

Actualités sur l'insuffisance cardiaque chez le sujet âgé

Professeur François ROUBILLE

*Cardiology Intensive Care Unit,
Montpellier,
France*



Conflits d'intérêt

Abbott Medical, Abiomed, Air Liquide Healthcare, Alliance BI/Lilly, Alliance BMS/Pfizer, Alliance Boehringer Ingelheim/Lilly, Alynlam, Amarin Pharma, Inc., Amgen, AstraZeneca, Bayer, Bristol-Myers Squibb, Carmat, GE Healthcare, GlaxoSmithKline, MSD France, Novartis, Pfizer, Sanofi, Viatrix, Vifor Pharma, ZOLL

Points abordés



Vaccination

Recommandations, bénéfices attendus et aspects pratiques : comment faire en routine ?



Amylose TTR

Qui ne pas traiter ? Quand arrêter ? Une discussion orientée décision clinique.



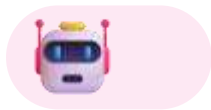
Colchicine, digitoxine

Que retenir aujourd'hui entre promesses, indications limitées et signaux contradictoires ?



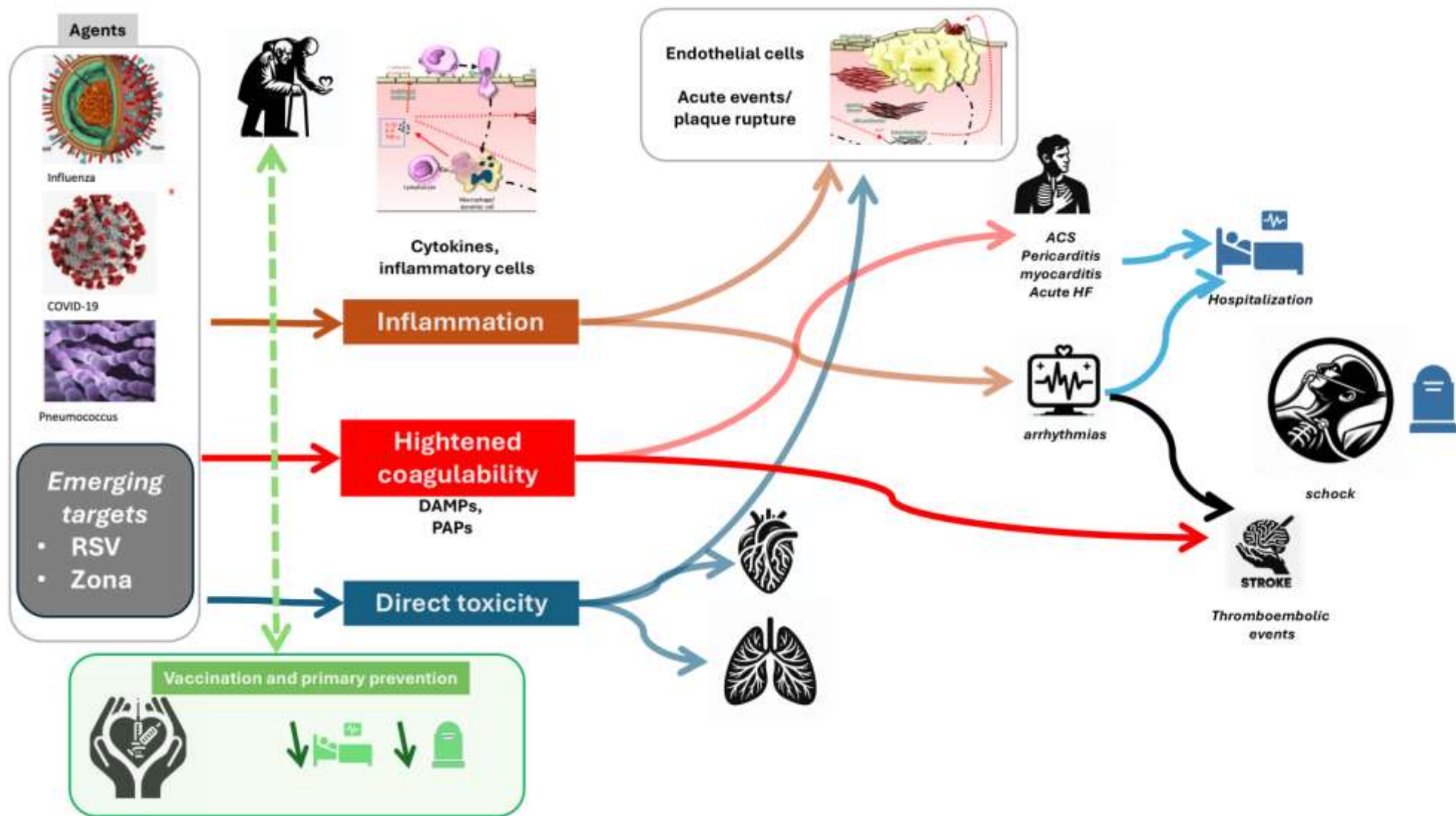
Observance

Pourquoi elle reste centrale, et comment mieux l'évaluer et l'améliorer.



IA

Vers quels usages utiles, réalistes et immédiatement transposables en cardiologie ?



Paradoxical situation!

Pasteur, 1885



- Pneumopathy: 1st cause for decompensation leading to hospitalization
- 3x pneumopathy
- 4x mortality



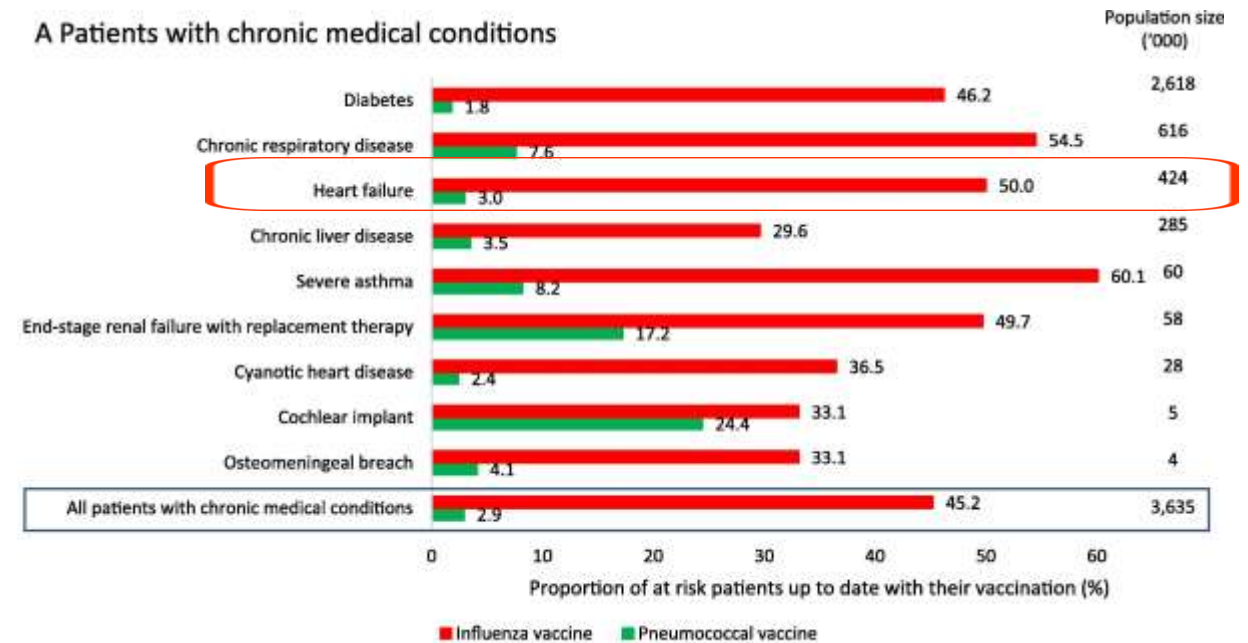
J Clin Med 2021 Sep 22;10(19):4311.

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Influenza and pneumococcal vaccinations should be considered in order to prevent HF hospitalizations. ^{315,316}	IIa	B

© ESC 2021

Eur Heart J. 2021 Sep 21;42(36):3599-3726.

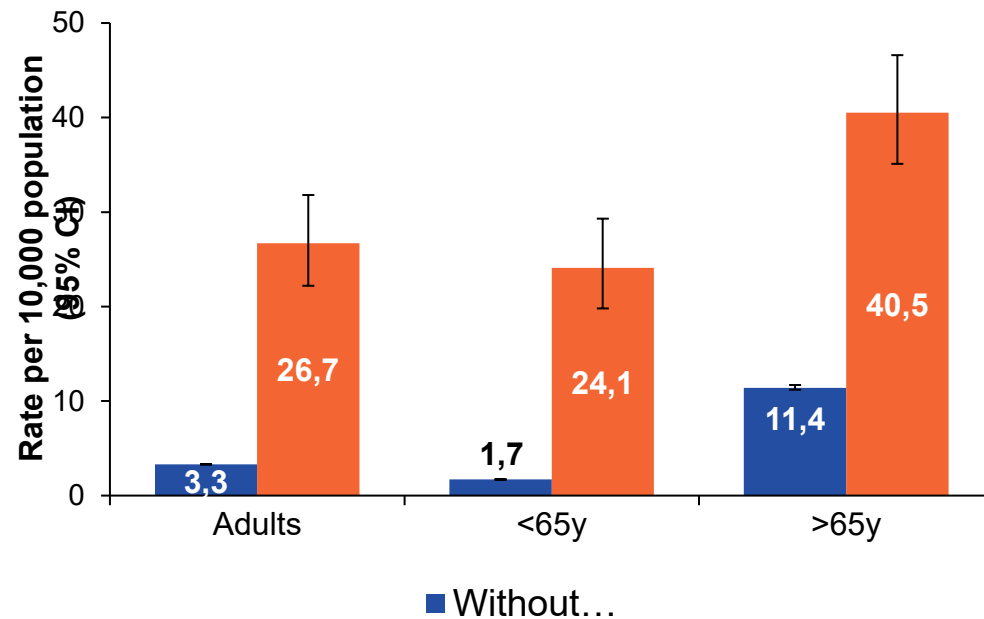
A Patients with chronic medical conditions



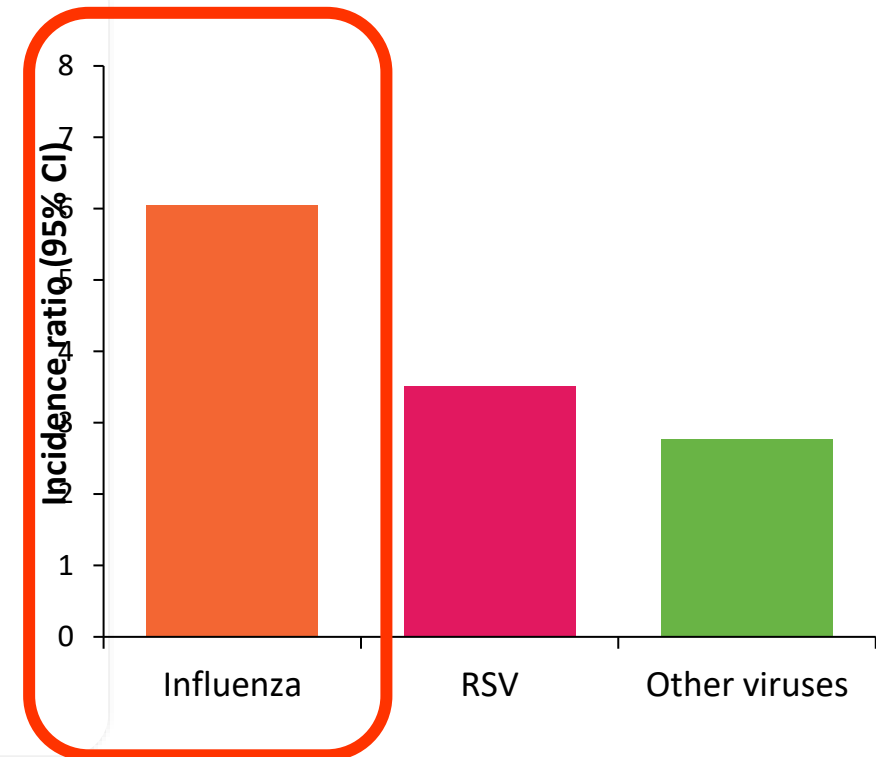
Vaccine. 2022 Aug 5;40(33):4911-4921.

In case of HF

Hospitalization ratios, 2015–2017 (N=2042)¹



Risk of acute MI in hospitalized adults was increased in the 7 days following an RSV infection



*Rapport du taux parmi les personnes avec chaque comorbidité par rapport à celles sans comorbidité dans la population de la zone de surveillance ICC, insuffisance cardiaque congestive ; IC, intervalle de confiance ; RSV-NET, population-based surveillance for RSV

1. Kujawski SA et al. *PLoS One* 2022;17:e0264890; 2. Falsey AR et al. *Open Forum Infect Dis* 2021;8(11):ofab491; 3. Begley KM et al. *Clin Infect Dis* 2023 Epub ahead of print (doi: 10.1093/cid/ciad031); 4. Wyffels V et al. *Adv Ther* 2020;37(3):1203–1217; 5. Branche AR et al. *Clin Infect Dis* 2022;74:1004–1011; 6. Falsey AR et al. *N Engl J Med* 2005;352:1749–1759; 7. Tseng HF et al. *J Infect Dis* 2020;222:1298–1310

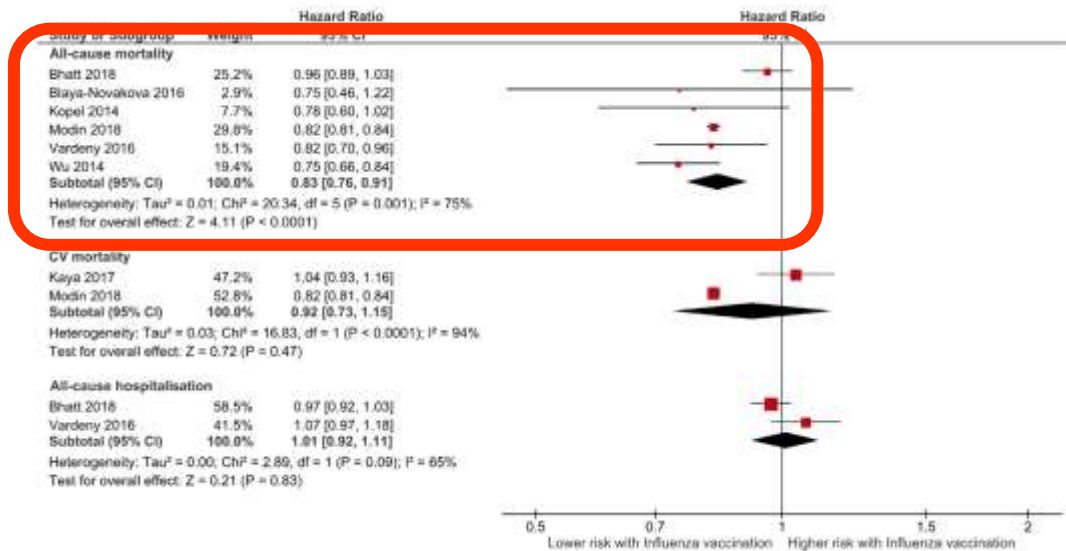
Awareness of data! Ex: influenza

Strong data: after acute MI.

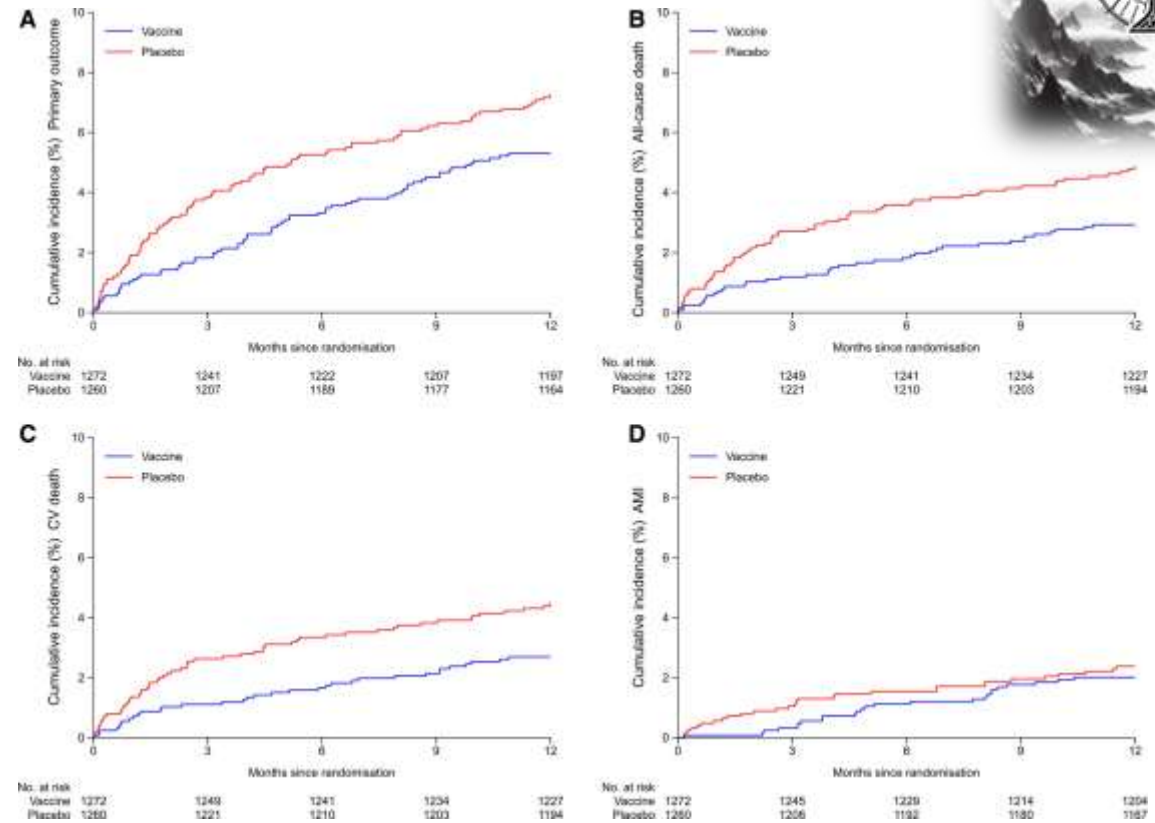


Metanalysis

- 179,158 patients
- 6 cohorts



Rodrigues, B. et al. (2020). *Heart*, 106(5), 350-357.



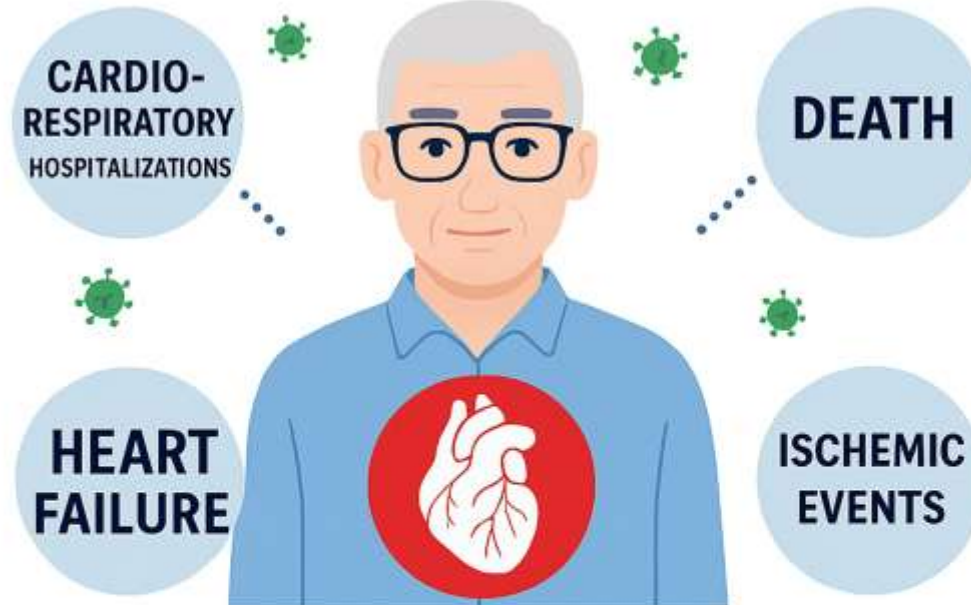
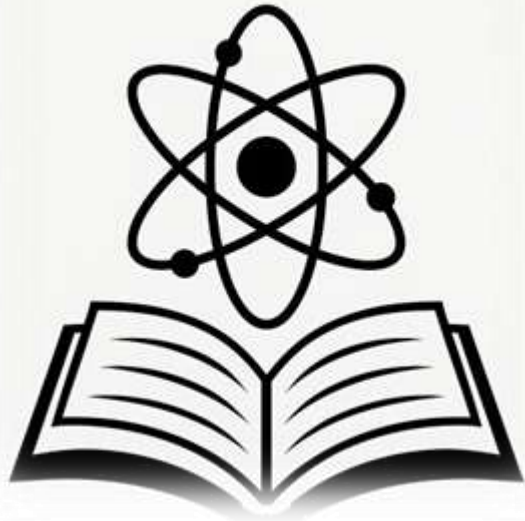
Influenza Vaccination After Myocardial Infarction: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Multicenter Trial, Volume: 144, Issue: 18, Pages: 1476-1484.

