

Rabat 24/04/2015

Apport de l'étude de la microcirculation cutanée dans l'évaluation du pronostic au décours du traitement endovasculaire

C. RONCATO*, F. BECKER**

* Unité de Médecine Vasculaire, CH La Rochelle, France

** Service d'Angiologie et d'Hémostase, HUG, Genève

Préalable

Objectifs des Explorations Vasculaires

Limites du sujet

Nous nous concentrons sur le patient avec ACOMI
en ischémie permanente du pied
(douleurs de repos, troubles trophiques)

Explorations Fonctionnelles Vasculaires (EFV)

Objectifs

L'EFV en général, les EFV dédiées à la microcirculation cutanée en particulier, n'ont pas pour objectif de se substituer à la Clinique pour faire un diagnostic de ... Leur objectif est de conforter la probabilité clinique de ... (infirmer, valider, moduler).

Toutes les classifications de l'AOMI chronique (Fontaine 1954, Rutherford 1986, Consensus ICC 1991, AHA 1994, ESVS 2011) ont retenu comme items clefs Claudication Intermittente, Douleurs de décubitus, Troubles trophiques ... mais toutes* insistent sur la nécessité d'établir une relation de causalité (AOMI responsable de ...) en utilisant des paramètres hémodynamiques pour quantifier l'ischémie.

Dérives ...

Malheureusement, comme le soulignait Rutherford en 1986 déjà,

Reports in the vascular surgery literature are often difficult to assess and compare with each other because of poorly defined terms, imprecise categorization, lack of indices for gauging the severity of the disease or the presence of risk factors capable of affecting outcome, and varying criteria for success or failure—in essence, a lack of standardized reporting practices. The joint councils of the Society for Vascular Surgery and the North

on constate trop souvent des équations simplistes telles que

AOMI + Douleurs de repos = AOMI stade III

AOMI + Troubles trophiques = AOMI stade IV

La classification de Rutherford (la plus utilisée) est souvent présentée comme

<i>Grade</i>	<i>Category</i>	<i>Clinical description</i>
0		Asymptomatic_No hemodynamically significant occlusive disease
I	1	Mild claudication
	2	Moderate claudication
	3	Severe claudication
II	4	Ischemic rest pain
III	5	Minor tissue loss_Nonhealing ulcer, focal gangrene with diffuse pedal ischemia
	6	Major tissue loss_Extending above TM level, functional foot no longer salvageable

alors que ...

... la classification Rutherford a pour objet de compléter la classification de Fontaine par des critères objectifs!

Classification of Chronic Limb Ischemia due to Peripheral Arterial occlusive Disease (PAOD)							
Fontaine's stages (1954)				Rutherford's categories (1986, 1997)			
Grade	Category	Clinical description	Objective criteria	Grade	Category	Clinical description	Objective criteria
I		Asymptomatic PAOD	/	0		Asymptomatic_No hemodynamically significant occlusive disease	Normal treadmill/stress test
II		Effort ischemia (Intermittent claudication)	/	I	1	Mild claudication	Completes treadmill exercise* ; AP after exercise > 50 mmHg but at least 20 mmHg lower than resting value
					2	Moderate claudication	Between categories 1 and 3
					3	Severe claudication	Cannot complete treadmill exercise <i>and</i> AP after exercise < 50 mmHg
III		Permanent ischemia (Ischemic rest pain)	/	II	4	Ischemic rest pain	Resting AP < 40 mmHg. Ankle or metatarsal PVR flat or barely pulsatile. TP < 30 mmHg
IV	IVa	Limited ischemic ulcer or gangrene	/	III	5	Minor tissue loss_Nonhealing ulcer, focal gangrene with diffuse pedal ischemia	Resting AP < 60 mmHg. Ankle or metatarsal PVR flat or barely pulsatile. TP < 40 mmHg
	IVb	Extensive ischemic ulcer or gangrene	/		6	Major tissue loss_Extending above TM level, functional foot no longer salvageable	Same as category 5

*: Five minutes at 2 mph on a 12% incline - AP: Ankle Pressure - PVR: Pulse Volume Recording - TP: Toe Pressure - TM: Transmetatarsal

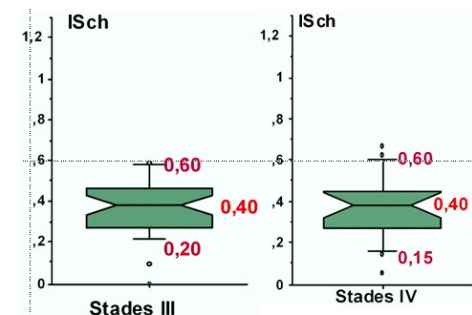
Mesurer la Pression distale

Il faut mesurer la pression à l'orteil !

