

Insuffisance respiratoire aigue du patient immunodéprimé

5 mythes à revisiter ensemble

Guillaume Dumas

Médecine intensive-Réanimation
Grenoble-CHUGA

Inserm U1300 - Hypoxie et Physiopathologies cardiovasculaires et respiratoires
GDumasgalant@chu-grenoble.fr

Liens d'intérêts

- Mundipharma (Speaker)
- Pfizer (Speaker, Travel)
- Sunrise (devices for research)
- DreamTech (devices for research)

Plan

I

Vous avez dit immunodéprimé ?

II

5 mythes à revisiter ensemble

III

En synthèse

Plan

I

Vous avez dit immunodéprimé ?

II

5 mythes à revisiter ensemble

III

En synthèse

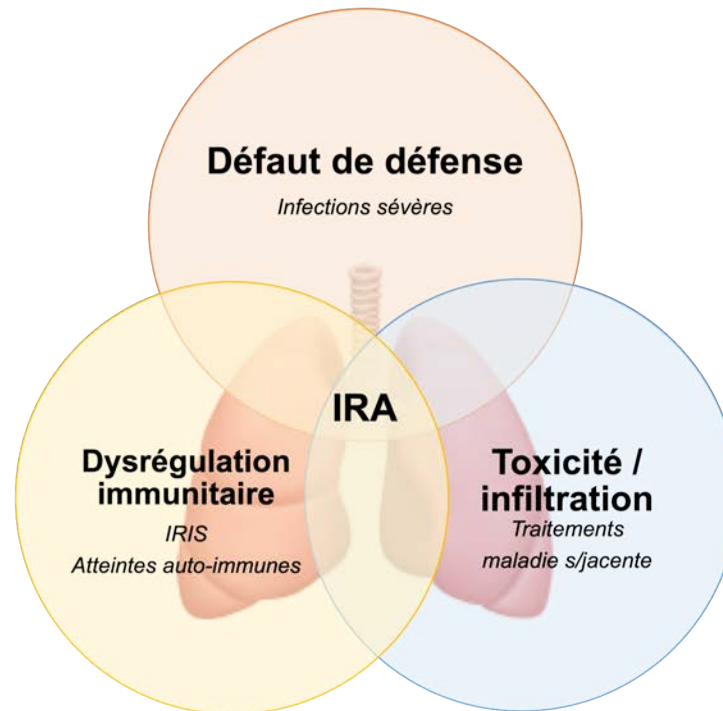


L'immunodépression : désordre systémique des défenses de l'hôte

L'immunodépression est un **désordre systémique des défenses et de la régulation immunitaires de l'hôte**, qui altère sa capacité à :

1. **Reconnaître** les signaux de danger
2. **Répondre** de manière efficace et contrôlée
3. **Rétablir** l'équilibre homéostatique après une agression

👉 **Vulnérabilité à des agressions infectieuses, inflammatoires, ou toxiques**



I

L'immunodépression : de multiples facettes

“L’hôte immunodéprimé” = un individu avec un déficit immunitaire **quantitatif** ou **fonctionnel**, souvent **complexe, variable** et **évolutif**.

L'immunodépression n'a pas un seul visage

Des hôtes différents,
avec des mécanismes variés

 **Cancers & Greffes de cellules hématopoïétiques**

5% de la population générale

Transplantation d'organes solides 

 **Infection VIH à l'ère des ARV**

DÉSORDRE DES DÉFENSES IMMUNITAIRES DE L'HÔTE
Détection – Destruction – Clairance altérées

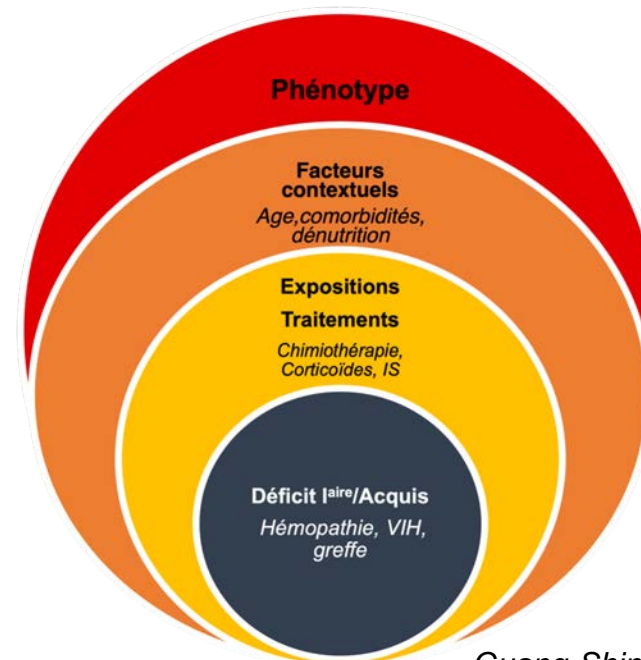
 **Déficits immunitaires primitifs**

Immunosuppression chronique & biothérapies 

La définition est centrée sur l'hôte

L'immunodépression est :

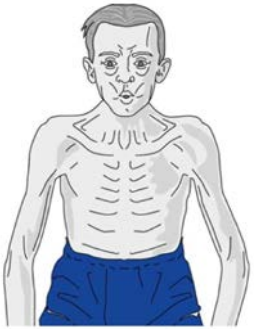
- **multifactorielle** (maladie, traitements, contexte)
- **évolutive dans le temps**
- **souvent mal caractérisée par les seuls biomarqueurs**





Insuffisance respiratoire aigue en contexte d'immunodépression

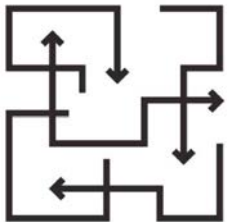
Fréquente, multifactorielle, avec une lourde morbi-mortalité



Insuffisance respiratoire aigue : 1^{ère} cause d'admission en réanimation

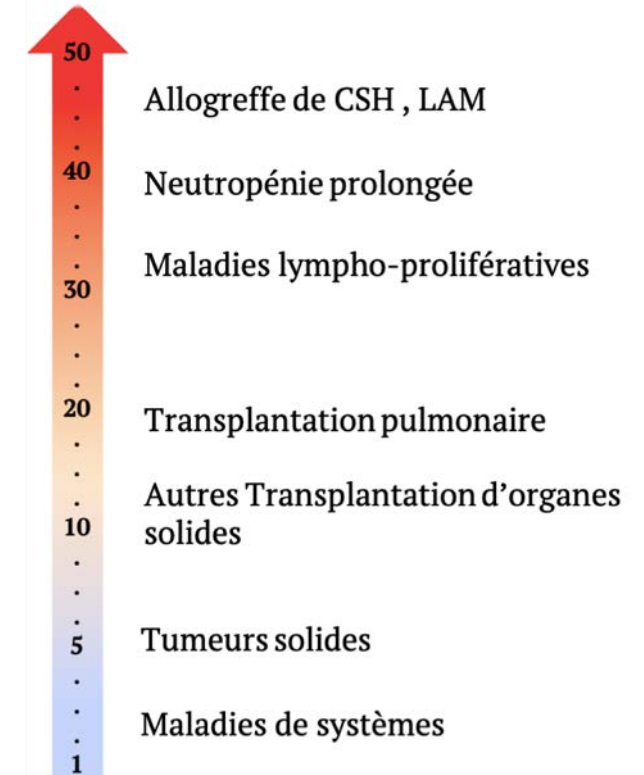
Environ

- 500 000 patients / an en Europe
- 50 000 patients / an en France
- Mortalité de 30-40 %



Complexités

- Incidence variable selon le type d'immunodépression
- Large gamme des étiologies
- Poids de la pathologie sous-jacente et du terrain
- Mortalité élevée



Plan

I

Vous avez dit immunodéprimé ?

II

5 mythes à revisiter ensemble

III

En synthèse

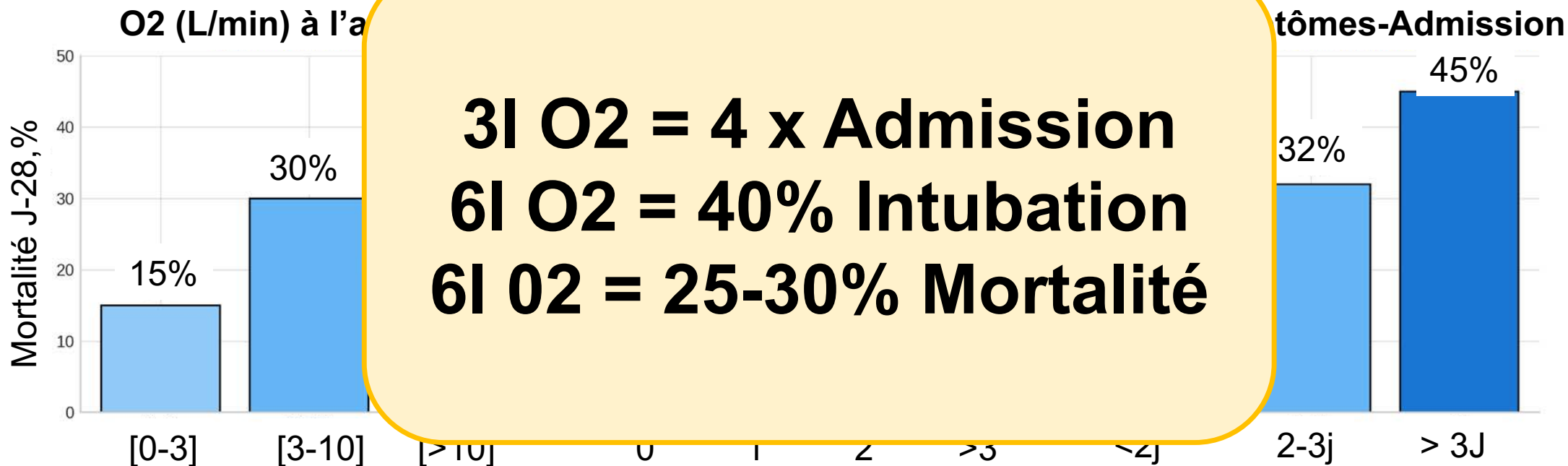


Mythe 1 : « j'attends qu'il soit plus grave pour admettre ce patient en réa »

Delayed intensive care unit admission is associated with increased mortality in patients with cancer with acute respiratory failure

Djamel Mokart¹, Jérôme Lambert², David Schnell³, Louis Fouché¹, Antoine Rabbat⁴, Achille Kouatchet⁵, Virginie Lemiale⁶, François Vincent⁷, Etienne Lengliné³, Fabrice Bruneel⁸, Frederic Pene⁶, Sylvie Chevret² & Elie Azoulay³

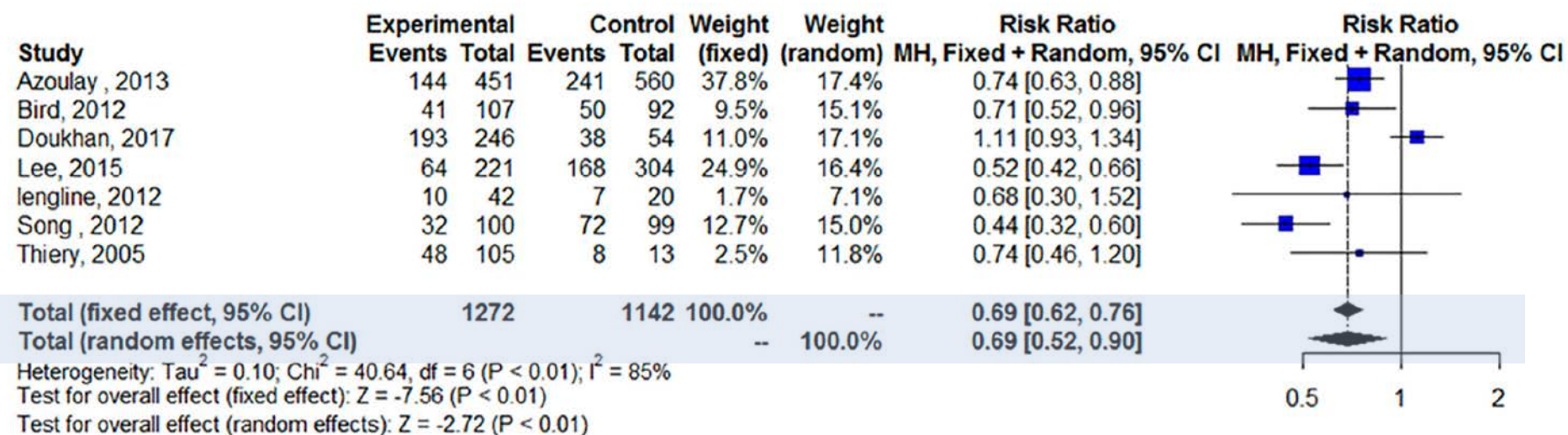
Cohorte Prospective
219 patients (Cancer / Hémopathie) - IRA



Mythe 1 : « j'attends qu'il soit plus grave pour admettre ce patient en réa »

Impact of early ICU admission on outcome of critically ill and critically ill cancer patients: A systematic review and meta-analysis.

Yannick Hourmant, MD^a, Arnaud Mailloux, MD^a, Sandrine Valade, MD^a, Virginie Lemiale, MD^a, Elie Azoulay, MD, PhD^{a,b,c}, Michael Darmon, MD, PhD^{a,b,c,*}



Mythe 1 : « *j'attends qu'il soit plus grave pour admettre ce patient en réa* »

La précocité de l'admission en réanimation conditionne le pronostic des immunodéprimés en insuffisance respiratoire aiguë



Evaluation clinique attentive/dynamique

- Diagnostic plus rapide
- Identification précoce du mécanisme d'IRA
- Meilleur tri des examens utiles



Stratégie d'oxygénation optimisée

- Timing intubation
- Surveillance rapprochée



Choix précoce d'examens

- Sécurisation des procédures
- Adaptation rapide de la stratégie



Mythe 2 : « l'évolution défavorable de l'IRA chez l'immunodéprimé est inéluctable »

D'où vient-on ? Les années 1990-2000...

1990

Is intensive care justified for patients with haematological malignancies?

