

# INCIDENCE ET FACTEURS DE RISQUE DE SURVENUE D'UNE THROMBOSE VEINEUSE PROFONDE APRES ECMO

*A. Benchetrit, V. Louvain Quintard, B. Fadel, C. Collet,  
A. Imbert, F. Stephan  
Service de Réanimation de l'Hôpital Marie  
Lannelongue, Plessis Robinson*



# Contexte

Recours à l'ECMO plus fréquent ces dernières années : amélioration du matériel, indications précises, développement d'UMAC, nombreuses équipes formées (centres de référence).

La **morbi-mortalité** reste cependant **élevée** :

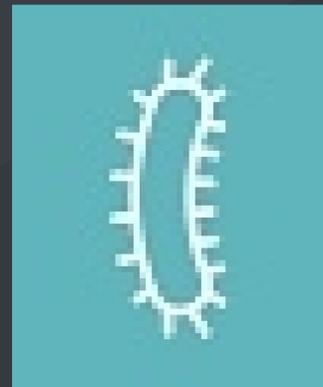
- survie 66% SDRA
- 55% chocs cardiogéniques
- 38% ACR réfractaires

*ECLS registry report - International Summary July First 2018*

# Complications bien documentées



Hémorragiques



Infectieuses

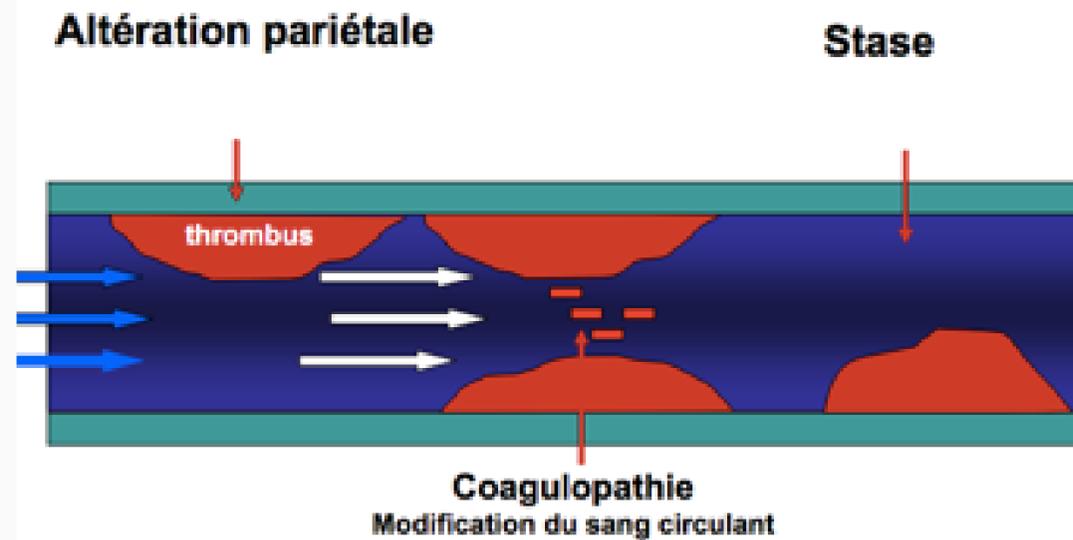


Ischémiques

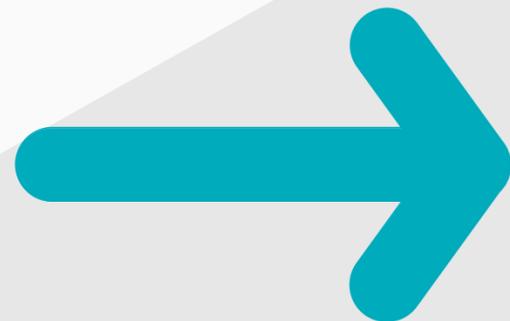
# **Quid des complications thrombotiques ?**

