

Place de l'Index de Pression Systolique dans la gestion de l'AOMI

S. Zekri*, N. Benfenatki**

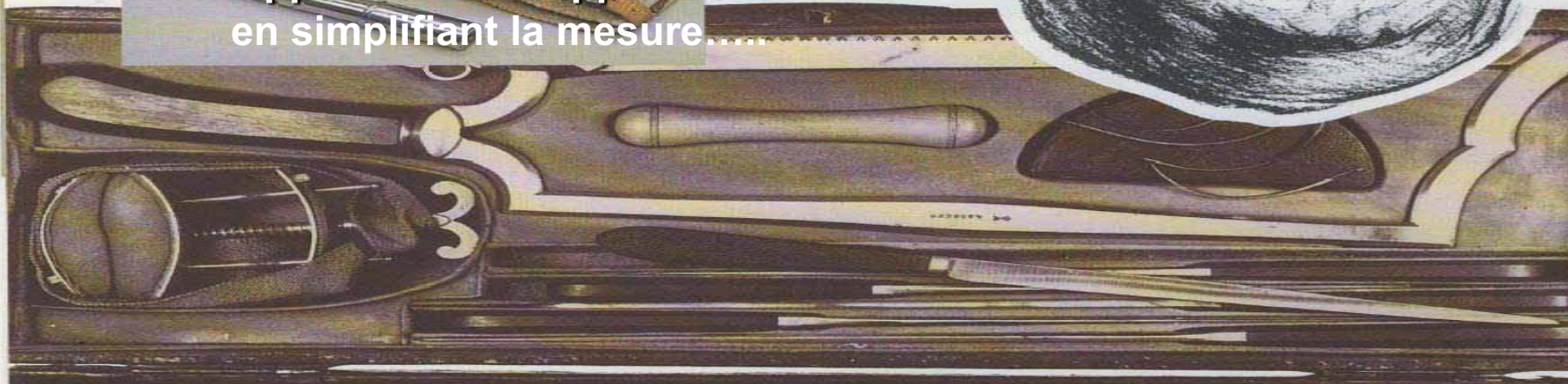
*Service de Médecine Interne -. Clinique Arezki Kehal - El Biar – Alger

** Service de Médecine Interne. Hôpital de Rouiba – Alger

1ères journées FMC de La SAMEV - El Hamma – Alger – 4 - 8 Février 2009

IPS: Apport diagnostique

- 1831: Description de la Claud.Int. d'origine artérielle par **JF Bouley**
- 1876: Première exploration oscillométrique par **E.J Marey**.
- 1932: **R. Leriche** décrit chez l'homme, l'occlusion du carrefour aortique
- 1952: **Fontaine et Leriche** proposent une classification de l'AOMI en 4 stades supposés de gravité croissante.
- 1968: Naissance de l'IPSch par **S.A Carter**
- 1969: Apparition du Doppler et **S. T Yao** donne son essor à l'IPSch en simplifiant la mesure.....



PAD coalition

« Each of these initiatives recognizes the central fact of PAD in United States and Internationally. It is

- underappreciated
- underdiagnosed
- undertreated »

Beckman J.A., Jaf M.R., Creager M.A.
Circulation 2006 aug.

L'index de pression systolique: paramètre de base pour définir et affirmer hémodynamiquement l'AOMI

- Outil simple, facile et à la portée de tous
- Détecte l'AOMI
- Permet de l'évaluer
- Aide à la gestion et la décision thérapeutique
- Reconnu actuellement comme le marqueur de risque indépendant de morbidité CV le plus puissant après l'âge

L'IPS au cœur de la stratégie diagnostique de l'AOMI en complément de la clinique

L'AOMI : rétrécissement du calibre des artères des MI, qui entraîne une perte de charge hémodynamique, avec ou sans traduction clinique, dont le meilleur témoin est la chute de l'index de pression systolique (IPS) qui est le rapport de la pression systolique à la cheville sur la pression systolique humérale, mesurées à l'aide d'une sonde Doppler.

*HAS : Haute Autorité de Santé
Recommandations- Avril 2006

QU'EST-CE QUE L'IPS?

