

# Morbi-mortalité des patients sur cathéter / FAV

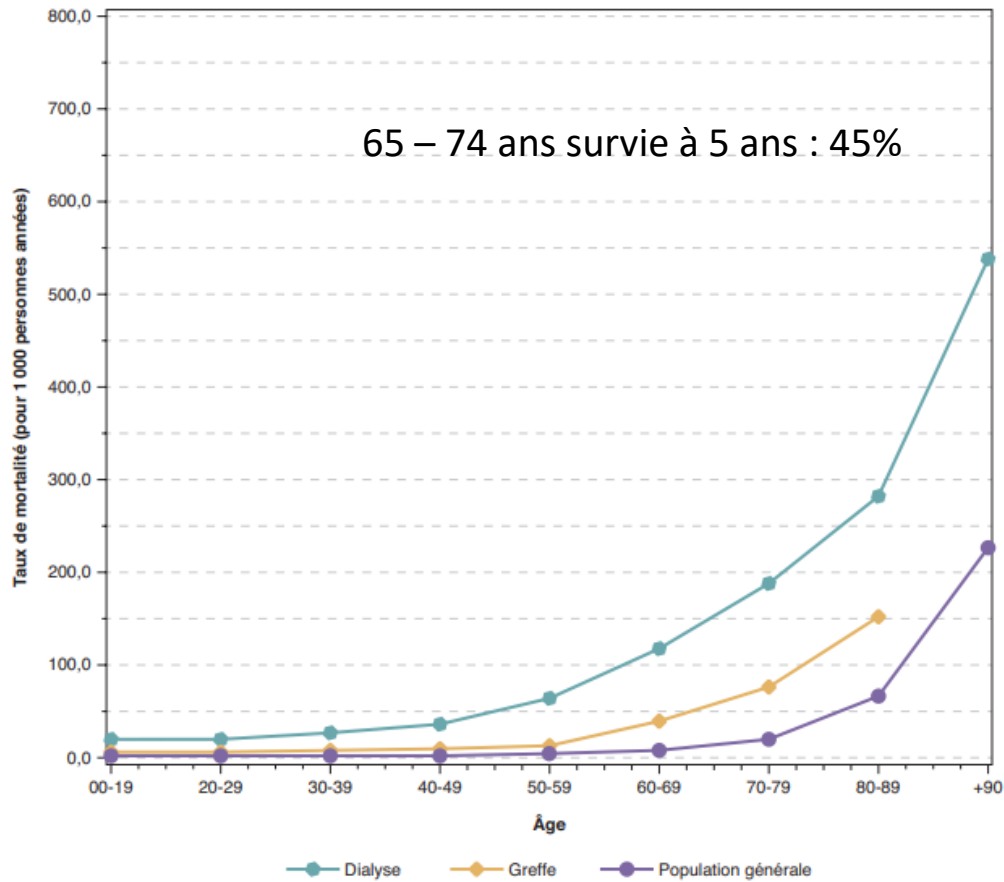
---

Dr FERICOT Marion  
SFAV juin 2023  
Néphrologue - CHU de Lille

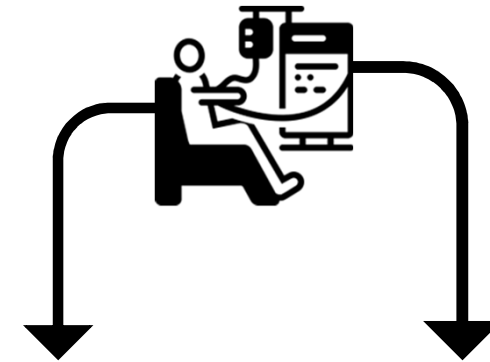




# Mortalité des patients en dialyse



Données REIN 2022



Age  
Comorbidités  
Etat nutritionnel

Technique de dialyse  
Dose de dialyse  
Prise en charge urgente  
**Abord vasculaire**





# Morbidité des patients sur cathéter

**Table 1.** Complications of CVCs for Dialysis in the Published Literature

Study	Study Type	No. of CVCs	CVC Lock Solution	Country	CRBSI		Dysfunction*	
					6 mo	1 y	6 mo	1 y
Lok <sup>14</sup> (2007)	OBS	176	H-5,000	Canada			35%	
Lok <sup>14</sup> (2007)	OBS	177	C-4%	Canada			25%	
Saxena <sup>15</sup> (2006)	RCT	58	H-5,000	Saudi Arabia		62%		36%
Power <sup>18</sup> (2009)	RCT	100	H-5,000	USA	11%			
Maya <sup>11</sup> (2010)	OBS	105	H-5,000 or H-1,000	USA			30%	
Hemmelgarn <sup>17</sup> (2011)	RCT	115	H-5,000	Canada	13%			
Maki <sup>18</sup> (2011)	RCT	206	H-5,000	USA	17%			
Moran <sup>19</sup> (2012)	RCT	148	H-1,000	USA	10%	30%		
Shingarev <sup>7</sup> (2013)	OBS	472	H-1,000	USA	54%	79%	47%	66%
Winnicki <sup>20</sup> (2018)	RCT	54	C-4%	Austria		70%		
Poinen <sup>5</sup> (2019)	OBS	1,041	NA	Canada		9%		15%