Ole Fröbert.
Circulation.

Large trials
New evidence



INFLUENZA & RSV VACCINES AS CARDIOVASCULAR PREVENTION



PANDA-2
30,000+ heart failure patients in China
In-hospital flu vaccination reduced death or rehospitalization by 17% over 12 months

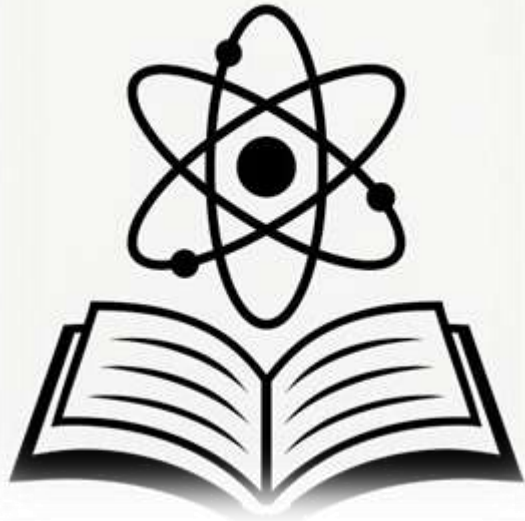
DANFLU-2 & GALFLU
400,000+ older adults. High-dose flu vaccines showed 5.7-8.4% effectiveness in preventing cardiorespiratory hospitalizations

DAN-RSV
Adults 60+. RSV vaccine showed 9.9% effectiveness in reducing cardiorespiratory hospitalizations



Paul Loubet , François Roubille.
Eur J Prev Cardiol. In Press.

INFLUENZA & RSV VACCINES AS CARDIOVASCULAR PREVENTION



CARDIO-
RESPIRATORY
HOSPITALIZATIONS

DEATH

HEART
FAILURE

ISCHEMIC
EVENTS

PANDA-2
30,000+ heart failure patients in China
In-hospital flu vaccination reduced death or rehospitalization by 17% over 12 months

DANFLU-2 & GALFLU
400,000+ older adults. High-dose flu vaccines showed 5.7-8.4% effectiveness in preventing cardiorespiratory hospitalizations

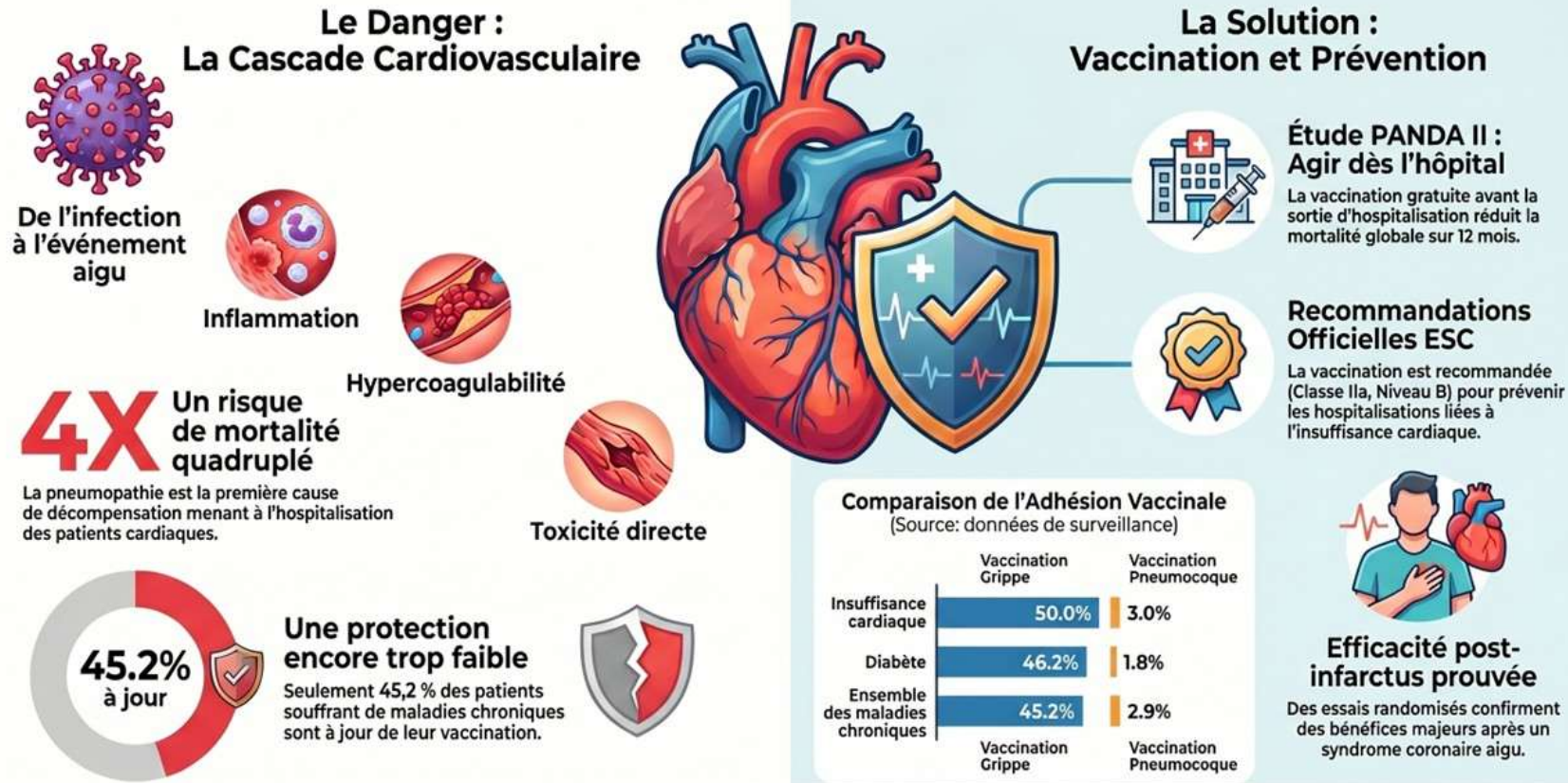
DAN-RSV
Adults 60+. RSV vaccine showed 9.9% effectiveness in reducing cardiorespiratory hospitalizations



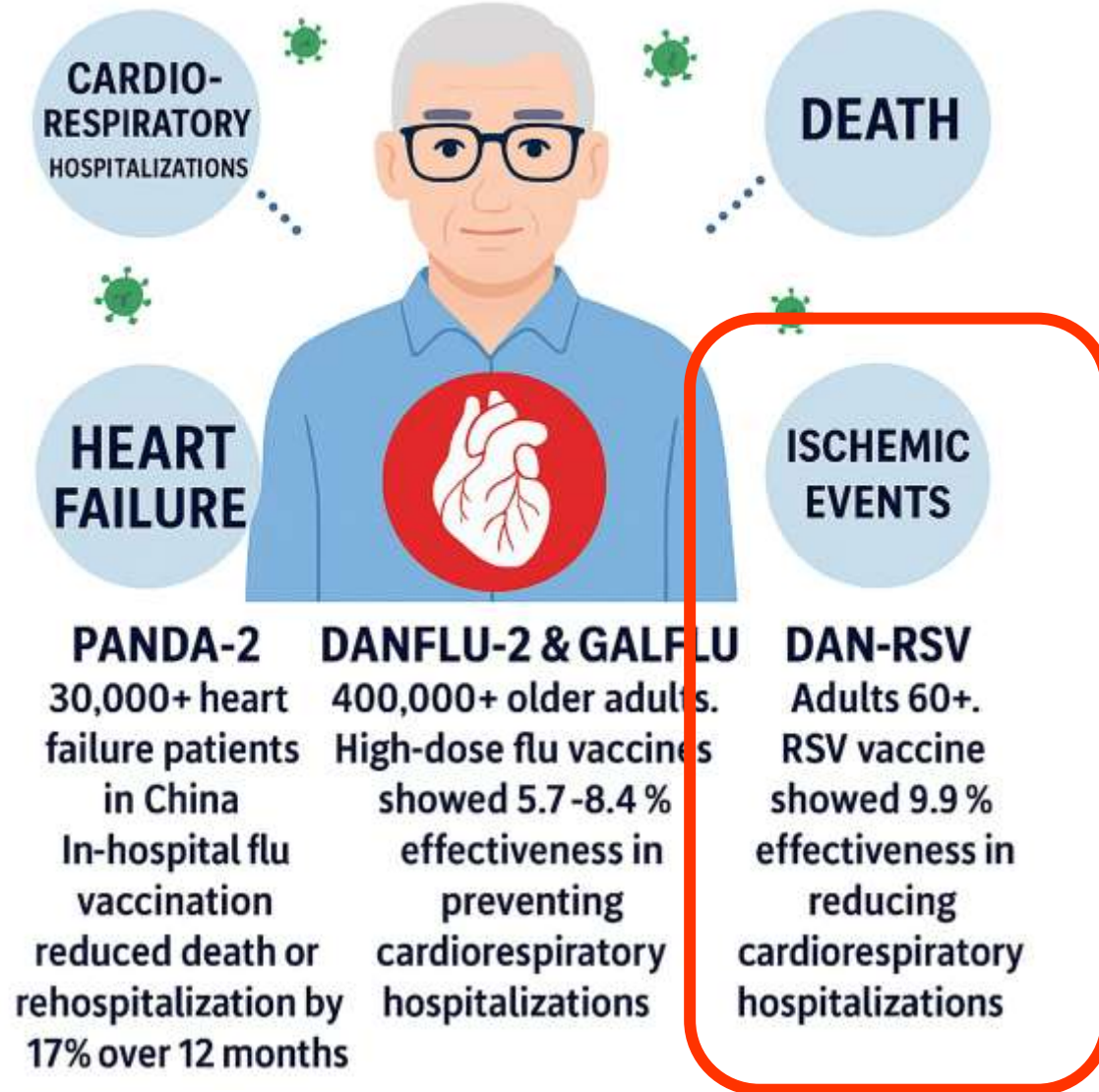
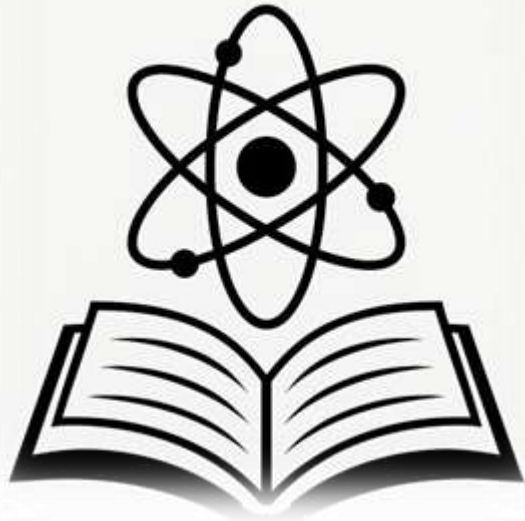
Paul Loubet , François Roubille.
Eur J Prev Cardiol. In Press.

Grippe: venez jeudi 10h!

Vaccination Antigrippale : Un Bouclier Vital pour le Cœur



INFLUENZA & RSV VACCINES AS CARDIOVASCULAR PREVENTION



Paul Loubet , François Roubille.
Eur J Prev Cardiol. In Press.

Three Distinct Vaccines for RSV Prevention



Arexvy® (RSVPreF3)

Manufacturer: GSK

Technology: Protein subunit with AS01E adjuvant

Eligibility: Adults ≥ 60 years; ages 50-59 at increased risk



Abrysvo® (RSVpreF)

Manufacturer: Pfizer

Technology: Recombinant protein vaccine

Eligibility: Adults ≥ 18 years; maternal immunisation available

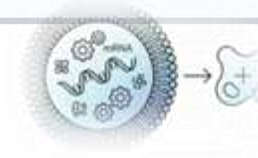


mRESVIA® (mRNA-1345)

Manufacturer: Moderna

Technology: mRNA in lipid nanoparticle

Eligibility: Recently expanded to ages 18-59 at increased risk



Vidal, 2026-01-02

Is it indicated? Is it reimbursed?

<https://www.sante.fr/le-vaccin-contre-bronchiolites-et-infections-respiratoires-vrs>

Recommandations chez les personnes âgées de 65 ans et plus

Trois vaccins ont reçu une autorisation européenne de mise sur le marché pour protéger les personnes âgées de 60 ans et plus du VRS : le vaccin Arexvy®, le vaccin Abrysvo® et le vaccin mRESVIA®.

Dans le calendrier 2025, il est recommandé :

- La vaccination saisonnière des sujets âgés de 75 ans et plus.
- La vaccination chez les personnes âgées de 65 ans et plus présentant des pathologies respiratoires chroniques (particulièrement Broncho pneumopathie chronique obstructive) ou cardiaques (particulièrement insuffisance cardiaque) susceptibles de fortement s'aggraver lors d'une infection à VRS.

La vaccination saisonnière contre le VRS est recommandée chez ces personnes avec une dose avant la période épidémique.

La **co-administration** des vaccins contre le VRS est possible chez les adultes à partir de 65 ans comme suit :

- Le vaccin Abrysvo® peut être administré en même temps qu'un vaccin contre la grippe saisonnière ou un vaccin contre la Covid-19.
- Le vaccin Arexvy® peut être administrés en même temps qu'un vaccin contre la grippe saisonnière.
- Le vaccin mRESVIA®, peut être administré en même temps qu'un vaccin contre la grippe saisonnière ou un vaccin contre la Covid-19.

Pour le moment, **la nécessité d'un rappel chaque année n'a pas été établie.**

Il n'y a pas de prise en charge par l'Assurance Maladie de ces vaccins à ce jour chez les personnes âgées de 65 ans et plus présentant des pathologies respiratoires chroniques ou cardiaques.

Conclusions: public health priority

The RSV-CVD Connection

RSV infections are significantly linked to cardiovascular disease complications.

They trigger inflammation, exacerbating heart conditions and increasing hospitalisation and mortality rates in vulnerable older adults.

Effective Prevention Available

Efficacious and safe RSV vaccines are now approved,

- significantly reducing severe disease outcomes.
- Clinical trials show up to 80% effectiveness in preventing severe lower respiratory tract disease in older adults.

European Reimbursement Landscape

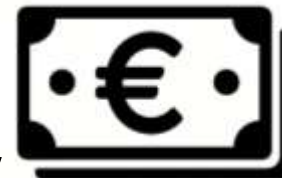
Most EU countries, including Germany, Spain, Belgium, and the Netherlands,

- have recognised RSV vaccine value
- and integrated them into national immunisation programmes,
- ensuring access for high-risk populations.

France: A Critical Gap

Despite clinical evidence and European adoption, France

- **still awaits reimbursement approval.**
- This delay limits vaccine access to those who can afford it,
- leaving vulnerable cardiovascular patients at high risk.



The Public Health Imperative

Reimbursement in France

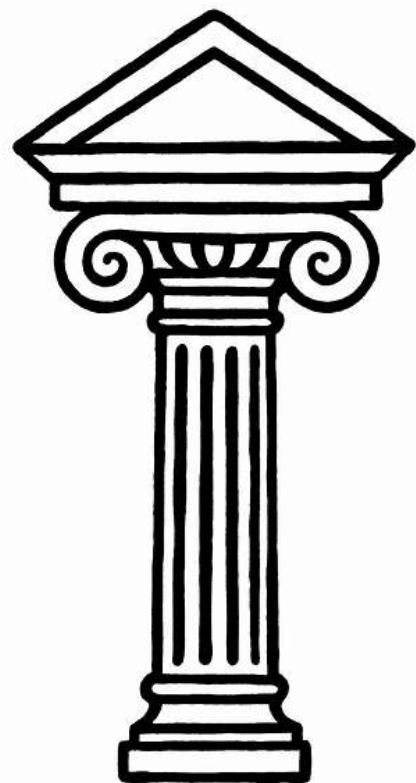
- should align with European best practices,
- **protect high-risk patients,**
- **and reduce healthcare burden.**



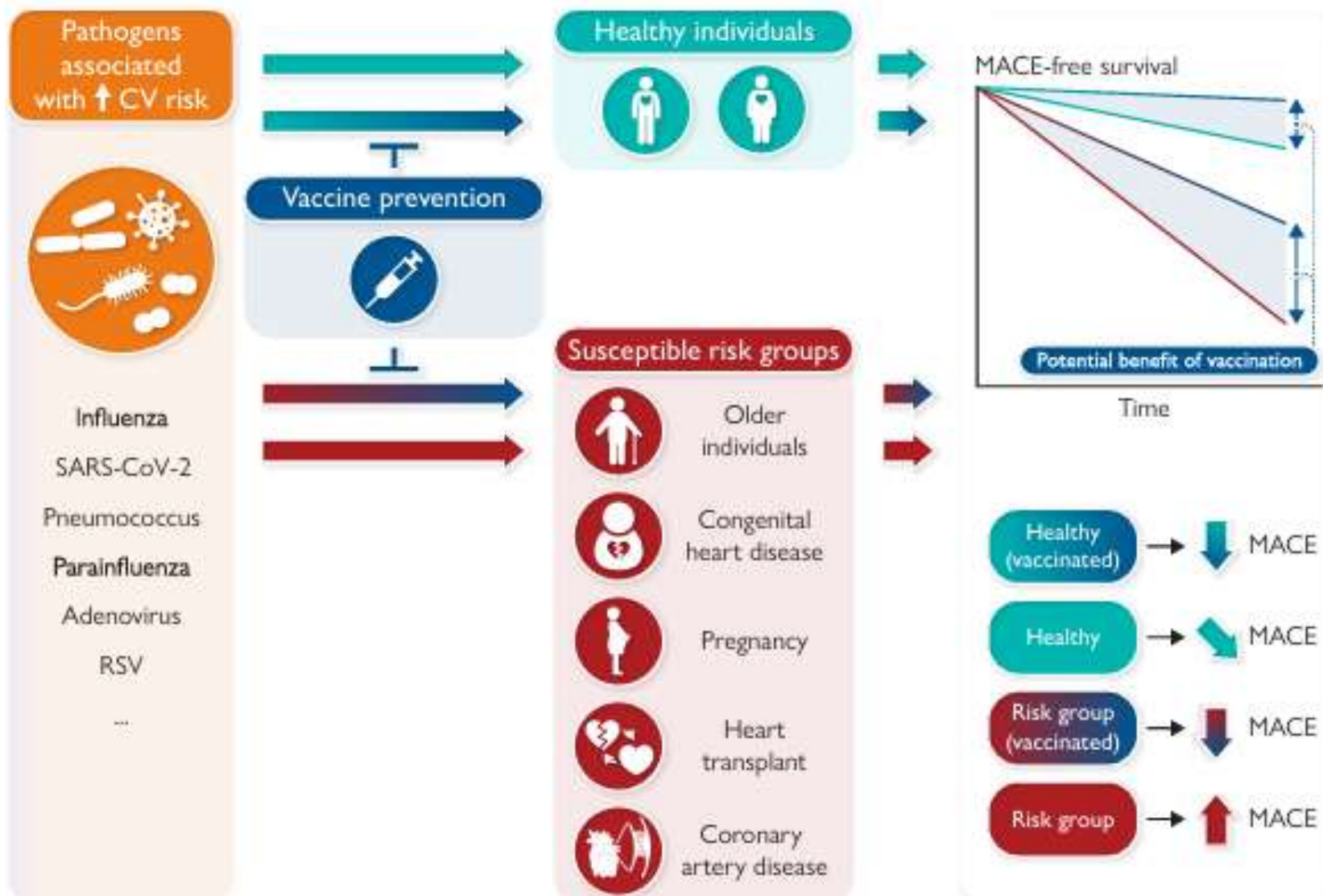
1350 patients can be protected when compared to tafamidis!