- Traduit la perte de charge pressionnelle entre l'aorte et les artères des MI
- Pressions mesurées à l'aide d'une sonde Doppler.
- Se calcule pour chaque membre

IPS Droit

La plus élevée?

La plus basse?

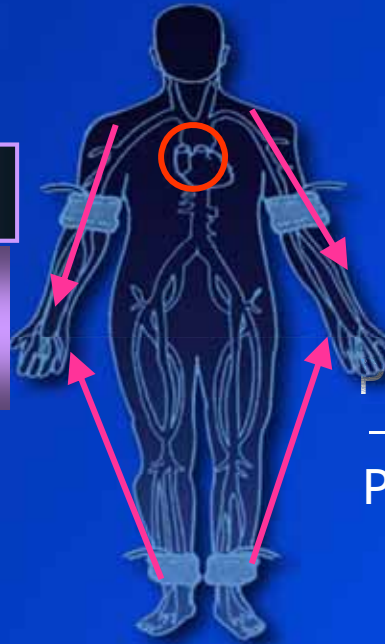
Pression Syst

Pression la + élevée des 2 bras

IPS Gauche

Pression Syst cheville gauche

Pression la + élevée des 2 bras



$IPS \leq 0.90$ = diagnostic d'AOMI

Sensibilité: 95 % - Spécificité: ~100 %

L'Index de Pression Systolique au Gros Orteil IPSGO

- Le sigle habituellement utilisé, IPSch, méconnaît l'existence de l'Index de Pression Systolique au gros orteil (IPSGO) ou TBI = Toe Brachial Index

30mmHg de moins /cheville



IPSGO < 0.60 = diagnostic d'AOMI

Prévalence de l'AOMI: CI vs IPSch

Claudication Intermittente (WHO, Rose)

Tous sujets	H: 2.2% (1.7 - 2.8%)	F 1.2% (0.9 - 1.5%)
80-84 ans	H ~ 4.5 %	F ~ 1.5 %
> 85 ans	H ~ 6 %	F ~ 2.5 %

- **IPS cheville < 0.90:** The Rotterdam Study: 7715 sujets > 55 ans en pop. générale

55-59 ans	H ~ F ~ 6.5 %
60-69 ans	H ~ F ~ 10 %
70-74 ans	H ~ F ~ 16 %
75-79 ans	H ~ F ~ 25 %
80-84 ans	H ~ F ~ 42 %
> 85 ans	H ~ F ~ 52 %

Mesure de l'IPS: règles de base(1)

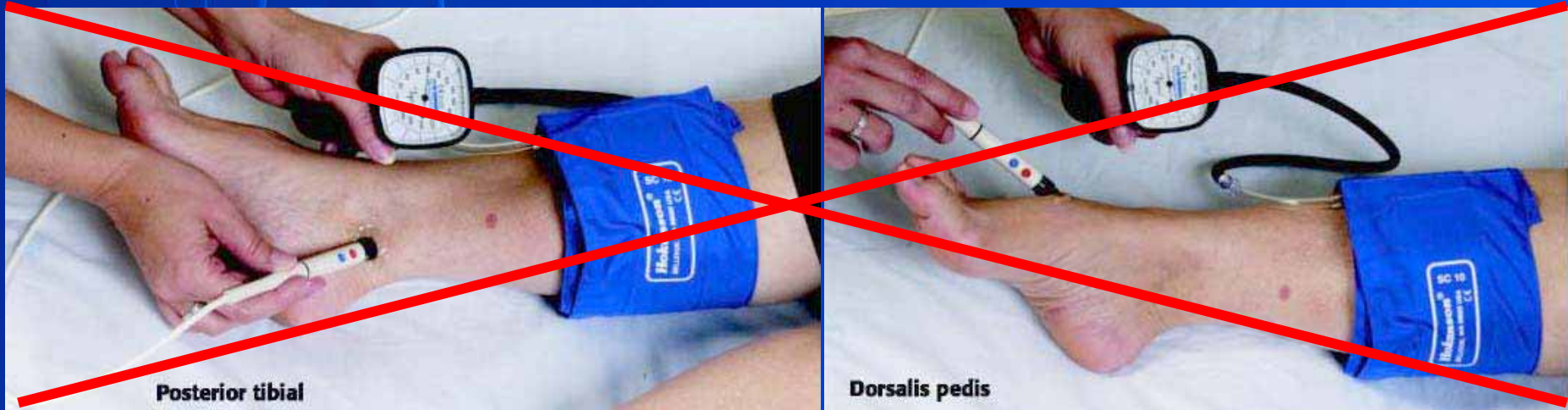
- Patient en décubitus dorsal, au repos depuis 10 minutes,
- Veiller à la chaleur des pieds!
- Mesure des pressions artérielles systoliques (PAS) des artères humérales et jambières (pédieuse et tibiale postérieure) avec le même brassard et un doppler continu (8 à 10 mHz)
- Prendre la valeur la plus élevée? **Ou la plus basse?** des 2 artères testées