F. Brunet, J.J. Lanore, J.F. Dhainaut, F. Dreyfus, J.F. Vaxelaire, S. Nouria, T. Giraud,
A. Armaganidis and J.F. Monsallier

Medical Intensive Care and Hematologic Unit of Cochin University Hospital, F-75674 Paris, France

« intubating patients with haematological malignancies remains controversial, all studies have underlined the futility of ventilation »



Mythe 2 : « *l'évolution défavorable de l'IRA chez l'immunodéprimé est inéluctable* »

Les années 2000-2010 : Comprendre le pronostic à court terme

JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY

ORIGINAL REPORT

Outcomes of Critically Ill Patients With Hematologic Malignancies: Prospective Multicenter Data From France and Belgium—A Groupe de Recherche Respiratoire en Réanimation Onco-Hématologique Study

1011 patients (France-Belgique)

LNH 32 %

LAM 27 %

Hémopathies au diagnostic 38%

Ins. Resp. Aigue (62%) > Choc (42%)

Ventilation invasive (48%)

Vasopresseurs (51%)

EER (26%)

Mortalité hospitalière : 39.3%

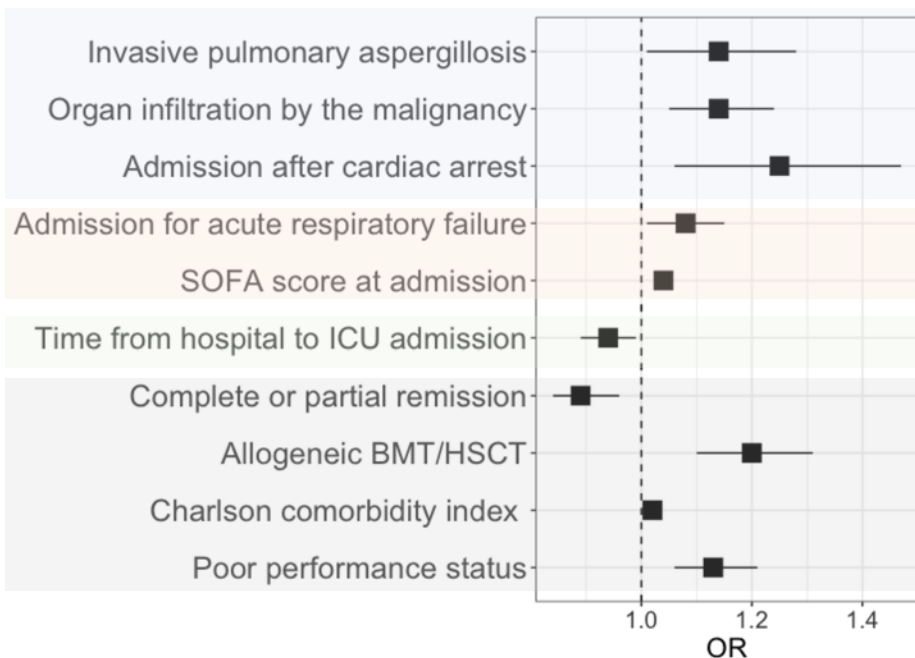
Mythe 2 : « *l'évolution défavorable de l'IRA chez l'immunodéprimé est inéluctable* »

Les années 2000-2010 : Comprendre le pronostic à court terme

JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY

ORIGINAL REPORT

Outcomes of Critically Ill Patients With Hematologic Malignancies: Prospective Multicenter Data From France and Belgium—A Groupe de Recherche Respiratoire en Réanimation Onco-Hématologique Study



Réversibilité de la cause

Défaillances d'organes

Expérience-Expertise

Terrain



II

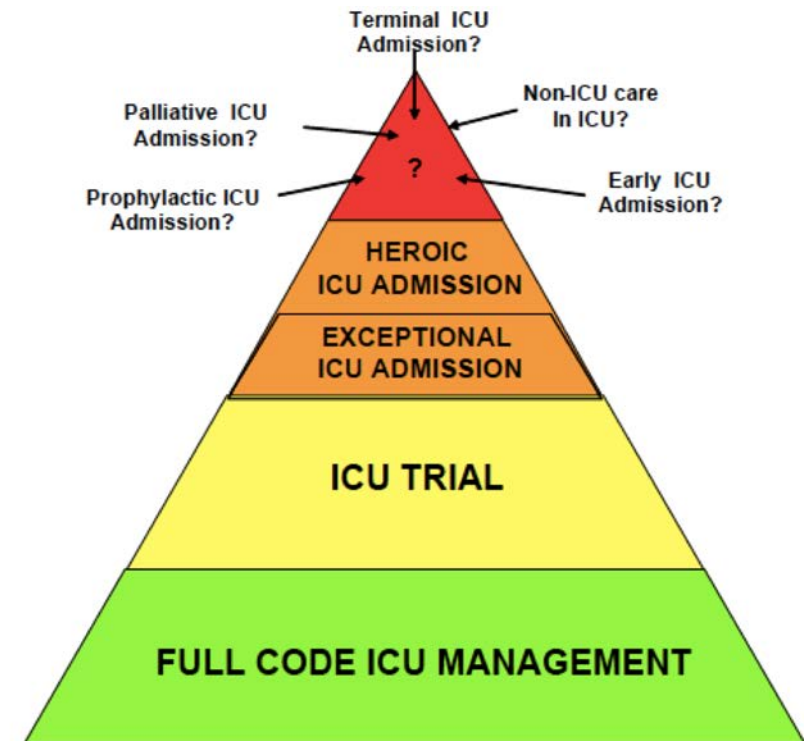
Mythe 2 : « l'évolution défavorable de l'IRA chez l'immunodéprimé est inéluctable »

Les années 2010-2020 : Adapter notre prise en charge

Mieux définir
les patients éligibles à la réanimation



Mieux définir
le projet de soins



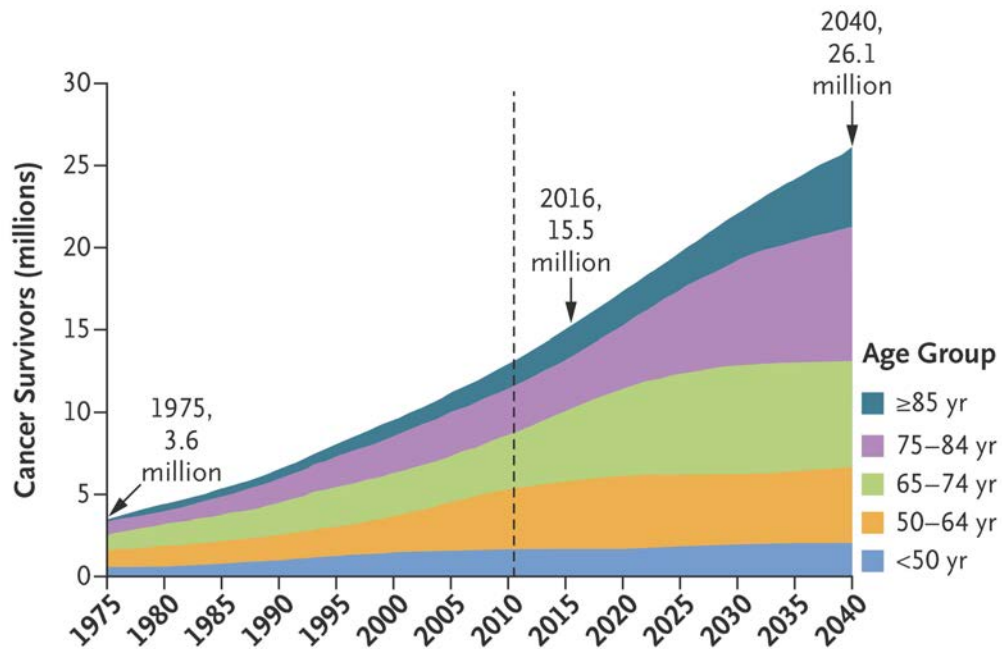
II

Mythe 2 : « l'évolution défavorable de l'IRA chez l'immunodéprimé est inéluctable »



The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

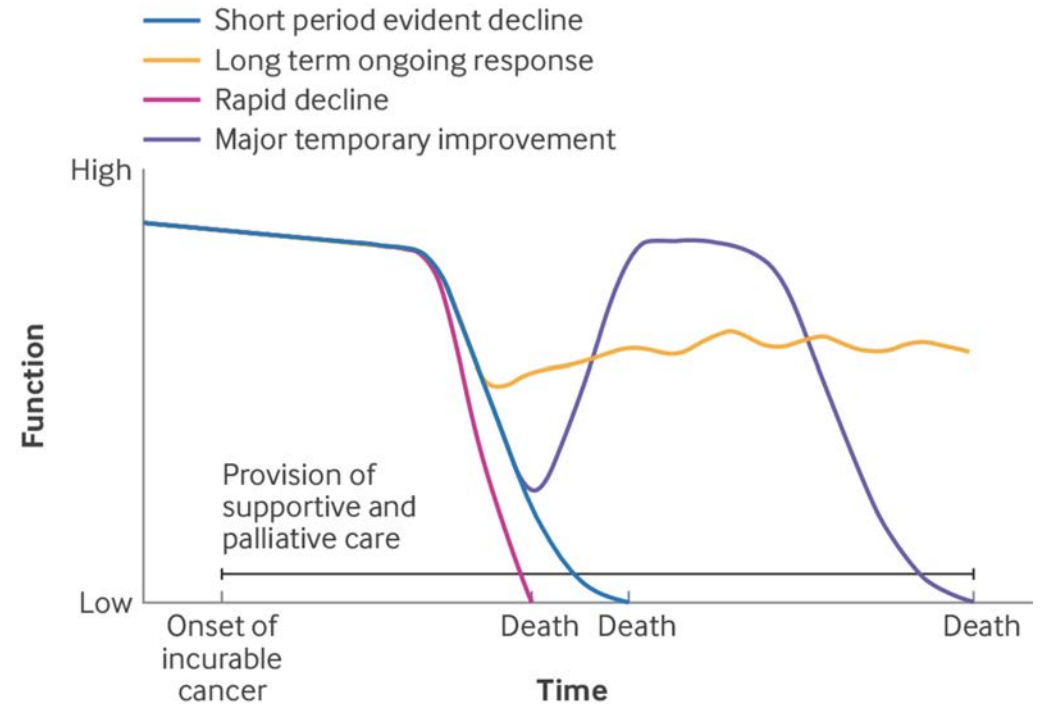
Cancer Survivorship



thebmj

Illness trajectories of incurable solid cancers

Eric C T Geijteman,¹ Evelien J M Kuip,² Jannie Oskam,³ Diana Lees,⁴ Eduardo Bruera⁵

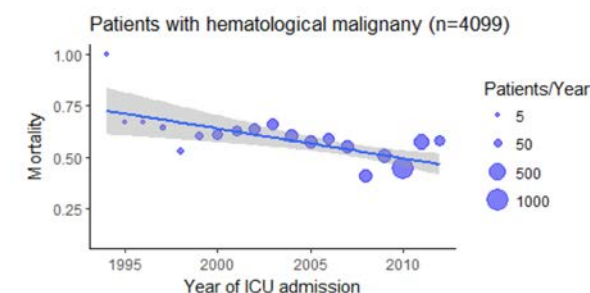
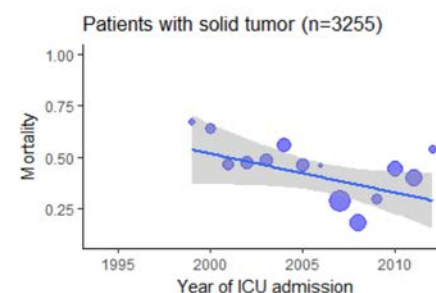
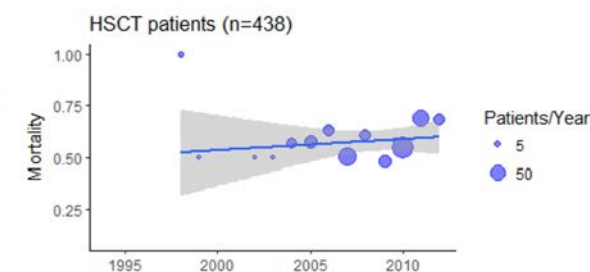
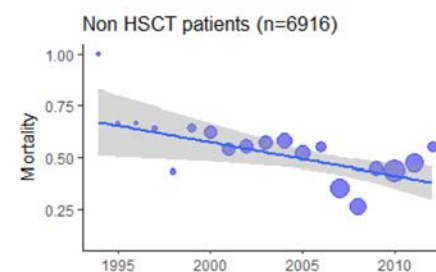
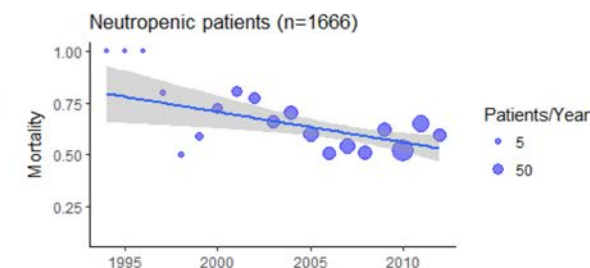
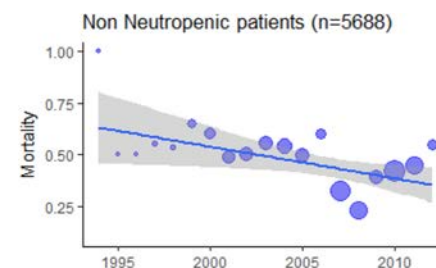
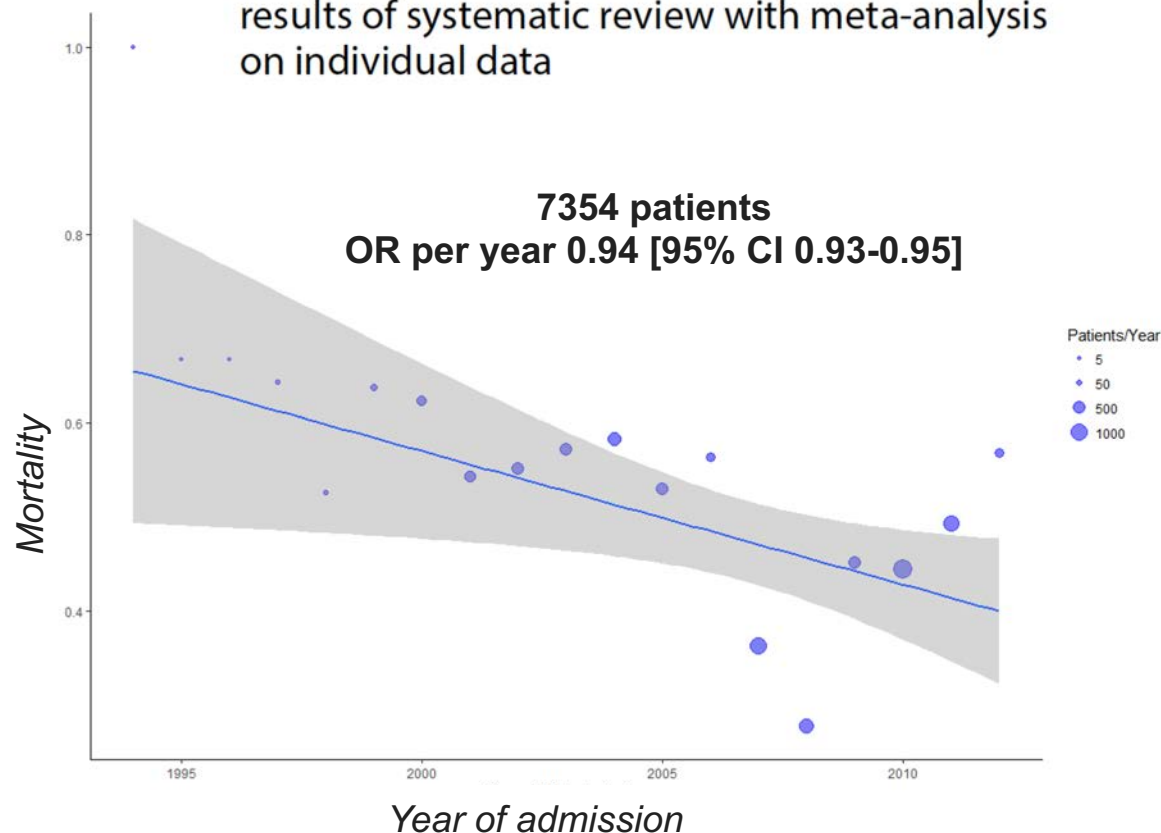


Mythe 2 : « l'évolution défavorable de l'IRA chez l'immunodéprimé est inéluctable »

Les années 2010-2020 : des progrès indéniables

SYSTEMATIC REVIEW

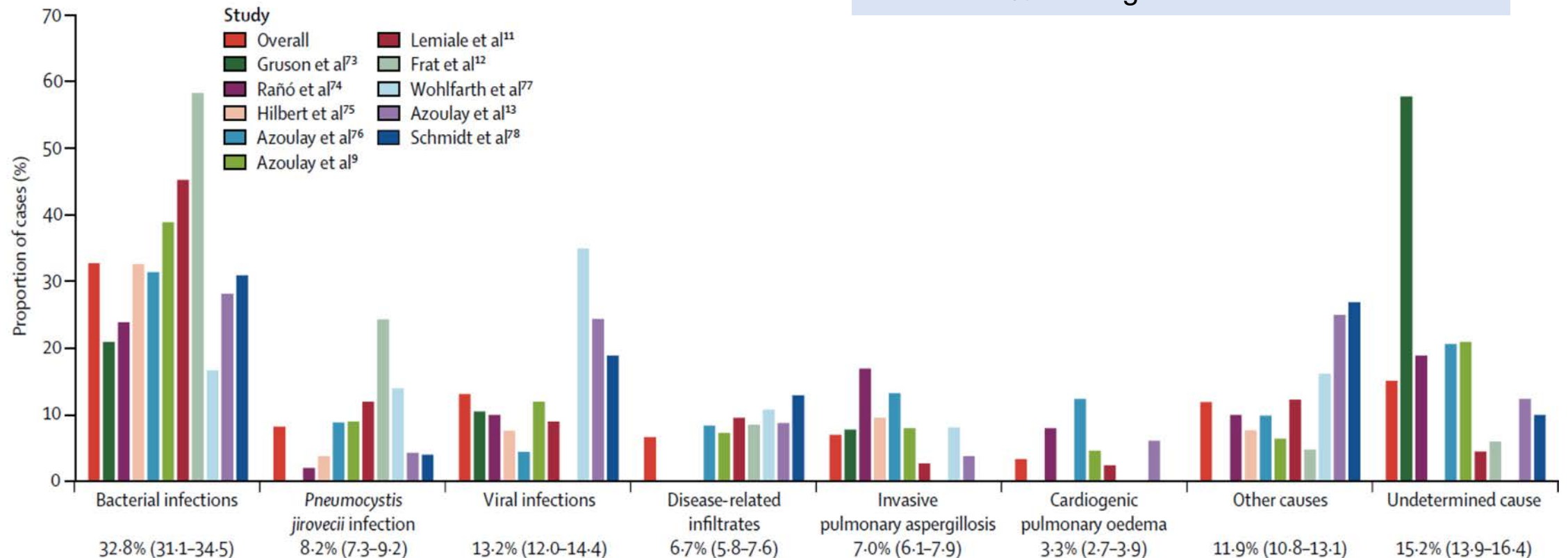
Changes in critically ill cancer patients' short-term outcome over the last decades: results of systematic review with meta-analysis on individual data



Mythe 3 : « le traitement empirique prime sur l'identification étiologique »

Hétérogénéité des étiologies

- Grand nombre d'étiologies
- Dominées par les infections bactériennes
- **Infections vs. Spécifique vs. Toxique**
- 15-20% de diagnostics inconnus



Mythe 3 : « le traitement empirique prime sur l'identification étiologique »

L'absence de diagnostic tue!