**Consensus papers:
Ready for action!**





Vaccination as a new form of cardiovascular prevention



Current guidelines

Coronary artery disease

- **ESC CCS Guidelines (2024):** Vaccination against influenza, pneumococcal disease and other widespread infections, e.g. COVID-19 in patients with CCS
- **AHA/ACC Guidelines (2023):** Vaccination against influenza, pneumococcal disease in patients with CCD; COVID-19 vaccine per public health guidelines. Influenza in ACS.

Heart Failure

- **ESC HF Guidelines (2021):** Vaccination against influenza, pneumococcal disease, COVID-19 in patients with heart failure
- **AHA/ACC/HFSA HF Guidelines (2022):** Vaccination against respiratory illnesses in patients with heart failure

In practice!

Table 1

When and how should patients with heart failure be vaccinated?

Pathogen	Seasonal vaccination	Specific pluriannual schedule	Possible in acute conditions (e.g. acute HF decompensation)	Specific campaign (pandemics)	Usual administration route	Coadministration with other vaccines possible	Administration route in case of anticoagulants	Administration route in case of antiplatelet drugs
Influenza	X		X		IM	Y	SC	IM
Pneumococcus		to define	X		IM	Y	NR	IM
COVID-19	?		X	X ^b	IM	Y	SC	IM
RSV	X	To define	?		IM	Y	NR	NR
Shingles					IM	Y	NR	IM
DT-polio		X ^a			IM	Y	SC	IM

IM, intramuscular; NR, not recommended; SC, subcutaneous; Y, yes.

^aSimilar to the general population, regardless comorbidities.

^bAnd other potential agents responsible for pandemics in future, following closely the WHO, international, national, and local health recommendations.

In practice!

Table 2

Practical questions for patients with HF

Q1. Can we vaccinate patients with fever?

This is probably not the ideal timeframe, but it remains possible with no evidence for lower immunogenicity and protection.

Q2. Can we administer vaccines concomitantly?

Yes, as for general population, patients with HF can receive multiple vaccines simultaneously, such as the influenza and pneumococcal vaccines, for instance.

Q3. Can we vaccinate patients during hospitalization?

Yes. Reimbursement can be, however, a problem.

Q4. Should we vaccinate if the vaccinal status is unknown?

This is not the ideal situation. A GP or pharmacist can help establish the patient's current vaccination status. If it remains unknown, it is better to assume the patient is not protected and to administer the vaccination again, such as for pneumococcus.

In practice!

Q5. Should we wait until winter for efficient protection?

No! There is no evidence supporting this attitude. Late vaccination can mean too late protection. Vaccination should be made at the beginning of the vaccination campaign for seasonal vaccinations (influenza, COVID-19, and RSV) and year-round for others (pneumococcal, shingles).

Q6. Are there any side effects of vaccines that patients with cardiovascular diseases should be aware of?

Common side effects include soreness at the injection site, mild fever, and fatigue, which are generally mild and short-lived. Some vaccines, particularly COVID-19 vaccines, may increase the risk of arrhythmias, pericarditis, myopericarditis, or even myocarditis. Importantly, the benefit-risk balance remains largely in favour of vaccination, except in specific populations

Q7. How can healthcare providers ensure that patients with cardiovascular diseases are up-to-date with their vaccinations?

Healthcare providers can maintain vaccination records, remind patients of upcoming vaccinations, and provide education on the importance of vaccines.

Q8. What role do pharmacists play in vaccinating patients with cardiovascular diseases?

Pharmacists can prescribe and administer vaccines in some countries, provide information on vaccine schedules, and help patients stay up-to-date with their vaccinations.

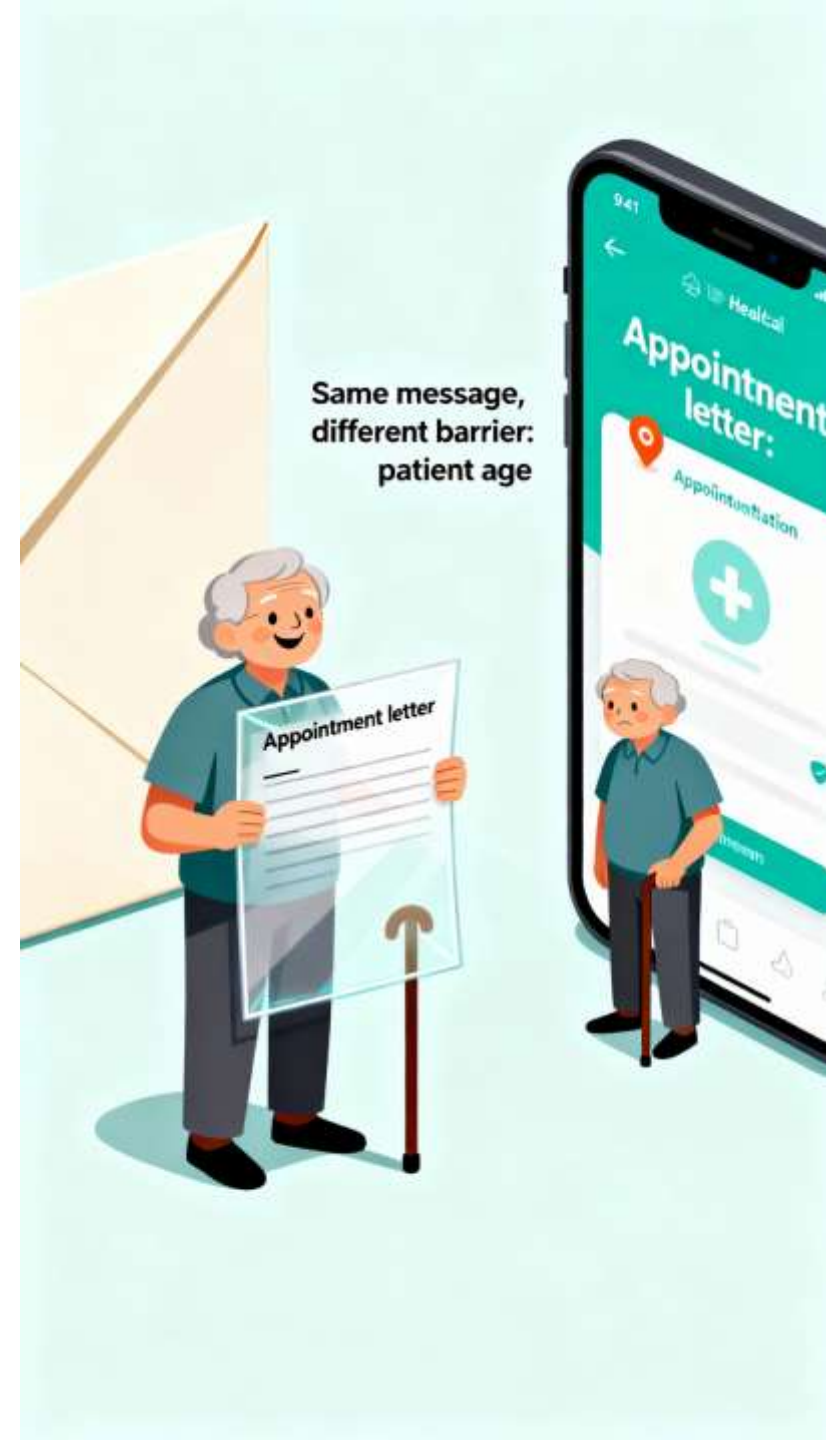
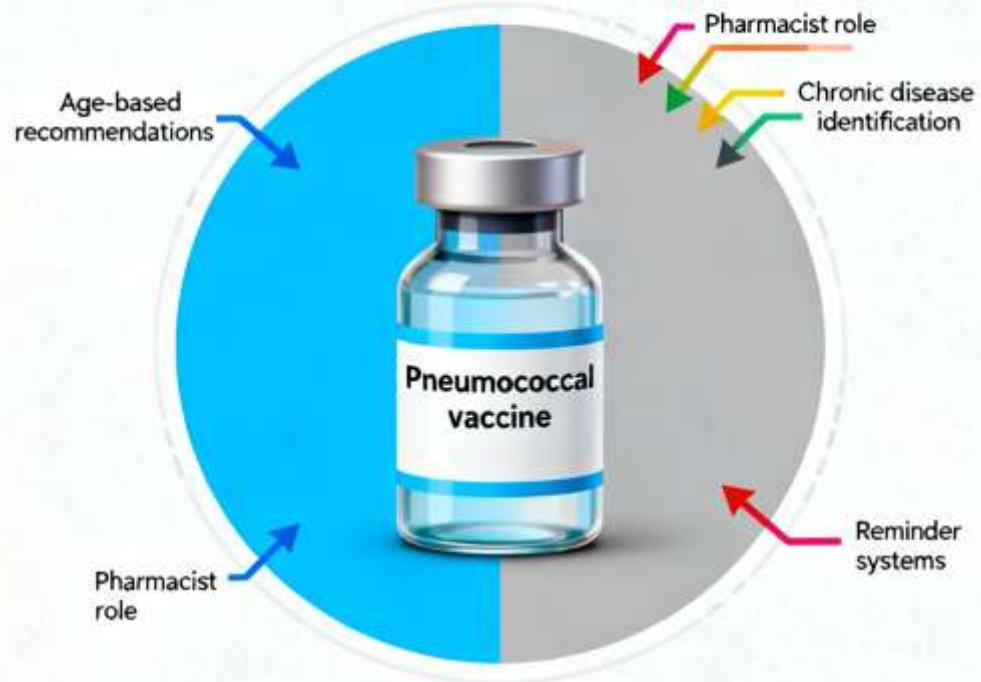
Q9. Are there any special considerations for vaccinating elderly patients with cardiovascular diseases?

Elderly patients and those with comorbidities (such as diabetes) may require additional support and monitoring due to their potential frailty and existing health conditions.

How to better communicate?



Is it possible to improve pneumococcus coverage



CV-focused communication

Randomization: Kaiser Permanente Northern California



Usual Care Communication

Protect yourself with a flu shot / Protéjase con una vacuna contra la influenza (gripe)

Kaiser Permanente

Do not reply. This notification is automatically generated.

PERMANENTE MEDICINE. The Permanente Medical Group KAISER PERMANENTE.

Get your flu shot at a walk-in clinic - no appointment needed.

Find vaccine locations

Why get a flu shot?

It keeps you and your loved ones safe. Everyone 6 months and older should get a flu shot to avoid serious illness.

It won't give you the flu. You may have mild side effects from the vaccine, which is your body's way of building its defenses against the flu.

Updated COVID-19 vaccines are also available.

Cardiovascular-Focused Communication

Protect your heart with a flu shot / Proteja su corazón con una vacuna contra la influenza (gripe)

Kaiser Permanente

Do not reply. This notification is automatically generated.

PERMANENTE MEDICINE. The Permanente Medical Group KAISER PERMANENTE.

Protect your heart. Get your flu shot at a walk-in clinic - no appointment needed.

Find vaccine locations

Why get a flu shot?

It protects your heart. Research shows the vaccine reduces the risk of cardiovascular disease, including heart attacks and heart failure.

It keeps you and your loved ones safe. Everyone 6 months and older should get a flu shot to avoid serious illness.

It won't give you the flu. You may have mild side effects from the vaccine, which is your body's way of building its defenses against the flu.

Updated COVID-19 vaccines are also available.

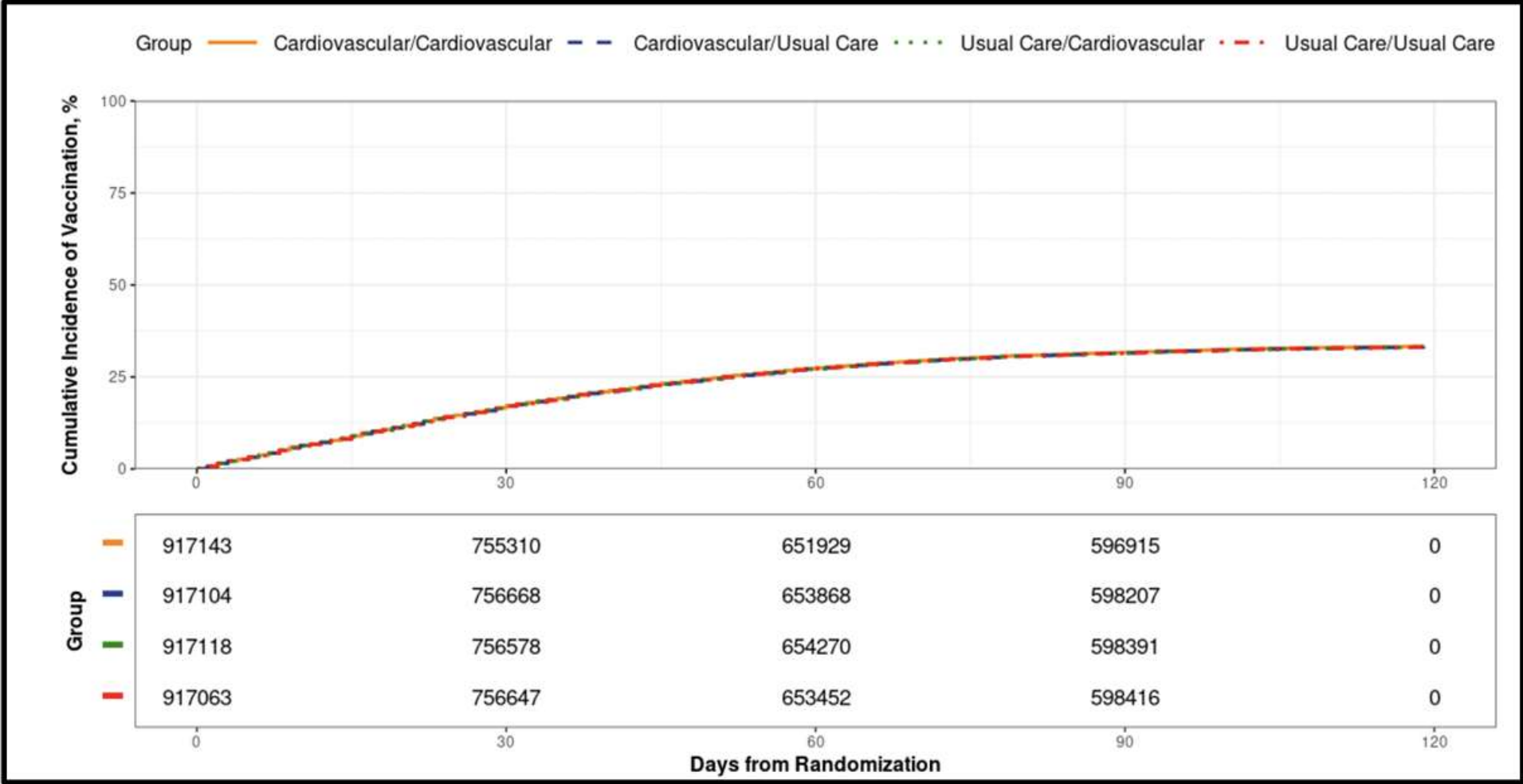
Population

Baseline Characteristics

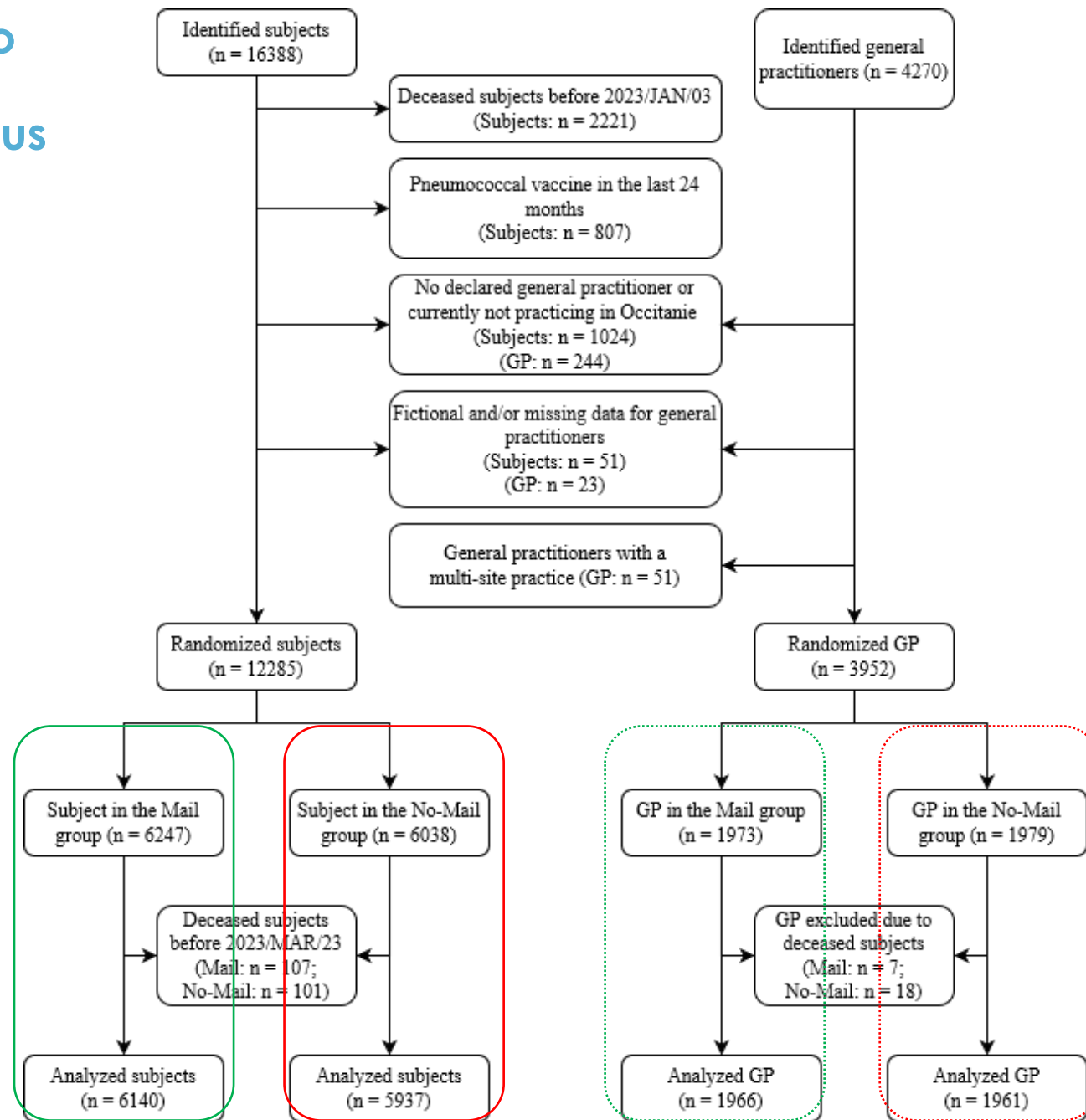


Characteristic	Cardiovascular/ Cardiovascular	Cardiovascular/ Usual Care	Usual Care/ Cardiovascular	Usual Care/ Usual Care
Number of individuals	917,063	917,104	917,118	917,143
Age, years, mean (\pmSD)	48 (18)	48 (18)	48 (18)	48 (18)
Female (%)	53	53	53	53
Race (%)				
Asian	21	21	21	21
Black	11	11	11	11
White	40	40	40	40
Hispanic ethnicity (%)	21	21	21	21
Vaccination history (%)				
Vaccinated for all 3 prior yrs	26	26	26	26
Vaccinated for some prior yrs	27	27	27	27
Not vaccinated in last 3 yrs	45	45	45	45
Prior influenza vaccinations (%)				
2022–23 season	40	40	40	41
2023–24 season	38	38	37	38
Chronic cardiovascular disease (%)	19	19	19	19

Time to vaccination



Is it possible to improve pneumococcus coverage?