$$IPS = PAS \text{ cheville} / PAS \text{ humérale} : \\ 120 / 150 = 0,80$$

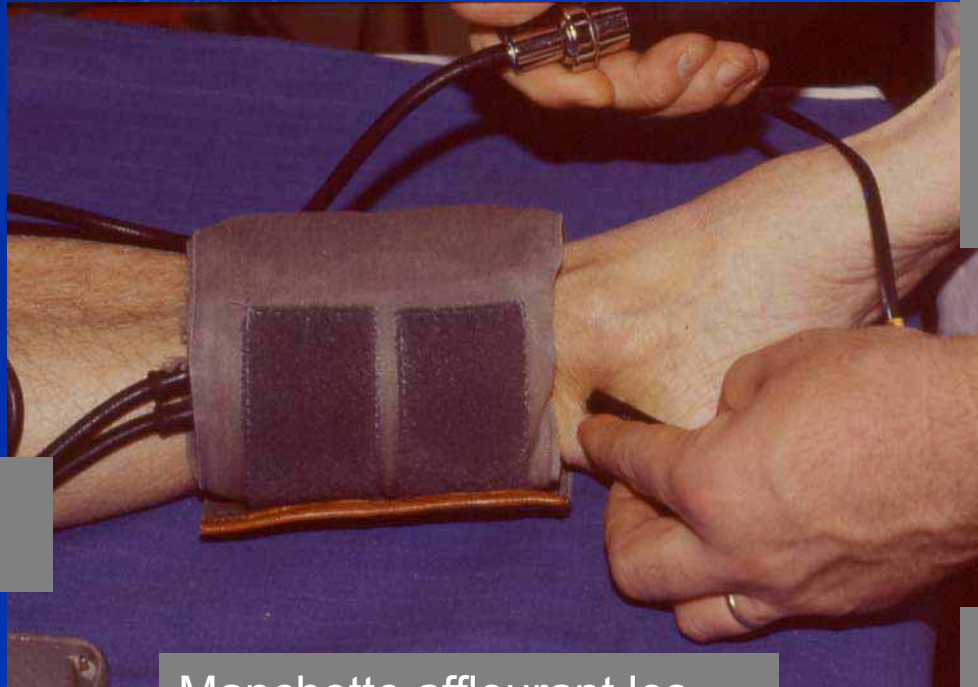
Cheville ... ??!

La pression est mesurée là où on met le brassard !!



Le brassard et la pose du brassard
1^{ère} cause d'erreur dans la mesure de pression
à la cheville comme au bras

Mesure de la Pression systolique à la cheville: règles de base (2)



Tuyaux sortant
vers le haut

Manchette affleurant les
malléoles, ajustée à la
cheville(1TDD), enroulée
sur elle-même (meilleure
reproductibilité)

Sonde doppler
inclinée de manière à
respecter au mieux
un angle de 45-60°
avec l'axe présumé
de l'artère examinée

Largeur de la
manchette 1.2 à 1.5
fois le diamètre du
segment de membre

Mesure de la Pression à la cheville, Règles de base (3)

- Commencer l'examen par la palpation des pouls (à la cheville et au poignet) et l'auscultation des creux sus-claviculaires
- Mesurer la PA au bras d'abord au stéthoscope (PAS/PAD) puis au doppler (PAS), de manière à situer la valeur normale à la cheville.
- La manchette doit être gonflée rapidement au-delà de la PAS présumée, et dégonflée lentement jusqu'à réapparition du signal
- La pression systolique correspond à la réapparition du signal
- **Retenir la moyenne de 2 ou 3 mesures successives**
- L'IPS est calculé à deux chiffres après la virgule (!).