RESEARCH

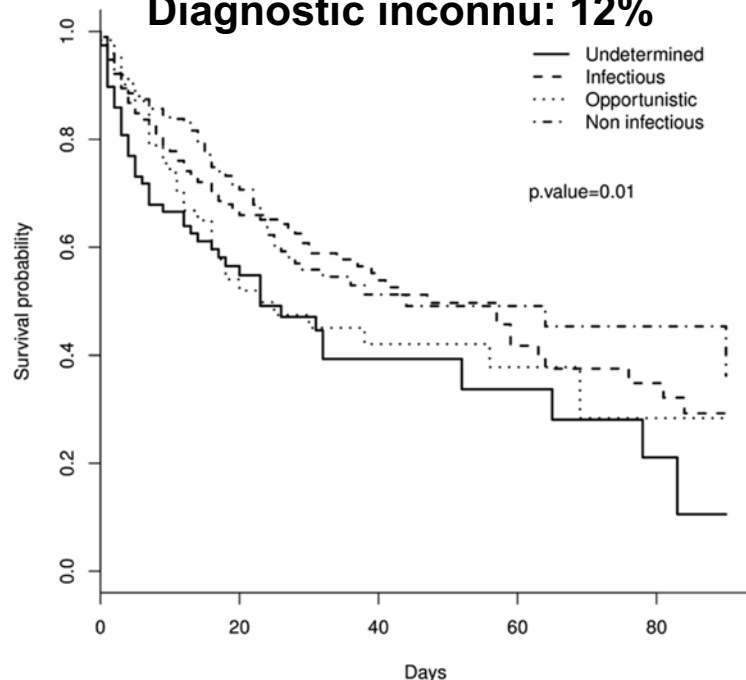
Open Access



Increased mortality in hematological malignancy patients with acute respiratory failure from undetermined etiology: a *Groupe de Recherche en Réanimation Respiratoire en Onco-Hématologie* (Grrr-OH) study

N=701

Diagnostic inconnu: 12%



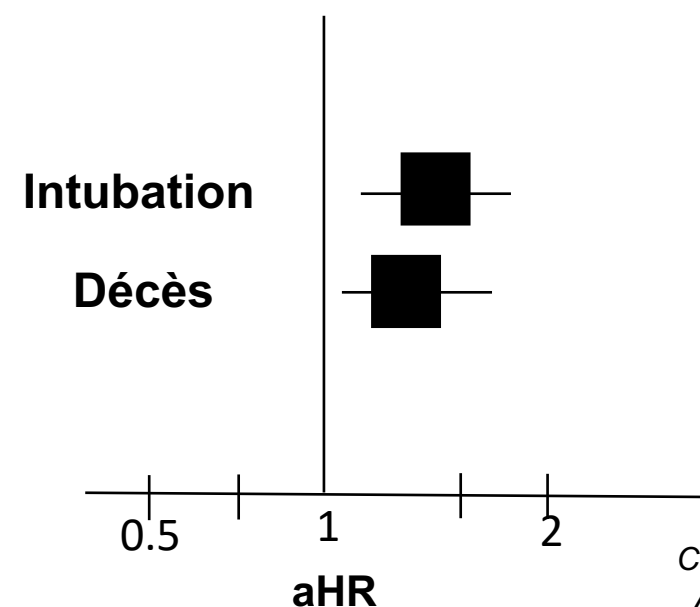
SEVEN-DAY PROFILE PUBLICATION



Acute hypoxemic respiratory failure in immunocompromised patients: the Efraim multinational prospective cohort study

N=1611

Diagnostic inconnu: 13%



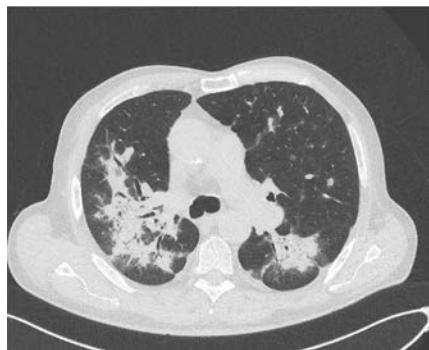
II

Mythe 3 : « *le traitement empirique prime sur l'identification étiologique* »

25a, J1 LAM5
GB 150 G/L



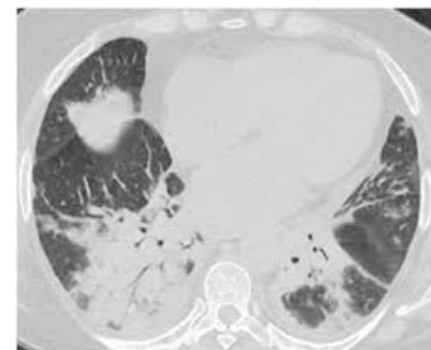
54a, ATCD CPI
Mélanome métas.
Anti PD-1 3 mois



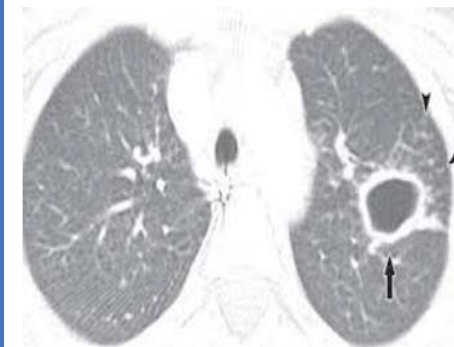
35 a, 2 ans Greffe
rénale (CT-Sirolimus)
38.2°C/ 2 semaines



65 a, MM
39.2°C/ 2 jours
HypoTA



45 a, MICI
CT+Infliximab
38.5°C, AEG



Mythe 3 : « le traitement empirique prime sur l'identification étiologique »

Clinical assessment for identifying causes of acute respiratory failure in cancer patients

David Schnell^{1,2}, Julien Mayaux^{1,2}, Jérôme Lambert^{2,3}, Antoine Roux^{1,2}, Anne-Sophie Moreau^{1,2}, Lara Zafrani^{1,2}, Emmanuel Canet^{1,2}, Virginie Lemiale^{1,2}, Michael Darmon^{1,2} and Élie Azoulay^{1,2}

La méthode « DIRECT »

D

I

R

E

C

T



Delay

Délai depuis :

- Début des symptômes
- Greffe, pathologie s/jacente
- Prophylaxie(s)
- Traitements infectieux



Immune deficiency

Profil immunitaire :

- Cellulaire (T/B)
- Humoral
- PNN/Monocytes/macrophages



Radiographic appearance

- Mauvaise Se/Sp
- Disponibilité ++



Experience

Expérience clinique de l'équipe de réanimation / des consultants spécialisés
(toxicités thérapeutiques, réactivations virales, formes atypiques, atteinte cardiaque...)



Clinical picture

Présentation clinique globale :

- choc, fièvre, syndrome tumoral, atteinte multiviscérale



High resolution CT scan

- **Profils radiologiques évocateurs**
(alvéolaire, nodulaire, interstitiel, en verre dépoli)
- **Affine la probabilité pré-test**
- **Guider les examens complémentaires**
(Non invasifs, LBA, biopsie)

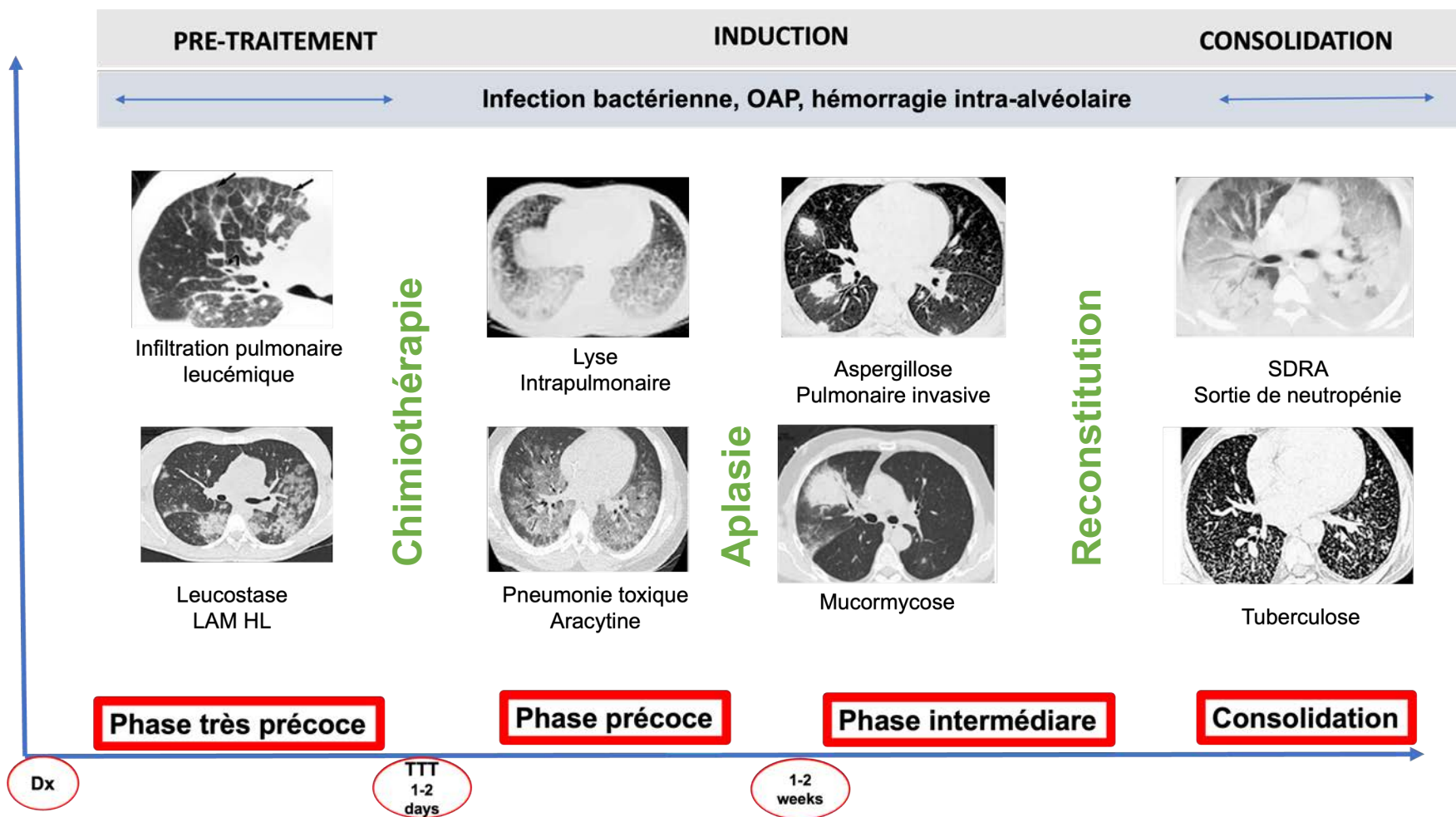
Mythe 3 : « le traitement empirique prime sur l'identification étiologique »

D

Delay

- Délai depuis :
- Début des symptômes
 - Greffe, pathologie s/jacente
 - Prophylaxie(s)
 - Traitements infectieux

Exemple de la leucémie aigue myéloblastique



Mythe 3 : « le traitement empirique prime sur l'identification étiologique »

I

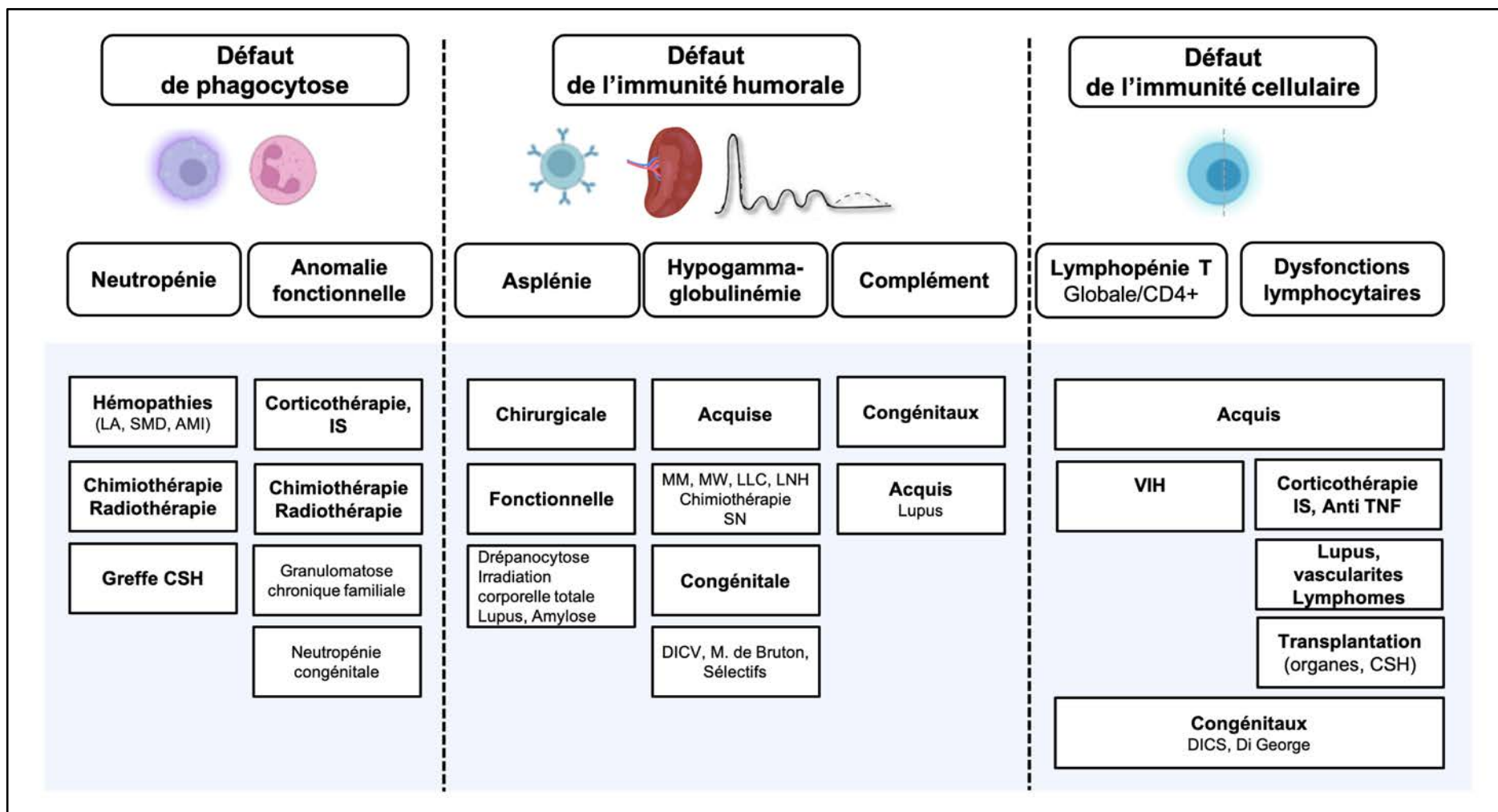


Immune deficiency

Profil immunitaire :