Population



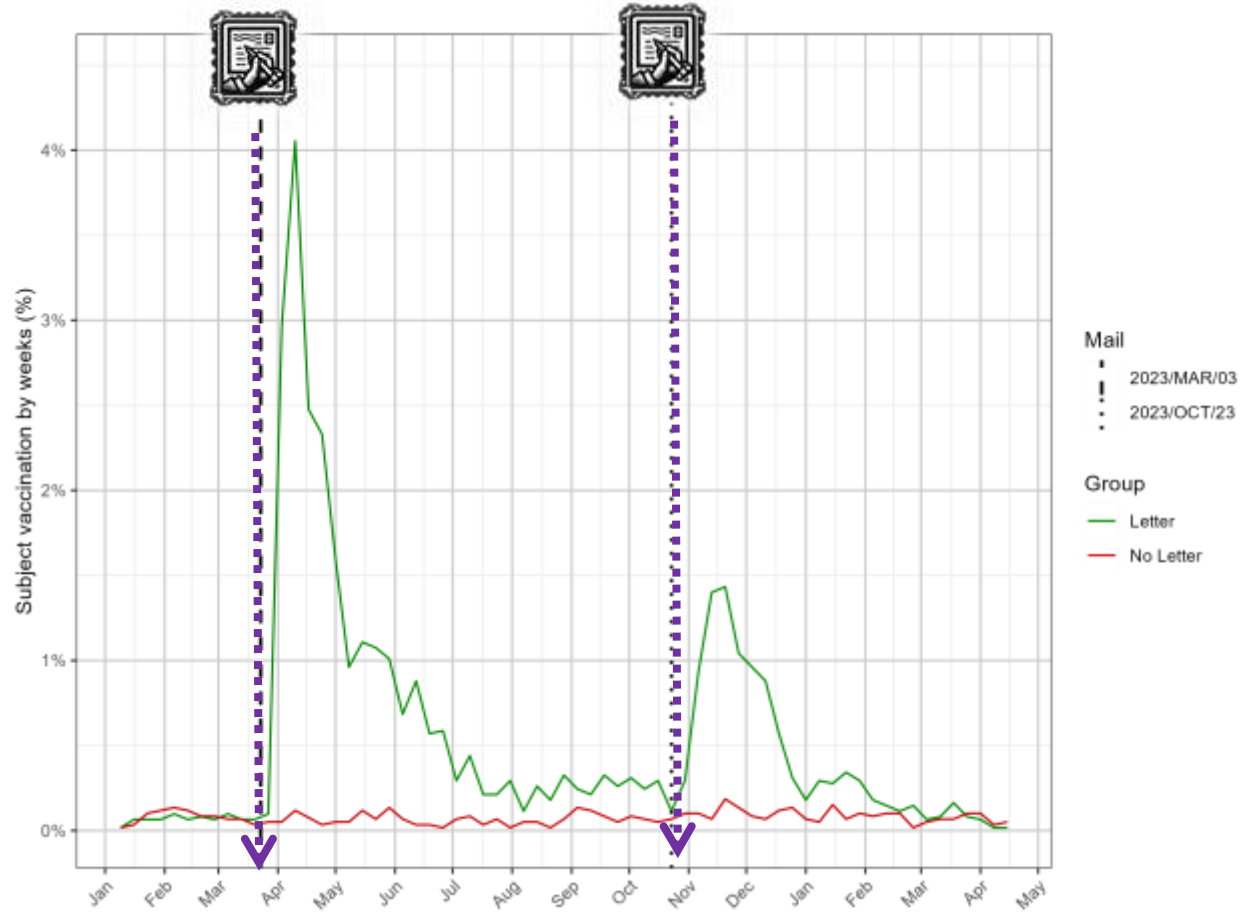
General practitioners	Total	Mail, N = 1 966	No mail, N = 1 961	p-value
GP's gender, n (%)				>0.999
Female	1 594 (40.59)	798 (40.59)	796 (40.59)	
Male	2 333 (59.41)	1 168 (59.41)	1 165 (59.41)	
GP's age				0.994
Mean (\pm SD)	55.29 (\pm 12.65)	55.31 (\pm 12.66)	55.27 (\pm 12.63)	



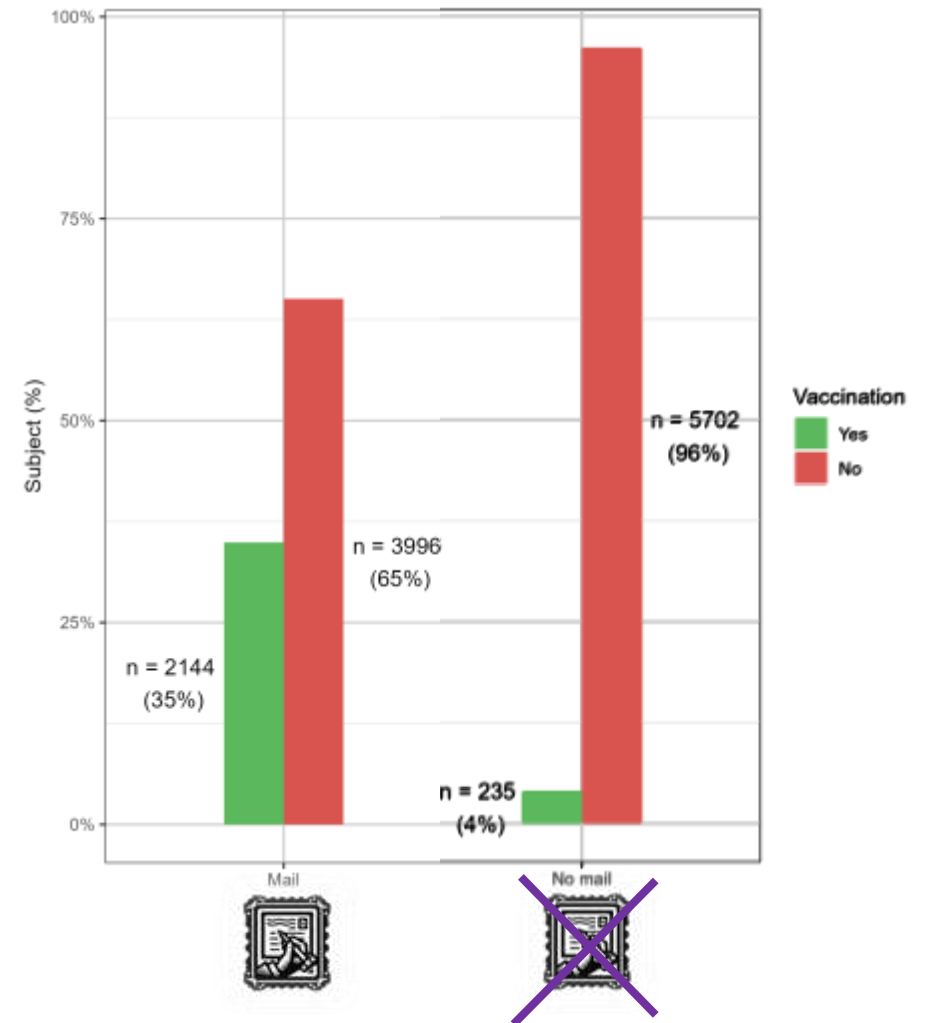
Subjects	Total	Mail, N = 6 140	No mail, N = 5 937	p-value
Subject's gender, n (%)				0.171
Female	6 138 (50.82)	3 083 (50.21)	3 055 (51.46)	
Male	5 939 (49.18)	3 057 (49.79)	2 882 (48.54)	
Subject's age				0.594
Mean (\pm SD)	78.69 (\pm 12.05)	78.63 (\pm 12.13)	78.75 (\pm 11.97)	
Subject's age in class, n (%)				0.859
[70 - 85 years old]	4 900 (40.57)	2 481 (40.41)	2 419 (40.74)	
[45 - 70 years old]	2 865 (23.72)	1 469 (23.93)	1 396 (23.51)	
[85+ years old]	4 312 (35.70)	2 190 (35.67)	2 122 (35.74)	

Results

Impact of the incentive campaign



Primary endpoint



Results 4/5: impact on mortality

Global mortality rates at one year

Vaccinated patients:	6.0%
Not vaccinated patients:	11.5%

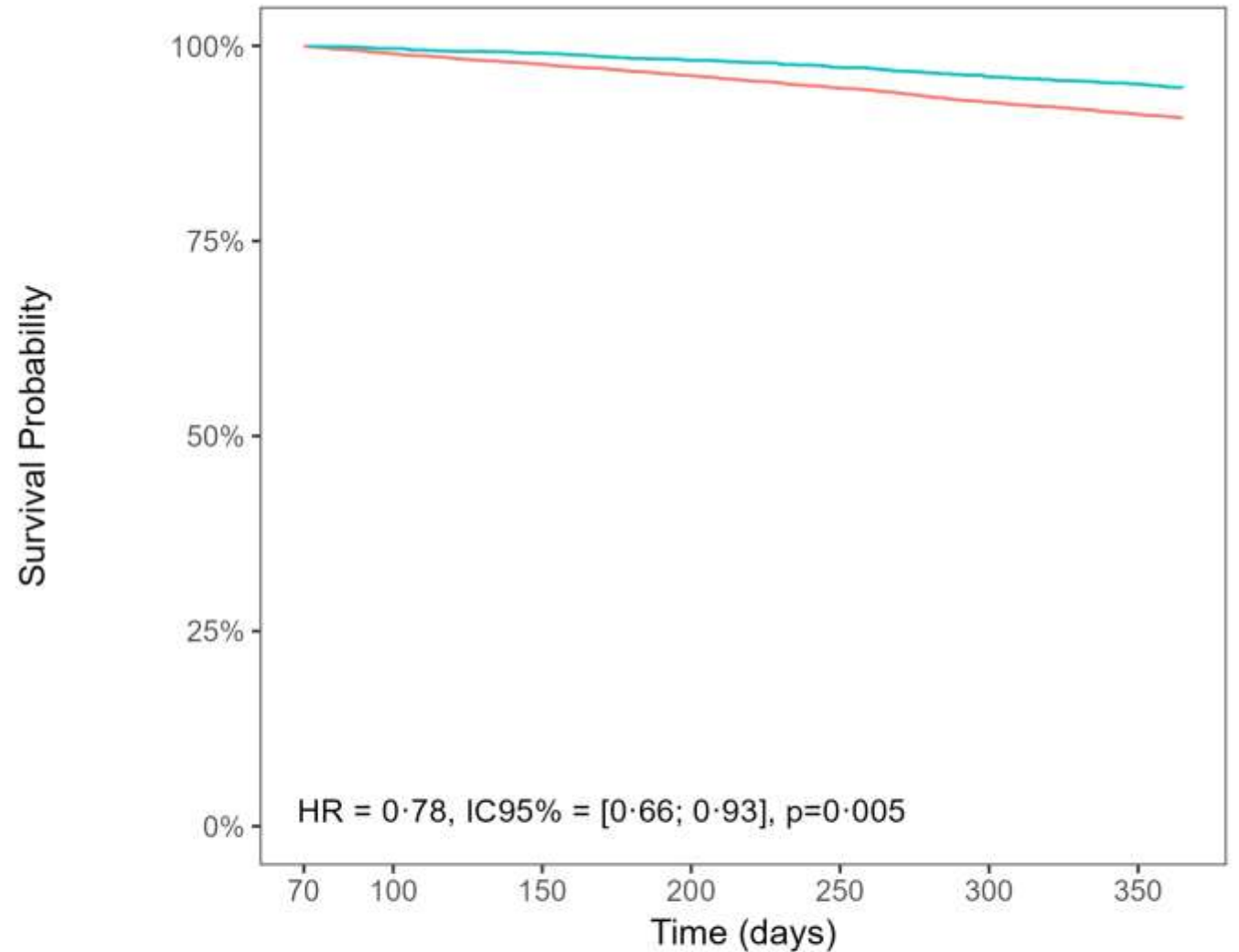
Multivariate analysis determinants of survival

Variables	Modality	P-value	Significatif	Hazard Ratio (95%CI)
Pneumococcal vaccination	Ref : No			
	Yes	0.005	**	0.78 (0.656 ; 0.929)
Age in class	Ref: 70 - 85 years old			
	45 - 70 years old	<0.001	***	0.411 (0.324 ; 0.522)
	85+ years old	<0.001	***	3.071 (2.7 ; 3.494)
Gender	Ref : Female			
	Male	0.018	*	1.148 (1.024 ; 1.288)

Results 5/5: impact on mortality

22% reduction
in overall mortality
for vaccinated patients

Guillermou H, et al. *In process.*



— No pneumococcal vaccination — Pneumococcal vaccination

At Risk

No vaccination	9464	9367	9242	9103	8952	8781	8637
Vaccination	2369	2361	2347	2325	2304	2275	2254

Points abordés



Vaccination

Recommandations, bénéfices attendus et aspects pratiques : comment faire en routine ?



Amylose TTR

Qui ne pas traiter ? Quand arrêter ? Une discussion orientée décision clinique.



Colchicine, digitoxine

Que retenir aujourd'hui entre promesses, indications limitées et signaux contradictoires ?



Observance

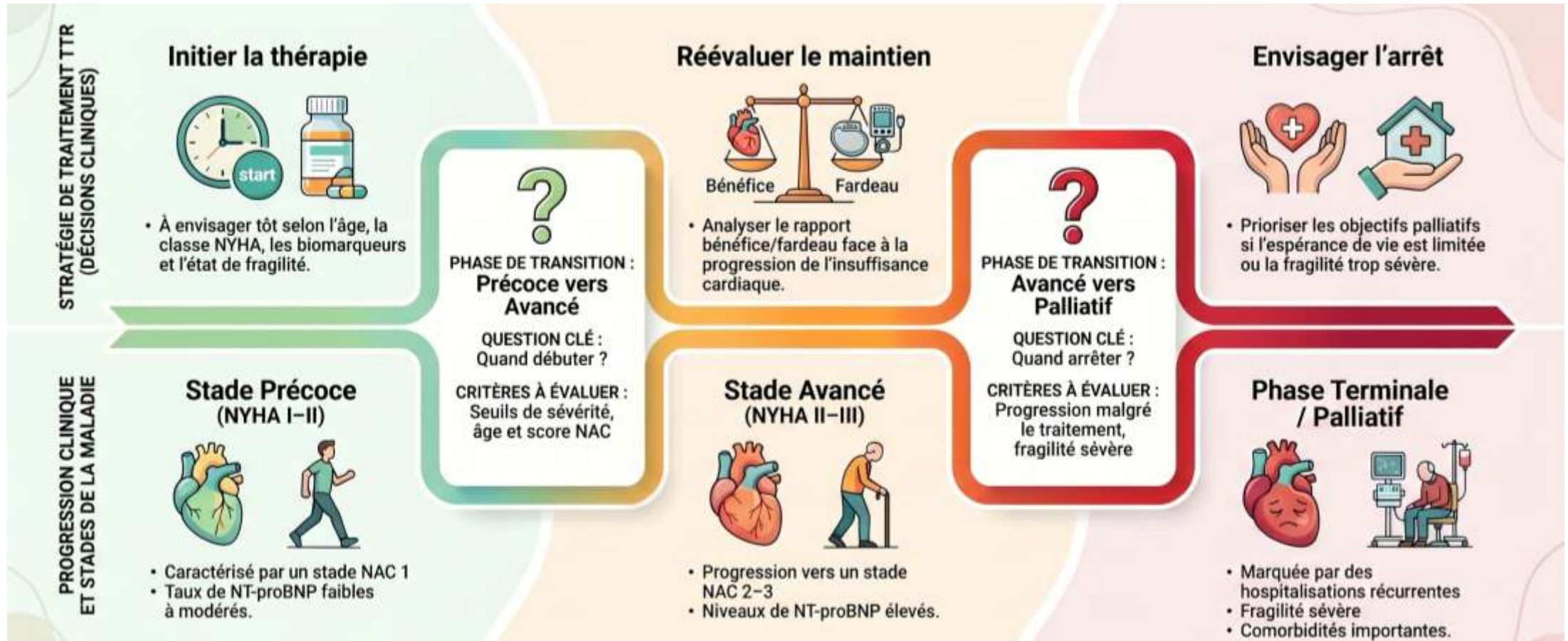
Pourquoi elle reste centrale, et comment mieux l'évaluer et l'améliorer.



IA

Vers quels usages utiles, réalistes et immédiatement transposables en cardiologie ?

Amylose TTR: initier et arrêter le traitement?





Current treatment decisions in cardiac transthyretin amyloidosis: a multicentre analysis

Daniel Lavall¹ · Katharina Knoll^{2,3}  · Sebastian Spethmann^{4,5,6,7} · Katrin Hahn^{6,8,9} · Gina Barzen^{4,5,6} · Ephraim B. Winzer¹⁰ · Stefanie Jellinghaus¹⁰ · Lisa K. Schöner¹⁰ · Monique Tröbs¹¹ · Dominik Kauffmann¹¹ · Nora Donhauser¹¹ · Lars Michel^{12,13} · Julia Vogel^{12,13} · Tienush Rassaf^{12,13} · Maria Papathanasiou¹⁴ · Lara S. Schlender¹⁴ · David M. Leistner^{14,15} · Birgit Aßmus¹⁶ · Bernhard Unsöld¹⁶ · Larissa Bühner¹⁶ · Fabian aus dem Siepen¹⁷ · Eva Hofmann¹⁷ · Christian Nagel¹⁷ · Ingrid Kindermann¹⁸ · Angela Zimmer¹⁸ · Roman Pfister¹⁹ · Matthieu Schäfer¹⁹ · Natascha Majunke¹ · Irina Müller-Kozarez¹ · Heribert Schunkert^{2,3} · Patrick Fuchs² · Stéphanie K. Schwarting^{17,20} · Yuliyang Metodiev²⁰ · Selen Alieva²⁰ · Ali Yilmaz²¹ · Alexandru Zlibut²¹ · Julian Muströph²² · Maria Tafelmeier²² · Thomas Krammer²² · Stefan Störk^{23,24,25} · Aikaterini Papagianni^{24,26} · Maximilian J. Steinhardt^{24,27} · Vladimir Cejka^{23,24,25} · Caroline Morbach^{23,24,25} · Teresa Trenkwalder^{2,3}

- Multicentre study
- Retrospective analysis
- Registry data from German amyloidosis centres

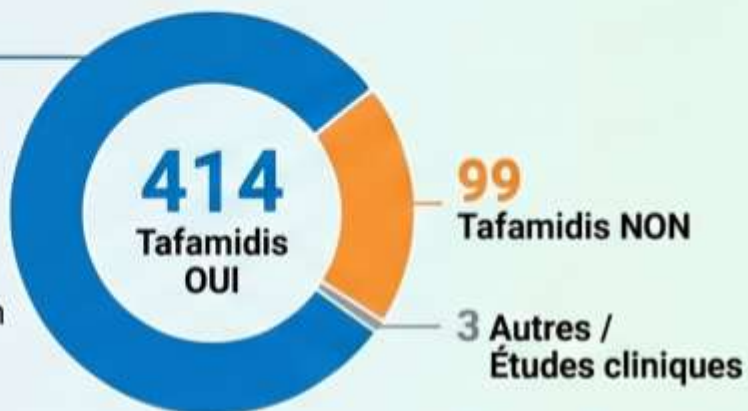


En deux mots...

L'Initiation du Traitement : Profils et Pratiques

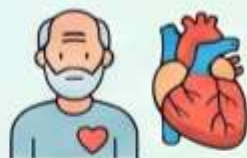
80 %
des patients
débutent
le traitement

Sur 516 nouveaux diagnostics, 414 ont reçu une recommandation pour le tafamidis.



Une décision multidisciplinaire

Dans 73 % des centres, l'initiation est validée par un comité d'experts dédié.

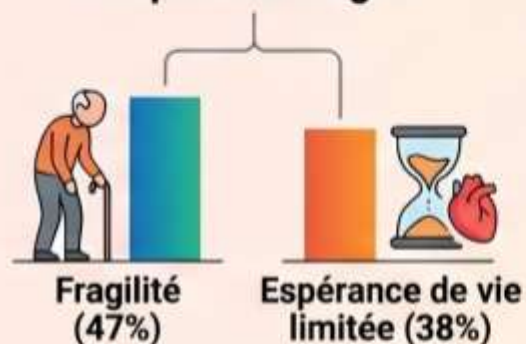


Profil des patients "Tafamidis NON"

Ces patients sont généralement plus âgés avec un stade de maladie plus avancé (NAC).