Les patients avec AOMI en ischémie permanente ou critique chronique sont pour la très grande majorité diabétiques, en insuffisance rénale chronique terminale ou très âgés, soit des patients à haut prévalence de médiacalcose partielle ou complète des artères jambières faussant la mesure de pression à la cheville.

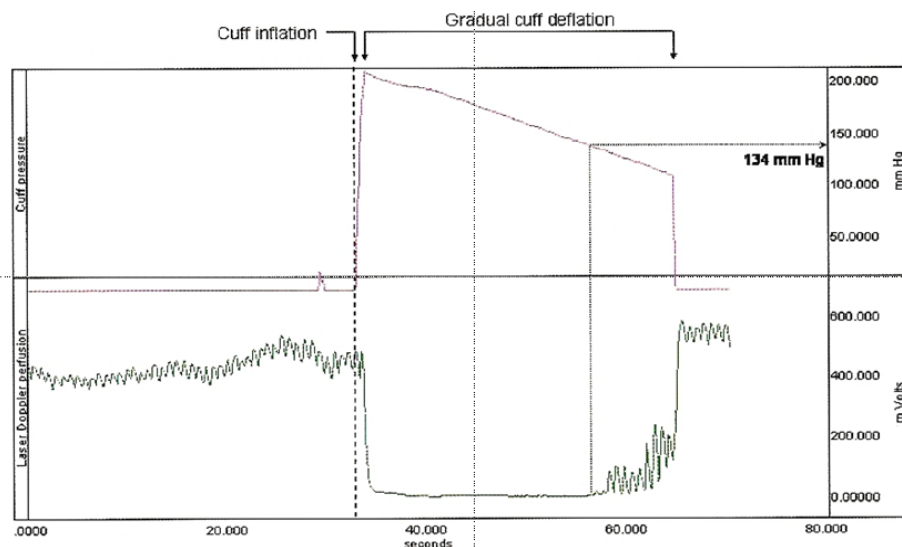
Les artères digitales sont en règle épargnées par la médiacalcose, il faut donc mesurer la pression à l'orteil (gros orteil).

Ce d'autant plus que l'indice de pression à la cheville n'est pas discriminatif entre stades III et IV !



La pression à la cheville ne distingue pas DD et TT

La méthode de référence pour la mesure de Pression digitale est le Laser-Doppler



Règle: gonfler la manchette après avoir « vidé » la pulpe de son sang par expression digitale (pincé pouce / médus-index)

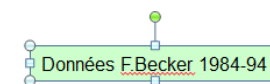
Pression digitale: 120 ± 20 mmHg
Index de pression digitale: 1 à 0.65
Gradient Cheville-Orteil: 30 à 40 mmHg (10-70)

Stade I moy 85 mmHg (écart interquartile 66 à 105)
Stade II moy 60 mmHg (écart interquartile 40 à 78)
Stade III moy 30 mmHg (écart interquartile 10 à 29)
Stade IV moy 5 mmHg (écart interquartile 0 à 20)