- Cellulaire (T/B)
- Humoral
- PNN/Monocytes/macrophages

Des déficits variés et cumulatifs



Mythe 3 : « le traitement empirique prime sur l'identification étiologique »

I

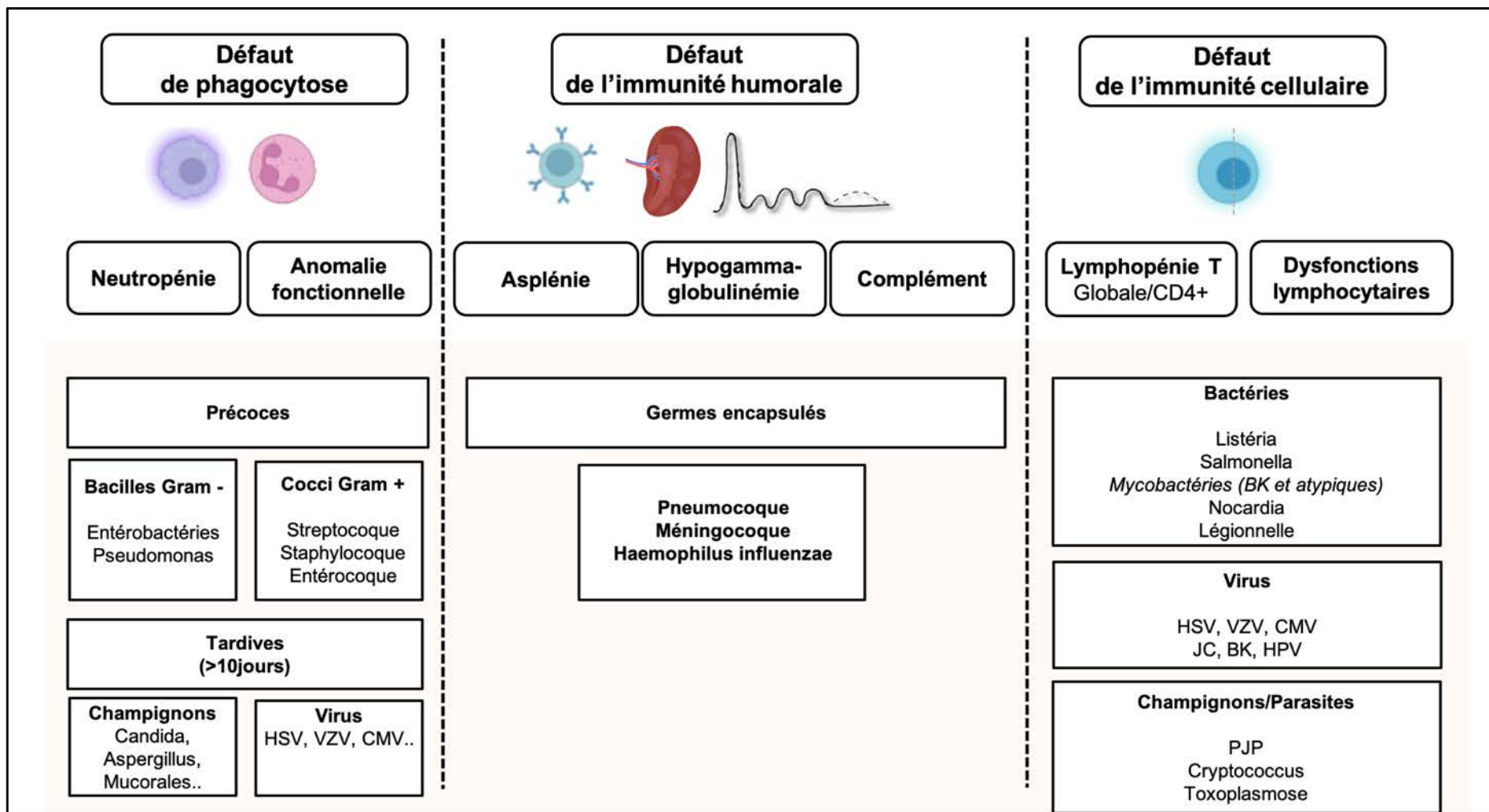


Immune deficiency

Profil immunitaire :

- Cellulaire (T/B)
- Humoral
- PNN/Monocytes/macrophages

Des déficits variés et cumulatifs



Mythe 3 : « le traitement empirique prime sur l'identification étiologique »

E

Travailler ensemble pour mieux définir l'objectif

Experience

Expérience clinique de l'équipe de réanimation / des consultants spécialisés (toxicités thérapeutiques, réactivations virales, formes atypiques, atteinte cardiaque...)

VOLUME 34 · NUMBER 27 · SEPTEMBER 20, 2016

JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY

ORIGINAL REPORT

Effects of Organizational Characteristics on Outcomes and Resource Use in Patients With Cancer Admitted to Intensive Care Units

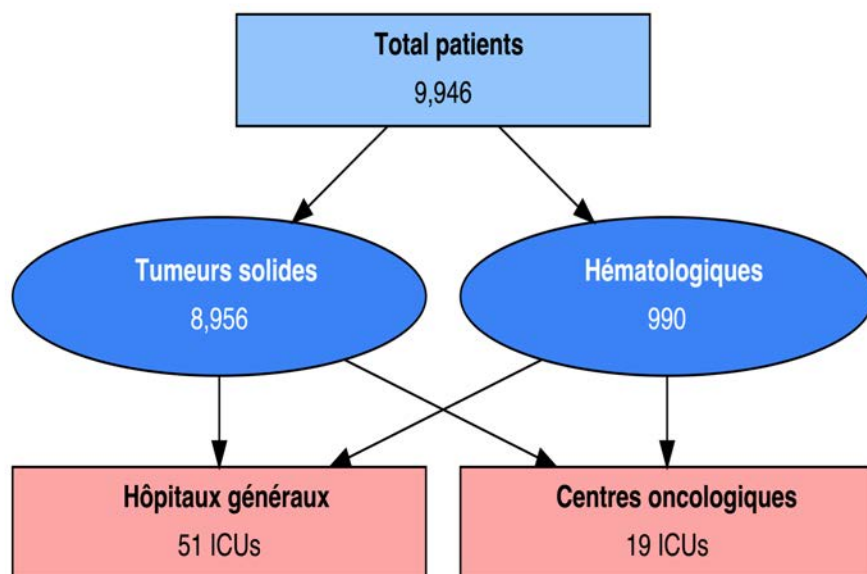
Marcio Soares, Fernando A. Bozza, Luciano C.P. Azevedo, Ulysses V.A. Silva, Thiago D. Corrêa, Fernando Colombari, André P. Torelly, Pedro Varaschin, William N. Viana, Marcos F. Kriebel, Moyzès Damasceno, Rodolfo Espinoza, Marcus Ferez, Juliana G. Silveira, Suzana A. Lobo, Ana Paula P. Moraes, Ricardo A. Lima, Alexandre G.R. de Carvalho, Pedro E.A.A. do Brasil, Jeremy M. Kahn, Derek C. Angus, and Jorge I.F. Salluh

↓ Mortalité | ↑ Optimisation des ressources



Protocoles & pharmaciens en Réanimation

Collaboration étroite oncologues – Réanimateurs



Factors associated with hospital mortality (adjusted on patients characteristics)

Center level		
Type of hospital		
General	1.000	
Referral cancer center	1.210 (0.893 to 1.638)	.217
Training programs in critical care in ICU		
No	1.000	
Yes	1.376 (1.048 to 1.808)	.021
Presence of clinical pharmacist in ICU		
No	1.000	
Yes	0.666 (0.492 to 0.900)	.008
Daily meetings between oncologists and intensivists for care planning in all patients		
No	1.000	
Yes	0.688 (0.520 to 0.910)	.009
Implemented clinical protocols†	0.923 (0.865 to 0.984)	.015

Mythe 3 : « le traitement empirique prime sur l'identification étiologique »

C

T

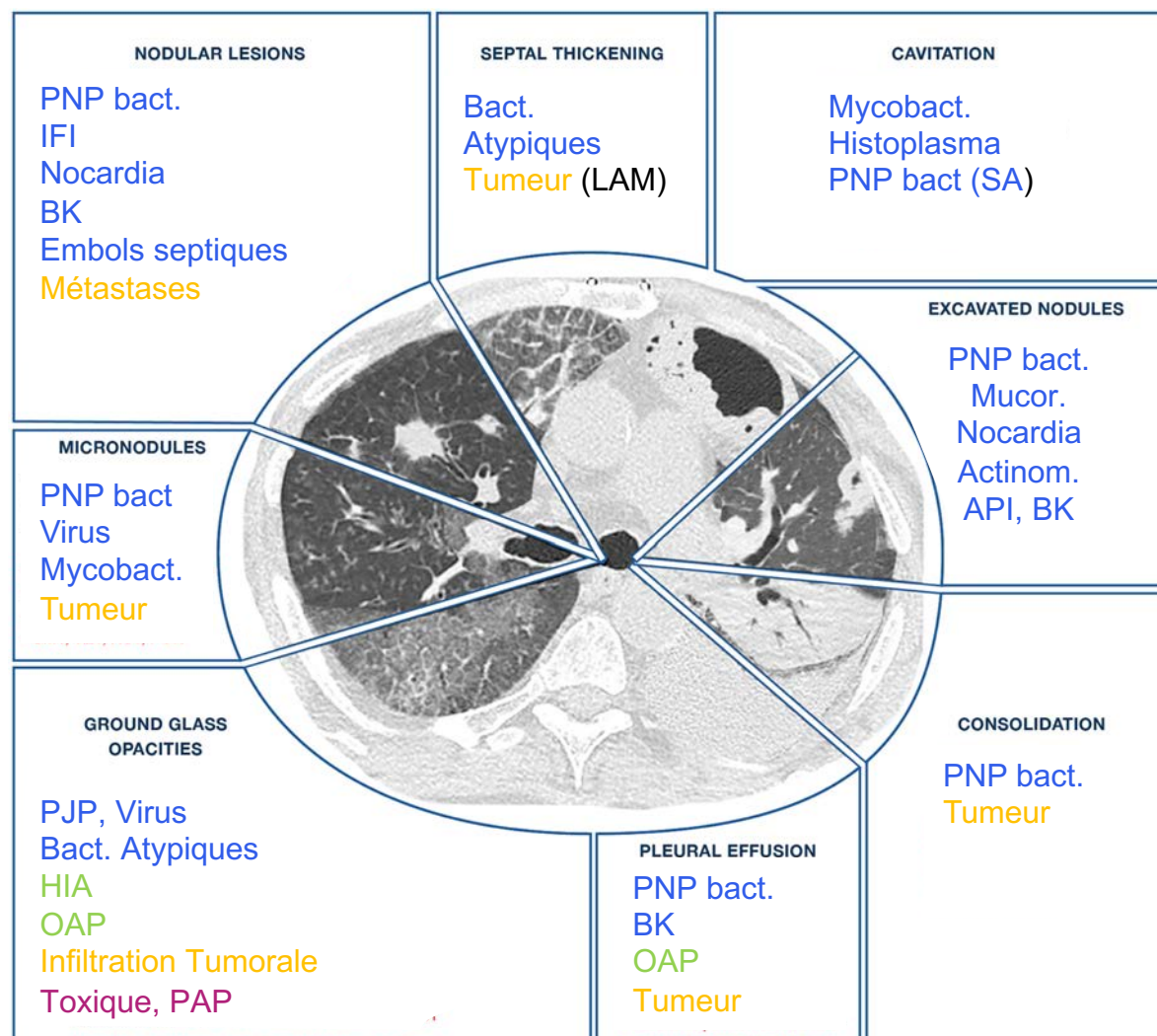
Clinical picture

Présentation clinique globale :

- choc, fièvre, syndrome tumoral, atteinte multiviscérale

High resolution CT scan

- Profils radiologiques évocateurs (alvéolaire, nodulaire, interstitiel, en verre dépoli)
- Affine la probabilité pré-test
- Guider les examens complémentaires (Non invasifs, LBA, biopsie)



Mythe 3 : « *le traitement empirique prime sur l'identification étiologique* »

Sans clinique le TDM n'est rien !

J18 aplasie post induction LAM

Fébrile depuis 5 jours sous:

Méropénem

Vancomycine

Pas de Prophylaxie par Posaconazole

AgAspergillaire -



Fusariose



Greffe rénale il y a 4 ans

Sous anti-calcineurines et CT 5
mg/j

Prophylaxie par Bactrim seul



Varicelle grave

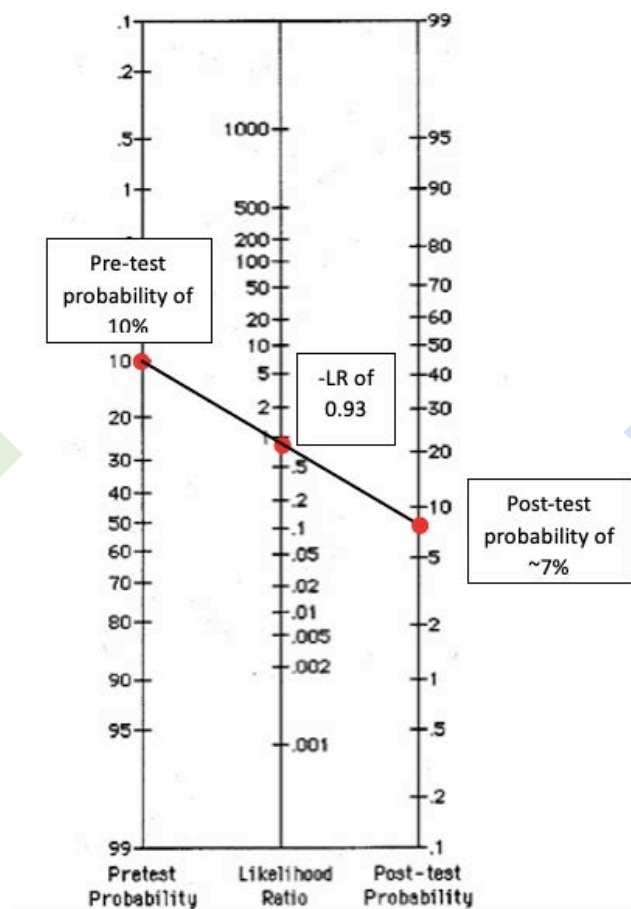
II

Mythe 3 : « le traitement empirique prime sur l'identification étiologique »

Stratégie DIRECT



Score diagnostique



Stratégie
« non invasive »



Stratégie
« invasive »



II

Mythe 3 : « le traitement empirique prime sur l'identification étiologique »

Stratégie
« invasive »



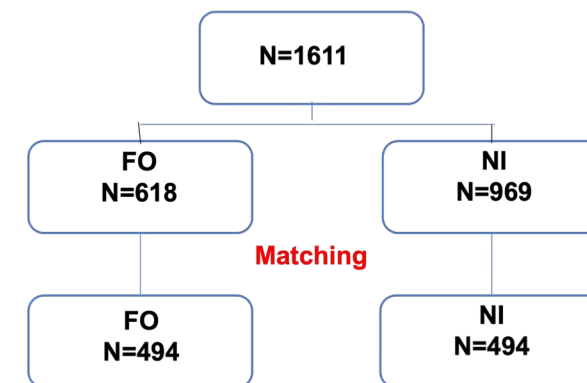
Rentabilité variable :