Facteurs Limitant le Traitement (NON et STOP)

Fragilité et comorbidités en première ligne



La fragilité et l'espérance de vie limitée sont les principaux freins.



L'arrêt du traitement reste rare

Seuls 28 patients ont stoppé le traitement, souvent pour passage en soins palliatifs.



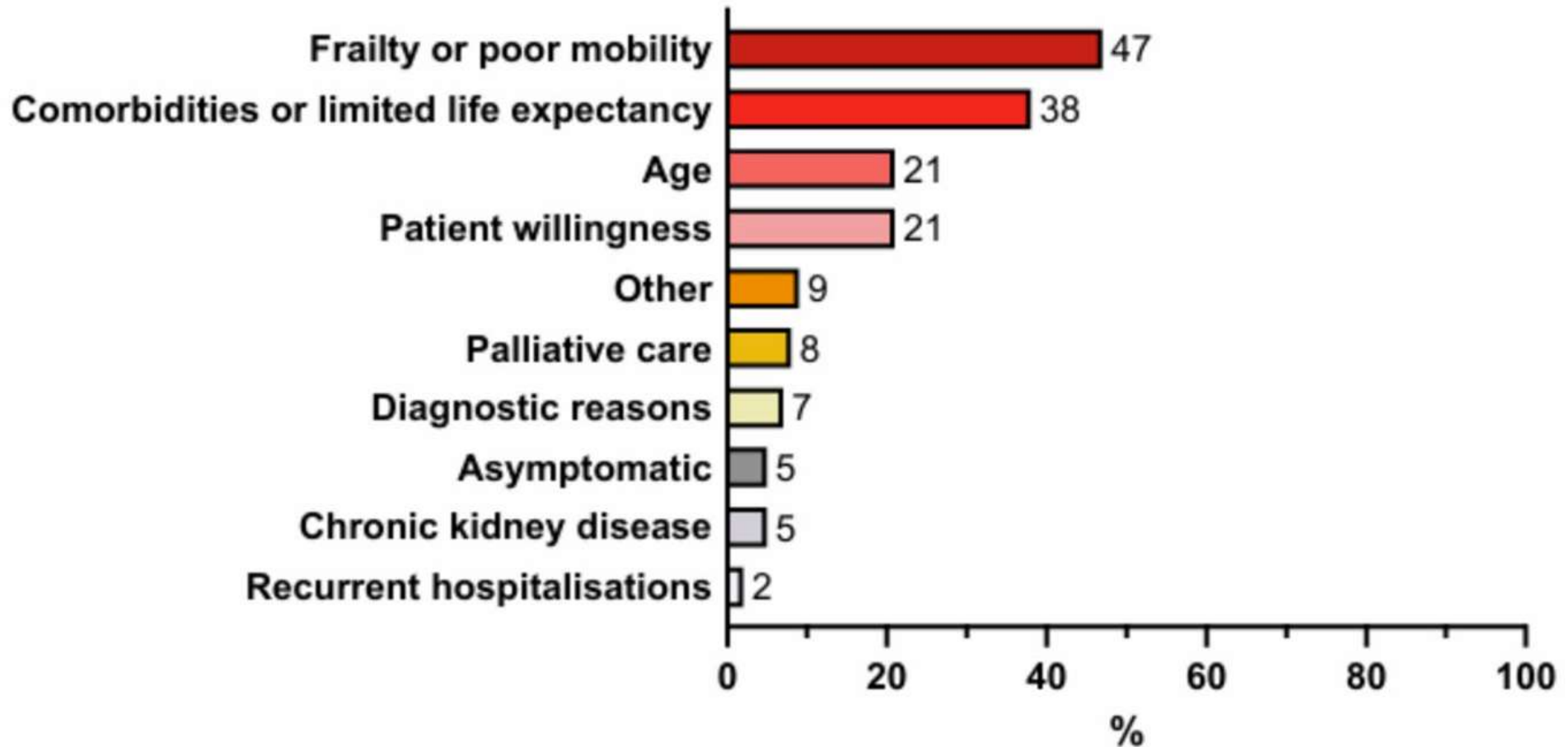
L'âge numérique n'est pas le seul critère

L'état de santé global et la volonté du patient priment sur l'âge seul.

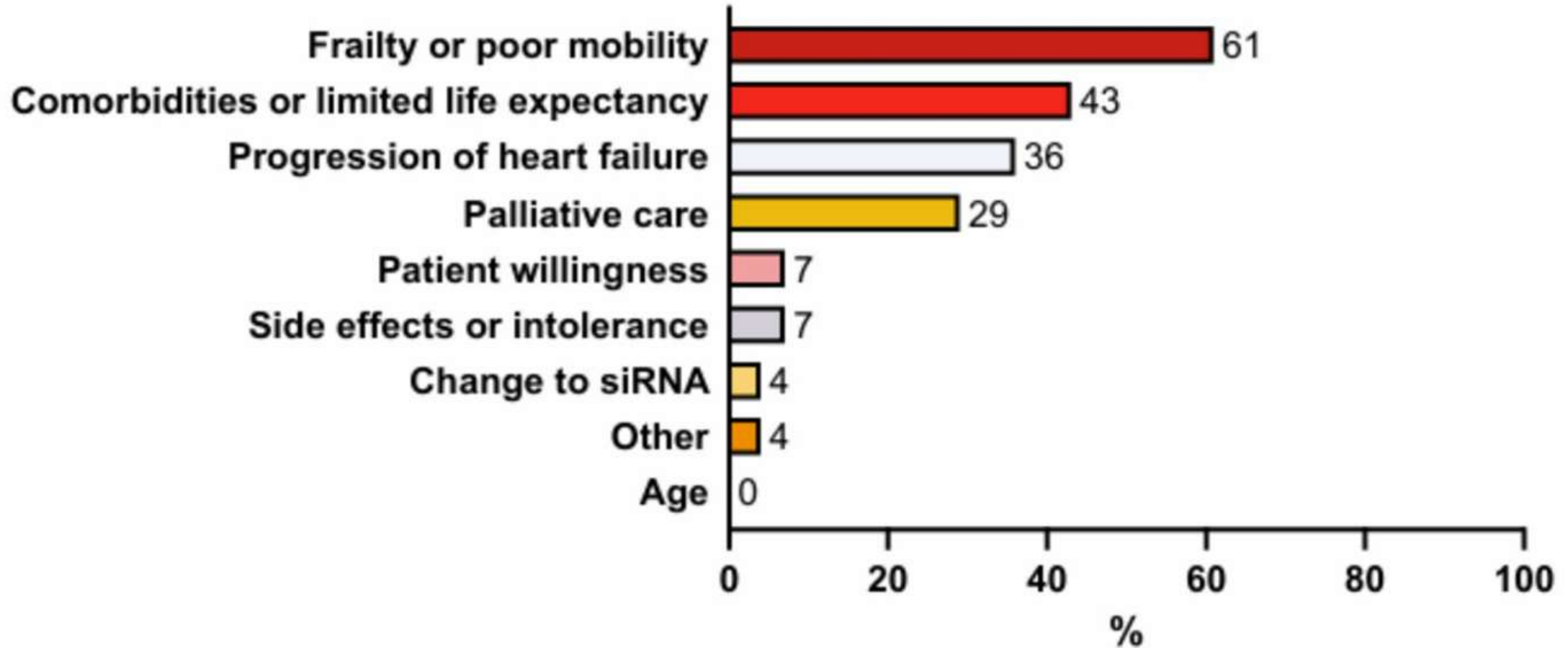
	All patients	Tafamidis NO	Tafamidis YES	<i>p</i> value*
<i>N</i>	516	99	414	
Age, years	81 (76–84)	83 (78–85)	81 (75–84)	0.0002
Male, <i>n</i> (%)	451 (88)	84 (85)	367 (89)	0.392
Diagnostic modality, <i>n</i> (%)				0.0242
Bone scintigraphy	365 (70.7)	75 (75.8)	289 (69.8)	
Biopsy	145 (28.1)	21 (21.2)	123 (29.7)	
Other	6 (1.1)	3 (3.0)	2 (0.5)	
ATTR type, <i>n</i> (%)				0.909
ATTRwt	412 (79.8)	80 (80.8)	332 (80.2)	
ATTRv	17 (3.3)	3 (3.0)	11 (2.7)	
Unknown	87 (16.9)	16 (16.2)	71 (17.1)	
Heart failure severity				
NAC stage, <i>n</i> (%)				< 0.0001
1	290 (56.6)	37 (37.8)	251 (61.1)	
2	135 (26.4)	25 (25.5)	109 (26.5)	
3	87 (17.0)	36 (36.7)	51 (12.4)	
NYHA functional class, <i>n</i> (%)				< 0.0001
I	90 (17.5)	10 (10.3)	78 (18.9)	
II	284 (55.4)	35 (36.1)	248 (60.0)	
III	129 (25.1)	43 (44.3)	86 (20.8)	
IV	10 (1.9)	9 (9.3)	1 (0.2)	
NT-proBNP, pg/ml	2064 (982–3934)	3122 (1284–7527)	1974 (916–3550)	0.0015
eGFR, ml/min/1.73m ²	60 (44–72)	44 (33–61)	60 (48–74)	< 0.0001

	All patients	Tafamidis NO	Tafamidis YES	<i>p</i> value*
<i>N</i>	516	99	414	
Comorbidities				
Atrial fibrillation, <i>n</i> (%)	253 (49.4)	55 (56.7)	197 (47.9)	0.142
Cancer, <i>n</i> (%)	81 (20)	23 (25.0)	58 (18.6)	0.185
Stroke, <i>n</i> (%)	51 (12.4)	14 (15.2)	37 (11.6)	0.371
CAD, <i>n</i> (%)	167 (40.5)	38 (40.4)	128 (40.3)	> 0.99
COPD, <i>n</i> (%)	34 (8.9)	9 (10.5)	25 (8.5)	0.527
Echocardiography				
LVEF, %	52 (47–57)	53 (45–55)	52 (48–58)	0.343
IVSD, mm	17 (15–20)	17 (14–19)	18 (16–20)	0.0025
E/e ⁺	14 (10–18)	15 (11–20)	14 (10–18)	0.342

Reasons for NO tafamidis



Reasons for STOP tafamidis



Digitoxin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction

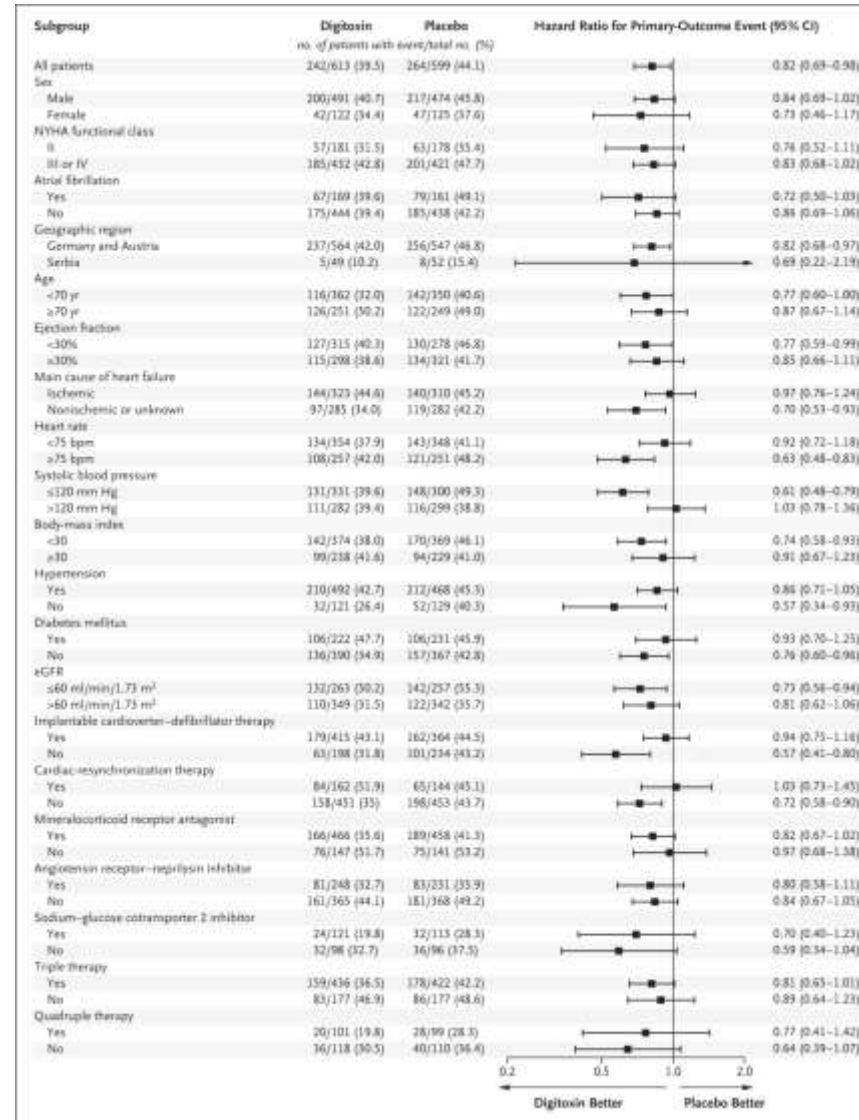
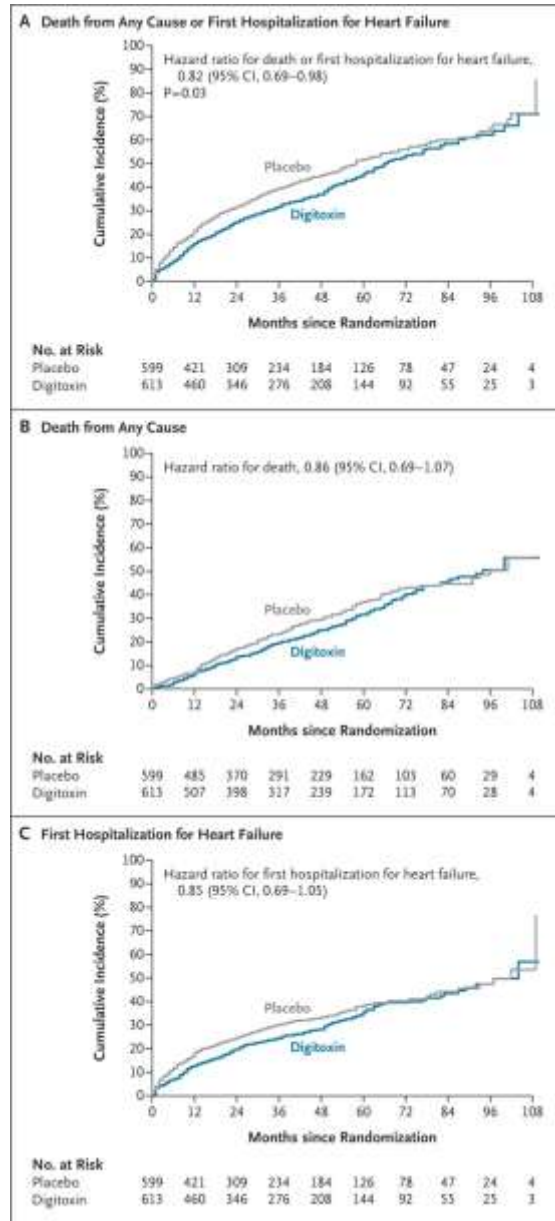


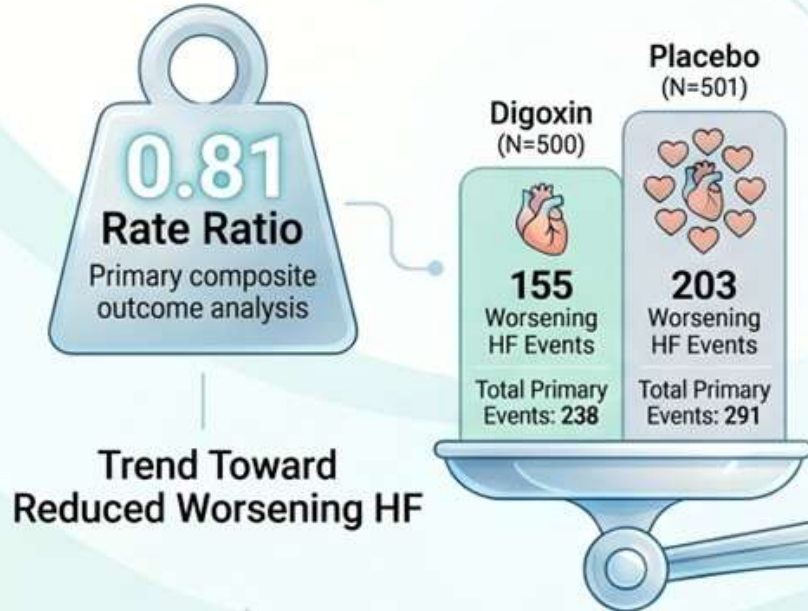
Table 1. Characteristics of the Patients at Baseline.*

Characteristic	Digitoxin (N=613)	Placebo (N=599)
Age—yr	66.0±11.1	65.8±11.4
Female sex—no. (%)	122 (19.9)	125 (20.9)
Region—no. (%)		
Germany	545 (88.9)	533 (89.0)
Austria	19 (3.1)	14 (2.3)
Serbia	49 (8.0)	52 (8.7)
NYHA functional class—no. (%)†		
II	181 (29.5)	178 (29.7)
III	408 (66.6)	399 (66.6)
IV	24 (3.9)	22 (3.7)
Left ventricular ejection fraction—%	28.4±6.9	28.9±6.7
Left ventricular ejection fraction <30%—no. (%)	315 (51.4)	278 (46.4)
Main cause of heart failure—no./total no. (%)		
Ischemic	323/608 (53.1)	310/592 (52.4)
Nonischemic or unknown	285/608 (46.9)	282/592 (47.6)
Body-mass index‡	29.3±5.7	28.9±5.6
Heart rate—beats/min	73.7±11.9	74.1±12.3
Systolic blood pressure—mm Hg	120.5±18.6	121.4±18.8
Atrial fibrillation—no. (%)	169 (27.6)	161 (26.9)
eGFR		
Mean—ml/min/1.73 m ²	65.0±23.0	65.2±23.7
≤60 ml/min/1.73 m ² —no./total no. (%)	263/612 (43.0)	257/599 (42.9)
Device therapy—no./total no. (%)		
Implantable cardioverter-defibrillator therapy	415/613 (67.7)	364/598 (60.9)
Cardiac-resynchronization therapy	162/613 (26.4)	144/597 (24.1)
Heart failure medication—no. (%)		
Beta-blocker	593 (96.7)	567 (94.7)
Angiotensin-converting-enzyme inhibitor	222 (36.2)	213 (35.6)
Angiotensin-receptor blocker	113 (18.4)	115 (19.2)
Angiotensin-receptor-neprilysin inhibitor	248 (40.5)	231 (38.6)
Mineralocorticoid receptor antagonist	466 (76.0)	458 (76.5)
Sodium-glucose cotransporter 2 inhibitor§	121 (19.7)	113 (18.9)
Cardiac glycoside	3 (0.5)	6 (1.0)

Low-Dose Digoxin in Heart Failure: Insights from the DECISION Trial

Evaluated efficacy & safety in 1,001 patients with reduced ejection fraction.
Results trended toward benefit but did not reach statistical significance (P=0.133).

Clinical Efficacy & Outcomes



Safety and Practical Application

High Safety & Tolerability Profile



Low-dose digoxin was well-tolerated with no significant increase in serious adverse events



Precise Therapeutic Targeting

A simple dosing algorithm kept 83.6% of patients within this range



Consistent Performance Across Subgroups

Benefits remained similar regardless of sex, age, or presence of atrial fibrillation



Reassurance for Female Patients

Contrary to older studies, low-dose digoxin was proven safe for women in this trial

Digoxin in Modern Heart Failure Care: Trial Benefits vs. Real-World Risks

Recent data on Digoxin remain conflicting. Modern clinical trials highlight benefits in reducing hospitalizations at low doses, while real-world observational cohorts signal higher mortality risks, often due to patient complexity and dosing challenges.

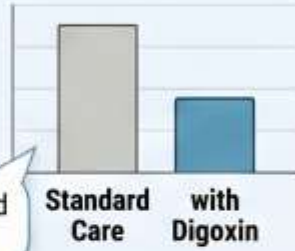


CLINICAL TRIAL EVIDENCE (Controlled Benefits)



Consistent Reduction in HF Hospitalizations

Modern trials show **fewer** congestion-related events and heart failure-related deaths.