# THROMBOSE ET REANIMATION

## Triade de Virchow (1821-1902)



## Triade de Virchow



General VTE risk factors	ICU-acquired VTE risk factor
Age	Sepsis
Past history of VTE	Vasopressor use
Past history of cancer	Respiratory or cardiac failure
Immobilization	Pharmacologic sedation
Obesity	Mechanical ventilation
Pregnancy	Central venous catheter
Trauma, Spinal cord injury	End-stage renal failure
Recent surgery	
Stroke	

VTE *venous thromboembolism*

## Facteurs de risque connus

10 à 40% des patients présentent une TVP malgré l'utilisation d'une thromboprophylaxie

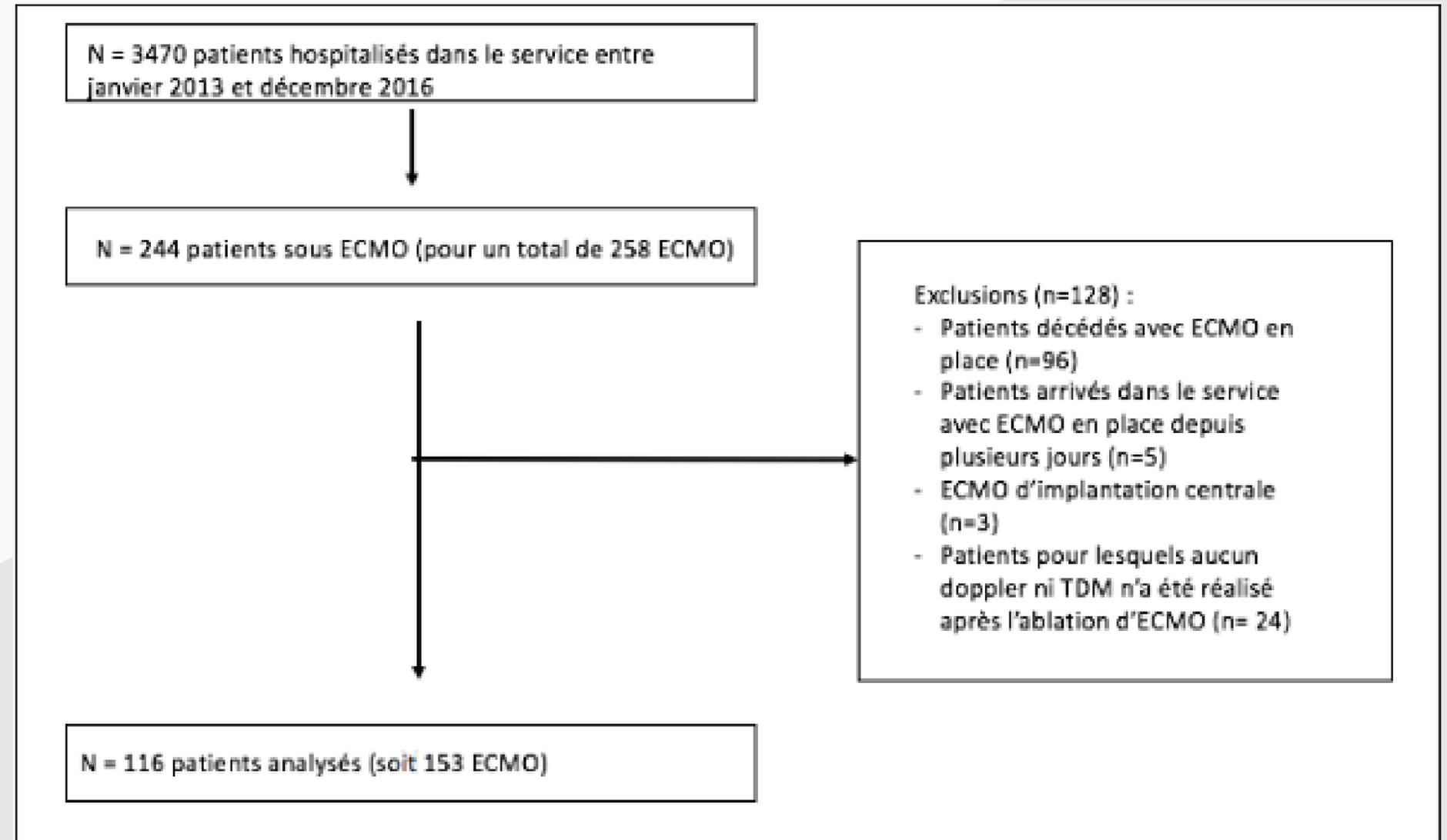
*Hirsch DR, Ingenito EP, Goldhaber SZ. Prevalence of Deep Venous Thrombosis Among Patients in Medical Intensive Care. JAMA. 26 juill 1995;274(4):335-7.*

