


 Diplôme Inter-Universitaire National d'Echographie 2018
 Module DIGESTIF

Notion d'écho-anatomie et de pathologie des gros vaisseaux abdominaux

JM Correas MD PhD
 Hôpital Necker, Service de Radiologie Adulte & Faculté Paris-Descartes
 Paris, France



Conflits d'intérêt:

- Toshiba MS: expert & orateur
- Philips US: expert & orateur, membre du conseil scientifique
- SuperSonic Imagine: expert & orateur
- General Electric: expert & orateur
- Bracco SA: principal investigateur étude BR1-127
- Guerbet SA: Principal Investigateur de l'étude NSsaFe

jean-michel.correas@nck.aphp.fr

TECHNIQUE D'EXAMEN

- **Transducteur convexe (1-6 MHz; 3-10 MHz)**
 - Imagerie en échelle de gris (THI et composite)
 - Etude Doppler Couleur et pulsé
- **Astuces:**
 - patient difficile => sondes microconvexes/ phased array, de plus basse fréquence (2-4 MHz)
 - jeun, bras le long du corps
 - gaz digestifs =>
 - eau glacée
 - approche oblique
 - pression douce et continue ("massage")

L'ARTE ABDOMINALE

- **Mesures de l'aorte :**
 - plans sagittal et transverse
 - mesures des diamètres dans un plan transverse exact à un niveau défini (répétition ds surveillance)
 - gain en mode THI adapté
- **Examen Doppler**
 - position optimale de la sonde
 - PRF adaptée, réglage de la taille de la porte Doppler

TECHNIQUE D'EXAMEN

- **Vaisseaux :**
 - **pathologie aortique :**
aorte, tronc coeliaque, A mésentériques sup et inf, A iliaques, artères rénales
 - **pathologie hépatique/ splénique :**
A hépatique commune et branches, aorte, tronc coeliaque, A mésentérique sup
 - **ischémie mésentérique**
tronc coeliaque, A mésentériques sup et inf, aorte, A iliaques

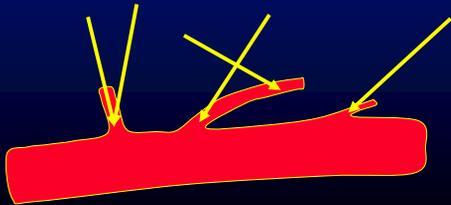
ANATOMIE

- **3 artères digestives :**
 - tronc coeliaque
 - A mésentérique sup.
 - A mésentérique inf.
- **Collatérales: anastomoses entre TC, AMS et AMI, et arcades pancréatico-duodénales**



TECHNIQUE D'EXAMEN

- Examen des vaisseaux :
 - aorte, tronc coeliaque, A hépatique, AMS et AMI



ISCHEMIE MESENTERIQUE

- Occlusion des Vx mésentériques (ischémie aiguë)
 - origine artérielle (90%)
 - diagnostic difficile
 - pronostic médiocre
 - taux de mortalité élevé (environ 70-90%)
 - Incidence élevée de l'ischémie mésentérique (angor mésentérique)
- => Diagnostic et traitement de l'ischémie chronique

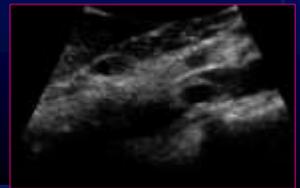
ASPECTS NORMAUX

- Imagerie en mode B (THI) :
 - parois vasculaires parallèles
 - diamètre du vaisseau, épaissement de la paroi ?
- Doppler couleur et pulsé :
 - identification des différents vaisseaux
 - codage couleur homogène avec PRF appropriée
 - correction d'angle pour les mesures de vitesse
 - variations des vitesses, index de résistance, effet du repas et de la respiration (insp => ↑)
- Intérêt limité du Doppler puissance

ASPECTS NORMAUX

Aorte abdominale

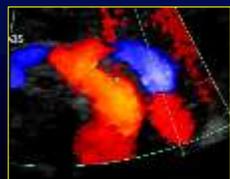
- Diamètre normal : 16-25 mm
diminution jusqu'à la bifurcation
- Lumière hypo/anéchogène
- Doppler: flux triphasique
reflux proto-diastolique
vitesse 50-180 cm/sec
vit. moyenne 40-80 cm/sec



