



2018 © 13^{ème} Congrès de la SFVT. Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

**LA TRANSFUSION PEROPÉRATOIRE DANS LES
REPRISES SEPTIQUES D'ARTHROPLASTIE**

**G. Cannas, I. Gounot, F. Bredeche, C. Macabéo, S. Lustig, F. Aubrun, T.
Ferry et M. Dziadzko**

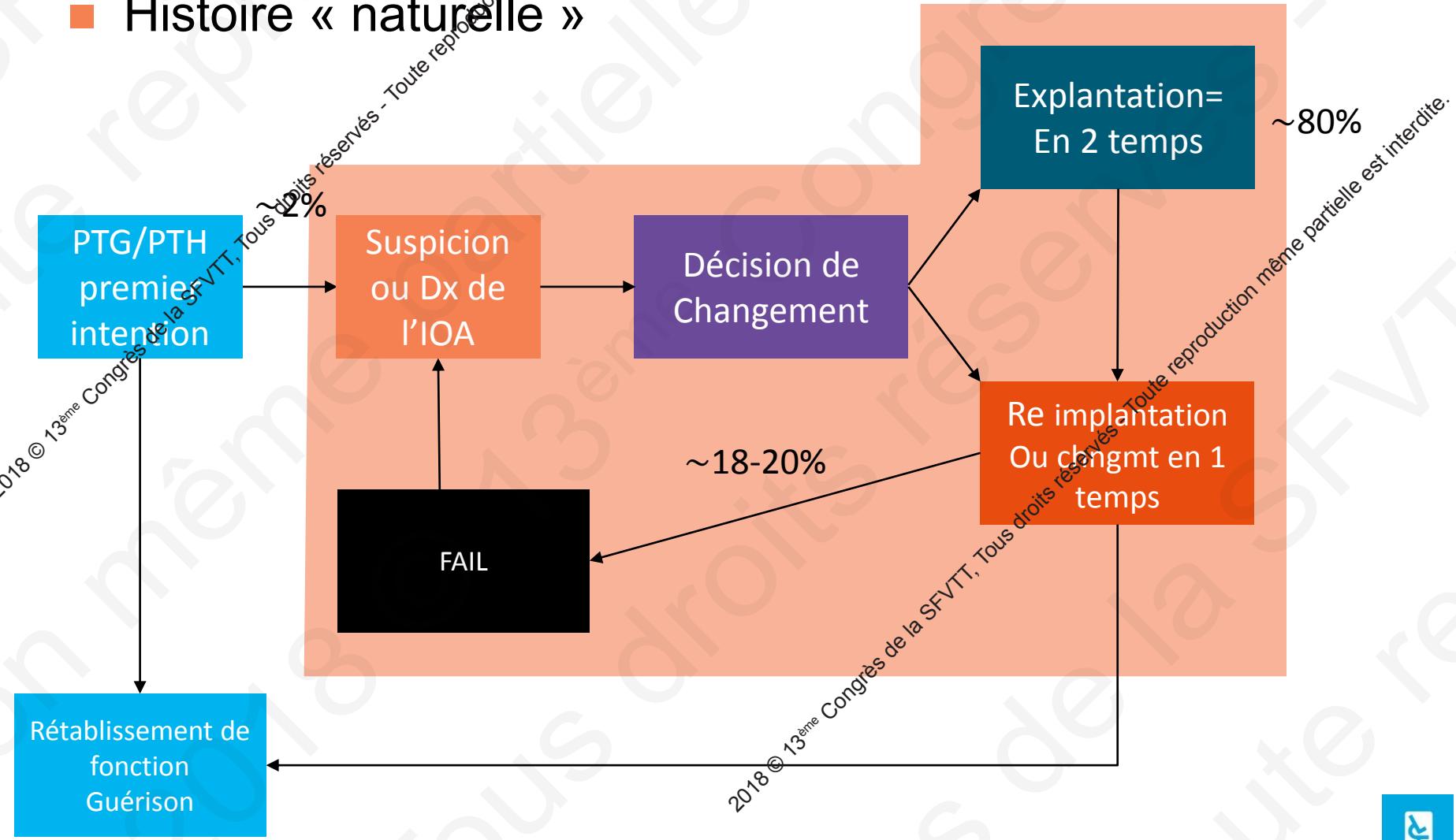
Groupement Hospitalier Nord, Hôpital Croix Rousse, Lyon



 giovanna.cannas@chu-lyon.fr

Reprise septique d'arthroplasties

Histoire « naturelle »