## Comparisons by outcome (type of complication)

### Non-infectious (<90 days)

Graft vs. Fistula HR 1.22 [1.05; 1.41]  
 Catheter vs. Fistula HR 0.62 [0.55; 0.69]

### Non-infectious (90-180 days)

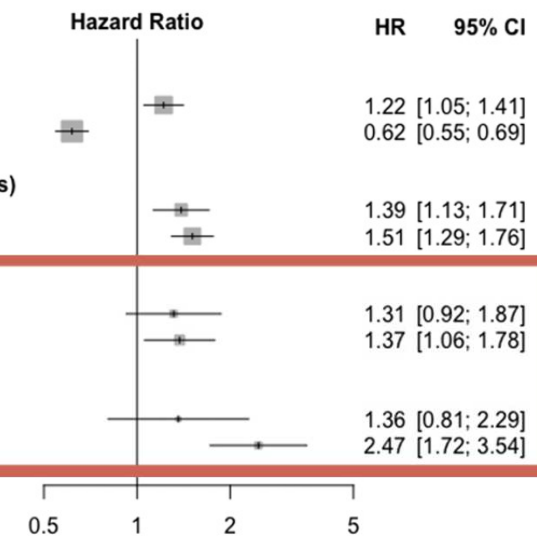
Graft vs. Fistula HR 1.39 [1.13; 1.71]  
 Catheter vs. Fistula HR 1.51 [1.29; 1.76]

### Infectious (local)

Graft vs. Fistula HR 1.31 [0.92; 1.87]  
 Catheter vs. Fistula HR 1.37 [1.06; 1.78]

### Infectious (systemic)

Graft vs. Fistula HR 1.36 [0.81; 2.29]  
 Catheter vs. Fistula HR 2.47 [1.72; 3.54]



**X2 d'infection systémique sur KT**

Allon AJKD 2019 Apr;73(4):462-464  
 Ravani et al JASN. 2017 Jun 7;12(6):955-964.



# Morbidité des patients sur cathéter

Etude rétrospective monocentrique Boston

KT tunnelisé > 180 jours

50 patients

Suivi 2 ans

## 50% des patients ont eu des complications liées à leur cathéter

- Sténose veineuse centrale 33,4 %
- Infections 29,6 %
- Déplacement du cathéter 27,8 %
- Thrombose 7,9 %





# Morbidité des patients sur cathéter

3275 patients  
54 centres  
Suivi 1 mois

Table 3. Impact of vascular access on dialysis dose and HD parameters

	AVF or PTFE <i>n</i> = 2398 (73.3%)	Catheter <i>n</i> = 877 (26.7%)	P-value
<i>eKt/V</i>	1.60 ± 0.30	1.51 ± 0.38	0.000
<i>Kt</i> target(L)	49.62 ± 4.01	48.56 ± 4.09	0.000
<b><i>Kt</i> achieved (L)</b>	<b>54.92 ± 7.83</b>	<b>46.23 ± 8.07</b>	<b>0.000</b>
% Pt. <i>Kt</i> achieved	1851 (77%)	331(38%)	0.000
Age (years)	66.19 ± 14.92	70.66 ± 13.90	0.000
Months in HD	46.56 ± 40.92	44.28 ± 42	0.024
<i>T<sub>d</sub></i> (min)	236.56 ± 12.71	234.84 ± 16.98	NS
<b><i>Q<sub>b</sub></i> (mL/min)</b>	<b>406.42 ± 44.30</b>	<b>337.11 ± 86.60</b>	<b>0.000</b>
<i>Q<sub>d</sub></i> (mL/min)	513.12 ± 61.87	512.36 ± 59.38	NS
Filter area (m <sup>2</sup> )	1.43 ± 0.11	1.43 ± 0.11	NS
<i>K<sub>O</sub>A</i> urea (mL/min)	1005 ± 90	1007 ± 93	NS
Post-HD weight (kg)	70.06 ± 14.33	67.37 ± 14.33	0.000
Height (cm)	163.3 ± 10	158.9 ± 10	0.000
BSA (m <sup>2</sup> )	1.79 ± 0.22	1.73 ± 0.22	0.000
Vol. Dist. Urea Watson (L)	36.12 ± 6.33	33.66 ± 5.74	0.000