# Thrombose et ECMO

*Etude monocentrique rétrospective  
observationnelle*

# SCHÉMA DE L'ÉTUDE

- Monocentrique
- Rétrospective
- Janvier 2013 – décembre 2016
- 244 patients ayant nécessité la mise sous ECMO
- Diagnostic de Thrombose Veineuse Profonde (TVP) par un radiologue (écho-doppler / TDM)



# POPULATION

## **Critères d'inclusion :**

- tous les patients admis en réanimation entre janvier 2013 et décembre 2016 et ayant nécessité une assistance circulatoire extra-corporelle (ECMO), quel que soit l'âge

## **Critères d'exclusion :**

- la survenue du décès avant l'explantation de l'ECMO
- la mise en place de l'ECMO plusieurs jours voire semaines avant l'arrivée dans le service
- l'implantation de l'ECMO centrale
- l'absence de réalisation d'un doppler veineux ou d'un TDM après l'ablation de l'ECMO

# CRITÈRES DE JUGEMENT

## Principal :

- Déterminer l'**incidence** de la survenue d'une **thrombose veineuse profonde** mise en évidence par un examen par échographie-doppler dans les jours suivant l'ablation du dispositif d'ECMO.

## Secondaires :

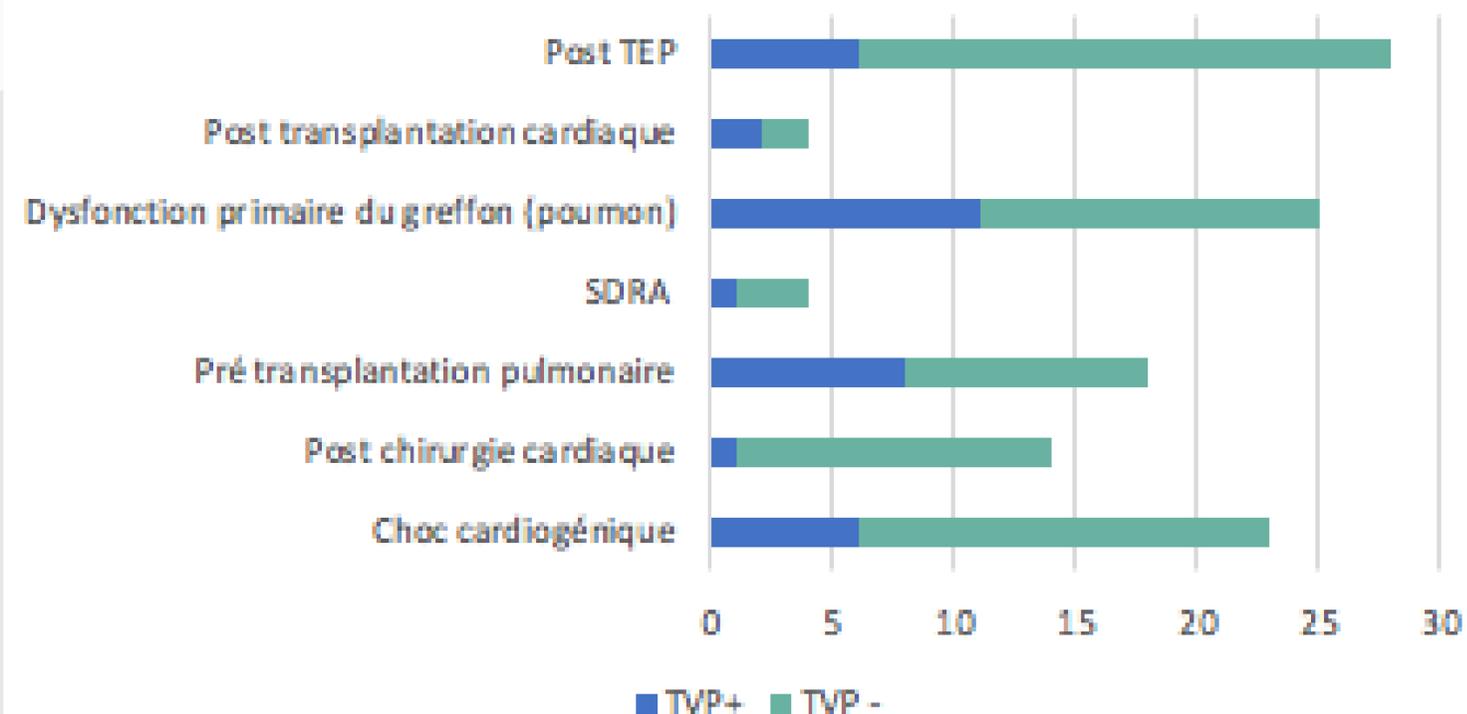
- l'identification de **facteurs de risque** de survenue d'une thrombose veineuse profonde
- la mortalité en réanimation
- la survenue d'un sepsis
- le recours à la transfusion
- les complications hémorragiques

# Résultats

# CARACTÉRISTIQUES DE LA POPULATION

Données démographiques	TVP - (n=81)	TVP + (n=35)	P value
Âge (années)	50 +- 17	49 +- 12	0,6
Sexe (m)	48 (59%)	19 (54%)	0,62
Poids (kg)	72 +- 18	75 +- 24	0,45
Taille (m)	169 +- 10	168 +- 12	0,74
IMC (kg/m2)	25,1 +- 6,1	26,6 +- 9,9	0,35
Obésité (IMC > 30 kg/m2)	16 (20%)	7 (20%)	0,99
IGS 2	40 +- 14	41 +- 17	0,74
<b>Antécédents</b>			
Insuffisance cardiaque	19 (23,5%)	5 (14,3%)	0,23
BPCO	4 (4,9%)	2 (5,7%)	0,9
Insuffisance rénale chronique	11 (13,6%)	5 (14,3%)	0,98
HTA	24 (29,6%)	6 (17,1%)	0,17
Diabète	10 (12,3%)	3 (8,6%)	0,75
Antécédent AVC/AIT	3 (3,7%)	2 (5,7%)	0,64
Antécédent EP/TVP	23 (28,4%)	10 (28,6%)	0,44
<b>Type d'ECMO</b>			
VA	64 (79%)	22 (63%)	
VV	17 (21%)	13 (37%)	
Lactate à l'implantation (mmol/L)	5,5 +- 4,4	4,9 +- 5,7	0,56