REAL-WORLD REGISTRY DATA (Observational Risks)

Persistent Mortality Signals



Real-World Use

Real-world use is associated with **higher** all-cause and **cardiovascular mortality**.

Neutral Effect on Mortality

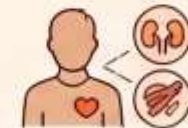


No clear survival benefit or harm when serum levels are kept between 0.5–0.9 ng/mL.

Confounding by Indication



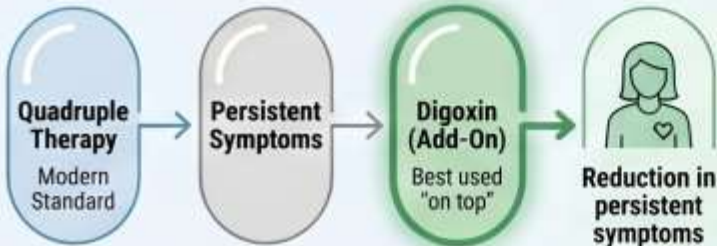
Trial Patient
(Controlled)



Real-World Patient
(Sicker)

High-risk signals often stem from **sicker** patients with renal impairment and comorbidities.

Effective as Add-On Therapy



Modern Recommendation Guide

Clinical Factor	Modern Recommendation
Target Serum Level	0.5 – 0.9 ng/mL
Patient Profile	HFrEF with AF and persistent symptoms
Clinical Role	Second- or third-line add-on (not disease-modifying)



Risks of Suboptimal Monitoring

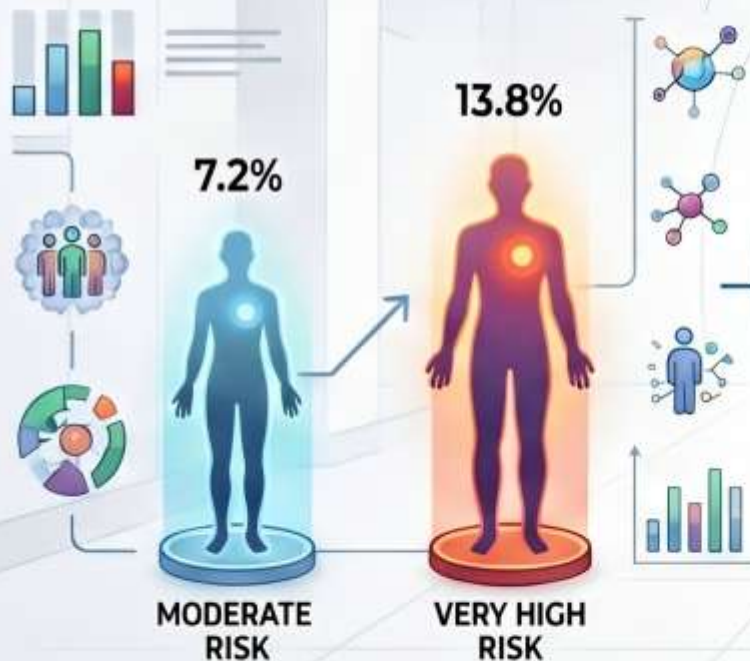
Historical "bad reputations" likely stem from over-dosing and lack of tight monitoring.

PRECISION PREVENTION: TARGETING COLCHICINE THERAPY BY ASCVD RISK

The SMART-REACH model identifies stroke patients benefiting most from anti-inflammatory colchicine.

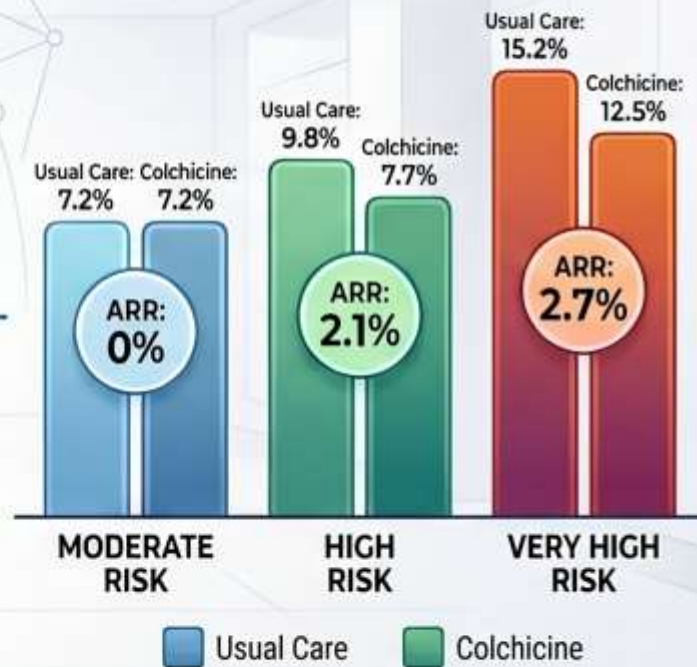
RISK STRATIFICATION via SMART-REACH

Recurrence risk nearly doubles in "Very High Risk" groups.



COLCHICINE EFFICACY & CLINICAL YIELD

Absolute Risk Reduction (ARR) scales with baseline risk.



SMART-REACH model effectively identifies high-risk subgroups.

Supporting Detail: The model provides a valuable tool for population-level risk stratification and clinical trial selection.



Prioritize "high-risk phenotypes" for anti-inflammatory therapy.

Supporting Detail: Targeting patients with high atherosclerotic burden maximizes the potential clinical yield of colchicine.

L'Observance Thérapeutique après une Insuffisance Cardiaque : Un Enjeu Vital

Basé sur l'étude de cohorte française FRESH (448 patients), analysant l'observance des traitements clés sur deux ans après l'hospitalisation.

État des Lieux de l'Observance

34 % des patients présentent une faible observance.

Ce chiffre concerne les patients ayant un ratio de jours couverts (PDC) inférieur à 80 %.

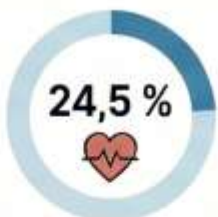


Polymédication : Un obstacle majeur.

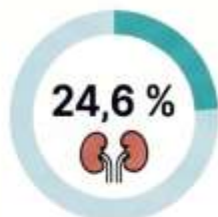
La prescription de plus de 5 médicaments augmente significativement le risque de non-observance.



Comparaison de la non-observance (PDC < 80 %) par classe de médicament



Bêta-bloquants



Inhibiteurs du SRA



Antagonistes (MRA)

Une persistance qui s'effrite avec le temps.

Un an après la sortie,



Jusqu'à **36 %** des patients ont abandonné leur bithérapie.

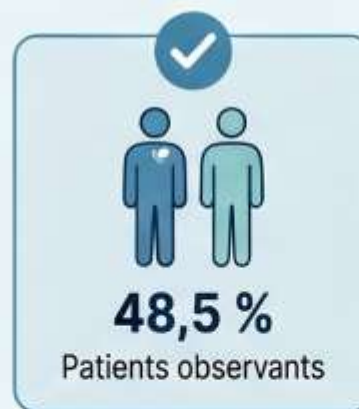
Impact Clinique et Conséquences

+45 % de risque de réhospitalisation toutes causes.

La faible observance est un facteur de risque indépendant de retour à l'hôpital.



Réhospitalisations liées à l'insuffisance cardiaque



Un impact neutre sur la mortalité à 2 ans.

Aucune différence significative n'a été observée sur le taux de décès dans cette étude.



PRED'IC AI Algorithm

0.81 AUC for AI Accuracy

Significantly outperformed cardiologists (AUC 0.65).



Near-Perfect Negative Predictive Value

Both AI (97.4%) and clinicians (97.5%) excelled at identifying low-risk patients.

Metric	PRED'IC AI	Cardiologist Assessment
Sensitivity (Catching Risks)	81.8%	90.9%
Specificity (Avoiding False Positives)	69.7%	35.8%
Positive Predictive Value	21.4%	12.5%

AI vs. Clinical Judgment: Predicting Heart Failure Readmission



Senior Cardiologists

48% Reduction in High-Risk Over-Triage



AI as a Complement, Not a Replacement

Algorithmic tools balance clinician caution with data-driven precision to optimize follow-up care.

Consistent Fairness Across Sex and Age

PRED'IC maintained steady performance across sub-groups, including patients over age 83.



Conclusion



Mieux utiliser l'existant

Des outils simples et efficaces, comme la vaccination, restent encore trop souvent sous-utilisés chez le sujet âgé.



Réévaluer intelligemment l'ancien

Certains vieux médicaments, comme la colchicine ou la digoxine, doivent pouvoir être rediscutés rediscutés avec nuance et discernement.



Décider ensemble, avec mesure

Chez le sujet âgé, la meilleure stratégie reste une décision partagée avec le patient, le médecin traitant, les gériatres et les autres soignants.



AVC du sujet très âgé: *quelle prise en charge ?*

Joël Belmin

Sorbonne Université, Paris - France

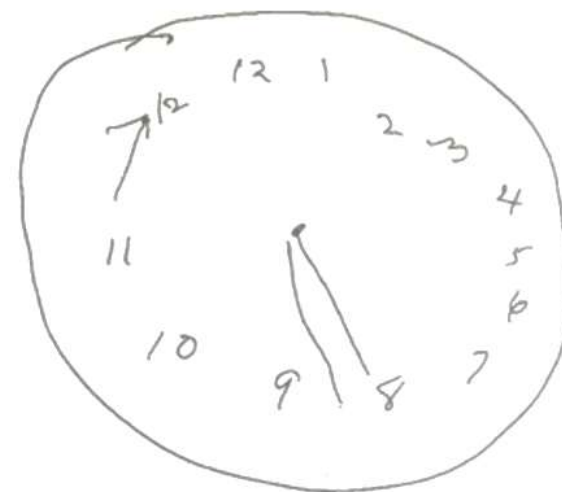
Hôpital Charles Foix, Ivry-sur-Seine - France

Académie Nationale de Médecine - Paris, France

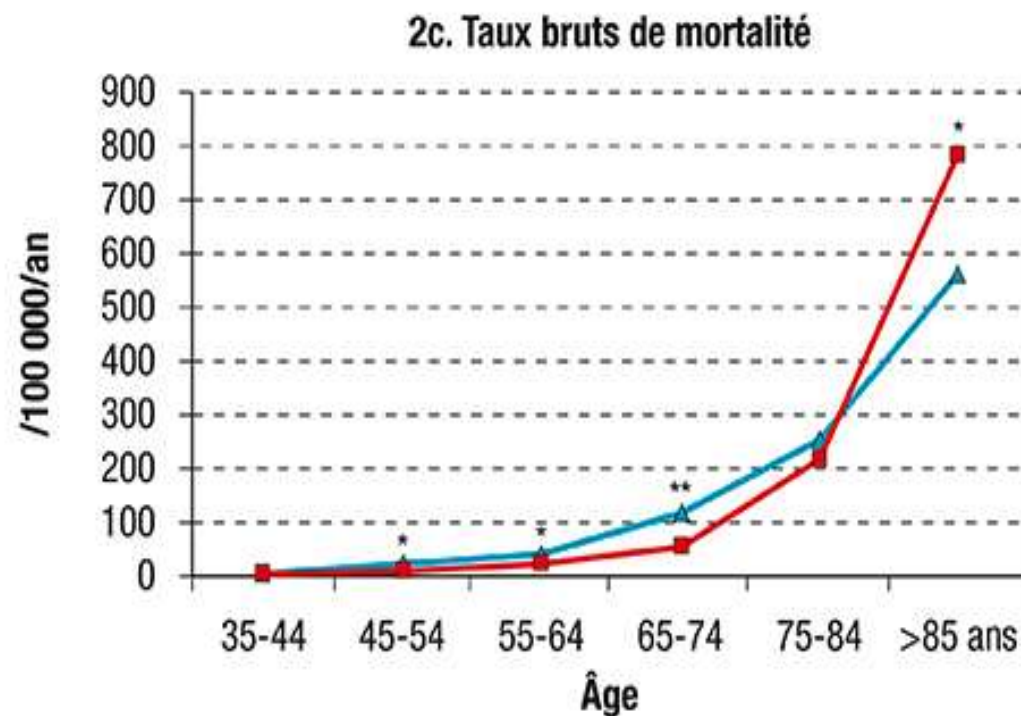
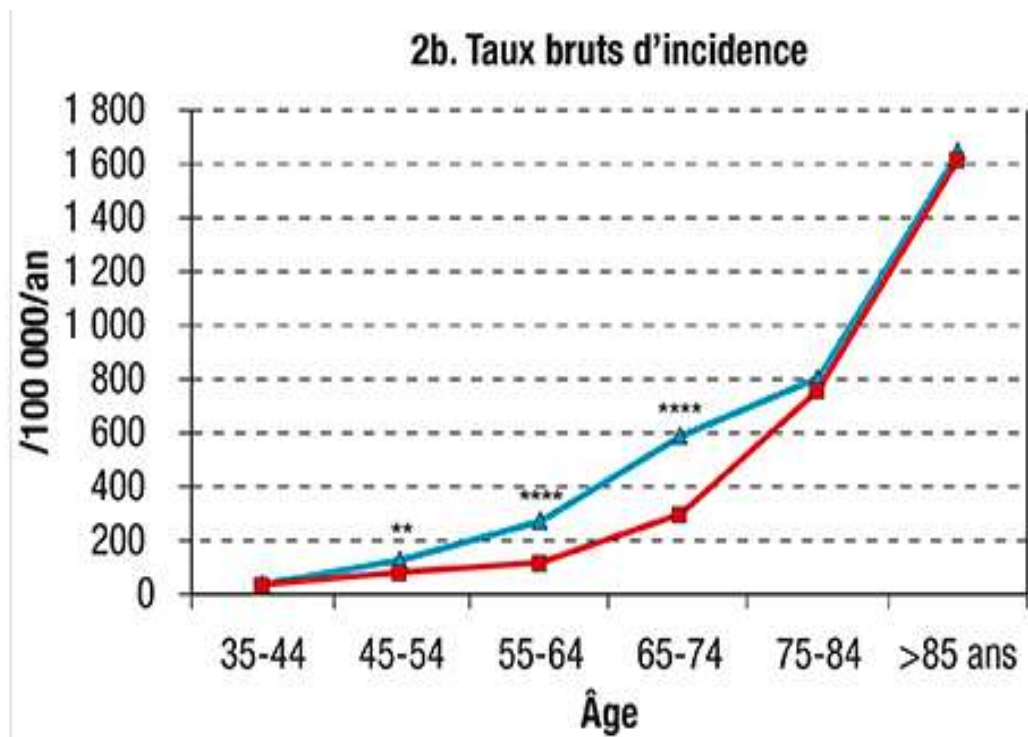


L'AVC : un enjeu majeur en gériatrie

- La majorité des AVC surviennent après 75 ans
- L'AVC est une cause majeure :
 - de handicap acquis,
 - de perte d'autonomie,
 - d'entrée institutionnalisation
- Conséquences fréquentes :
 - Déficits moteurs,
 - Troubles cognitifs,
 - Dénutrition,
 - Troubles psycho-comportementaux

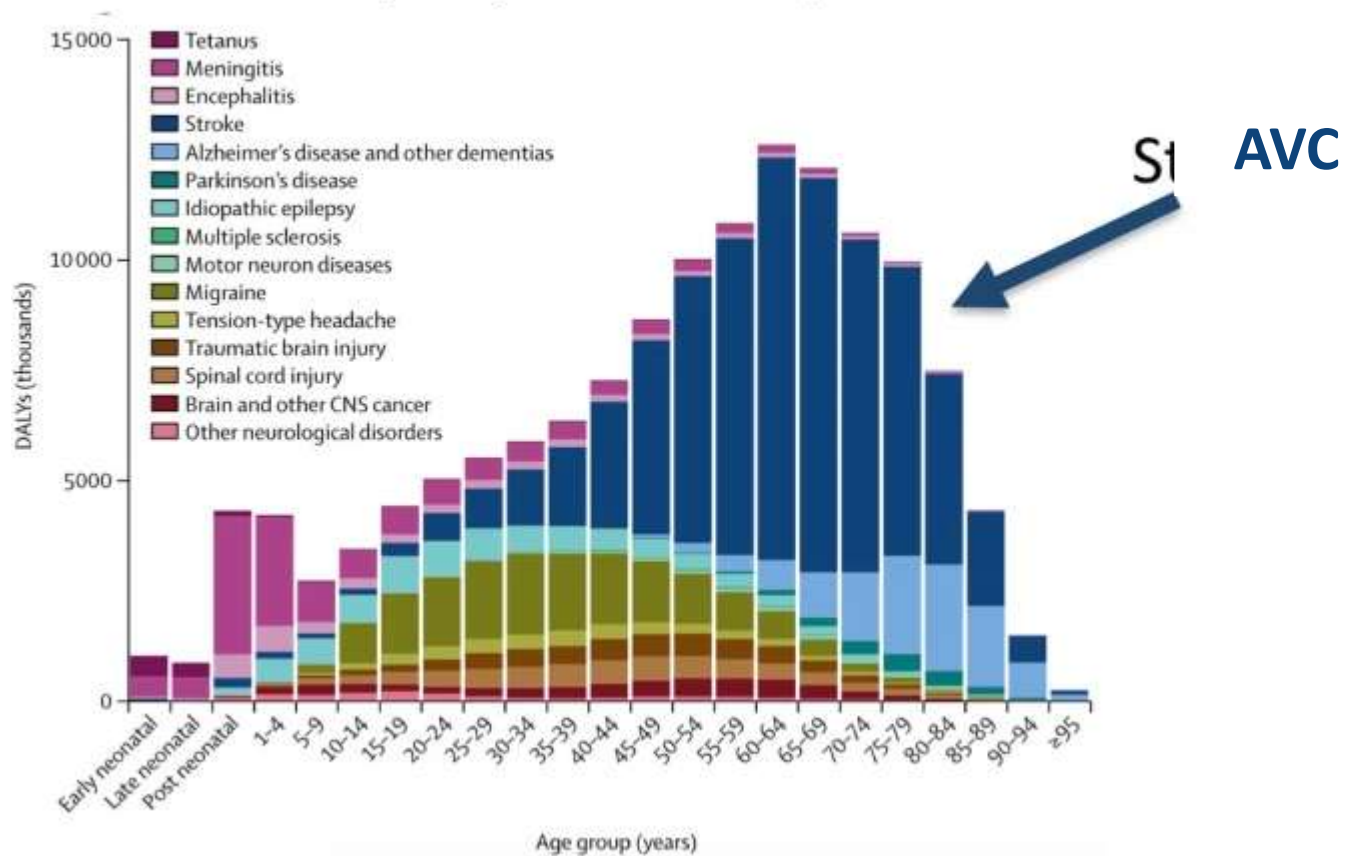


Une incidence et une mortalité qui augmentent avec l'âge



L'AVC : une cause majeure de handicap chez les personnes âgées

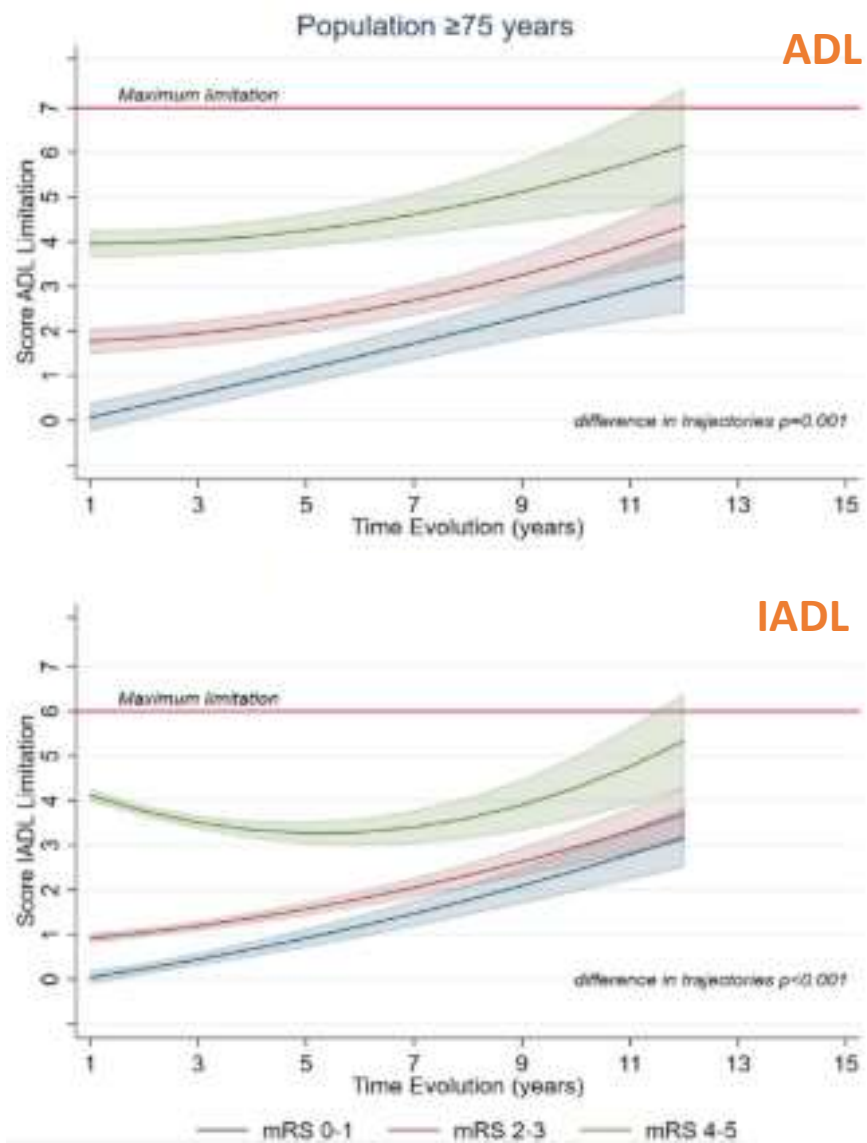
Disability adjusted life years worldwide