**62 %** des patients sur cathéter n'ont pas atteint leur *KT* cible

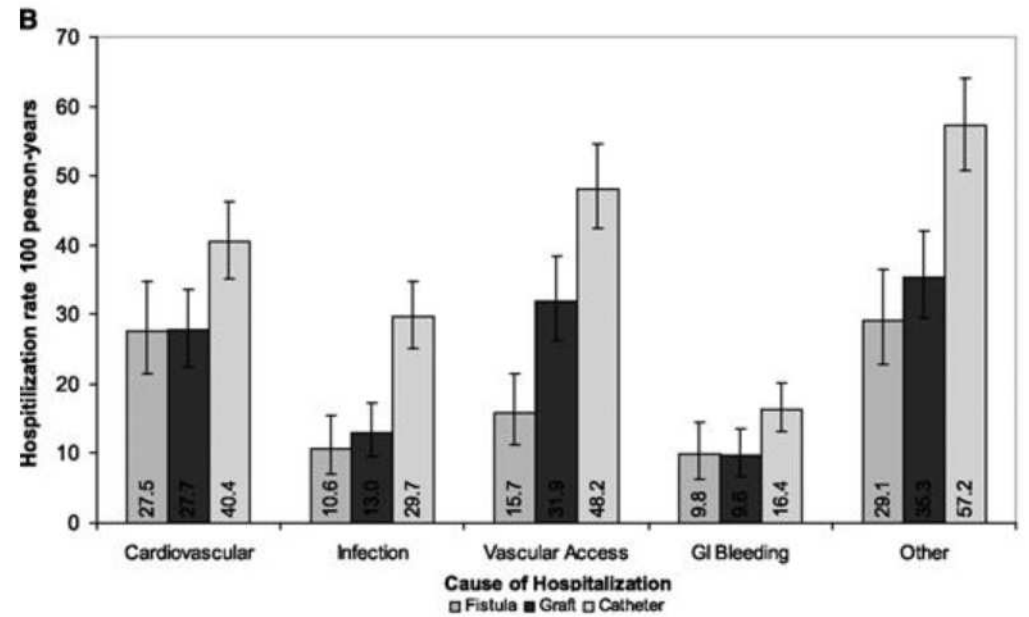
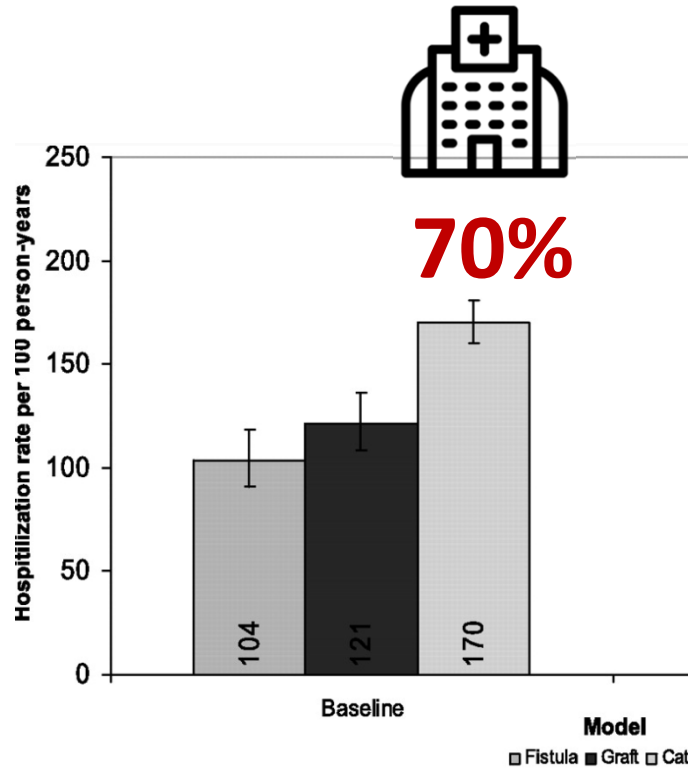


Les patients sur cathéter sont moins bien dialysés



# Morbidité des patients sur cathéter

2635 patients  
60% cathéter  
22 % pontage  
18 % FAV  
Suivi de 6 mois



J Ng et al NDT 2011 Nov;26(11):3659-66.