Seuil d'ischémie critique: < 30 mmHg

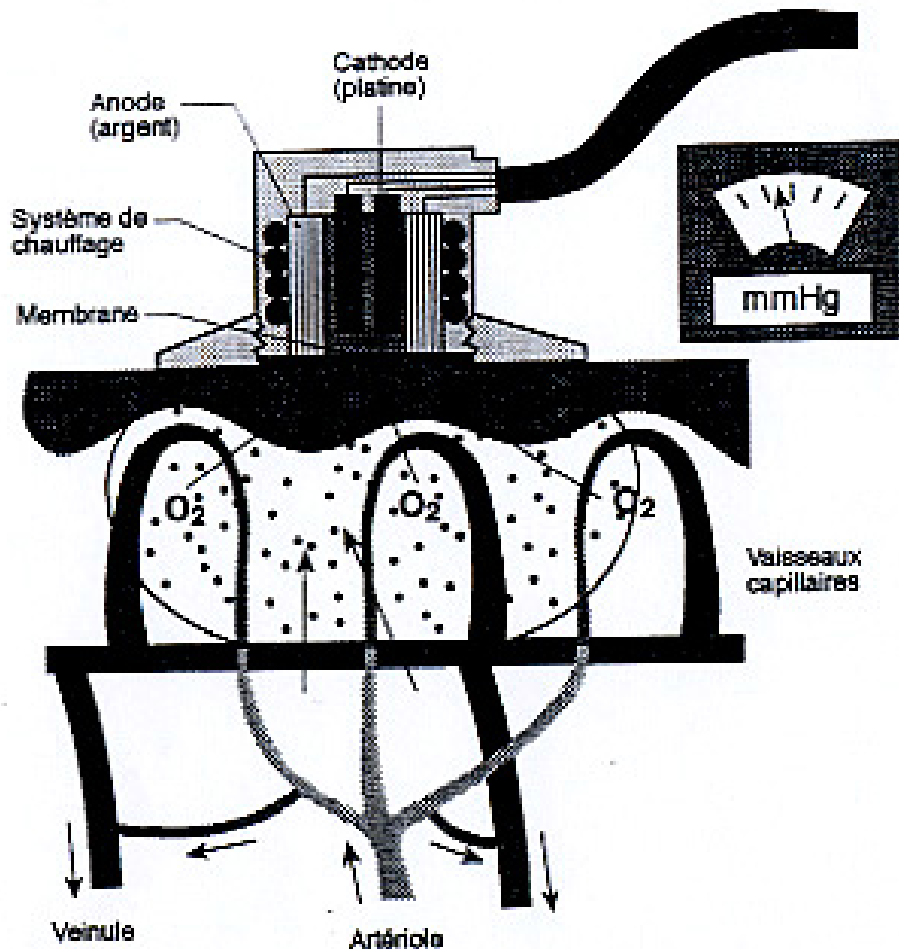
Précision de la mesure

3% entre 100 et 150 mmHg
7% entre 50 et 90 mmHg
14% entre 0 et 40 mmHg



Valider l'ischémie permanente
Quantifier l'ischémie du pied
Etablir un pronostic
Stratifier

TcPO₂ à l'avant-pied
en décubitus, en position assise, en
position assise sous inhalation d'O₂