- Terrain
- Les hypothèses
- De l'opérateur

Auteur	Année	Immunosuppression	Patients n=	Diagnostic (%)
Canet	2011	Greffé rénal	113	45,5%
Reichenberger	2001	Greffé rénal	71	69%
Cadranel	1995	VIH	29	90%
Cazzadori	1995	VIH	79	79,7%
		Hémopathie	36	55%
Azoulay	2010	Cancer/Hémopathie	113	34%
Bauer	2019	Toutes	618	27%

Risques non négligeables

- Thrombopénie
- Hypoxémie



- 39% de FO-BAL : Patients d'hémato et sévères
- Apport diagnostique : 27%
- Dégradation respiratoire: 11%
- FO-LBA : associé à mortalité (OR 1.41 [1.08-1.81])

Mythe 3 : « le traitement empirique prime sur l'identification étiologique »

Stratégie « non invasive »



Extensive mais Guidée par les hypothèses cliniques

Imagerie	ETT Radiographie thoracique Scanner thoracique avec coupes millimétriques
Expectorations	Bactéries Mycobactéries Champignons (<i>Aspergillus</i> sp.)
Expectoration induite	<i>Pneumocystis jirovecii</i> (MGG, immunofluorescence, PCR)
Aspiration nasopharyngée	PCR virus respiratoires PCR mycoplasme pneumoniae
Sang	Hémocultures Sérologies : Mycoplasme, Chlamydia, Legionella PCR virus Herpes (CMV, HSV, VZV) Antigène aspergillaire BD-glucane Antigène sérique cryptocoque PCR <i>Toxoplasma gondii</i>
Examens urinaires	Antigénurie Legionelle

Contier et al. Critical Care (2025) 29:310
https://doi.org/10.1186/s13054-025-0528-y

RESEARCH

Diagnostic performance of Pneumonia multiplex PCR in critically ill immunocompromised patients

Jérémy Contier¹, Laura Platon¹, Nadim Benchabane², Sonia Tchakerian¹, Fanchon Herman², Caroline Mollevi¹, Patrice Ceballos¹, Sylvain Godreuil^{1,4} and Kada Klouche^{1,2*}

Abstract

Background Admissions of immunocompromised patients to intensive care units (ICUs) are on the increase. The main reason for admission is acute respiratory failure, predominantly of infectious origin. In such circumstances, a rapid and appropriate antibiotic therapy guarantees a better prognosis. Rapid diagnostic techniques such as multiplex polymerase chain reaction (PCR) have shown their value in both diagnosis and treatment in immunocompromised patients. To date, little data are available on immunocompromised patients.

Methods In this retrospective, single-center study, we analyzed data from critically ill immunocompromised patients admitted for acute respiratory failure requiring invasive ventilation, in whom a respiratory specimen was taken and processed simultaneously by BioFire FilmArray Pneumonia Panel multiplex PCR (BFPPm PCR) and conventional culture (CC). Samples had to be taken from deep respiratory tracts less than 48 h after mechanical ventilation. The primary endpoint was the evaluation of the diagnostic performance of BFPPm PCR compared with CC. The second endpoint was the therapeutic impact of the results of BFPPm PCR.

Results One hundred and fourteen patients were included, with immunosuppression mainly of a hematological (55.1%) and oncological (35.1%) nature. The mPCR positivity rate was 36.8%, with the majority identifying enterobacteria (51%) and a median turnaround time of between 2h30 and 4 h. Comparison of rapid techniques v CC showed sensitivity of 89%, specificity of 83%, predictive positive value of 52% and negative predictive value of 98%. Concordance between the two techniques was complete in 84.2% of cases. mPCR enabled antibiotic therapy to be modified in 17.5% of cases, mainly de-escalation.

Conclusion The use of mPCR in the diagnosis of pneumonia in immunocompromised patients shortens the time required to obtain results, and is particularly effective in eliminating the presence of multi-resistant germs. Bacteria detected in culture and not included in the mPCR spectrum were mostly bacteria of low pathogenicity or sensitive to the antibiotics usually prescribed. The mPCR technique could reduce exposure to broad-spectrum antibiotics in this population.

*Correspondence:

kada.klouche@montpellier.fr

Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s) 2025. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Zhao et al. Respiratory Research (2024) 25:369
https://doi.org/10.1186/s12931-024-02991-z

Respiratory Research

RESEARCH

Open Access

The clinical application of metagenomic next-generation sequencing in immunocompromised patients with severe respiratory infections in the ICU

Junjie Zhao¹, Yong Sun¹, Jing Tang¹, Kai Guo¹, Kaiyu Wang², Jiancheng Zhuang^{3*} and Honglong Fang^{2*}

Critical Care

Antibiotic therapy is crucial for improving the prognosis of immunocompromised patients with severe respiratory infections (SRI) in the intensive care unit (ICU). Metagenomic next-generation sequencing (mNGS) has shown significant value in pathogen detection, but research on lower respiratory tract micro-

Chest Infections Original Research

CHEST

Multiplex Polymerase Chain Reaction Assay to Detect Nasopharyngeal Viruses in Immunocompromised Patients With Acute Respiratory Failure

Albert Mallat, MD; Jérôme Le Goff, MD, PhD; Marlene Barry, MD; Virginie Lemaire, MD; Sylvain Mercier-Delaurie, MD; Alexandre Demoule, MD, PhD; Linda Foghoul, PharmD; Samir Jaber, MD, PhD; Kada Klouche, MD, PhD; Achille Kowatch, MD; Laurent Arpaud, MD, PhD; François Barber, MD, PhD; Nabil Bely, MD, PhD; Anne-Sophie Morine, MD; Emmanuel Goret, MD, PhD; Frédéric Pène, MD, PhD; Maud Salmon, MD, PhD; Dymel Makart, MD, PhD; and Elie Acouly, MD, PhD

BACKGROUND: In immunocompromised patients with acute respiratory failure (ARF), the clinical significance of respiratory virus detection in the nasopharynx remains uncertain. **RESEARCH QUESTION:** Is viral detection in nasopharyngeal swabs associated with causes and outcomes of ARF in immunocompromised patients?

STUDY DESIGN AND METHODS: This preplanned post hoc analysis of a randomized controlled trial enrolled immunocompromised patients admitted to 52 ICUs for ARF between May 2016 and December 2017. Nasopharyngeal swabs sampled at inclusion were assessed for 23 respiratory pathogens using multiplex polymerase chain reaction (PCR) assay. Causes of ARF were established by managing physicians and were reviewed by three expert investigators blinded to the multiplex PCR assay results. Associations between virus detection in nasopharyngeal swabs, causes of ARF, and composite outcome of day 28 mortality, invasive mechanical ventilation (IMV), or both were assessed.

RESULTS: Among the 510 sampled patients, the multiplex PCR assay results were positive in 103 patients (20.2%), and a virus was detected in 102 samples: rhinovirus or enterovirus in 35.5%, coronavirus in 10.9%, and flu-like viruses (influenza virus, parainfluenza virus, respiratory syncytial virus, human metapneumovirus) in 52.7%. The cause of ARF varied significantly according to the results of the multiplex PCR assay, especially the proportion of viral pneumonia: 50.0% with flu-like viruses, 14.0% with other viruses, and 3.6% when no virus was detected ($P < .001$). No difference was found in the composite outcome of day 28 mortality, IMV, or both according to positive assay findings (54.9% vs 54.7%; $P = .965$). In a pre-established subgroup analysis, flu-like virus detection was associated with a higher rate of day 28 mortality, IMV, or both among recipients of allogeneic hematopoietic stem cell transplantation compared with those without detected virus.

INTERPRETATION: In immunocompromised patients with ARF, the results of nasopharyngeal multiplex PCR assays are not associated with IMV or mortality. A final diagnosis of viral pneumonia is retained in one-third of patients with positive assay results and in one-half of the patients with a flu-like virus.

KEYWORDS: acute respiratory failure; critical care; immunocompromised; respiratory viruses

Mythe 3 : « le traitement empirique prime sur l'identification étiologique »

Limites des nouveaux outils

Sensibilité variable

- API : Ag Asp. sérum

Terrain	Se	Sp
Onco-hémato adulte	70%	92%
Allogreffe adulte	82%	86%
Transplantation organe	22%	84%

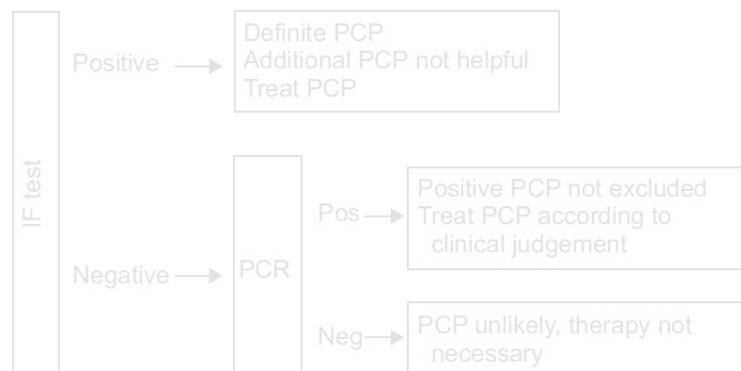
- API : Ag Asp. LBA

Terrain	Se	Sp
Onco-hémato adulte	100%	100%
Allogreffe adulte	76%	94%
Transplantation organe	100%	84%
Transplantation pulmonaire	67%	95%

Pfeiffer C et coll. CID 2006

Colonisation vs infection?

- PCP : cas de la PCR



- Au mieux sur LBA
- Combiner clinique/BDG

Mülhethaler K. et al. Eur Respir J 2012

PCR multiplex et signification des virus ?

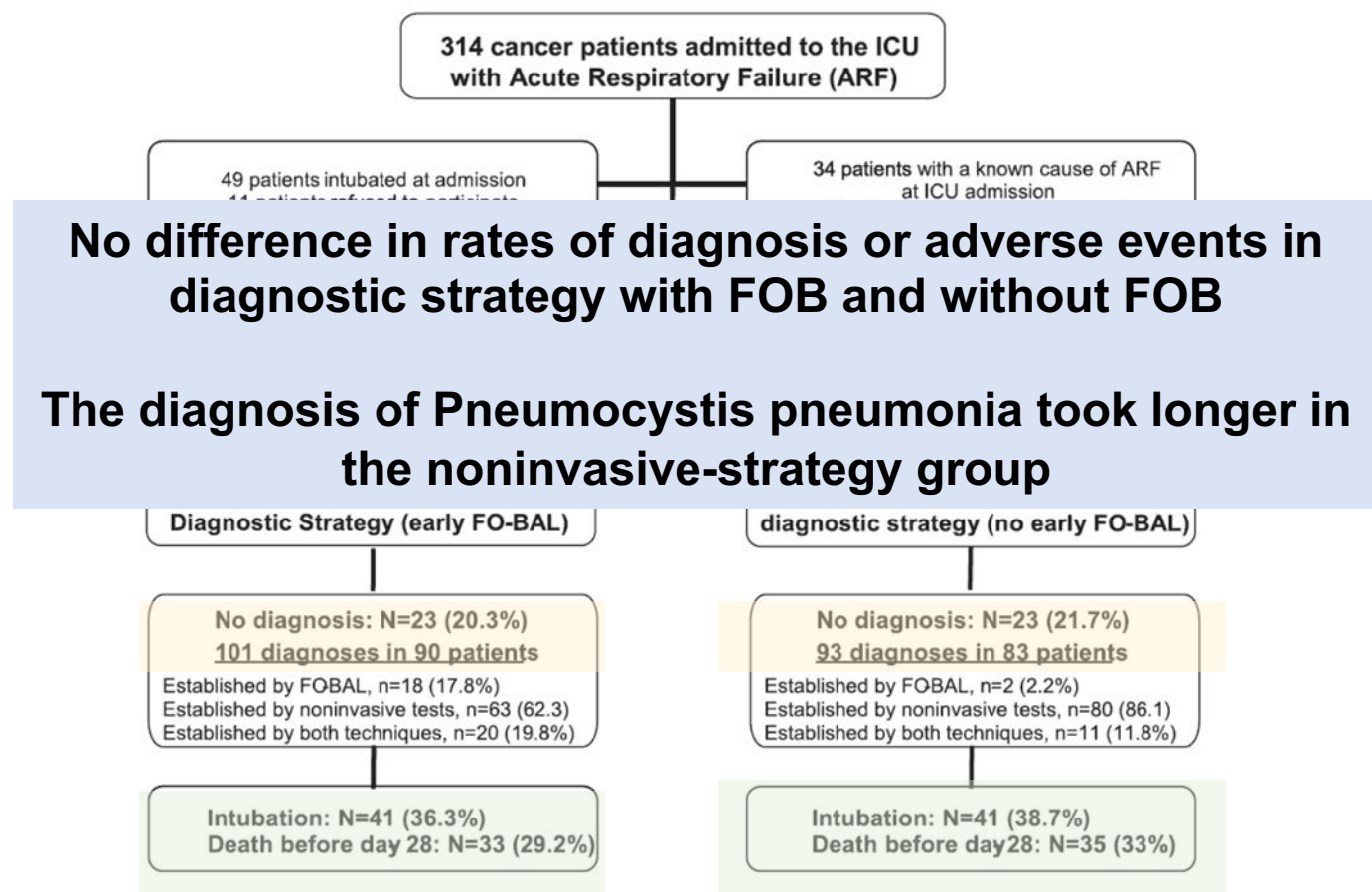
Terrain	Total N=747	ARF+ N=447	ARF- N=300	p
Positive ePlex	163 (21.8)	114 (25.5)	49 (16.3)	0.004
HRV/EV	92	62 (13.9)	30 (10)	0.14
HRV-A	35	22	13	
HRV-B	9	6	3	
HRV-C	24	17	7	
Flu-like	54	48 (10.7)	6 (2)	<0.001
Flu	20	20	0	
RSV	18	15	3	
PIV	12	10	2	
hMPV	4	3	1	
Coronavirus	22	11 (2.5)	11 (3.7)	0.46
Adenovirus	5	2 (0.5)	3 (1)	0.65
Bocavirus	2	1 (0.2)	1 (0.3)	1
Coinfections	14	12 (2.7)	2 (0.7)	0.086

Le Goff et al. AJRCCM 2019

Mythe 3 : « le traitement empirique prime sur l'identification étiologique »

Stratégie invasive ou non invasive ?

Le LBA n'est pas indispensable...



II

Mythe 3 : « *le traitement empirique prime sur l'identification étiologique* »

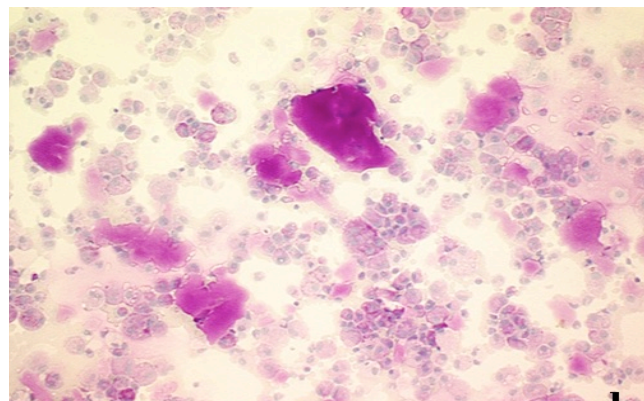
Stratégie invasive ou non invasive ?

Le LBA n'est pas indispensable...MAIS utile pour...