# Mortalité des patients sur KT/FAV

62 études  
50 000 patients

Reference Annual Event Risk <sup>a</sup>	Vascular Access Comparison	Meta-Analytical RR (95% CI)	Heterogeneity (I <sup>2</sup> ; P Value)
All-cause mortality			
0.20 for fistula users	Catheter versus fistula	1.53 (1.40–1.67)	83.9%; <0.01
0.24 for graft users	Catheter versus graft	1.38 (1.25–1.52)	86.2%; <0.01
0.20 for fistula users	Graft versus fistula	1.18 (1.09–1.27)	82.1%; <0.01
Major cardiovascular events			
0.10 for fistula users	Catheter versus fistula	1.38 (1.24–1.54)	0%; 0.47
0.11 for graft users	Catheter versus graft	1.26 (1.11–1.43)	0%; 0.57
0.10 for fistula users	Graft versus fistula	1.07 (0.95–1.21)	0%; 0.52
Fatal infections			
0.03 for fistula users	Catheter versus fistula	2.12 (1.79–2.52)	0%; 0.82
0.04 for graft users	Catheter versus graft	1.49 (1.15–1.93)	0%; 0.23
0.03 for fistula users	Graft versus fistula	1.36 (1.17–1.58)	0%; 0.78



➔ +53%



➔ +38%



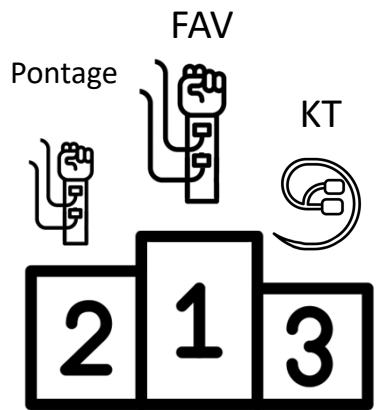
➔ +100%

Ravani et al. JASN 2013 Feb 28; 24(3): 465–473

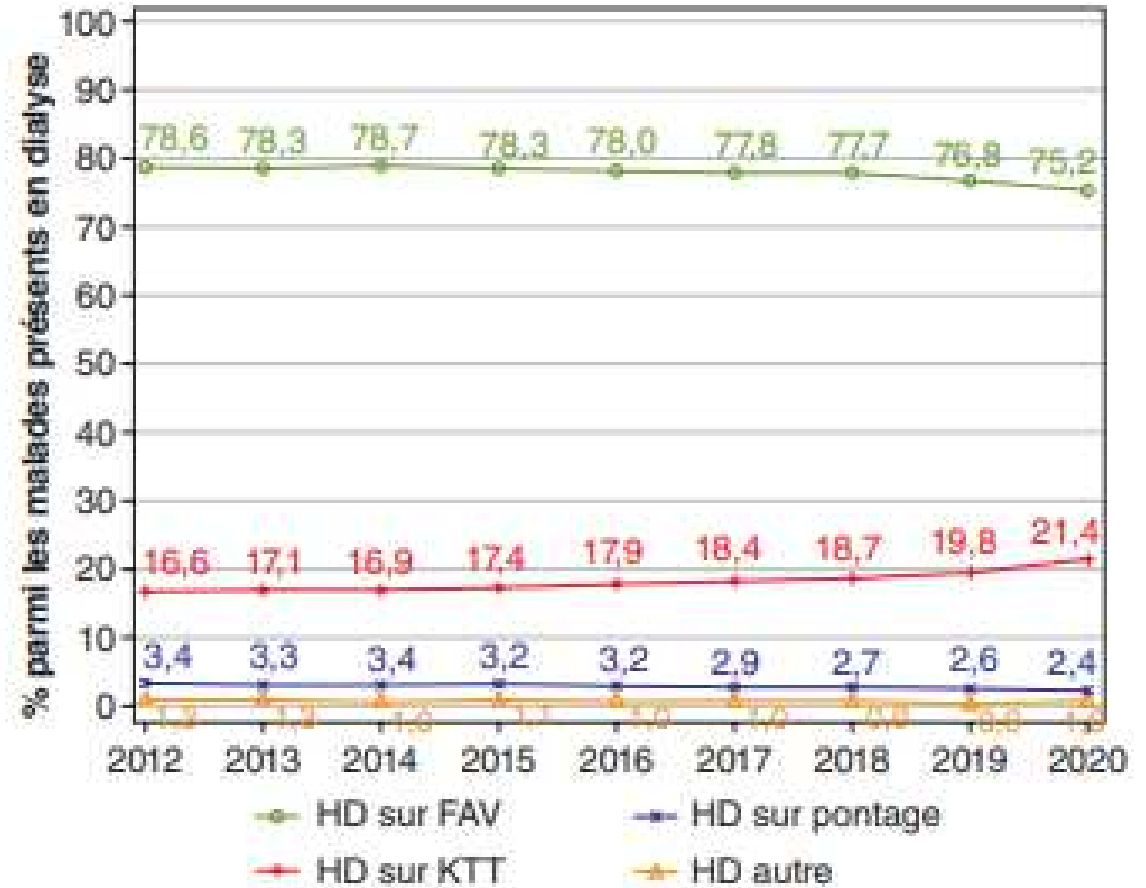
Ravani et al. JASN. 2017 Jun 7;12(6):955-964