Facteurs de risque

- Environnement
 - Operateurs/Techniques
 - Patient
 - Obésité
 - Statut nutritionnel
 - Diabète
- Maladies inflammatoire chroniques (AR)
- Anémie préopératoire
 - M-dies cardiovasculaires
 - In. Resp. Chronique
 - In. Ren. Chronique
 - Tabac
 - OH
 - Dépression

Review Article

Patient-related medical risk factors for periprosthetic joint infection of the hip and knee

Aleeson Eka, Antonia F. Chen

Annals of Translational Medicine, Vol 3, No 16 September 2015



FDR de l'échec de reprise

- Techniques
- Agent infectieux (G- ou fungi)
- Patient
 - Obésité / Fistule / Cirrhose / Statut nutritionnel
 - Diabète / Maladies inflammatoire chroniques (AR)
 - Anémie préopératoire / Transfusion?
 - Maladies cardiovasculaires / I Resp. C / I. Ren C / Tabac / OH
 - Dépression

[Clin Orthop Rel Res.](#) 2011 Nov;469(11):3049-54. doi: 10.1007/s11999-011-2030-8.

Two-stage exchange arthroplasty for infected total knee arthroplasty: predictors of failure.

Mortazavi SM¹, Vegari D, Ho A, Zmistowski B, Parvizi J.

We identified no variables that would guide the surgeon in identifying acceptable circumstances in which to perform the second stage.

[J Bone Joint Surg Am.](#) 2016 Sep 21;98(18):1522-32. doi: 10.2106/JBJS.15.00988.

Development and Validation of a Preoperative Surgical Site Infection Risk Score for Primary or Revision Knee and Hip Arthroplasty.

Everhart JS¹, Andridge RR², Scharschmidt TJ¹, Mayerson JL¹, Glassman AH³, Lemeshow S².

[J Bone Joint Surg Am.](#) 2018 Feb 21;100(4):288-294. doi: 10.2106/JBJS.17.00237.

Perioperative Allogeneic Red Blood-Cell Transfusion Associated with Surgical Site Infection After Total Hip and Knee Arthroplasty.

Everhart JS¹, Sojka JH¹, Mayerson JL¹, Glassman AH¹, Scharschmidt TJ¹.

Anémie préopératoire

- Contexte de reprise
 - 35 - 75%
- Impact de l'anémie sur morbi-mortalité
 - Mortalité: OR 2,87 chirurgie non cardiaque
 - Morbidité: AKI OR 3,75 , AVC OR 1,28 , infection OR 1,93
 - Augmente durée de séjour à l'hôpital
 - Augmente recours service soins intensifs
- Impact similaire chirurgie orthopédique
 - Complications post opératoires: OR 1,36
 - Infections (arthroplastie primaires): OR 2,83

2018 © 13^e Congrès de la SFVTT, tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

Anémie et reprise septique

- Peu de données sur anémie et reprises septiques
- Particularité de l'état hématologiques des patients repris pour sepsis chronique arthroplastie
 - Anémie préopératoire: inflammatoire, associée à carence en fer
 - Carence en fer, vitamine → érythropoïèse modifiée
 - Anémie par pertes sanguines lors explantation prothèse
 - Antibiothérapie : modification micro biote intestinal + malabsorption digestive → carence majorée

Transfusion augmente t-elle le risque?