Mesure de la quantité d'oxygène arrivant à dissolution au cœur de l'électrode

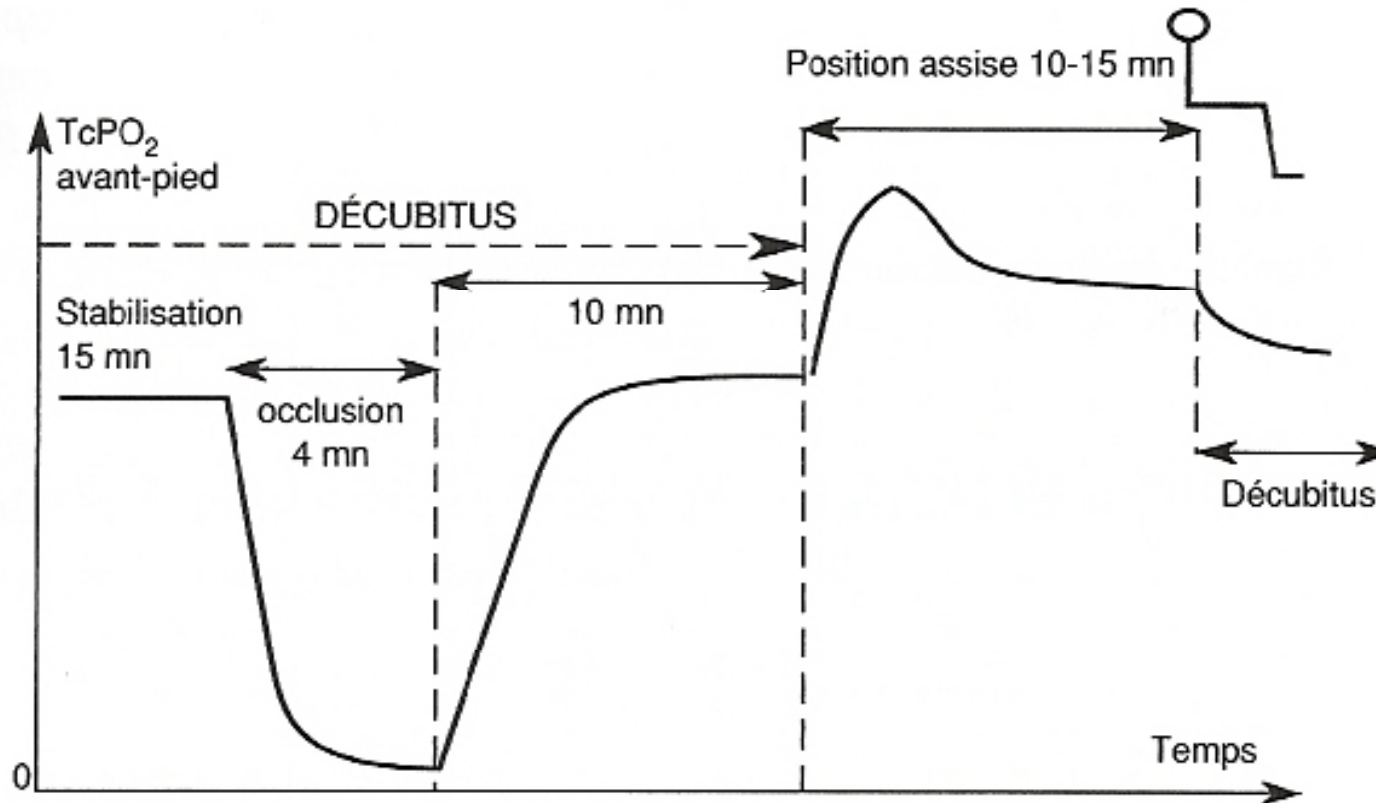
- paroi vasculaire
- tissu sous-cutané
- derme
- épiderme (non vascularisé)
- enduit cutané ?, squames
- solution contact
- membrane de l'électrode

Valeur normale à l'avant-pied en décubitus, électrode chauffée à 44°C: 60-64 mmHg (1ds = 9)

Sans chauffage cutané: TcPO₂ = 3 à 4 mmHg !