# Fistula first ?



**HAS**  
HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ







# Morbidité des patients sur fistule artério veineuse

Table I. Primary reasons for long-term tunneled dialysis catheter (TDC)

Reason	Rate, %
Failed access	34
Nonmaturing access	32
Delay in access placement	14
No access options	10
Patient refusal	6
Debilited/ill patient	4

+ 50 % échec de FAV

Table 2. Frequency of interventions before successful AVF use (assisted maturation) in published studies

Reference	Patient Source	Percent of Patients with Assisted AVF Maturation
Falk (48)	Access ambulatory center	58%
Lee <i>et al.</i> (18)	Two academic centers	44%
Harms <i>et al.</i> (16)	One academic center	50%
Allon <i>et al.</i> (8)	Seven academic centers (HFM Study)	27%
Lee <i>et al.</i> (17)	US Renal Data System	42%

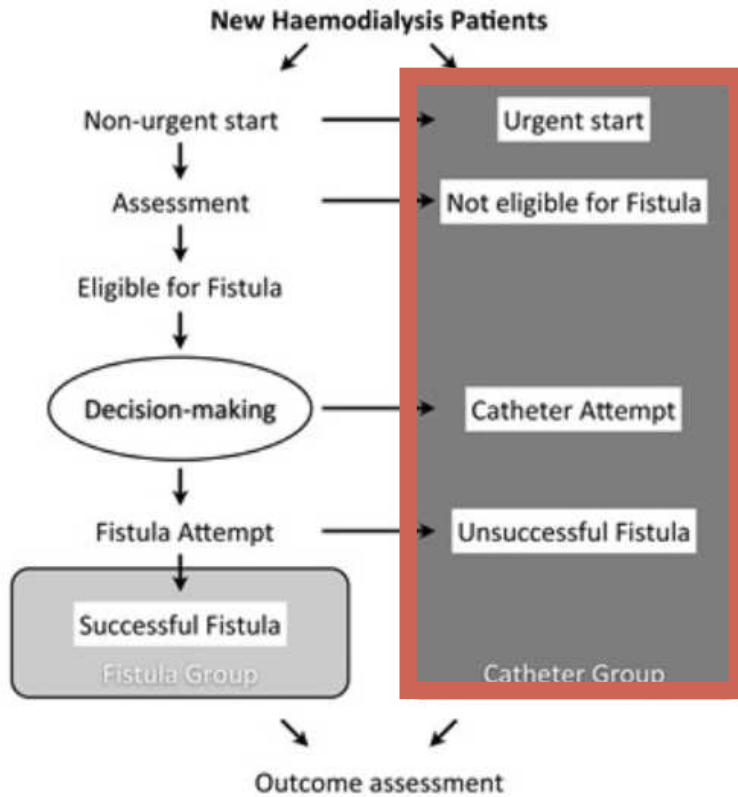
AVF, arteriovenous fistula; HFM, Hemodialysis Fistula Maturation.

30 à 60 % des FAV nécessitent des réinterventions

Castro V, et al. J Vasc Surg. 2021 Feb;73(2):588-592  
Ravani et al J Néphrol, 2005, vol. 18 (p. 188-196)