## Motifs de mise sous ECMO



**35 patients sur 116 ont  
présenté une TVP  
(30%, IC95% [22%-39%])**

RESULTAT PRINCIPAL

#### LOCALISATIONS PRÉFÉRENTIELLES DES TVP

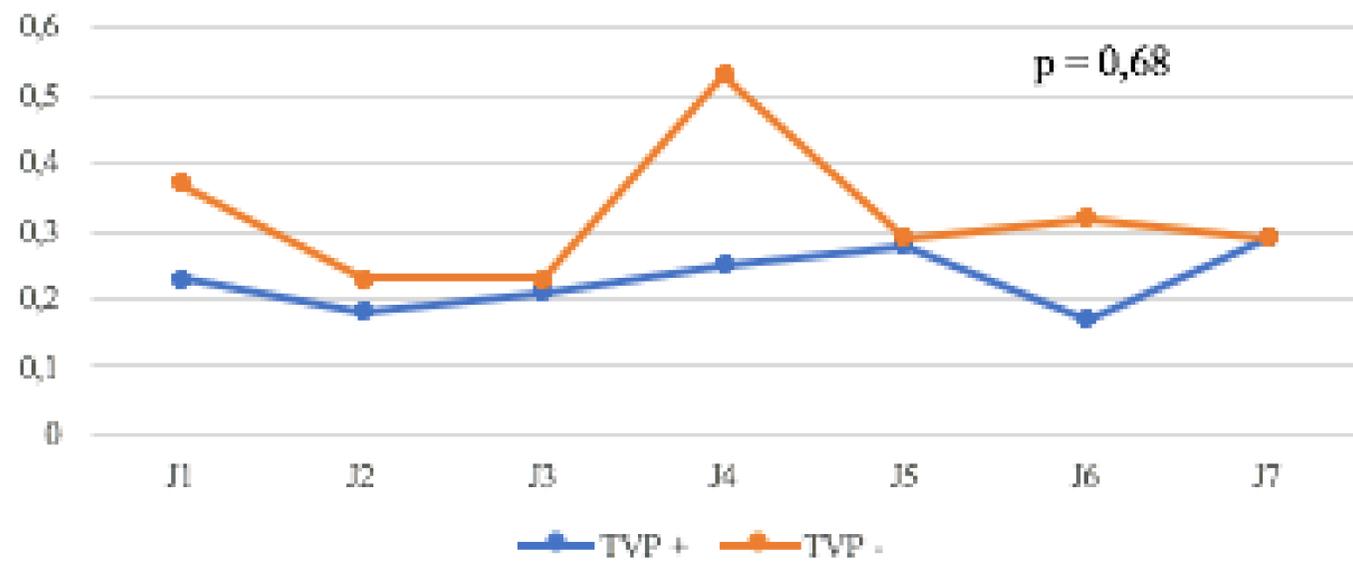
- Ilio-fémorale (18/35)
- Jugulo/sous-clavière (14/35)
- Thrombus OD (1/35)
- Thrombus AP (1/35)
- Thrombus VCI (1/35)

#### REALISATION DU DOPPLER VEINEUX

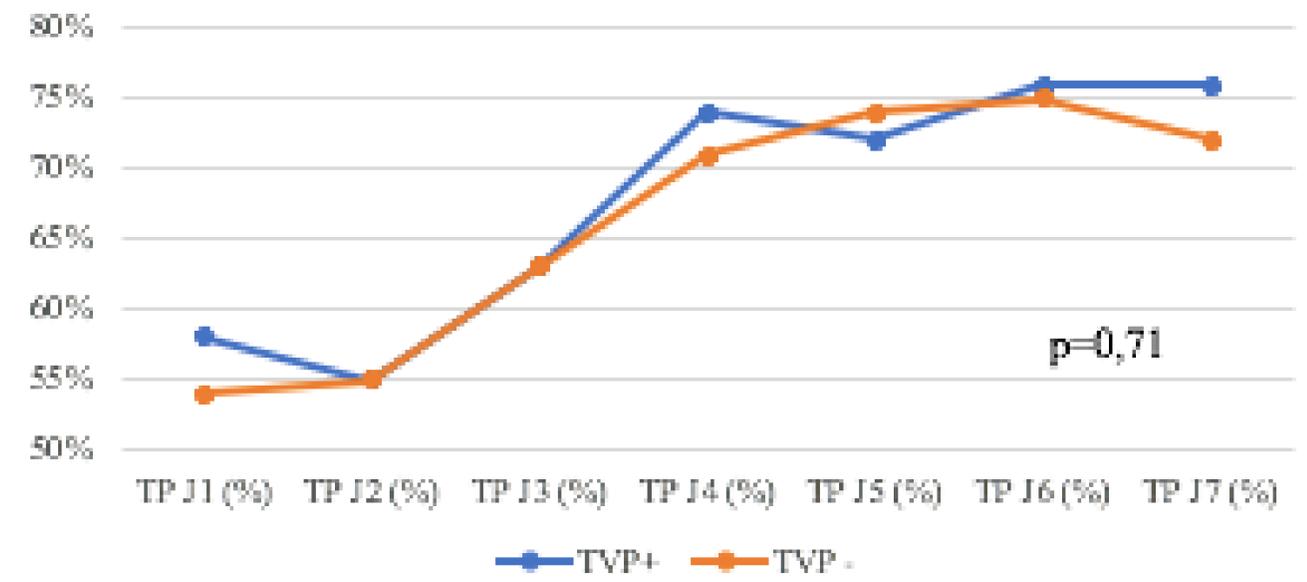
- Par un radiologue
- Au lit du patient
- Dans les quelques jours suivant le retrait de l'assistance
- Chez 116 des 140 patients vivants après l'ablation de l'ECMO (83%)