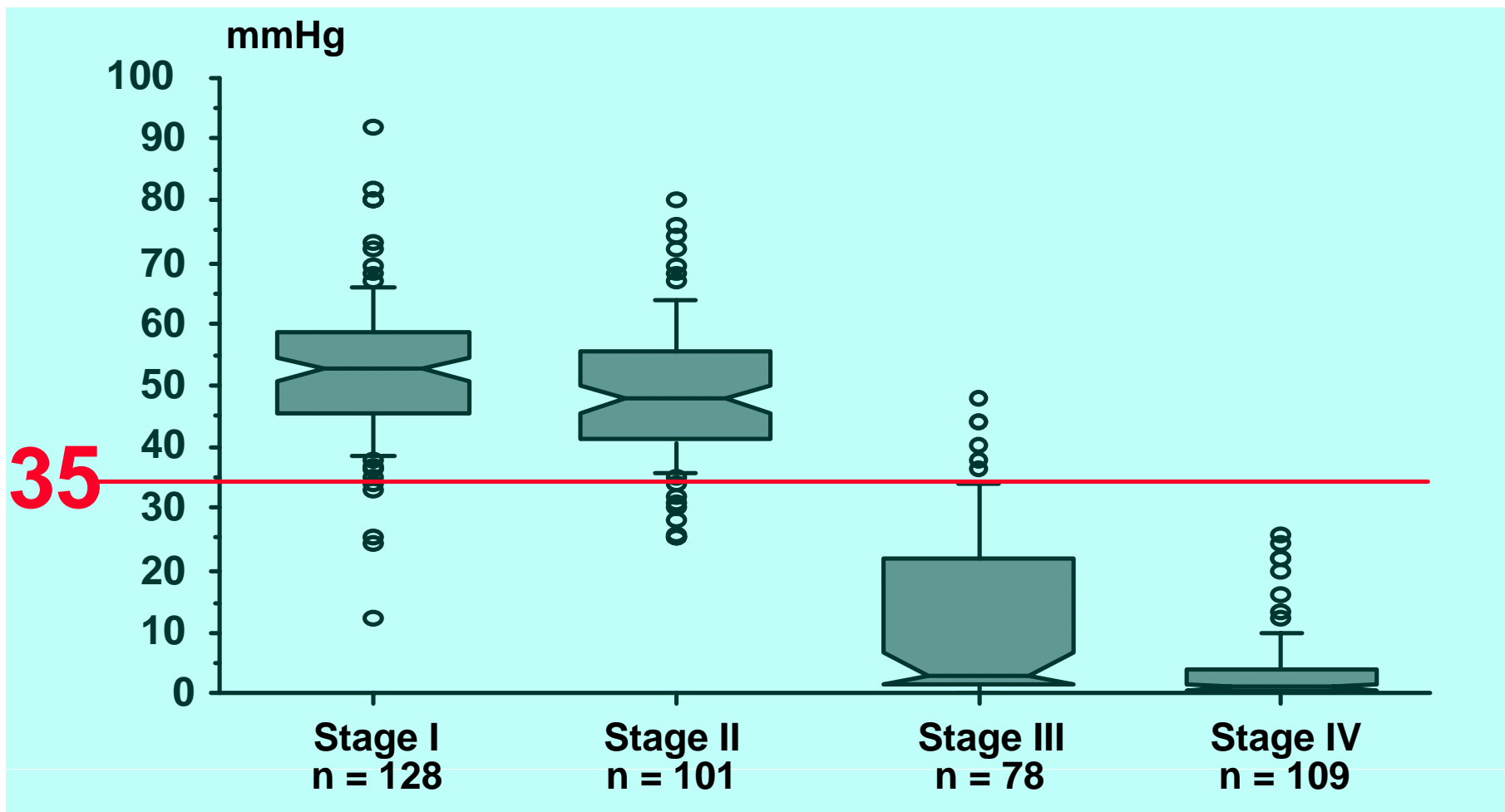
TcPO₂ à l'avant-pied (Protocole)



. – Schéma du protocole de mesure de TcPO₂ à l'avant pied (membre sain).

Si, dans un objectif d'évaluation de la réserve microcirculatoire, de stratification du risque, l'examen doit être complété par un test d'inhalation d'O₂, l'inhalation d'O₂ doit être réalisée en position assise (++).

TcPO₂ avant-pied décubitus vs L&F

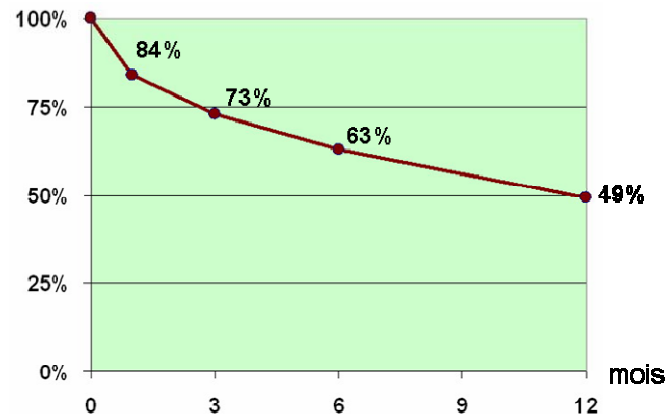


Données F.Becker 1984-94

Importance du test postural

Ischémie Critique Chronique, Pronostic (TcPO2 à l'avant-pied en décubitus < 10 mmHg)

Courbe actuarielle de survie sans amputation majeure
(205 cas traités par Pontage ou Angioplastie)