- Données contradictoires
- Type PSL, attention aux années d'inclusion
- Qualité PSL
- Durée de stockage

Littérature

- Revue systématique (2017)
 - 3 articles retenus
 - Lu et al
 - Mortazavi et al
 - Tornero et al

Gounot I et al, *Preoperative Anemia and Transfusion as a risk factor of septic revision arthroplasty failure: a systematic review*, 2018 in press

Plusieurs biais, confusions, données contradictoires

Données locales

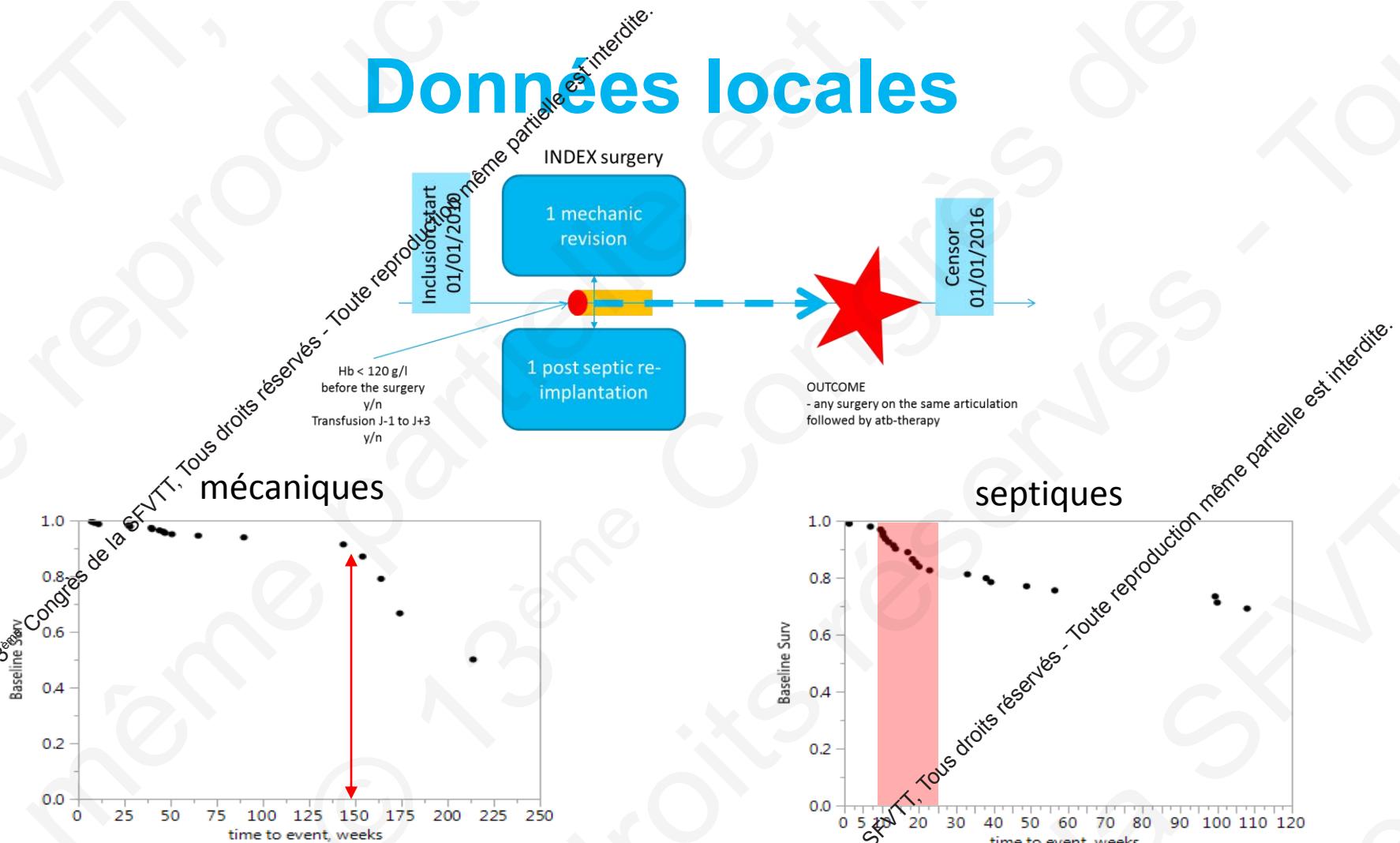
- CRIESAC Hôpital Croix Rousse
- Bases de données collectées en prospective depuis 2010
- 457 patients avec interventions sur l'articulation déjà opérée
- 153 patients pour révision septique
- Données recueillies via Hemoserver, laboratoire, PMSI, logiciel anesthésie DIANE
- Suivi jusqu'aux 5 ans