Le groupe *Global Burden of Disease* a montré qu'avec l'avancée en âge, l'accident vasculaire cérébral représente une cause majeure d'années de vie perdues ou vécues avec incapacité

Dépendance fonctionnelle après AVC

- Invalidité et dépendance fonctionnelle
- besoin d'aide humaine pour les AVQ
- risque d'entrée en institution



Gil-Salcedo A, et al. Stroke 2021

Les facteurs de risque et causes des AVC

Infarctus cérébral

- HTA
- Athérosclérose
- Fibrillation atriale
- Cardiopathies emboligènes autres
- Foramen ovale perméable
- Endocardite infectieuse
- Sd des anti-phospholipides
- Dissection artérielle

AVC hémorragique

- HTA
- Anticoagulants
- AVC ischémique récent
- Angiopathie amyloïde
- Coagulopathies
- Vascularites, tumeurs
- Anévrisme intracranien

L'AVC aigu : « TIME IS BRAIN »



Présentations typiques

- Hémiplégie
- Trouble du langage
- Paralyse faciale
- Trouble visuel brutal

Présentations atypiques

- Chute inexpliquée
- Syndrome confusionnel
- Trouble de vigilance
- Aggravation fonctionnelle brutale
- Malaise

TIME IS BRAIN

- Appel SAMU
- Filière AVC spécialisée
- Imagerie cérébrale urgente

OBJECTIFS

- Hémorragique ?
- Ischémique ?
- Eligibilité à une reperfusion ?

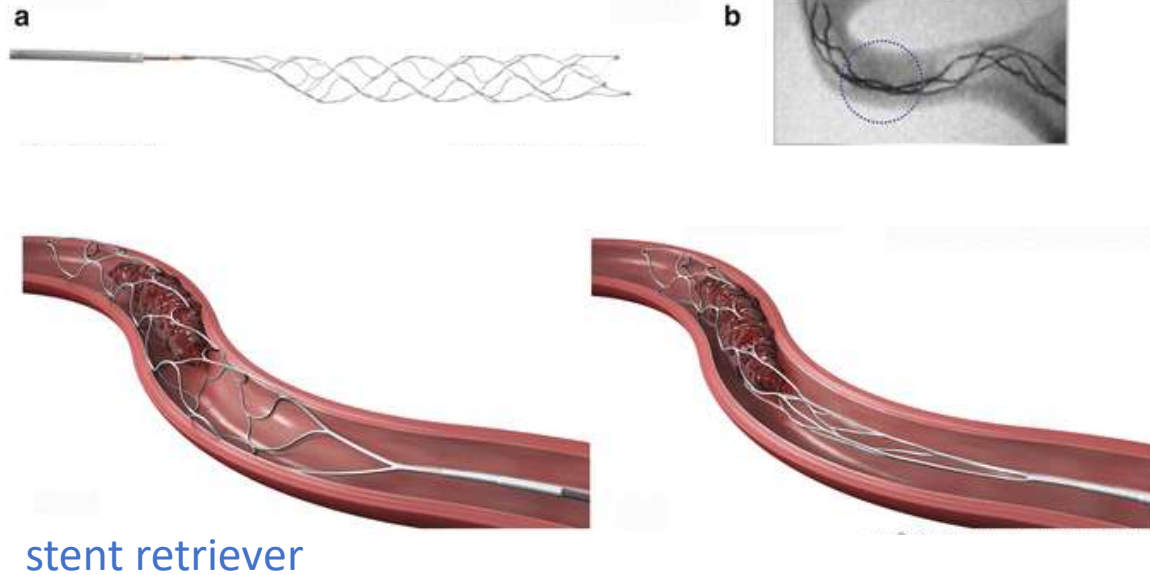
IRM

Diffusion
FLAIR
T2*
Angio-IRM
Perfusion

Reperfusion pour l'infarctus cérébral récent

- **Thrombolyse IV**
 - Déficit focal
 - Délai < 4h30
 - Signes IRM d'AVC récent
 - Absence de contre-indication
- **Thrombectomie mécanique**
 - Déficit neurologique
 - Occlusion artère proximale (angio-IRM)
 - Délai < 6 h
 - Pénombre ischémique (IRM)
- **Les contre-indications à la TL-IV**
 - Chirurgie récente
 - Saignement actif
 - HTA non contrôlée
 - Thrombopénie profonde
 - Infarctus très étendu
- **Chez les personnes âgées**
 - Etat antérieur
 - Dépendance
 - Troubles cognitifs

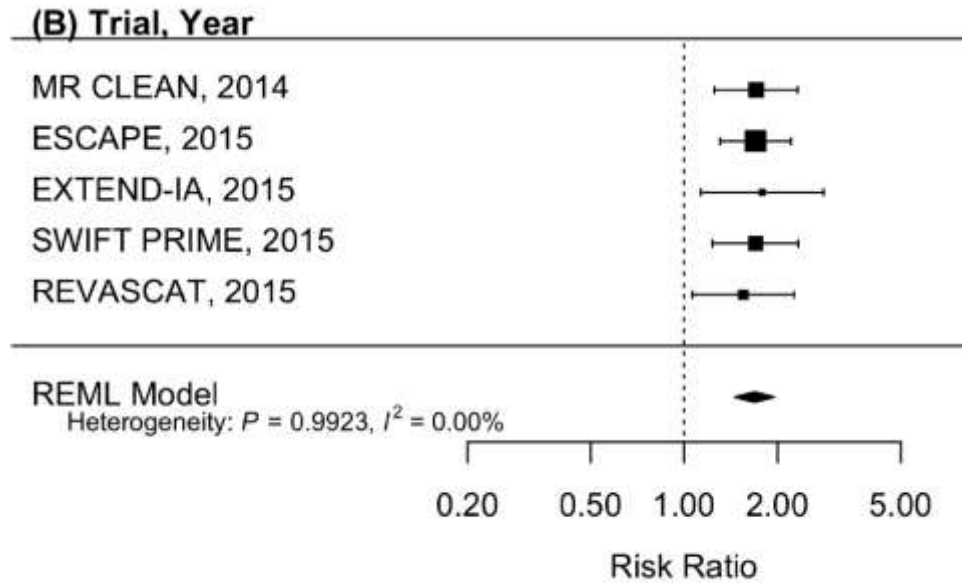
Traitements endovasculaires de l'infarctus cérébral



Sources : CHU de Pau
<https://neupsykey.com>

Traitement endovasculaire VS traitement médical

Une méta-analyse des essais randomisés



Risk Ratio [95% CI]
 1.71 [1.25 , 2.32]
 1.70 [1.31 , 2.21]

Table 4. Subgroup analyses.

Ordinal Analysis of mRS Scores at 90 Days			
	Number of Studies	Pooled OR [95% CI]	Subgroup P
Overall Analysis	5	2.22 [1.66, 2.98]	
Gender			
Male	2 [14, 16]	2.60 [1.65, 4.10]	0.9255
Female	2 [14, 16]	2.53 [1.63, 3.90]	
Age			
< 70 years	2 [16-17]	2.41 [1.51, 3.84]	0.8783
≥ 70 years	4 [13-14, 16-17]	2.26 [1.20, 4.26]	

Fig 4. Forest plots of meta-analyses for pooled odds ratios and risk ratios for functional inc
 Patients randomized to endovascular intervention with retrievable stents have (A) 2.47 (95% CI: 1 to 1.95) times greater probability of experiencing functional independence at 90-days post-stroke

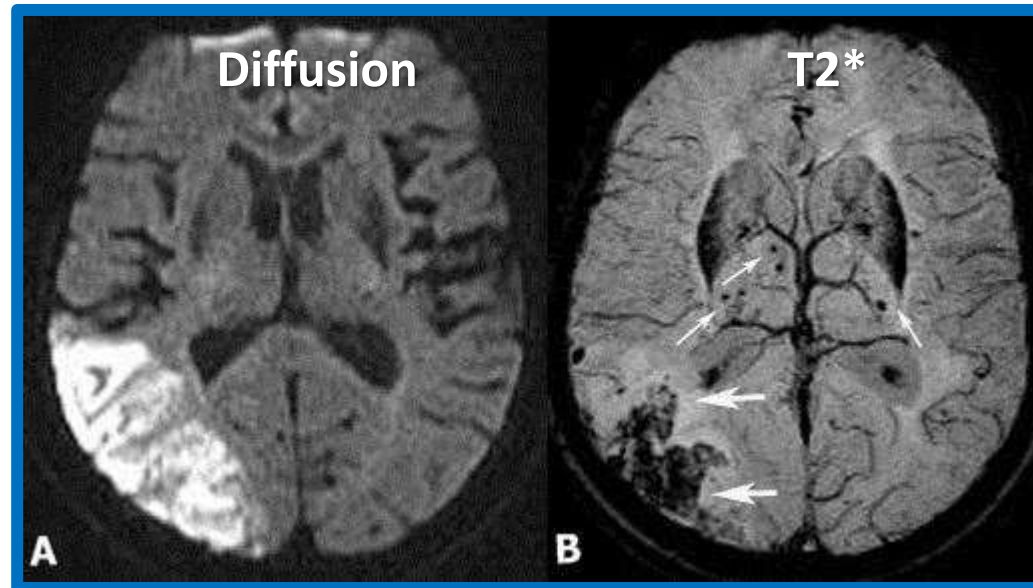
Le tt endovasculaire multiplie par 2 la probabilité d'être indépendant 3 mois après l'AVC.

Hospitalisation en
neurovasculaire

Contrôle tensionnel si besoin :
Nicadipine ou labétalol IV

AVC hémorragique

Fonctions
vitales



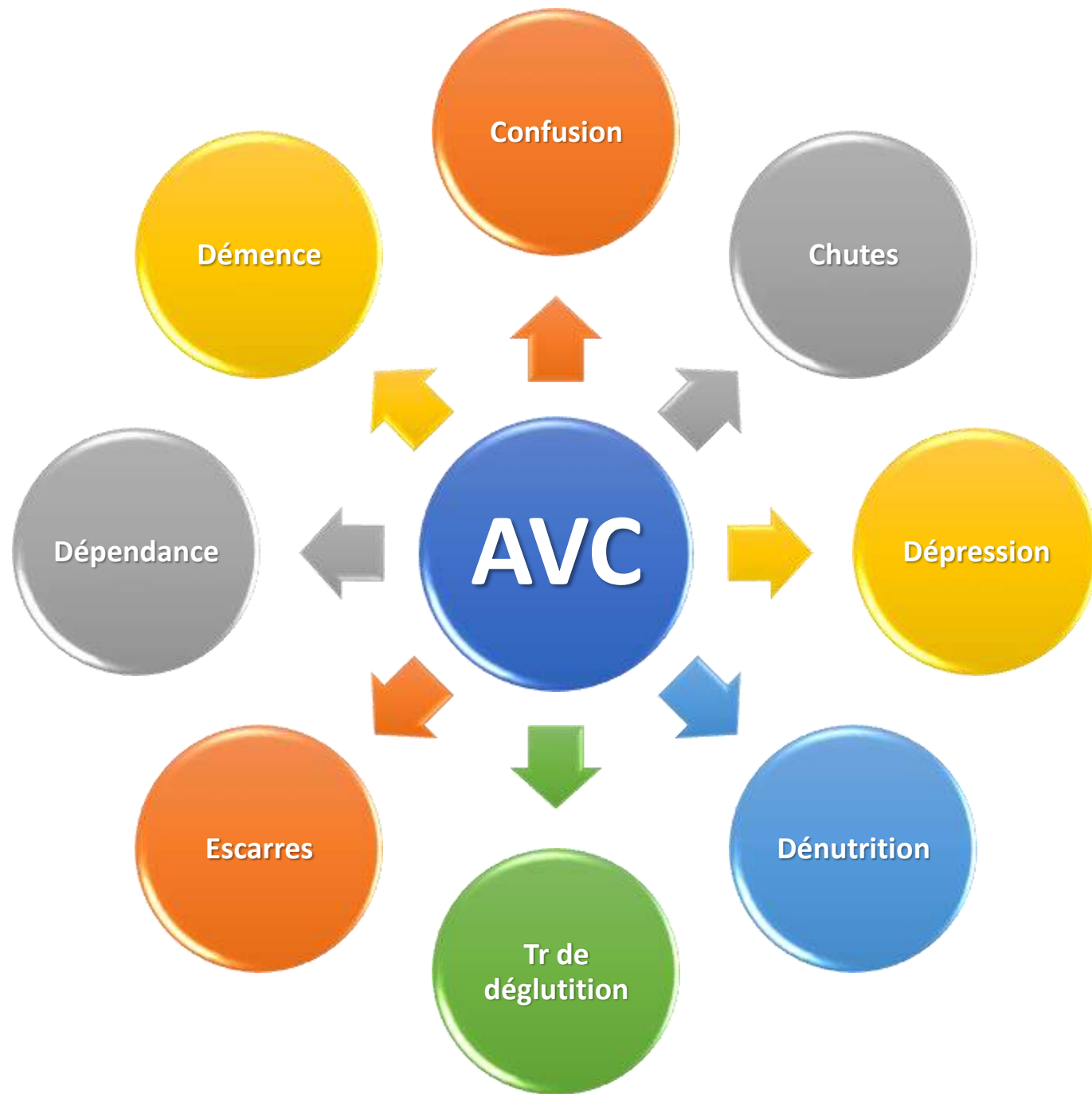
Rééducation
précoce

Tt de l'hypertension intra-
cranienne :
Mannitol, rarement chirurgie

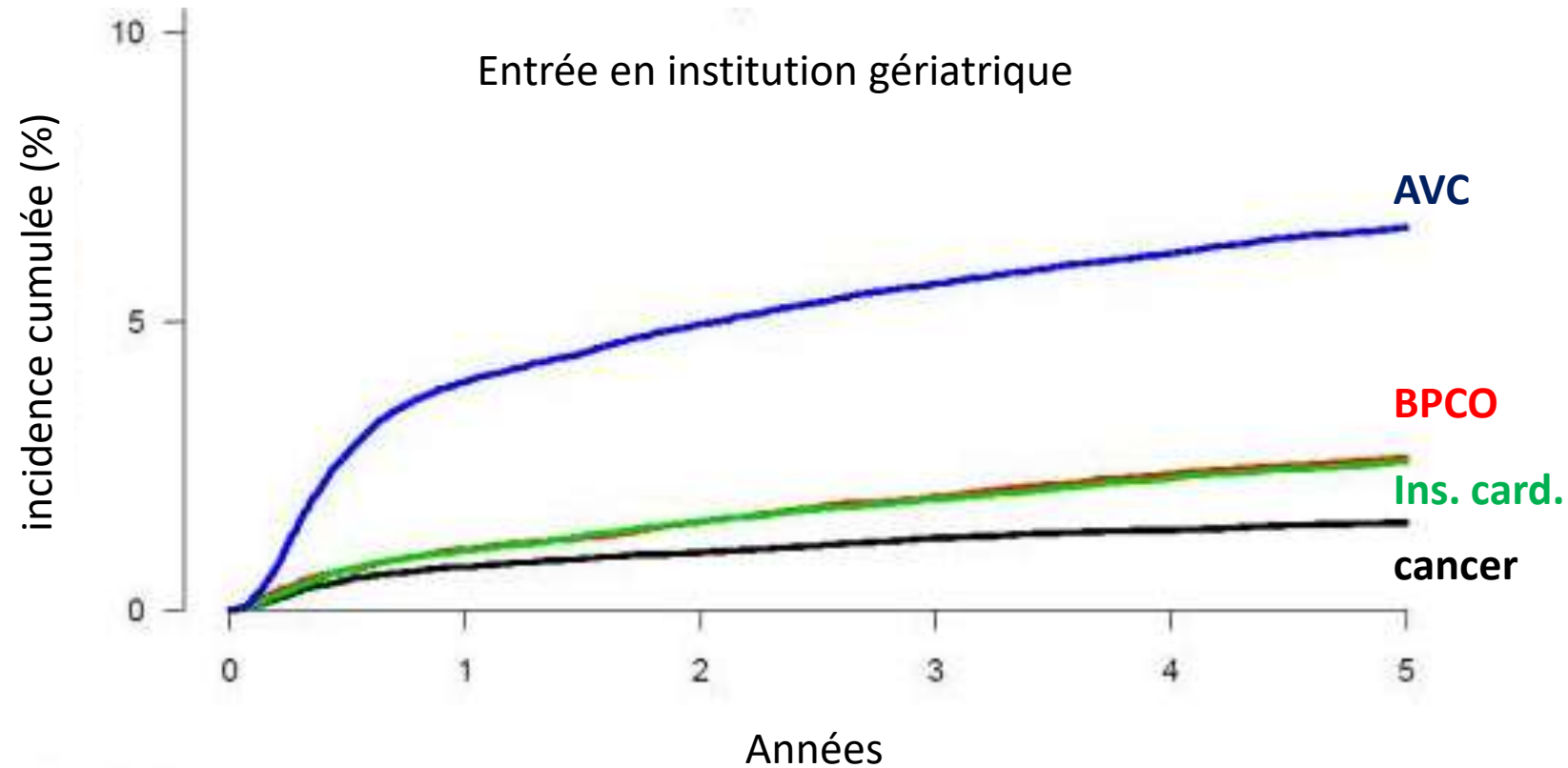
Contrôle des troubles de
coagulation :
Vitamine K, antidotes AOD,
PCC

L'AVC : un facteur précipitant des syndromes gériatriques

Déclin fonctionnel plus marqué
Hospitalisations plus longues
Mortalité plus élevée



L'AVC : une cause d'entrée en institution



Le risque d'entrée en institution est multiplié par un facteur 2,5 après une hospitalisation pour AVC, par rapport à une hospitalisation pour BPCO, insuffisance cardiaque ou cancer.