# ECMO ET HÉMOSTASE

## Evolution de l'héparinémie sous ECMO

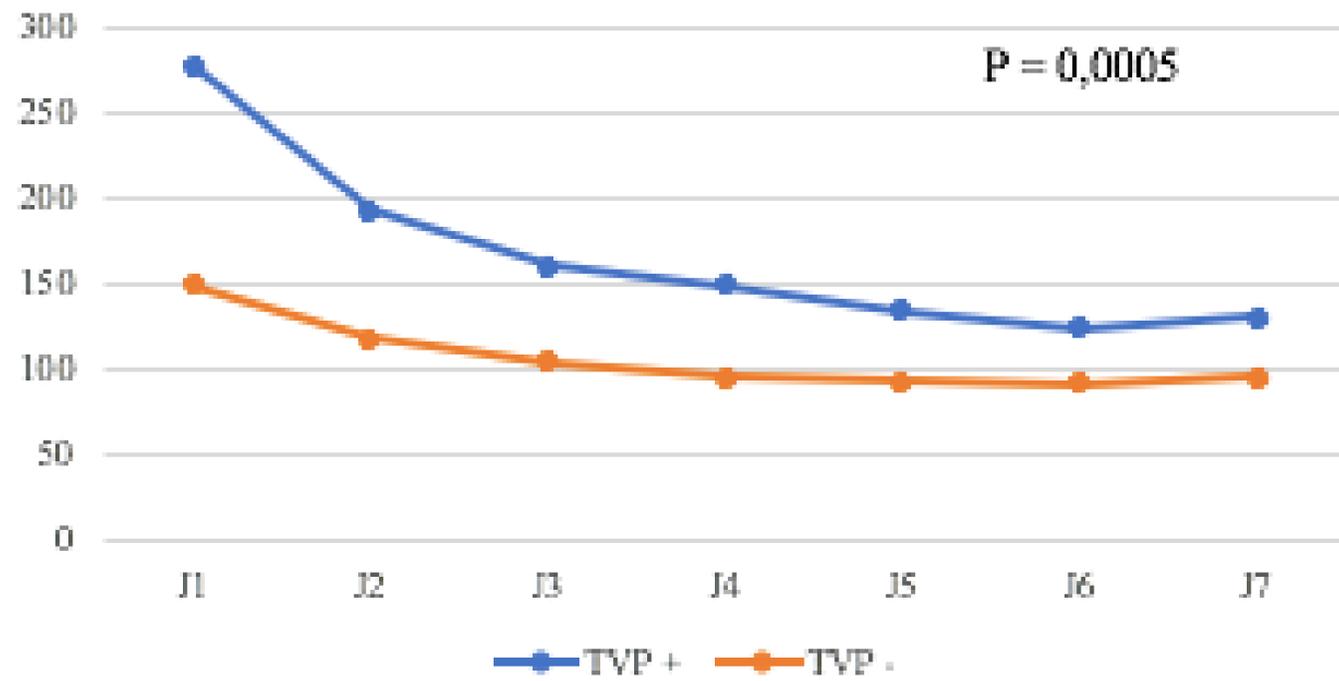


## Evolution du TP sous ECMO

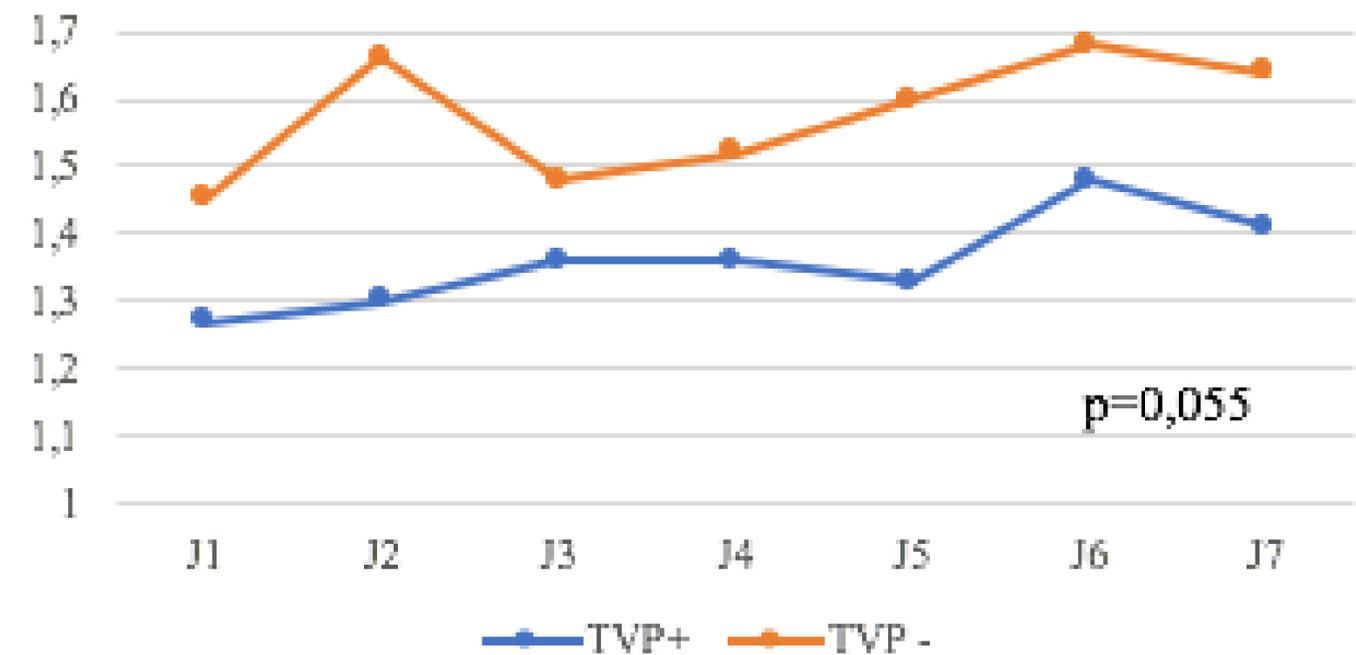


# ECMO ET HÉMOSTASE (2)

### Evolution des plaquettes sous ECMO



### Evolution du TCA ratio sous ECMO



# RÉSULTATS SECONDAIRES

	<b>TVP – (n=81)</b>	<b>TVP + (n=35)</b>	<b>P value</b>
Durée de maintien de l'ECMO (jours)	7 [5-12]	9 [5-14,7]	0,98
Délai réalisation du doppler (jours)	3 [1-6,5]	3 [2-7]	0,54
Durée de séjour en réanimation (jours)	29,6 +- 26,6	48 +- 31,4	0,0018
Survie en réanimation	74 (91,3%)	34 (97,1%)	0,43
Survie intra-hospitalière	74 (91,5%)	32 (91,4%)	0,99

Survie globale de 57%, concordante avec la littérature.