# Et si on arrêta de comparer les patients sur KT VS FAV ?



**Selection bias 1:** inclusion of urgent starts

**Selection bias 2:** inclusion of people who are ineligible for a fistula

**Selection bias 3:** per protocol analysis (as opposed to intention-to-treat analysis)

**Information bias:** failure to report all access-related outcomes

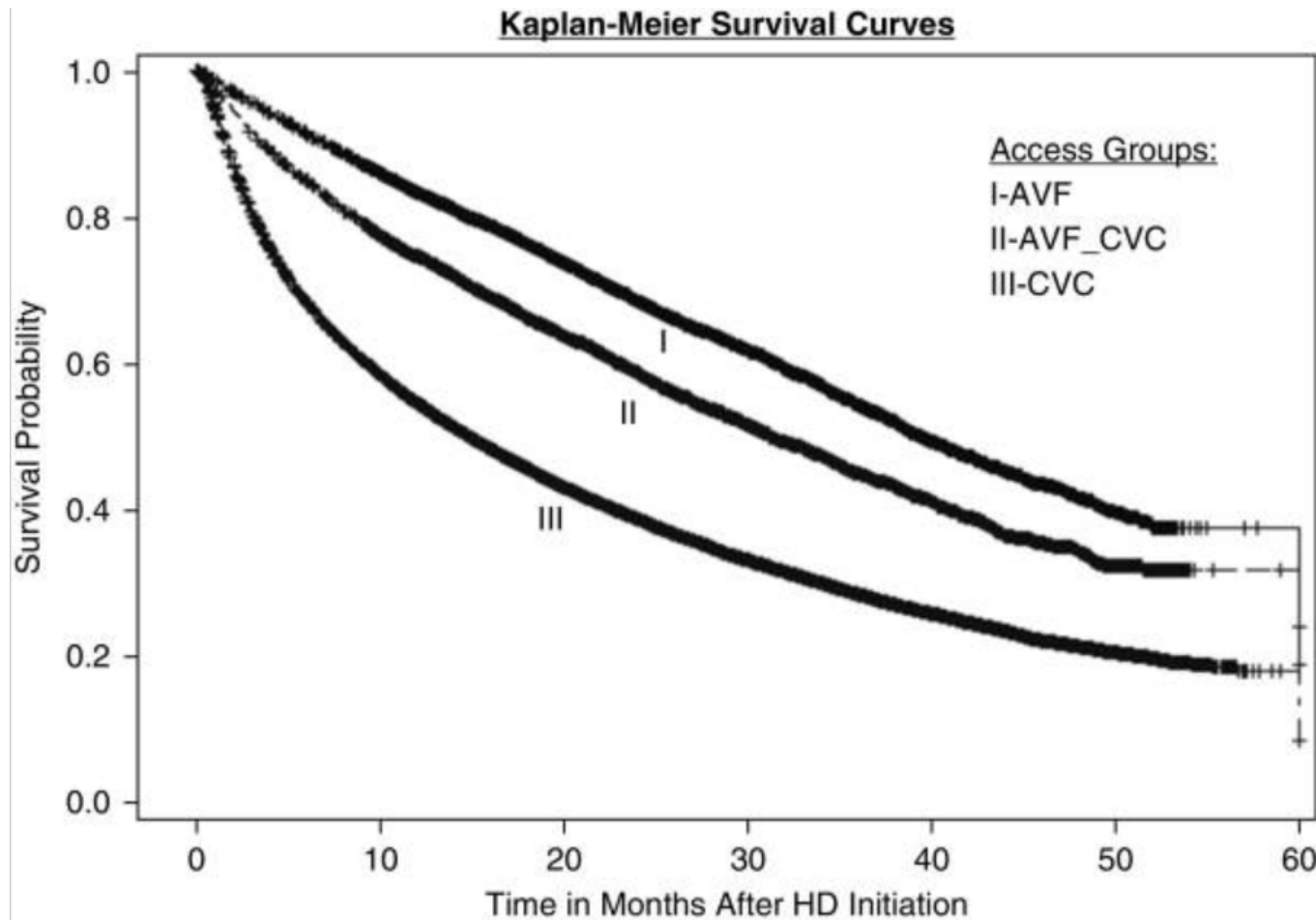
**Ascertainment bias:** differential surveillance for outcomes



→ La population sur FAV et la population sur cathéter sont **NON COMPARABLES**



# Mortalité des patients sur KT / FAV / FAV + KT



Le **bénéfice de survie** de « Fistula First, Catheter Last » en hémodialyse est principalement dû à des **facteurs liés au patient**

Brown et al J Am Soc Nephrol 28 : 645–652, 2017

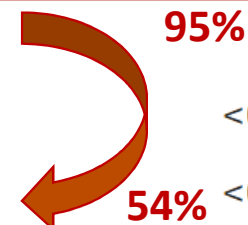


# Mortalité des patients sur KT / FAV / KT + FAV

Grubbs et al Nephrol Dial Transplant, 2014, vol. 29 (pg. 892-898)