Données locales

But:

- Exploration des facteurs de risques « facilement modifiables
- Elaboration d'un modèle prédictif pour trier/orienter les patients vers les mesures différentes de prévention de rechute d'IOA

Données locales



Risk Ratios

Risk Ratios for Transfusion

Level1 / Level2	Risk Ratio	Prob>Chisq	Lower 95%	Upper 95%
1 / 0	1.9080867	0.3513	0.4322324	5.9878814
0 / 1	0.5240852	0.3513	0.167004	2.3135702

Risk Ratios for Anemia preop (Hb <12)

Level1 / Level2	Risk Ratio	Prob>Chisq	Lower 95%	Upper 95%
1 / 0	5.596757	0.0009*	2.0479437	16.734305
0 / 1	0.1786749	0.0009*	0.0597575	0.4882947

Risk Ratios

Risk Ratios for Transfusion

Level1 / Level2	Risk Ratio	Prob>Chisq	Lower 95%	Upper 95%
1 / 0	0.6266715	0.3105	0.2255161	1.5138309
0 / 1	1.5957324	0.3105	0.6605758	4.434274

Risk Ratios for Anemia preop (Hb <12)

Level1 / Level2	Risk Ratio	Prob>Chisq	Lower 95%	Upper 95%
1 / 0	7.7902414	<.0001*	2.6566346	33.159026
0 / 1	0.1283657	<.0001*	0.0301577	0.3764161

Données locales - exploration

Analyse brut

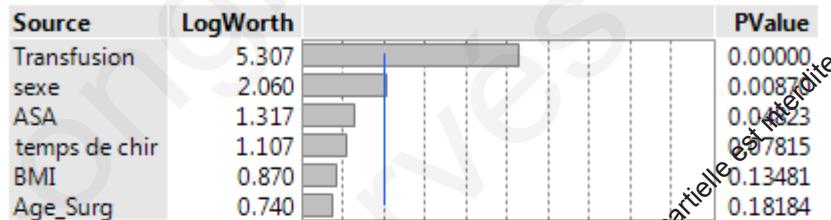
- 2014-2015
- 228 patients
- 340 actes chirurgicaux
- 137 reprises septiques
- 203 reprises mécaniques
- 73 transfusions (21%)
 - 20 chez les mécaniques
 - 53 chez les septiques

Facteurs associés

- Sexe, comorbidités, +/- durée de la chirurgie (n/s)
- Transfusion: OR 5.12 (2.46-10.66)

Nominal Logistic Fit for Sepsis

Effect Summary



Converged in Gradient, 19 iterations

Effect Likelihood Ratio Tests

Source	Nparm	DF	ChiSquare	Prob>ChiSq	L-R ChiSq
sexe	1	1	6.88256339	0.0087*	
Age_Surg	1	1	1.78250868	0.1818	
BMI	1	1	2.23620618	0.1348	
temps de chir	1	1	3.10305031	0.0781	
ASA	3	3	7.88494981	0.0482*	
Transfusion	1	1	0.8628934	<.0001*	

H >> F

Odds Ratios

For Sepsis odds of 0 versus 1

Odds Ratios for sexe

Level1	/Level2	Odds Ratio	Prob>Chisq	Lower 95%	Upper 95%
1	0	0.4556347	0.0093*	0.251907	0.8241258
0	1	2.1947404	0.0093*	1.213407	3.9697194

Odds Ratios for Transfusion

Level1	/Level2	Odds Ratio	Prob>Chisq	Lower 95%	Upper 95%
1	0	0.1951657	<.0001*	0.0938606	0.405811
0	1	5.1238505	<.0001*	2.4642011	10.6541



Données locales

- Reprises mécaniques:
 - Risque d'infection à partir 150 semaines : 5x plus de risque si anémie
 - Pas de rôle transfusion
 - Suivi long nécessaire
- Reprises septiques:
 - Risque d'infection entre 7-25 semaines post-op: 7x plus de risque si anémie
 - Pas de rôle pour la transfusion
- **Mais attention - analyse bi-variée non complète!**
- Sera « diluée » par d'autres co variables
- L'analyse est en cours (pour les comorbidités « modifiables » (tabagisme, HbA1, temps chirurgicale, etc) et non-modifiable (phénotype bactérienne etc)