# ECMO ET COMPLICATIONS

	TVP – (n=81)	TVP + (n=35)	p value
<b>Saignement</b>	38 (46,9%)	18 (51,4%)	0,77
<b>Thrombose de membrane</b>	8 (9,9%)	4 (11,4%)	0,99
<b>Sepsis</b>	52 (64,2%)	26 (74,3%)	0,34
<b>Culture des canules d'ECMO positive</b>	19/61 (31,1%)	11/26 (46,2%)	0,38
<b>Transfusion</b>	70 (86,4%)	32 (91,4%)	0,57
<b>Culots Globulaires</b>	7 [3-12]	8 [4-14]	0,23
<b>Plasma Frais Congelés</b>	0 [0-5]	3 [0-6,5]	0,27
<b>Unités Plaquettaires</b>	0 [0-15]	0 [0-16,5]	0,99

# FACTEURS ASSOCIÉS À LA SURVENUE D'UNE TVP APRES ECMO

	p	Odds ratio	95% inf	95% sup
ECMO de type VA	0,0102	0,53	0,33	0,86
Plaquettes	0,0019	1,36	1,35	1,37
TCA ratio	0,0047	0,55	0,36	0,83
Globules Blancs	0,0001	1,05	1,03	1,08

## Facteurs de risque (OR > 1) :

- taux de plaquettes élevé
- hyperleucocytose

## Facteurs protecteurs (OR < 1) :

- ECMO de type VA
- TCA ratio élevé

# Discussion

# Littérature récente

L'incidence retrouvée dans notre étude est supérieure à celle rapportée dans la littérature récente (**18,1%**). Mais la population est différente : dans l'étude de Cooper et al., il s'agit uniquement de patients sous **ECMO VV pour un SDRA** alors que dans notre étude les patients nécessitent majoritairement une ECMO VA (74%) pour un choc cardiogénique ou une HTAP réfractaire.

*Cooper E, Burns J, Retter A, Salt G, Camporota L, Meadows CIS, et al. Prevalence of Venous Thrombosis Following Venovenous Extracorporeal Membrane Oxygenation in Patients With Severe Respiratory Failure: Crit Care Med. déc 2015;43(12):e581-4*

# Littérature récente

Les complications thrombotiques sont largement sous-diagnostiquées : en effet, l'étude de Rastan et al. retrouve à l'autopsie un taux d'évènement thrombotique de 46% dont 2/3 n'étaient pas diagnostiqués avant le décès.

*Rastan AJ, Lachmann N, Walther T, Doll N, Gradistanac T, Gommert JF, et al. Autopsy Findings in Patients on Postcardiotomy Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO). Int J Artif Organs. déc 2006;29(12):1121-31*

# Conclusion

Cette étude montre une incidence non négligeable (**1/3 des patients**) d'évènements thrombotiques dans cette population. On a identifié 2 facteurs qui semblent être protecteurs : une ECMO de type veino-artérielle plutôt que veino-veineuse et un TCA allongé ainsi que **2 facteurs de risque** que sont l'hyperleucocytose et la thrombocytose.

Des études prospectives randomisées permettraient d'apporter des conclusions plus précises sur ce sujet et d'établir des recommandations pour la gestion de ces complications.

A photograph of a modern building facade with large glass windows and dark structural elements. A semi-transparent teal overlay covers the right side and bottom of the image. A white rectangular box is centered in the middle of the image, containing the text.

**MERCI DE  
VOTRE  
ATTENTION**