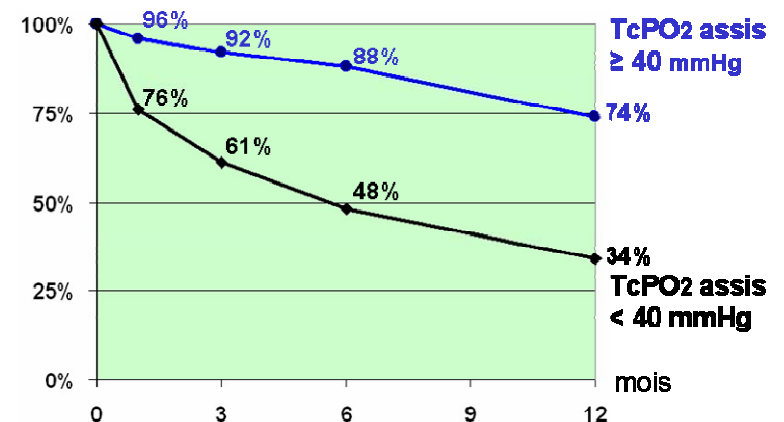


francois.becker@wanadoo.fr

Série personnelle 1984-94

Ischémie Critique Chronique, Pronostic (TcPO2 à l'avant-pied en décubitus < 10 mmHg)

Courbe actuarielle de survie sans amputation majeure
en fonction du niveau de la TcPO2 en position assise
(205 cas traités par Pontage ou Angioplastie)



francois.becker@wanadoo.fr

Série personnelle 1984-94

Appliquer la probabilité clinique et la TcPO₂ à la stratification du risque face à une ICC

Concilier les différents points de vue en stratifiant l'ICC en 4 degrés (la pression à l'orteil en décubitus étant par ailleurs < 30 voire 50 mmHg) en fonction de la TcPO₂ à l'avant pied

Degré 1 : $10 < \text{TcPO}_2 < 30$ mmHg en décubitus à l'air ambiant

Degré 2 : < 10 mmHg en décubitus mais réactive à la position assise ou à l'inhalation d'oxygène ($> 30 - 40$ mmHg assis ou sous O₂)

Degré 3 : < 10 mmHg en décubitus et insuffisamment réactive à la position assise avec inhalation d'oxygène ($< 30 - 40$ mmHg assis sous O₂)

Degré 4 : < 10 mmHg en décubitus et en position assise et sous O₂

Toute méthode est sujette à des erreurs techniques et logistiques

Les données recueillies ont d'autant plus de valeur qu'elles s'appuient sur une probabilité clinique préalablement établie sur l'évaluation de la pulpe digitale et de la coque talonnière (contact osseux) ainsi que sur la lecture hémodynamique du pied (signes de Buerger, Ratschow, Allen et Barker)

Signes Hémodynamiques



**Disposant d'une évaluation pre-op fiable
Quel intérêt après traitement ?**

Après PTA

Ces mêmes techniques servent à mesurer les tendances évolutives (qui cliniquement ne sont pas toujours flagrantes, hormis l'incidence sur la douleur).

Normalement la pression digitale augmente, mais selon la gravité des lésions, le type de revascularisation en terme d'angiosome, **on peut être à juger en tendance évolutive plutôt que en augmentation franche immédiate** (dans tous les cas ça ne doit pas descendre).

Idem pour la TcPO₂ à l'avant-pied qui mesure l'impact de la revascularisation sur le degré d'ischémie du pied ..., là aussi il faut savoir raisonner en tendance et se méfier d'un œdème (++) . Savoir réduire un œdème avant de faire une mesure de TcPO₂.

Comparaison avant/après

Selon la stratification pre-op du risque, schématiquement

1-Le résultat clinique et hémodynamique est bon, conforme à une évaluation pré-op clinique, angiographique (DIAA, EDC) et hémodynamique satisfaisante, contrat rempli!

2-Le résultat est clairement insuffisant alors que le pronostic pre-PTA était correct et laissait espérer un bon résultat : suspecter une erreur technique, une erreur de tactique, ... reconsidérer le problème assez tôt.

3-Le résultat est très insuffisant, nul ou mauvais alors que la stratification du risque pré-PTA plaçait le cas en haut risque d'échec : savoir s'arrêter et laisser faire la nature sous Tt médical plutôt que de multiplier des gestes qui risquent d'être plus délétères qu'utiles.