattamases
à spectre étendu

KPC

Klebsiella
productrice de
Carbapenemases

MBP

Bactéries
productrices de
b-metallo proteases

VRE

Entérocoques
résistants
à la Vancomycine

Germes BMR

- ➡ 54 % patients résidants en MRS sont colonisé par au moins 1 BMR
- ➡ Incidence en reduction

March Scandinavian J Infection 2014

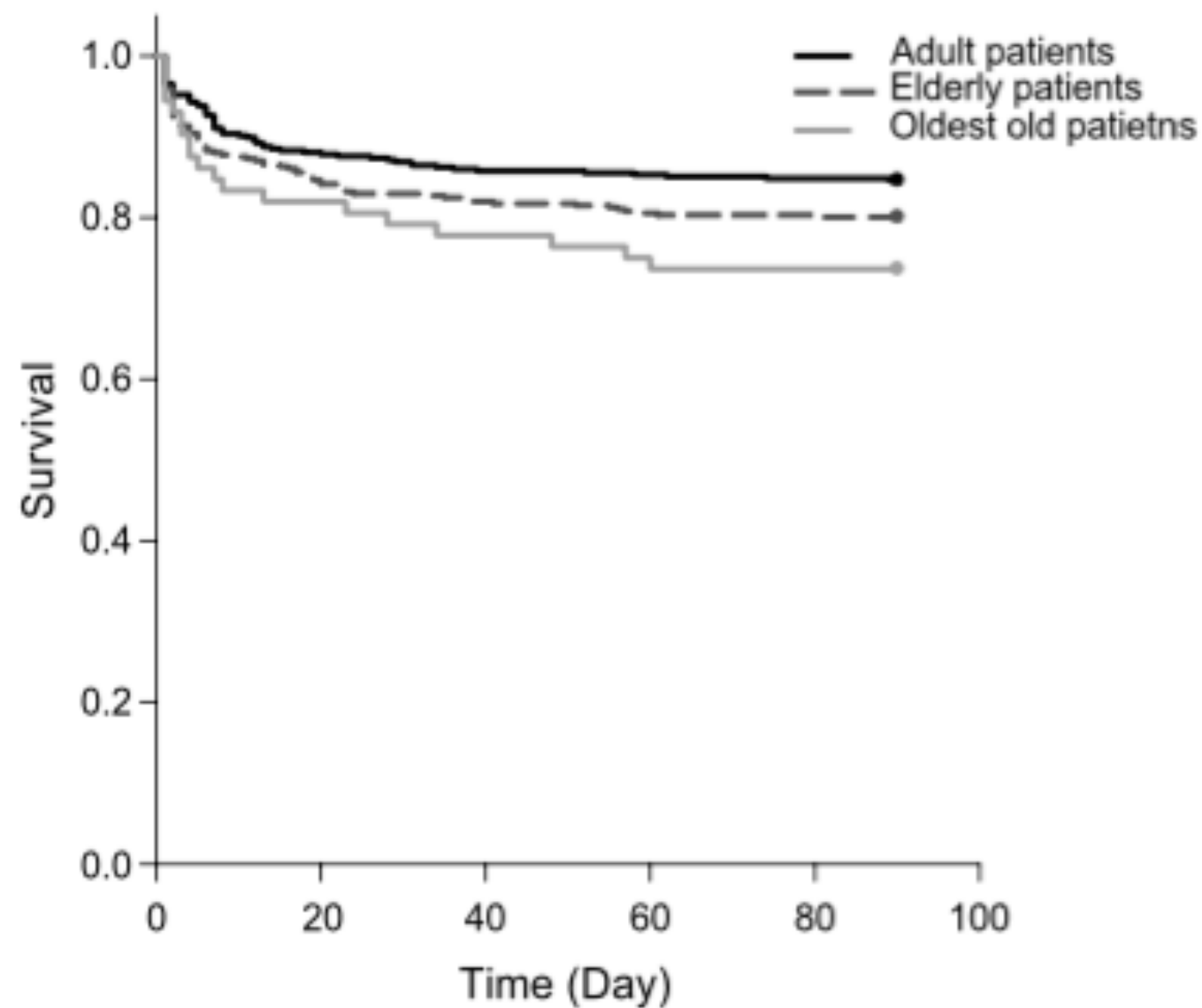
- ➡ Facteurs de risque:
- ➡ Hospitalisation et antibiothérapie répétées
- ➡ Catheters, sondes à demeure
- ➡ Démence
- ➡ Mauvais état fonctionnel

March Scandinavian J Infection 2014
Jans PloS 2013

- > 65 ans hospitalisés
- ➡ 2x VRE - MRSA
- ➡ 3x BMR

Denkinger Arch Gerontol Geriatrics 2013

Mortalité



Mortalité à J90

> 85: 26.1 %

65-85: 20.2 %

< 65: 15.5 %