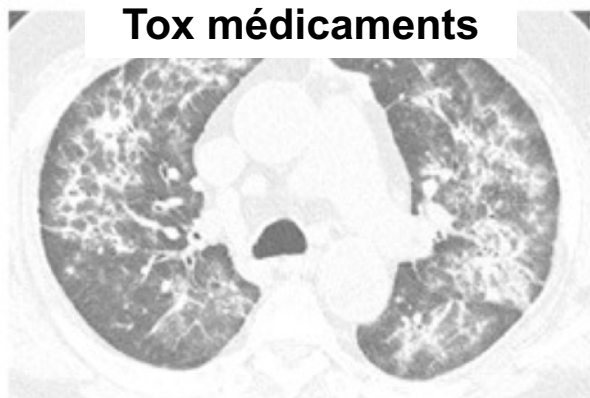
PCP VIH-



Protéïnose



Tox médicaments



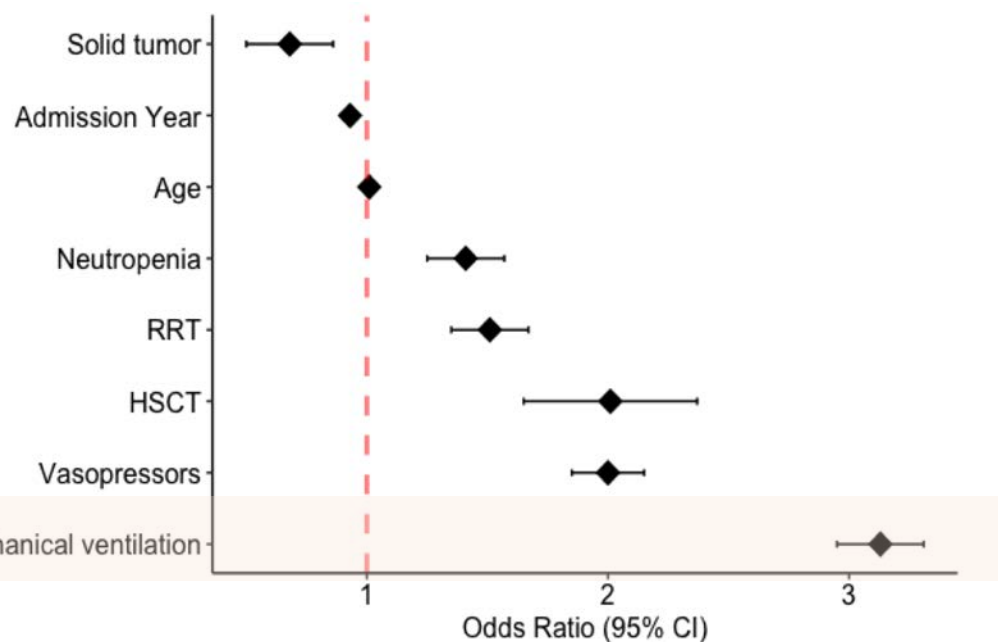
PID



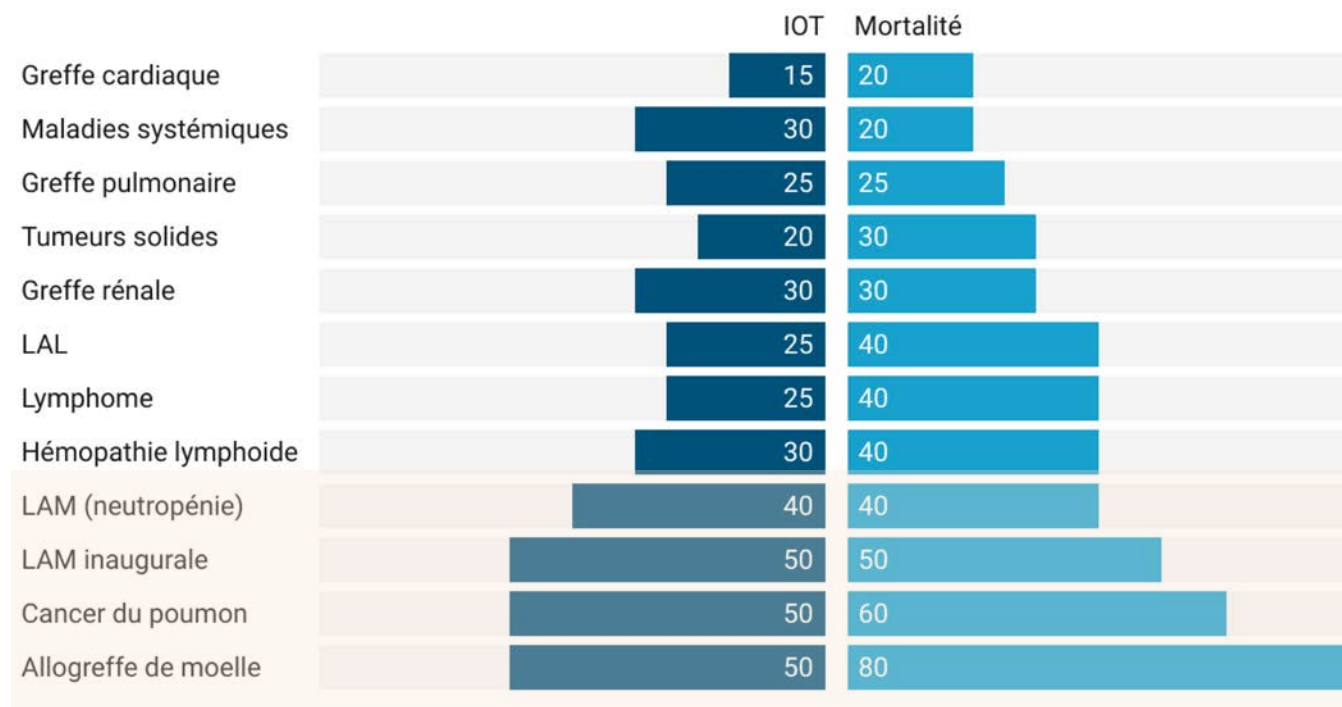
**Pas d'étiologie après bilan NI
Patients non neutropéniques (?)**

Mythe 4 : «les stratégies non invasives sont toujours préférables à l'intubation»

Ventilation mécanique invasive : marqueur pronostique fort



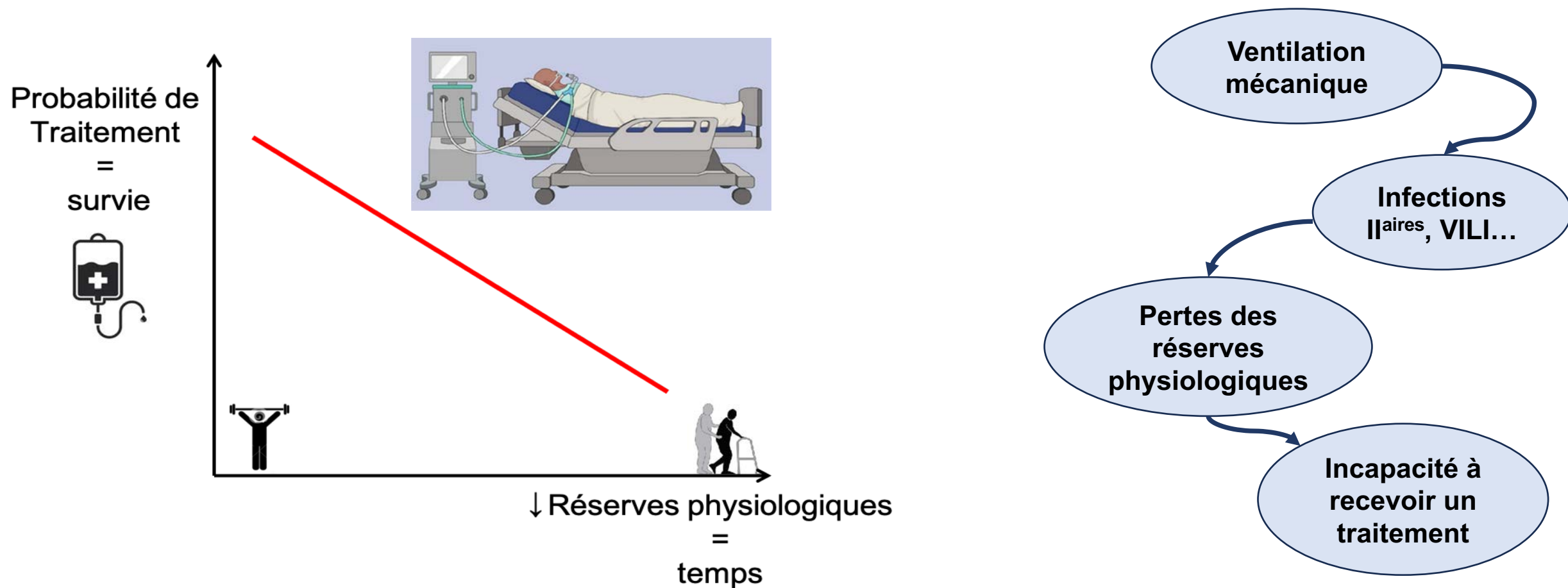
7354 patients



II

Mythe 4 : «les stratégies non invasives sont toujours préférables à l'intubation»

Ventilation mécanique invasive : quelles conséquences?



Mythe 4 : «les stratégies non invasives sont toujours préférables à l'intubation»

Immunodéprimé ou non, le menu est le même



Bénéfices

- Facile d'utilisation
- Continue

Risques

- Faible FIO₂, débit
- Pas de PEEP
- Pas d'effet sur WOB
- Pas de monitoring
- Confort



Bénéfices

- FIO₂ fixée
- PEEP (recrutement Alv.)
- Support ventilatoire: WOB
- Monitoring VT

Risques

- Fuites (limite PEEP)
- PSILI: ↑ swing Δ PL et VT
- Discontinu, tolérance
- Intubation retardée
- Confort, ulcères



Bénéfices

- Satisfait Q inspiratoire
- FIO₂ fixée
- Confort?
- PEEP (4 cmH₂O)
- Washout espace mort NP
- ↓ Effort inspiratoire, WOB?

Risques

- Faible PEEP
- Intubation retardée
- PSILI?

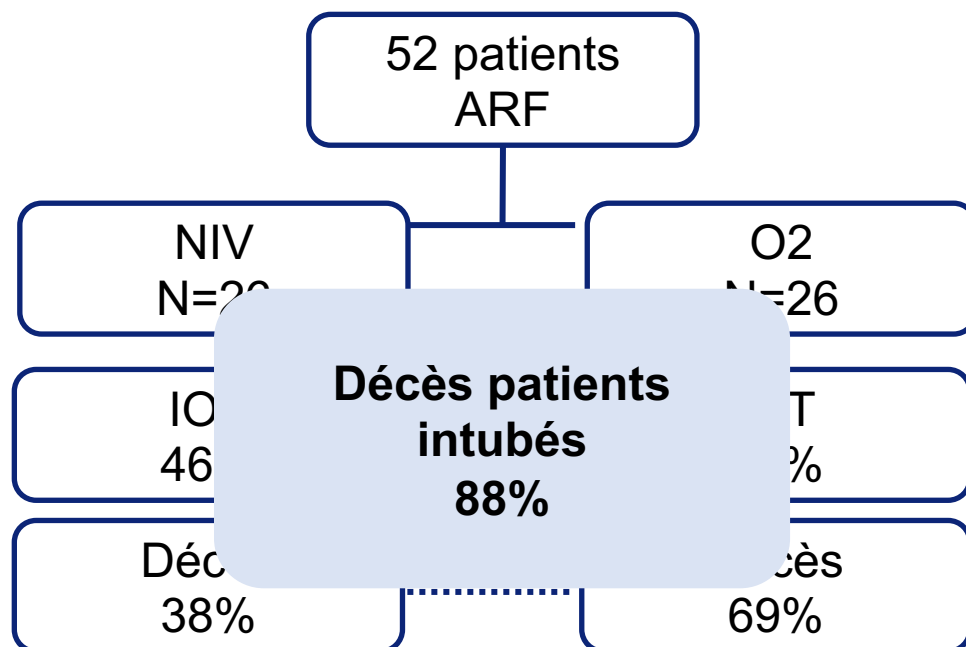


Mythe 4 : «les stratégies non invasives sont toujours préférables à l'intubation»

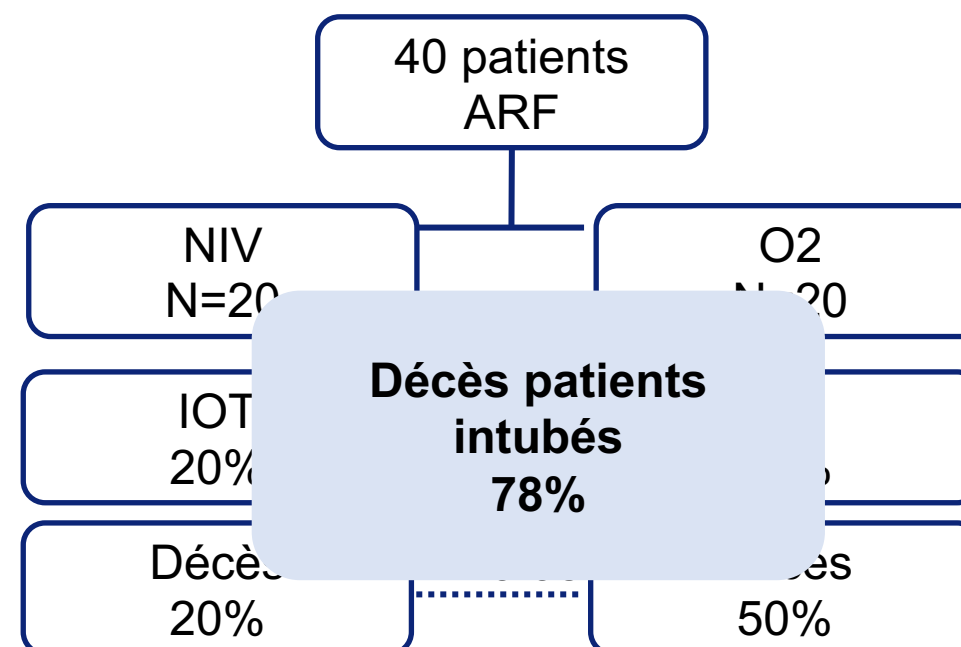
Quelle place des stratégies non-invasives en 2000?

NONINVASIVE VENTILATION IN IMMUNOSUPPRESSED PATIENTS WITH PULMONARY INFILTRATES, FEVER, AND ACUTE RESPIRATORY FAILURE

GILLES HILBERT, M.D., DIDIER GRUSON, M.D., FRÉDÉRIC VARGAS, M.D., RUDDY VALENTINO, M.D., GEORGES GBIKPI-BENISSAN, M.D., MICHEL DUPON, M.D., JOSY REIFFERS, M.D., AND JEAN P. CARDINAUD, M.D.



Noninvasive Ventilation for Treatment of Acute Respiratory Failure in Patients Undergoing Solid Organ Transplantation
A Randomized Trial

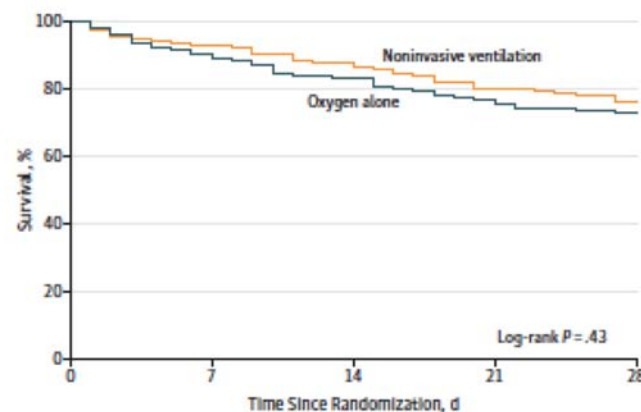


II

Mythe 4 : «les stratégies non invasives sont toujours préférables à l'intubation»

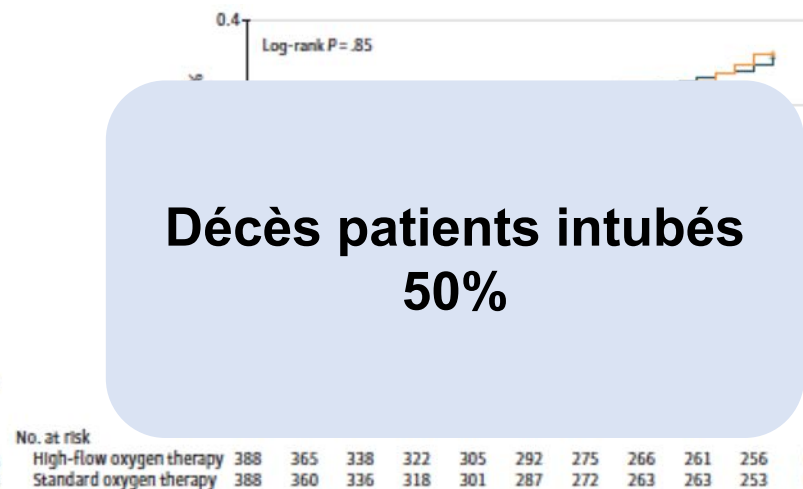
Quelle place des stratégies non-invasives en 2025?