IPS à la cheville: Quelles artères ?

Examen de 1^{ère} intention:

- Mesurer la pression à la cheville au niveau du meilleur signal distal et la pression humérale la + élevée

Ne pas confondre outil de diagnostic en épidémiologie, outil de dépistage, examen de 1^{ère} intention, **marqueur de risque ++**

Bilan hémodynamique:

- Pression à la cheville = moyenne des pressions (TiP, Ped, Per) identiques à $\pm 10\%$ près
- Pression humérale = moyenne des pressions droite et gauche (en l'absence de sténose ASC)

avec examen méthodique d'un patient!

Interprétation des valeurs d'IPS

- L'IPS n'est pas une constante, mais une **variable biologique** fluctuant dans une certaine fourchette de valeur: 1.10 ± 0.10

IPS = 0.91 à 1.30	Artère Hémodynamiquement normale
IPS > 1.30 ou A.incompressibles	Médiacalcose
IPS < 0.90	AOMI
Chute de 20 % des pressions après effort/repos	AOMI

↓
Épreuve d'effort souhaitable

si $0.90 < \text{IPS} < 1$

Évaluation de l'AOMI en fonction de la valeur de l'IPS

Valeur IPS	Interprétation clinique
> 1,30	Artères incompressibles (diabète, IR, sujet âgé)
0,90 – 1,30	Etat hémodynamique normal
0,75 – 0,90	AOMI bien compensée
0,40 – 0,75	AOMI peu compensée
< 0,40 ou PA cheville < 50mmHg	AOMI avec retentissement sévère

Mesure de l'IPS au repos et après une épreuve de marche: Epreuve de Strandness

- Intéressante chez les patients suspects d' AOMI chez lesquels l' IPS au repos est normal (lésions artérielles encore modérées, ou lésions bien compensées par le développement de la circulation collatérale).

Chez le sujet normal l' IPS après une épreuve de marche est **toujours \geq aux valeurs de repos.** Toute chute de l' IPS après la marche confirme donc le diagnostic d' AOMI.

Le temps mis pour que l'IPS reprenne ses valeurs initiales entre aussi en compte.

**Une chute de l' IPS d'au moins 50%
avec un temps de récupération > 10 mn**



**AOMI mal compensée à l'effort
Indication à une revascularisation**

Mesure de la Pression à la cheville, Règles de base (4)

Deux dérives à combattre en clinique :

- Réduire le diagnostic d'AOMI à un IPS ch < 0.90

- Récuser une AOMI parce que l'IPS ch est > 0.90

Variabilité et Précision de la mesure

- Coefficient de variation de la mesure de pression à la cheville :
6 à 8% quelle que soit l'artère considérée
5% pour la mesure de pression humérale
- La déviation standard de la mesure de l'IPSch:
0.06 à 0.11 tant en intra- qu'en inter-observateur(s).
- D'un examen à l'autre :
une variation d'IPSch $\leq 15\%$ n'est pas significative,
une variation $\geq 30\%$ est très significative.
entre 15 et 30%, la variation est jugée dans le contexte.

Limites et Causes d'erreur

- Rigidité, médiacalcoses des artères jambières faussant la mesure de pression (10 à 33% des diabétiques*, IRC terminale, grand âge)
- Zekri **: Médiacalcoses = 18.6% des patients / 500 DT2
- Marqueur de risque d'évènements CV***
- Mesurer alors
 - la Pression au gros orteil et calcul de l'IPSGO
 - Ou analyse des courbes de flux au Doppler continu.
 - le Gradient de pression cheville-orteil (N < 40 mmHg)

•*Bollinger A, et al : *Circulation* 1975, 53: 506 -512.