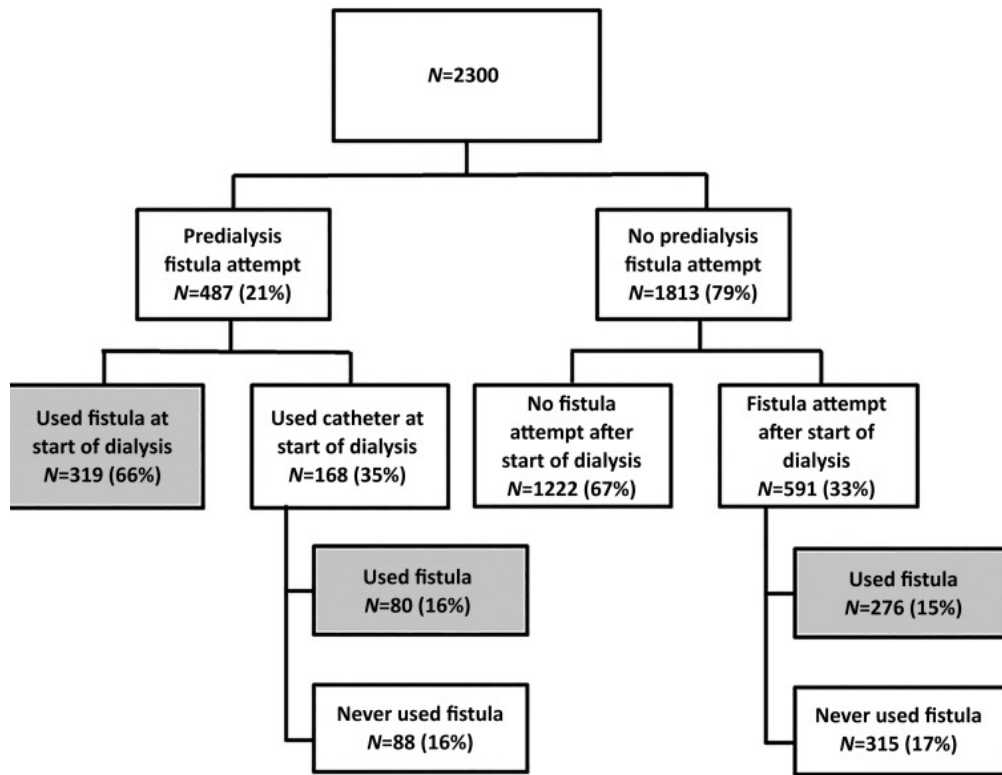
Access type	Model	HR (95% CI)	P-value	Percent difference (95% CI) <sup>a</sup>	P-value
AVG	Unadjusted	1.20 (1.16, 1.25)	<0.001		
	Model 1	1.22 (1.17, 1.26)	<0.001	5.4 (-2.1, 18.8)	0.16
	Model 2	1.18 (1.14, 1.22)	<0.001	-16.2 (-11.7, -20.6)	<0.001
Catheter plus AVF	Unadjusted	<u>1.34</u> (1.31, 1.38)	<0.001		
	Model 1	1.27 (1.24-1.30)	<0.001	-18.5 (-15.1, -21.9)	<0.001
	Model 2	1.20 (1.17-1.23)	<0.001	-23.9 (-20.5, -27.4)	<0.001
Catheter plus AVG	Unadjusted	1.46 (1.40-1.52)	<0.001		
	Model 1	1.38 (1.32-1.43)	<0.001	-16.1 (-11.8, -20.3)	<0.001
	Model 2	1.26 (1.21-1.31)	<0.001	-26.5 (-22.1, -30.9)	<0.001
Catheter only	Unadjusted	<u>1.95</u> (1.90-1.99)	<0.001		
	Model 1	1.69 (1.66-1.73)	<0.001	-20.8 (-19.3, -22.4)	<0.001
	Model 2	1.54 (1.50-1.58)	<0.001	-17.8 (-16.5, -19.1)	<0.001