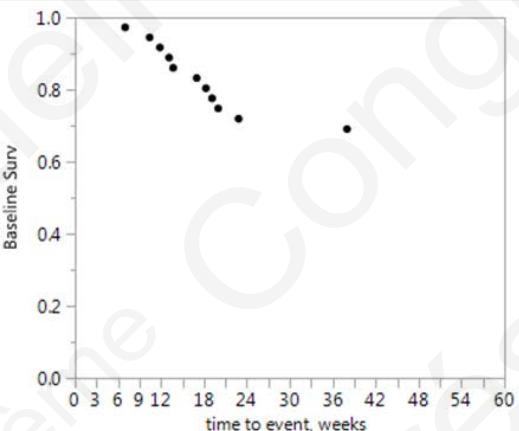
Transfusion

Variables incluses dans l'analyse

Variable	RR [IC95%]	Rechute d'ISO après la chirurgie index
Age (67.5 [59-74])	1.03 [0.9-1.07] Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.	0.92
Statut ASA 2[2-3]	0.97 [0.99-2.25]*	0.9
BMI 30.3 [25.2-35.5]	1.001 [0.89-1.14]*	0.9
Temps de chirurgie 222 [155-252] min	0.88 [0.03-26.6]*	0.9
Transfusion	RR 1.99 [0.4-15.9]	0.43

Modèle de Hasards Proportionnels, donnée présentées comme médiane [Écart interquartile] ; RR = Risk Ratio ; IC95 – intervalle de confiance de 95%

* - par changement d'unité de régression



50 patients analysés

La transfusion peropératoire chez les patients anémique avec le sepsis ostéoarticulaire ne semble pas influencer le taux de rechute septique

Solutions et stratégies

- Approche transversale multidisciplinaire nécessaire
- Implication importante des anesthésistes et hématologues
- Travail avec les centres de rééducation, notamment pour fer injectable/EPO
- Organisation difficile, mais possible
- Dépistage anémie préopératoire > 15 jours (au mieux > 1 mois) avant réimplantation pour traitement efficace
- Gestion des patients = celle des témoins de Jéhovah
- Autre facteurs?

Moyens d'optimisation - EPO

- Peu efficace si carence en Fe
- Fe PO peu efficace
- Fer IV = problème logistique majeure
- SSR / Prestataires (HAD à domicile)
- Implication des infectiologues

2018 © 13^{ème} Congrès de la SFVTT Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2018 © 13^{ème} Congrès de la SFVTT, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



Moyens d'optimisation - Vît D

Données de la littérature

1. Diminution du risque de mortalité parallèlement à l'augmentation de la 25(OH)D circulante (concentrations optimales 75-87.5 nmol/L).
2. Relation entre Fer et Vítamine D, bien que les essais ne montrent pas d'efficacité d'une supplémentation sur les concentrations de Vítamine D.
3. Association entre déficit en Vítamine D et le risque d'anémie.
4. Le déficit en Vítamine D est associé à des types spécifiques d'anémies chez le sujet agé, en particulier celles liées à un syndrome inflammatoire (56%).
5. Une meilleure connaissance de l'association Vítamine D et anémie suggère que le maintien de taux suffisants Vítamine D est important afin de prévenir l'anémie, en particulier en cas d'inflammation.
6. La Vítamine D est un régulateur de l'axe hepcidine-ferroportine, ce qui permet d'envisager de nouvelles stratégies en cas d'anémie chez les patients avec des concentrations basses de Vítamine D.
7. Une supplémentation en Vítamine D avec une simple dose en pré-opératoire a diminué le risque infectieux dans un modèle murin

EN CLINIQUE: Si on considère que >65% des patients ayant une arthroplastie ont des taux insuffisants ou bas de 25D et que ces taux peuvent être facilement corrigés par l'administration orale de 25D3, un déficit en 25D peut être un facteur de risque important mais potentiellement modifiable chez l'humain en cas de remplacement articulaire.



2018 © 13^{ème} Congrès de la SFVTT, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

Merci de votre attention



2018 © 13^{ème} Congrès de la SFVTT, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.