IVNICTUS trial



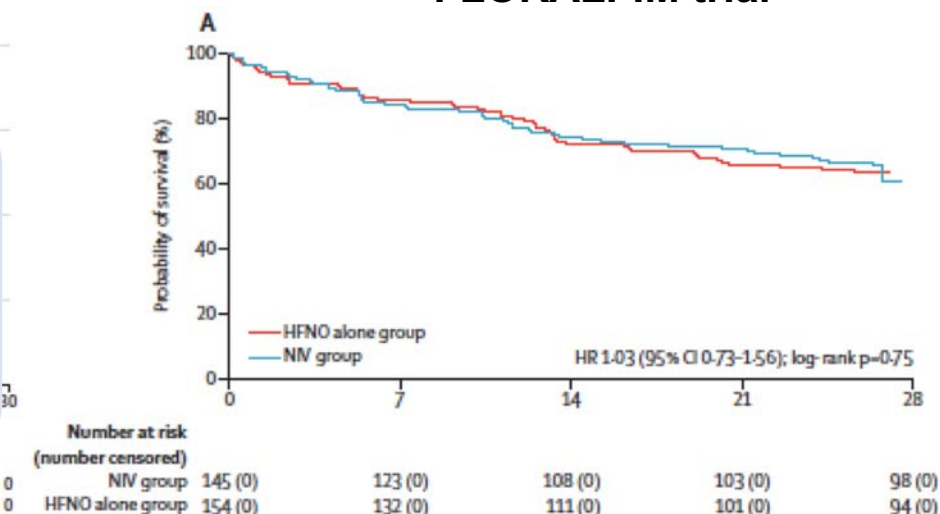
Lemiale V., JAMA 2015

HIGH trial



Azoulay E., JAMA 2018

FLORALI-IM trial



Coudroy R., Lancet resp. 2022

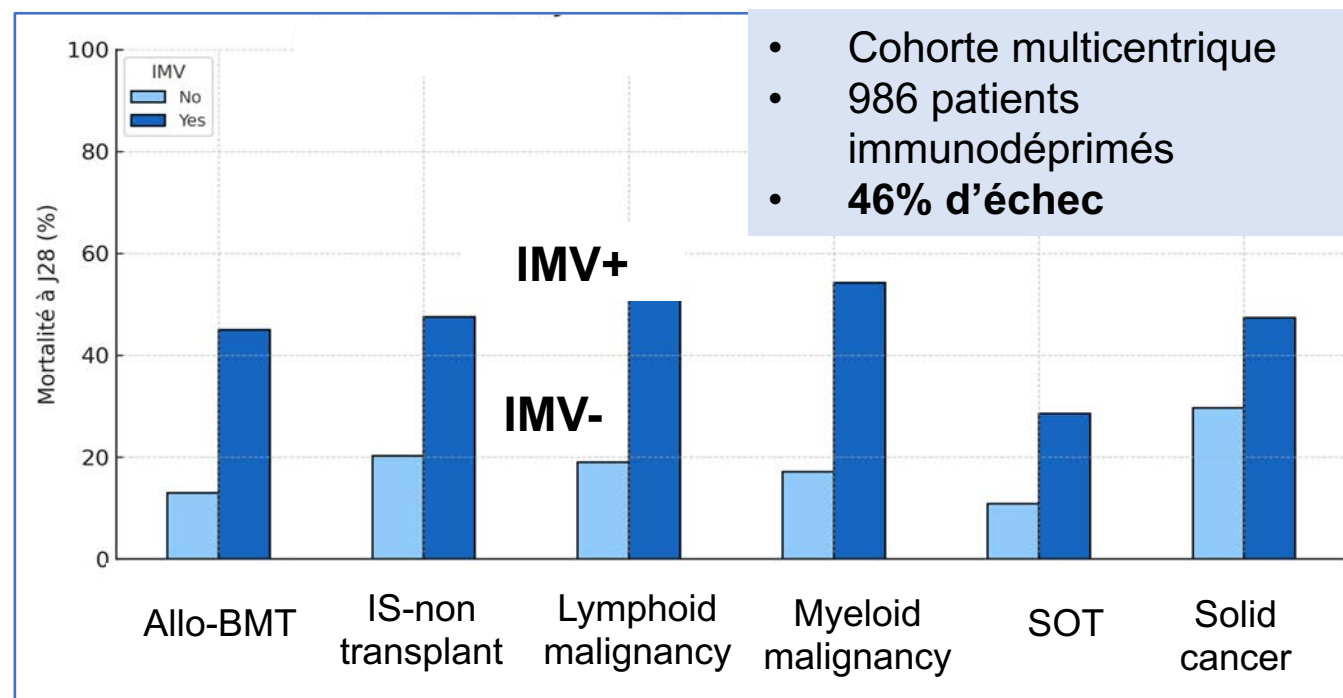
Pas de différence en termes de survie
OHD en première ligne ?
Effet délétère VNI?

Mythe 4 : «les stratégies non invasives sont toujours préférables à l'intubation»

Quid de l'échec ?

ORIGINAL

Outcomes in immunocompromised patients with acute hypoxemic respiratory failure treated by high-flow nasal oxygen



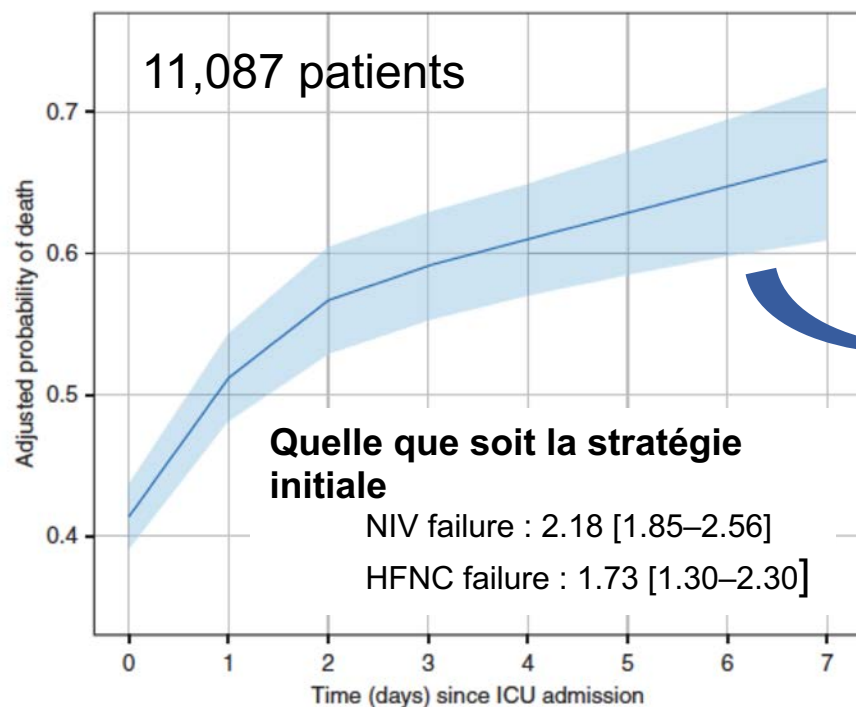
Mythe 4 : «les stratégies non invasives sont toujours préférables à l'intubation»

L'intubation retardée tue !

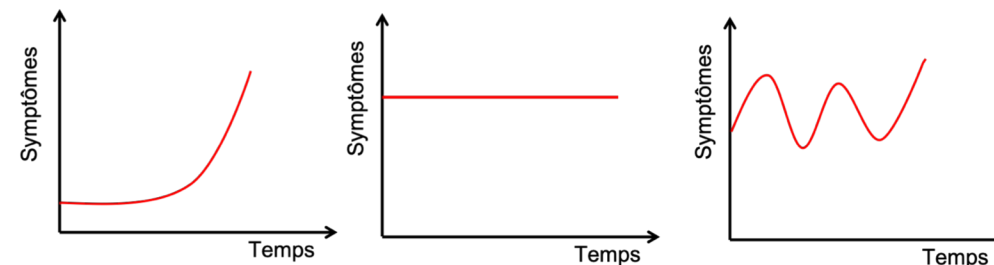
ORIGINAL ARTICLE

Survival in Immunocompromised Patients Ultimately Requiring Invasive Mechanical Ventilation

A Pooled Individual Patient Data Analysis



- Cinétique propre ?

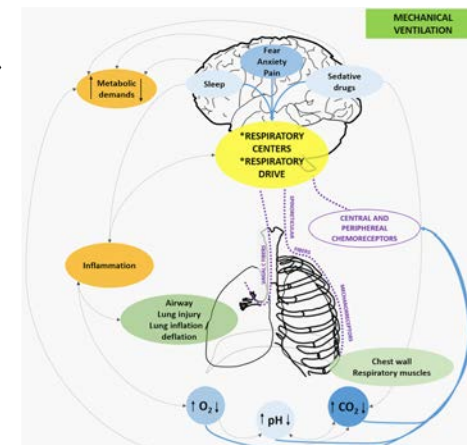


- ACR hypoxique ?

- Retard diagnostic ?

- Effets délétères stratégies non invasives ?

Hypothèse du
« patient self-induced lung injury »



II

Mythe 4 : «les stratégies non invasives sont toujours préférables à l'intubation»

Hypothèse du « patient self-induced lung injury »

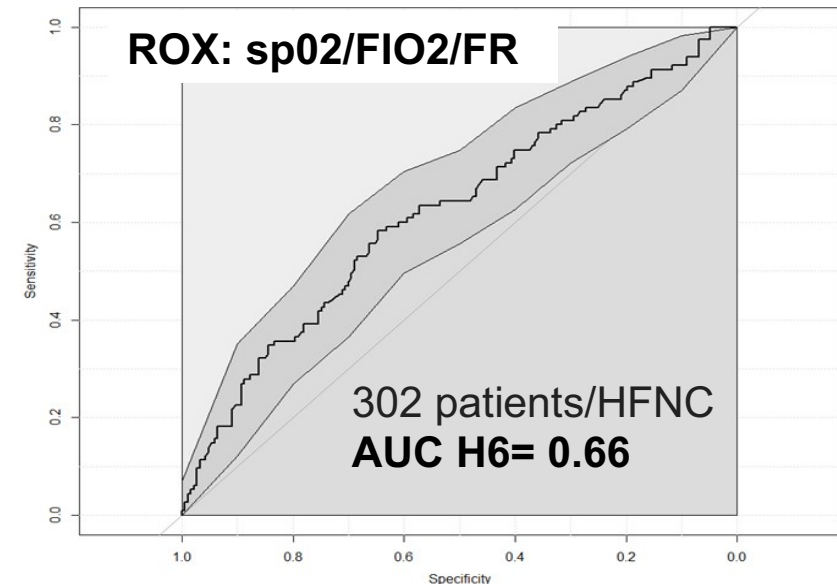
Study	PS (SD), cmH20	PEEP (SD), cmH20	VT _e (SD) ml/Kg iPBW
IVNICTUS	8 (3)	5 (1)	8.8 (3)
FLORALI	8 (3)	5 (1)	9.2 (3)
FLORALI-IM	7 (2)	7 (2)	9.6 (3)

Ventilation « protectrice »:
Impossible chez 80% des patients

RESEARCH

Open Access

Performance of the ROX index to predict intubation in immunocompromised patients receiving high-flow nasal cannula for acute respiratory failure



Score ROX peu discriminant

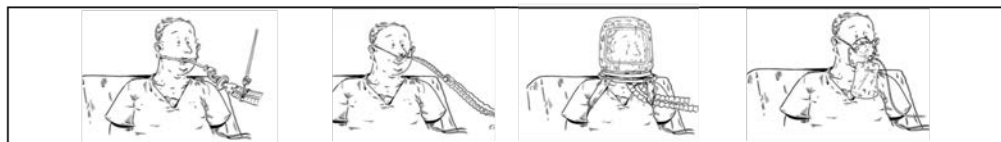
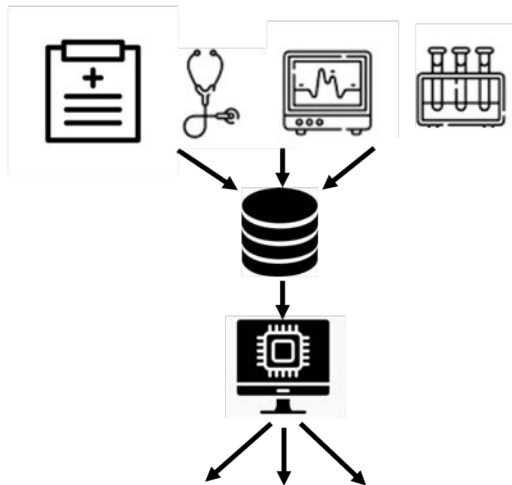
II

Mythe 4 : «les stratégies non invasives sont toujours préférables à l'intubation»

A same size fits all?

WHAT'S NEW IN INTENSIVE CARE

Five new realities in critical care for patients with cancer



Changer de paradigme ?

Stratégies non invasives :

- Rationnel physiologique
- Pas de supériorité clinique démontrée

Eviter à tout prix l'intubation

Eviter l'intubation retardée

Faire un diagnostic!

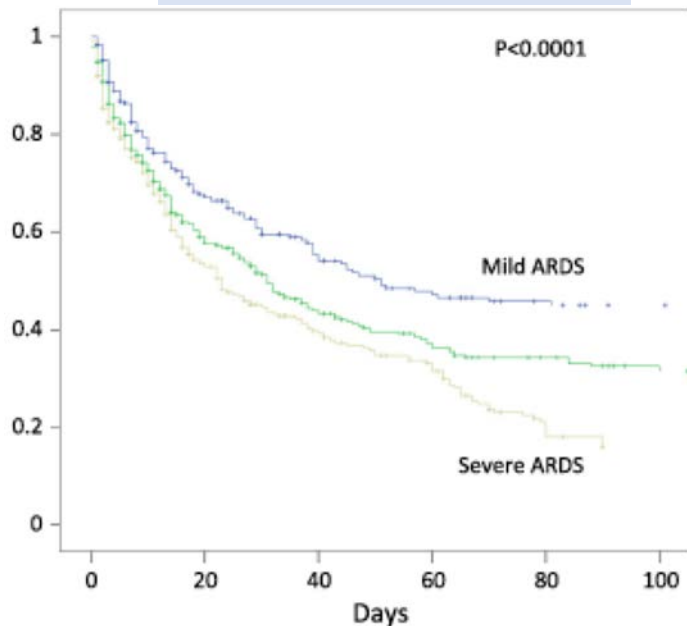
II

Mythe 5 : «ventiler un immunodéprimé, c'est ventiler autrement»

Le patient immunodéprimé est-il si différent?