**Diminution franche du RR après ajustement**



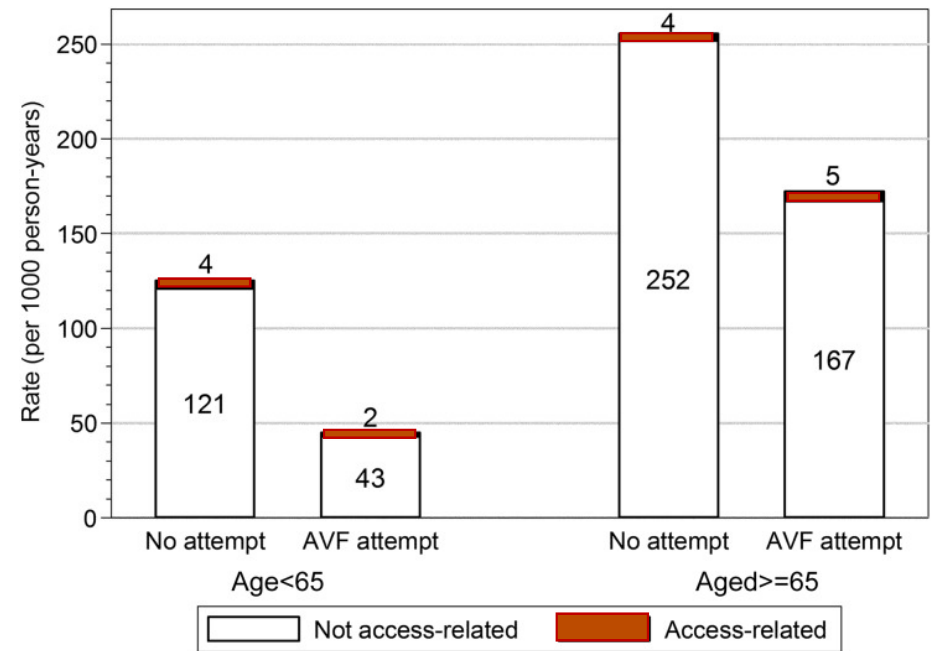


# Mortalité des patients : fistule crée ou non



2 investigateurs, cause de décès

**2,3 %** des décès sont liés à accès vasculaire



**Surmortalité des patients / KT ne semble pas être secondaire aux complications directes du KT**

Quinn et al J Am Soc Nephrol 28: 613–620, 2017



## Et chez les patients âgés ?

- **Aucune différence** de mortalité des patients > 65 ans entre ceux qui ont une FAV fonctionnelle et ceux avec une FAV non fonctionnelle
- **48 %** des patients âgés (>70 ans) décèdent avec une FAV non utilisée
- FAV perméable à 1 ans : **70 %** chez les jeunes VS **35 %** chez les patients âgés > 70 ans

### ➔ La FAV est-elle la première option chez les patients âgés?

Réponse :

Etude randomisée sur l'accès vasculaire en cours chez les patients âgés (>75 ans)  
Objectif principal : nombre d'interventions requises sur l'abord vasculaire



# Mortalité des patients sur cathéter / FAV

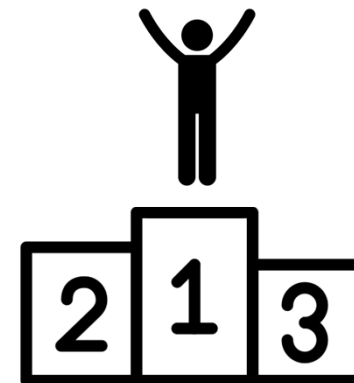
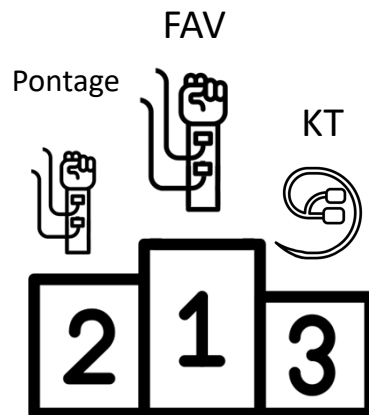
- Niveau de preuve discutable
- Etudes biaisés
- Patients + âgés + comorbides

KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access

## GUIDELINE 1. PATIENT FIRST: ESKD LIFE-PLAN

### Statements: ESKD Life-Plan and Vascular Access Choice

- 1.1 KDOQI considers it reasonable that each patient with progressive CKD and/or has an eGFR 15-20 ml/min or already on kidney replacement therapy should have an individualized ESKD Life-Plan that is regularly reviewed, updated, and documented on their medical record (Expert Opinion)
- 1.2 KDOQI considers it reasonable to conduct an annual review and update of each patient's individualized ESKD Life-Plan, together with their healthcare team (Expert Opinion).



Lok et al Suis J Kidney Dis. 2020 ; 75 (4 suppl 2):S1-S164.



## Conclusion

- Le cathéter présente de **nombreuses morbidités** : infection, sténose veineuse centrale, hospitalisation, dysfonction, dose de dialyse plus basse
- **Surestimation** de la mortalité dans la population sur cathéter
- La FAV est l'abord à **privilégier** sauf peut-être chez les patients âgés
- Etude randomisée FAV vs KT non réalisable, mais étude randomisée patient à haut risque d'échec de FAV VS KT ?



Merci de votre attention