** Zekri S : *Angéiologie* Vol 59- N°4 – Décembre 2007

•*** RESNICK H.E. et al *Circulation* 2004

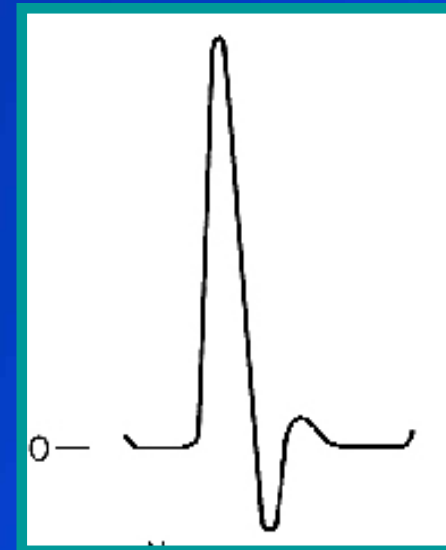
Confirmer le diagnostic d'AOMI

- Par l'IPS ≤ 0.90

- Par le signal Doppler en cheville (Doppler de poche 8 / 10 MHz)Ti.Post., Ped., 1ère Intermétat.

IPS	Interprétation
1.00 – 1.29	Normal
0.91 – 0.99	Limite
0.41 – 0.90	AOMI légère à modérée
≤ 0.40	AOMI sévère
≥ 1.30	Médiacalcose

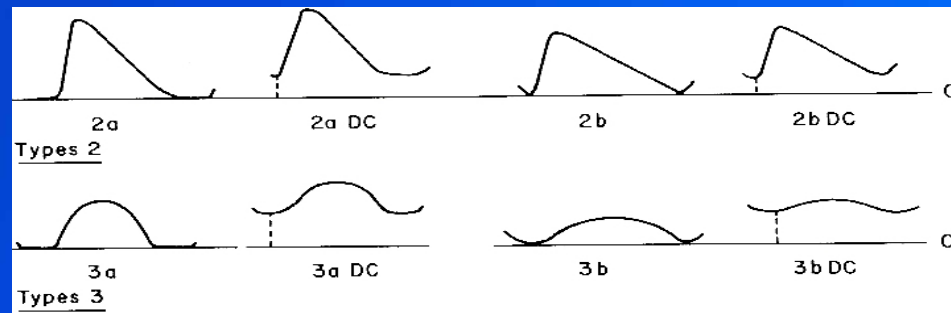
Hirsch AT, et al. J Am Coll Cardiol. 2006;47:e1-e192.



Normal = triphasique



Monophasique = anormal



Limites et Causes d'erreur

- **Tout obstacle ou artéfact à l'occlusion artérielle:**
 - œdème important de cheville
 - lipodystrophie majeure, guêtre d'hypodermite...
- **Sténoses proximales courtes, isolées, avec bonne compliance d'aval tamponnant la perte de charge:**
 - Aortique ou iliaque primitive
- **Sténoses situées en dehors de l'axe aorte-cheville:**
 - sténoses hypogastriques
 - sténoses fémorales profondes isolées
- **Voire lésions des artères du pied reconnues en mesurant la pression digitale et le gradient cheville-orteil (Pch - Pgo)**

Différentes méthodes diagnostiques

Tableau comparatif

Méthodes	Avantages	Inconvénients
Quest. de Rose OMS 1962	Simple, reproductible Spécificité: 90 à 99 %	Sensibilité médiocre 9 à 92 %
Palpation des π	Spécificité : 91 % VPN : 96,5 % (T post) Ex facile le plus souvent.	Difficile (obèse) Peu reproductible Fx (+):v. anat, oedème Fx (-): Anev, Neurop. D
IPS	Coût faible, reproductible Sensibilité : 95 % Spécificité : ≈ 100 %	Ininterprétable si médiacalcosé (S âgé, Diabète, IRC)
Echo-Doppler R/R ANAES (Juin 2002)	Examen non invasif Sténose > 50% Sensibilité : 63 à 95% Spécificité : 85 à 100%	Opérateur-dépendant Reproductibilité? Disponibilité ?

Dépistage de l'AOMI

Quelle population faut-il cibler?

Population cible

- Sujet > 50 ans et tabagique,
- Diabétique,
- ATCD d'évènement CV
- ATCD familiaux artériels
- Tout sujet > 50 ans avec un retard de cicatrisation distal
- Sujet âgé avec ou sans autre FRV

Clinique

- Pouls périphériques. mal ou non perçus,
- Souffle systolique ilio-fémoral