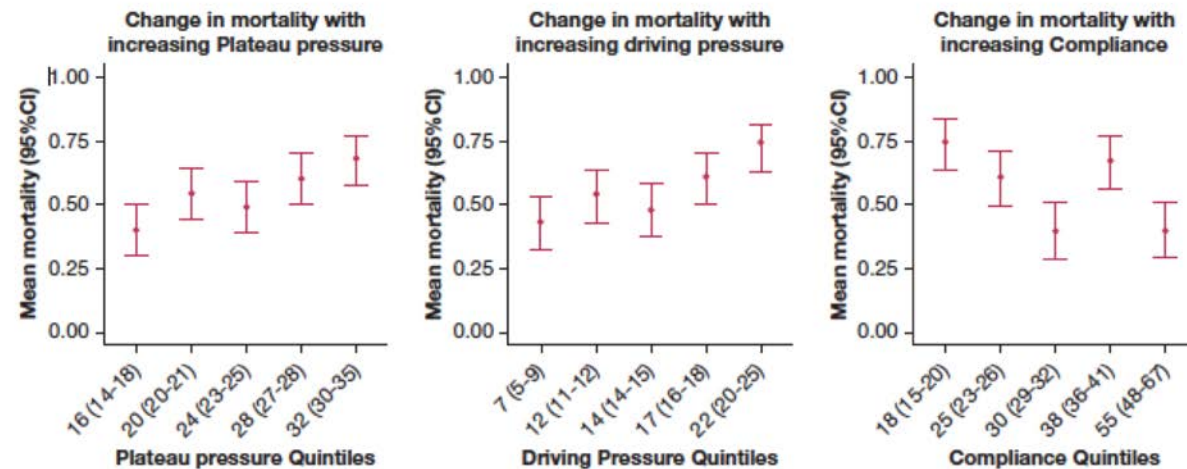
Acute respiratory distress syndrome in patients with malignancies

N=1004
Nonsurvivors 64%



Respiratory Mechanics and Outcomes in Immunocompromised Patients With ARDS A Secondary Analysis of the EFRIM Study

N=789
Nonsurvivors (n =444)
Survivors (n =345)



II

Mythe 5 : «ventiler un immunodéprimé, c'est ventiler autrement»

Le patient immunodéprimé est-il si différent?

Exclusion fréquente des grands RCT

💡 Pas d'arguments à ce jour pour avoir une attitude différente sur la ventilation

Auteur	Journal, Année	Intervention	Onco-hématologie	Autres immunodépressions	N. patients	N. immunodéprimés
Armato MB. et al	NEJM, 1998	Ventilation protectrice			53	10
ARDS network	NEJM, 2000	Ventilation protectrice			861	
Gattinoni L. et al	NEJM, 2001	Décubitus ventral			304	
Brower RG. et al	NEJM, 2004	PEEP élevée			549	20
Wheeler AP. et al	NEJM, 2005	Swan-ganz			1000	128
Wiedemann HP. et al	NEJM, 2006	Remplissage restrictif			1000	42
Vilar J. et al	CCM, 2006	Ventilation protectrice			103	
Mancebo J. et al	AJRCCM, 2006	Décubitus ventral			136	57
Mercat A. et al	JAMA, 2008	PEEP élevée			382	
Meade MO. et al	JAMA, 2008	PEEP élevée			385	27
Fernandez R. et al	ICM, 2008	Décubitus ventral			40	23
Talmor. et al	NEJM, 2008	Pression œsophagienne				
Tiaceone P. et al	JAMA, 2009	Décubitus ventral			342	
Papazian L. et al	NEJM, 2010	Curarisation			340	62
Guerin C. et al	NEJM, 2012	Décubitus ventral			466	124
Ferguson ND. et al	NEJM, 2013	Ventilation haute fréquence			548	
Young D. et al	NEJM, 2013	Ventilation haute fréquence			398	
Cavalcanti AB. et al	JAMA, 2017	PEEP élevée			1013	
		manœuvre recrutement				
Moss M. et al	NEJM, 2019	Curarisation			1006	
Constantin JM. et al	Lancet respir., 2019	PEEP individualisée			420	21
Bettler JR. et al	JAMA, 2019	PEEP élevée			200	
Bernard GR. et al	Chest, 1997	Anti-oxidants			46	
Meduri GU. et al	JAMA, 1998	Méthylprednisolone			24	
Taylor BW. et al	JAMA, 2004	Oxyde nitrique			385	
Spragg RG. et al	NEJM, 2004	Surfactant			448	
Steinberg KP. et al	NEJM, 2006	Méthylprednisolone			180	3
Liu KD. et al	AJRCCM, 2008	Protéine C activée			75	
Vincent JL. et al	CCM, 2009	Facteur VIIa			214	
Matthay MA. et al	AJRCCM, 2011	$\beta 2$ agoniste (aérosol)			282	
Rice TW. et al	JAMA, 2011	Oméga-3/anti-oxydants			272	
Gao Smith P. et al	Lancet, 2012	$\beta 2$ agoniste (intraveineux)			330	
Rice TW. et al	JAMA, 2012	Nutrition entérale			1000	
McAuley DP. et al	NEJM, 2014	Simvastatine			540	
Truett JD. et al	NEJM, 2014	Rosuvastatine			745	
Cornet DA. et al	Flax one, 2014	Facteur VIIa			71	
Willson DF. et al	Chest, 2015	Callactant			308	75

II

Mythe 5 : «ventiler un immunodéprimé, c'est ventiler autrement»

Le patient immunodéprimé est-il si différent?

Exclusion fréquente
des grands RCT

Phénotypes inflammatoires et cancer
Performances différentes

FEATURE ARTICLE

OPEN

Parsimonious Subphenotyping Algorithms Perform Differently in Patients With Sepsis and Hematologic Malignancy

930 patients, **42 % avec cancer actif**

Deux algorithmes appliqués :

- **IL-6-based model**
- **IL-8-based model**

Patients avec **hémopathie**

- plus souvent classés **hyperinflammatoires** avec l'algorithme **IL-8** (58 %) vs **IL-6** (32 %).
- **sur-représentés** dans le sous-phénotype hyperinflammatoire IL-8

💡 **Algorithmes non universellement transférables**
💡 Le **profil inflammatoire du patient cancéreux** modifie la performance du modèle
Implications cliniques ?

II

Mythe 5 : «ventiler un immunodéprimé, c'est ventiler autrement»

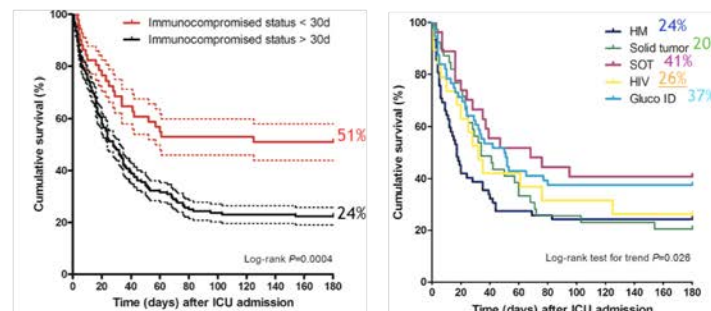
Le patient immunodéprimé est-il si différent?

Exclusion fréquente
des grands RCT

Phénotypes inflammatoires et cancer
Performances différentes

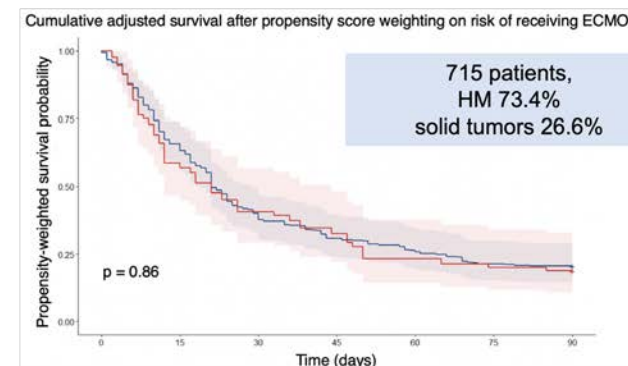
La place pour l'ECMO-VV ?

ORIGINAL ARTICLE
Six-Month Outcome of Immunocompromised Patients with Severe Acute Respiratory Distress Syndrome Rescued by Extracorporeal Membrane Oxygenation
An International Multicenter Retrospective Study



Schmidt M, AJRCCM, 2016

ORIGINAL
Acute respiratory distress syndrome in patients with cancer: the YELENNA prospective multinational observational cohort study



Schellongowski P, ICM, 2025

💡 Pas de bénéfice clair identifié en cas de cancer actif ≠ immunodépression médicamenteuse

⚠️ Facteurs pronostiques :

- Statut maladie (contrôlée ou non)
- La réversibilité de la cause
- Thrombopénie
- Défaillances extra-respiratoires

Plan

I

Vous avez dit immunodéprimé ?

II

5 mythes à revisiter ensemble

III

En synthèse



Que pourrions-nous retenir ?



Des progrès indéniables sur la survie à court terme



Admettre tôt et fixer le projet de soins



Avoir une approche diagnostique précoce et personnalisée



Ne pas persister en cas d'échec des stratégies d'oxygénation non invasives



Suivi des recommandations générales sur la ventilation

III

Et après la réanimation ?

ORIGINAL

Long-term survival and functional outcomes of critically ill patients with hematologic malignancies: a Canadian multicenter prospective study



Follow-up survivors: 7 days, 6 months and 12 months
Primary outcome : 12-month survival

ICU stay Management
Malignancy treatment
Functional outcomes:

General status
Functional independent measure (FIM)
Short form (SF)-36

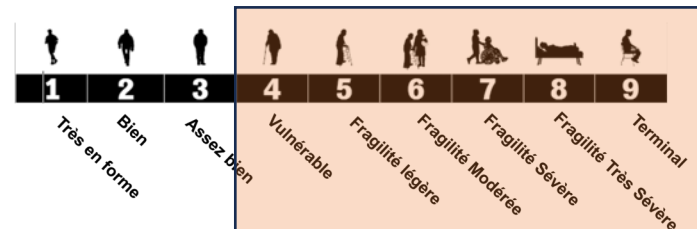


414 patients admis en réanimation



220 sortis vivants (53%)

CFS > 4 20% des cas
Qualité de vie perçue altérée
Absence de reprise du traitement 40%
Modification du traitement 25%





Post-réa et immunodépression : quelles interactions ?

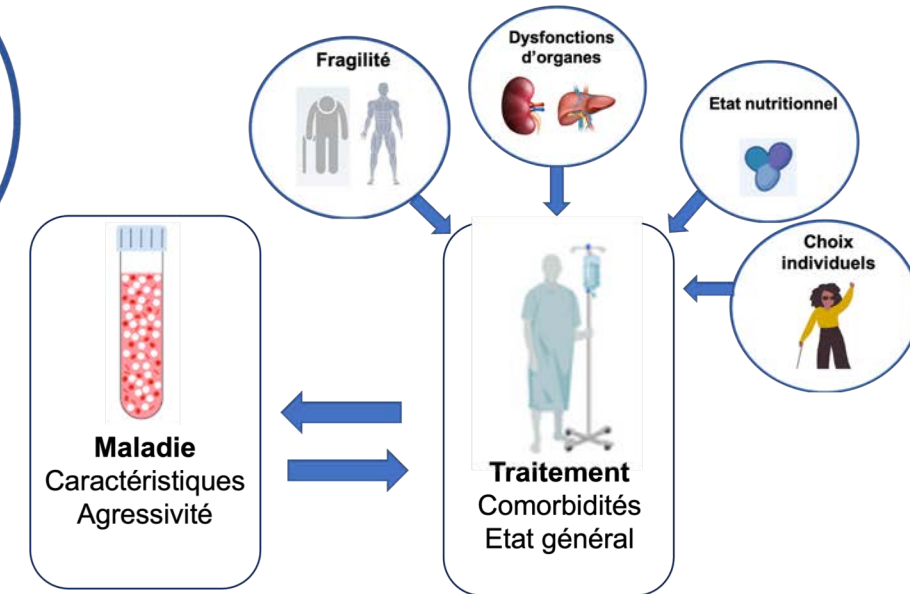
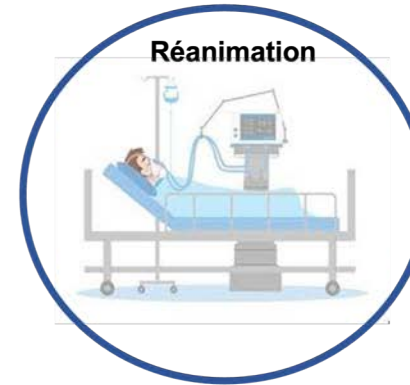


35% de survie à 1 an

Impact net sur la survie :

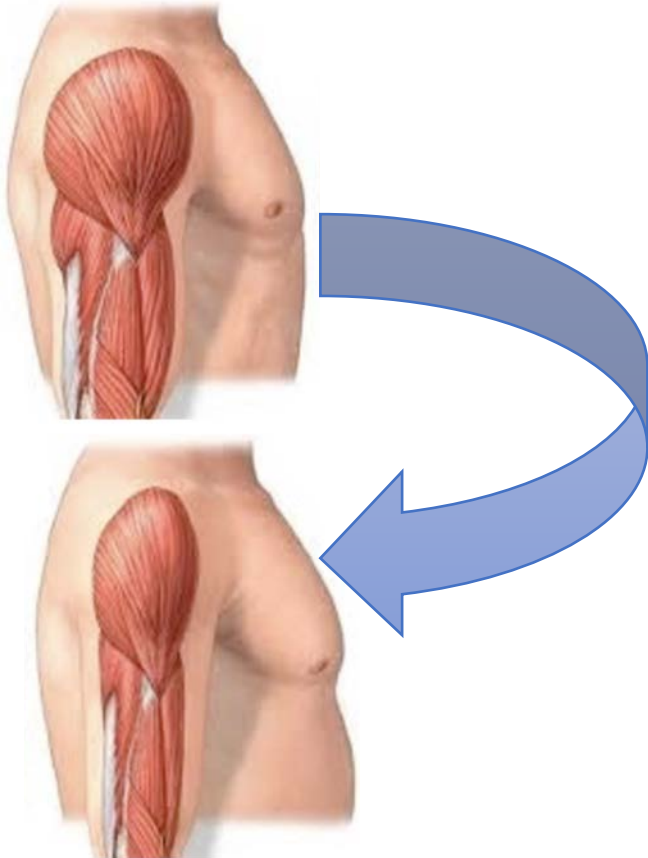
- De l'état général de sortie
- Des défaillances d'organes persistantes

Probablement médié par la modification du traitement



The Prevalence and Prognostic Value of Low Muscle Mass in Cancer Patients: A Review of the Literature

HANAH N. RIER,^{a,b} AGNES JAGER,^b STEFAN SLEIJFER,^b ANDREA B. MAIER,^c MARK-DAVID LEVIN^a



Une faible masse musculaire est

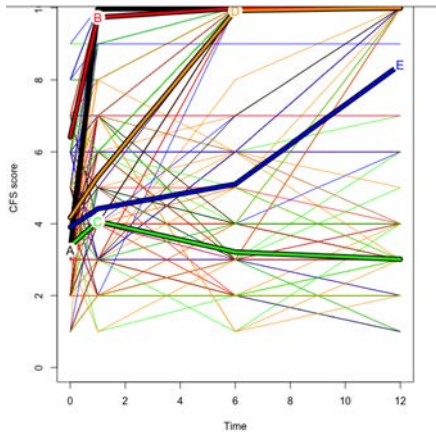
- un facteur prédictif d'arrêt de la chimiothérapie
- un facteur associé à une incidence plus élevée de toxicité de grade 3-4

Une perte musculaire supérieure à 5 % pendant la chimiothérapie :
taux de mortalité x 2 (Cancer colo-rectal)

Mieux préparer l'après- réanimation

Identifier les trajectoires

Patients à risque
Identification d'un délai clé pour les interventions



Mieux dépister les complications

Consultation post-réanimation

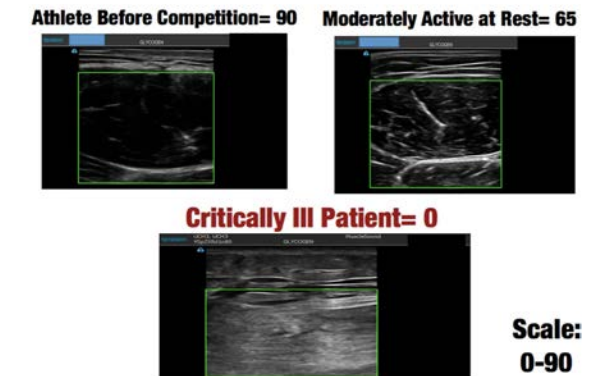
Fonction de dépistage
Fonction d'orientation du parcours de soins

Création de parcours de soins dédiés



Besoin d'interventions spécifiques

Nutrition
Réhabilitation
Protection secondaire (rein, cœur)



Merci pour votre attention