Population	0	1	2	3	4	5
Cancer: 27786	21511	19277	18081	17332	16868	
COPD: 27786	24630	22914	21507	20379	19383	
HF: 27786	24820	23268	22089	21071	20302	
Stroke: 27786	25128	24128	23322	22629	22021	

L'AVC après la phase aiguë

- Rééducation : commencer tôt
- Troubles de déglutition :
 - Rechercher par l'examen clinique
 - Bilan par orthophoniste
 - Eau gélifiée, aliments texturés
 - Risque d'inhalation et de dénutrition
- **Dépression**
 - Très fréquente
 - Associée à une moins bonne récupération fonctionnelle
- **Dysfonction cognitive**
 - Aiguë et / ou chronique → Trouble neurocognitif d'origine cérébrovasculaire
- **Prévention des complications de decubitus**

Compléter le bilan étiologique si nécessaire

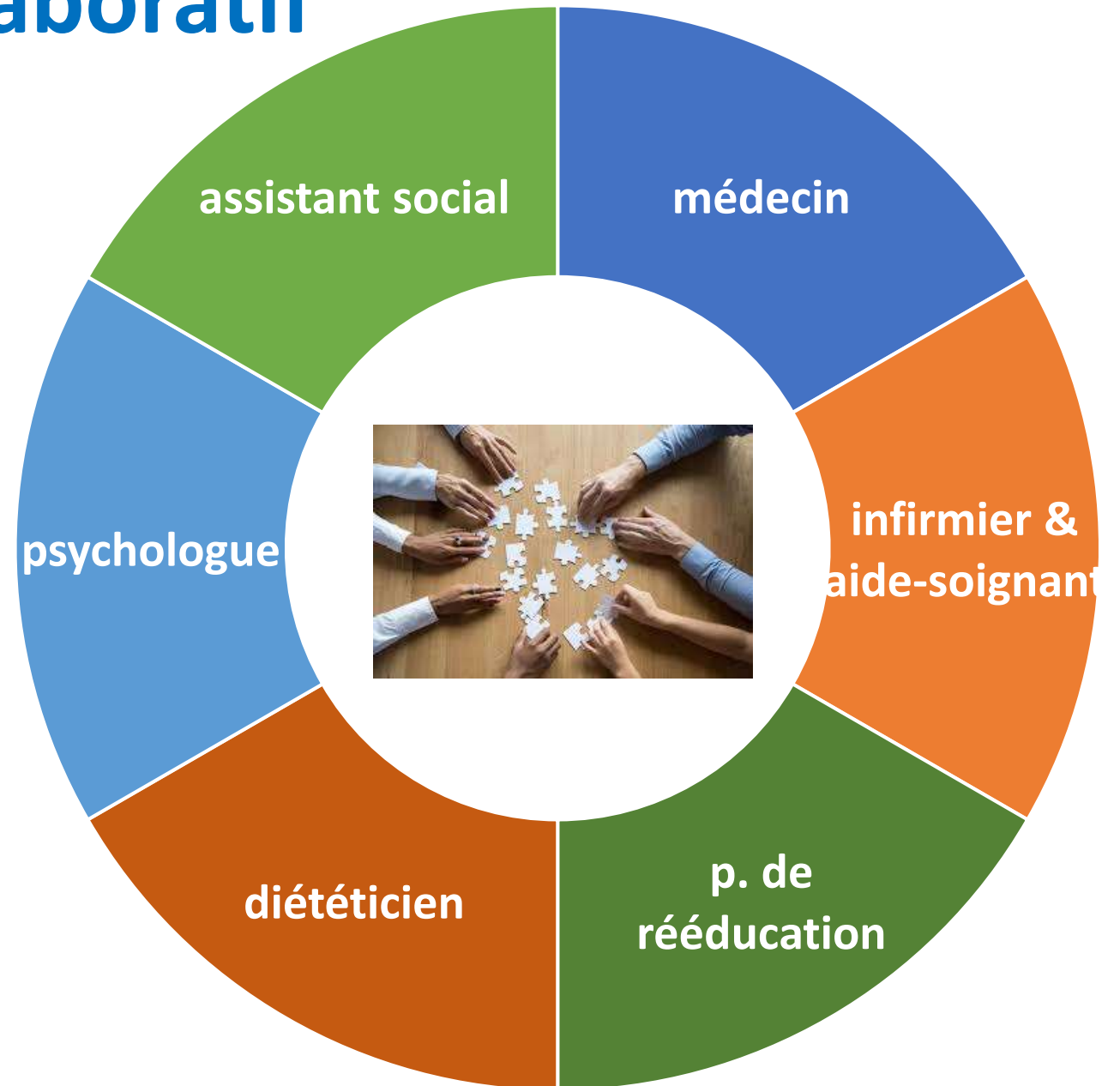
Gérer les comorbidités

Réviser l'ordonnance et optimiser la thérapeutique

La culture du soin collaboratif en gériatrie

1) Equipe pluridisciplinaire

2) Echanges interdisciplinaires



Prise en charge collaborative dans l'AVC du sujet âgé

- Collaboration entre équipe neurovasculaire et équipe de gériatrie
- Parcours de soin organisés
- Rééducation précoce
- Prévention ou tt précoce des complications
 - Troubles de la déglutition
 - Dénutrition
 - Dépression
 - Escarres
 - Confusion
 - Décompensations de comorbidités

Gériatrie et soin collaboratif inter-spécialités

- Onco-gériatrie
- Géronto-psychiatrie
- Ortho-gériatrie
- Cardio-gériatrie
- Neuro-gériatrie
- ...

MODELES DE SOINS COLLABORATIFS

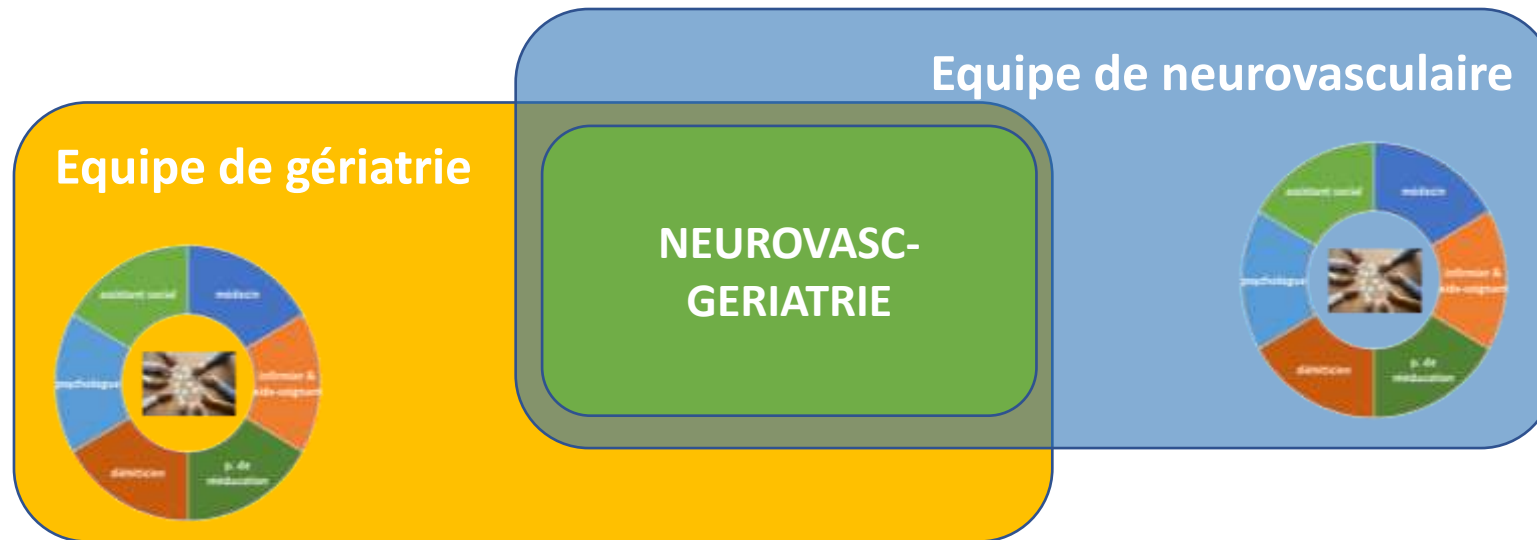
- ✓ une approche pluriprofessionnelle des soins,
- ✓ un plan de gestion structuré et coordonné,
- ✓ un suivi programmé et organisé des patients et
- ✓ une bonne communication interprofessionnelle
- ✓ formations des acteurs et recherches spécifiques

« vrai gériatre »

NEUROVASC-
GERIATRIE

« vrai neurologue »

Modèles de soins collaboratifs



MODELE DE SOINS COLLABORATIFS EN NEUROVASC-GERIATRIE

- Approche pluriprofessionnelle des soins : gériatre, neurologue vasculaire, médecin MPR, ...
- Plan de gestion structuré et coordonné : outils communs, décisions collégiales partagées, ...
- Suivi programmé et organisé des patients : filière de soins organisée (Cs, HdJ, SMR, support, soins palliatifs)
- Bonne communication interprofessionnelle : canaux de communication + accès facile aux partenaires
- Formations et recherches spécifiques : DU de neuropsychogériatrie, publications, congrès ...

Soin collaboratif de l'accident vasculaire cérébral de la personne très âgée

Equipe gériatrique

Spécialistes de la santé globale dans le grand âge



Equipe neurovasculaire

Spécialistes des maladies cérébrovasculaires

Pour quoi ?

Evaluation gériatrique
Gestion des comorbidités (MCO)
Réhabilitation (SMR)

Comment ?

← Revascularisation
← Imagerie cérébrale
← Transferts de patients
← Suivi de patient en ambulatoire →

Pour qui ?

Patients avec
- syndromes gériatriques
- fragiles



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

The Journal of Nutrition, Health and Aging

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jnha



Original Article

Better functional recovery after acute stroke in older patients managed in a new dedicated post-stroke geriatric unit compared to usual management

Bruno Oquendo^{a,b,*}, Charlotte Nouhaud^c, Witold Jarzebowski^d, Anne Leger^e, Christel Oasi^a, Massamba Ba^a, Carmelo Lafuente-Lafuente^{a,b}, Joel Belmin^{a,b}



^a Service de Gériatrie à orientation Cardiologique et Neurologique, APHP, Hôpitaux universitaires Pitié-Salpêtrière-Charles Foix, Ivry-sur-Seine, France

^b Sorbonne Université, Paris, France

^c Service de Gériatrie, Hôpital Louis Mourier, Colombes, France

^d Service de Gériatrie, Hôpital de Bastia, Bastia, France

^e Urgences Cérébro-Vasculaires, APHP, Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris, France

ARTICLE INFO

Keywords:

Stroke

Older adults

Rehabilitation

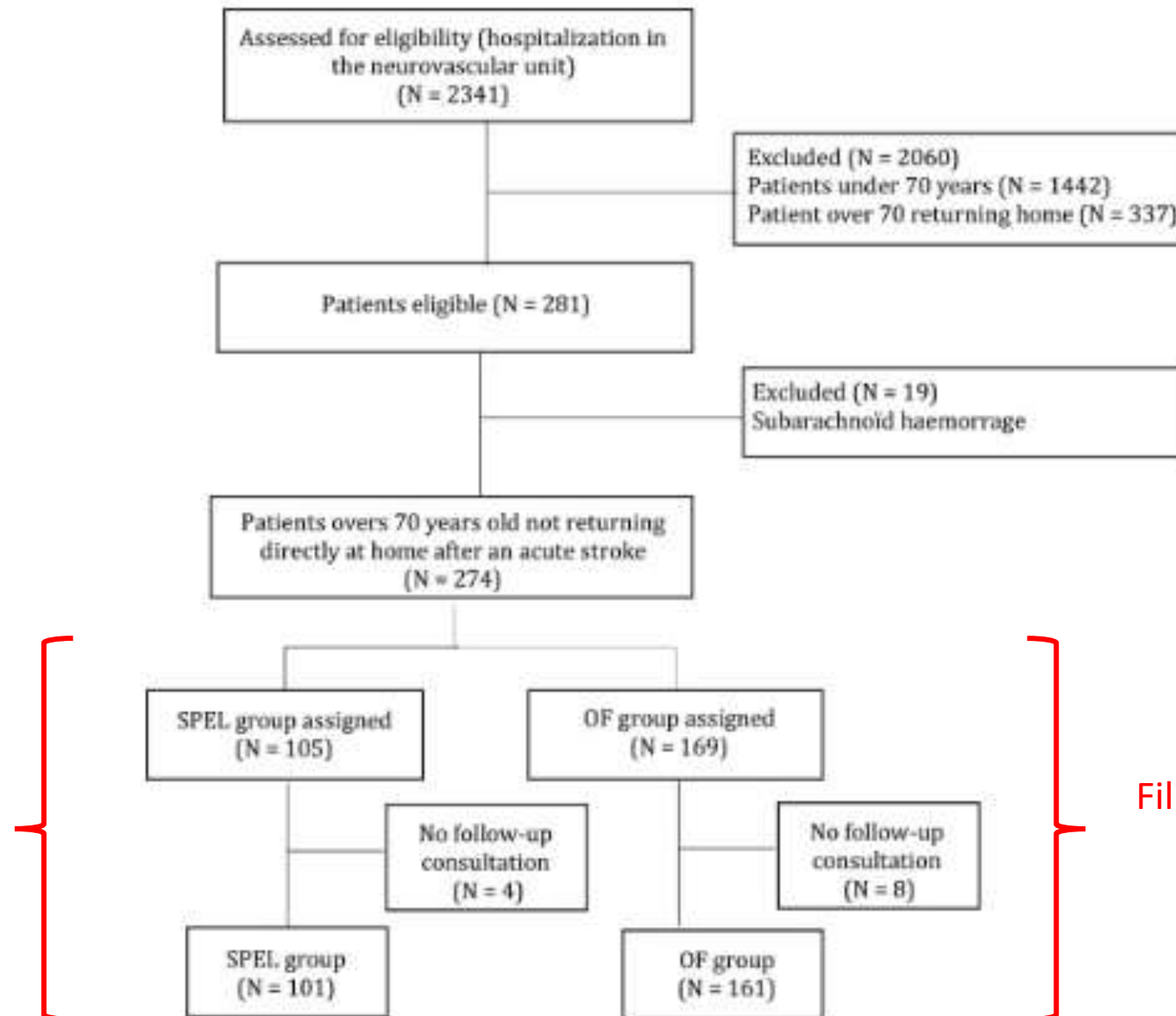
Post-stroke unit

ABSTRACT

Objectives: A Stroke care Pathway dedicated to the ELders (SPEL) for patients with acute stroke was created in 2013 at the hospitals Pitié-Salpêtrière-Charles Foix (Paris, France). It is characterized by a stroke unit dedicated to emergency stroke care, and a post stroke geriatric unit (PSGU) including rehabilitation and management of geriatric syndromes. The aim of the study was to compare the functional recovery of patients transferred to PSGU versus other rehabilitation care in patients over 70 years of age after stroke.

Etude de cohorte : patients >70 ans post-AVC

Filière collaborative
entre équipes neurovasc
& gériatrie



Filière soins usuels

Caractéristiques des patients

Population features	Filière collaborative	Filières usuelles	p
	SPEL (n = 101)	OF (n = 161)	
Age in years, m (SD)	84.5 (6.0)	79.6 (6.4)	< 0.001
Males, n (%)	41 (40.6)	81 (50.0)	0.13
Charlson's index, m (SD)	7 .48 (2.04)	6 .50 (1.92)	< 0.001
Medical history, n (%)			
Prior stroke	24 (23.8)	33 (20.5)	0.64
Hypertension	80 (79.9)	84 (52.1)	< 0.001
Diabetes	28 (27.8)	33 (20.5)	0.23
Myocardial infarction	18 (17.8)	12 (7.4)	0.01
Atrial fibrillation	44 (43.6)	36 (22.4)	< 0.001
Living at home, n (%)	98 (97)	160 (99.4)	0.32
Helping (>10 h), n (%)	35 (34 .7)	20 (12.4)	< 0.001
Presence of a relative, n (%)	55 (54 .6)	58 (36)	0.05
Ischemic stroke, n (%)	86 (85 .1)	134 (82.7)	0.81
NIHSS score, median (IQR)	10 (4–18)	6 (3–12)	0.01
Rankin score, m (SD)	3 .73 (0.90)	3 .26 (0.79)	< 0.001
Cognitive impairment*, n (%)	36 (59.0)	48 (39.7)	0.01

Une meilleure récupération dans la filière collaborative :

Evolution du score fonctionnel de Rankin à 3 mois

Table 2


Multivariate regression analysis of functional recovery assessed by the change in the Rankin scale.

	Coefficient (SE)	95% confidence interval	p-value
Filière collaborative			
SPEL	-0.64 (SE = 0.15)	[-0.94; -0.34]	<0.001
Male	-0.03 (SE = 0.14)	[-0.31;0.25]	0.84
Age*	0.01 (SE = 0.01)	[-0.01;0.03]	0.25
NIHSS**	0.05 (SE = 0.01)	[0.03;0.07]	<0.001
Charlson***	0.06 (SE = 0.04)	[-0.02;0.14]	0.023

SPEL: Stroke Pathway dedicated to the Elders; SE: standard error.



Better survival of older patients with stroke managed in a collaborative stroke pathway

Bruno Oquendo¹  · Witold Jarzebowski² · Charlotte Nouhaud³ · Anne Leger⁴ · Christel Oasi¹ · Charlotte Havreng-Thery^{5,6,7} · Carmelo Lafuente-Lafuente^{1,6,8} · Joel Belmin^{1,6,7}

Received: 17 December 2024 / Accepted: 22 April 2025 / Published online: 27 June 2025
© The Author(s) 2025

Key summary points

Aim To investigate short- and long-term post-stroke mortality in patients in a collaborative Stroke Pathway dedicated to the OLD patients (SPOLD).

Findings We observed longer 2-year survival in patients managed as part of a collaborative care pathway including neurologists and geriatricians, compared with those referred conventionally. This result was significant after reducing biases related to age, gender, stroke severity score, as well as disability, cognitive impairment and comorbidity levels, using cohort matched on propensity scores.

Message This study suggests that collaboration between neurologists and geriatricians with a dedicated pathway may improve stroke survival in older patients.

Mortalité à 24 mois selon la filière de soin

Table 2 Odd ratios for mortality at 24 months after a stroke on patients over 70 adjusted on age, gender, NIHSS severity score, initial Rankin score, presence of cognitive impairment and Charlson's co-morbidity index

From: Better survival of older patients with stroke managed in a collaborative stroke pathway

Factors studied	Odd ratio	95% CI	<i>p</i>
CRW (reference)			
SPOLD group	0.525	(0.298 to 0.924)	0.025
Age	1.026	(0.986 to 1.069)	0.205
NIHSS	1.034	(1.003 to 1.067)	0.032
Charlson index	1.081	(0.958 to 1.219)	0.204
Initial Rankin score	1.177	(0.872 to 1.589)	0.286
Cognitive impairment	0.691	(0.373 to 1.251)	0.222

Filière collaborative

CRWs, conventional rehabilitation wards; SPOLD, stroke pathway dedicated to the OLD patients; NIHSS, National Institutes of Health Stroke Scale

La prévention des AVC : un enjeu majeur (1)

PREVENTION PRIMAIRE

Cible	Moyens
Pour tous	Mode de vie favorable à la santé : activité physique, régime méditerranéen, pas de tabac, pas d'excès d'alcool
Si HTA	Antihypertenseurs avec pression artérielle équilibrée
Si FA	Anticoagulants oraux directs
Si athérosclérose cliniquement parlante	Antiagrégants plaquettaires, statines
Si sténose carotidienne serrée	Chirurgie carotidienne
Autre pathologies à risque d'AVC	Prise en charge appropriée du syndrome d'apnée du sommeil, des cardiopathies emboligènes, du diabète, ...

La prévention des AVC : un enjeu majeur (2)

PREVENTION SECONDAIRE

Cible	Moyens
Si accident ischémique transitoire	Urgence : évaluation du risque et des étiologies Imagerie cérébrale et vasculaire - ECG Tt appropriés
Si infarctus étendu	L'anticoagulation doit être retardée et prudente Eviter une baisse tensionnelle excessive ou brutale
Pour tout AVC	Appliquer les stratégies de prévention primaire requises
Si AVC hémorragique	Contrôle tensionnel très strict Réévaluation des traitements anti-thrombotiques Fermeture de l'auricule gauche si FA et contre-indication aux anticoagulants

L'AVC des personnes très âgées

- Progrès considérables au cours des deux dernières décennies
- Rôles des équipes de gériatrie dans :
 - La prise en charge post-AVC
 - L'organisation de soins collaboratifs entre équipes neurovasculaires et gériatriques, incluant des parcours de soins dédiés
 - La prévention secondaire
 - La prévention primaire : tt de HTA, FA, athérosclérose, actions sur les facteurs de risque et les autres maladies favorisantes



AVC du sujet très âgé : *quelle prise en charge ?*

Joël Belmin

Sorbonne Université, Paris - France

Hôpital Charles Foix, Ivry-sur-Seine - France

Académie Nationale de Médecine - Paris, France