ASPECTS NORMAUX

Tronc coeliaque

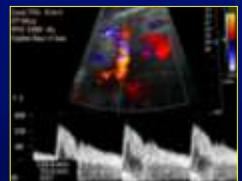
- Diamètre normal : 6-10 mm
 - => A hépatique commune
 - => A splénique (Ø 4-8 mm)
 - => A gastrique gauche



ASPECTS NORMAUX

Tronc coeliaque

- Doppler couleur et pulsé
 - tronc coeliaque : monophasique
pic systolique 100-200 cm/sec,
IR 0.56-0.80
 - A splénique : 70-110 cm/sec, IR plus bas
 - A hépatiq commune: 70-120 cm/sec, IR: 0.6-0.7
direction du flux: vers le foie (hépatopète)



ASPECTS NORMAUX A mésentérique supérieure

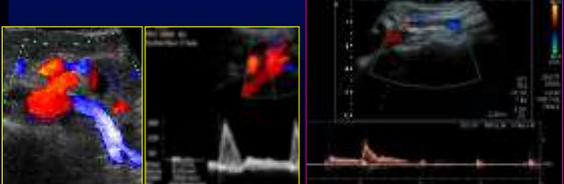
- **Origine:** 10-25 mm sous le T. Coeliaque
- **Diamètre normal:** 6-9 mm presque parallèle à l'aorte




ASPECTS NORMAUX A mésentérique supérieure

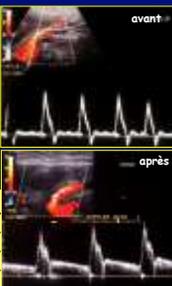


- **Doppler couleur et pulsé**
 - à jeun: flux triphasique, pic systolique 125-180 cm/sec; débit 250-890 ml/min; IR 0.75-0.9
 - qq accélération et turbulences à l'origine



ASPECTS NORMAUX A mésentérique supérieure

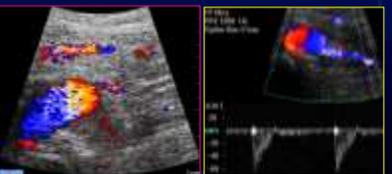
- **Doppler couleur et pulsé**
=> l'effet d'un repas standard



Parameter	PRE	POST
SMA PSV mean	157	212
SMA meanV mean	16.2	39.5
SMA blood flow mean	225	761
RI %	90	77

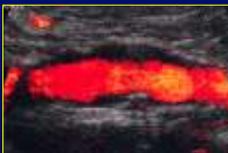
ASPECTS NORMAUX A mésentérique inférieure

- **Origine:** 3-6 cm de la bifurcation détectée ds 92% des cas
- **Diamètre normal:** 3 mm
- **Doppler couleur et pulsé**
 - A jeun : flux triphasique, IR 0.8-0.9 pic systolique <120cm/sec

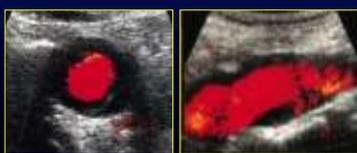
ASPECTS PATHOLOGIQUES Aorte abdominale

- **Mode B:**
 - plaques et thrombus
 - ectasie et anévrisme
- **Doppler couleur et pulsé :**
 - altération codage couleur (aliasing), artefacts périvasculaire
 - sténose: ↑ pic systolique, turbulence, ↓ IR
 - occlusion: absence de signal couleur, inversion du sens des flux des dérivation collatérales



ASPECTS PATHOLOGIQUES Aorte abdominale

- **Anévrisme : US**
- **méthode de choix pour détection et surveillance**
 - pôle supérieur et inférieur (95% infra-rénal)
 - localisation des branches aortiques,
 - autres artères intéressées : rénales, AMS



TRONC COELIAQUE

Sténose

- **Sténose par le ligament arqué :**
 - femme jeune
 - ↑ vitesse pdt expiration /
 - ↓ vitesse pdt inspiration

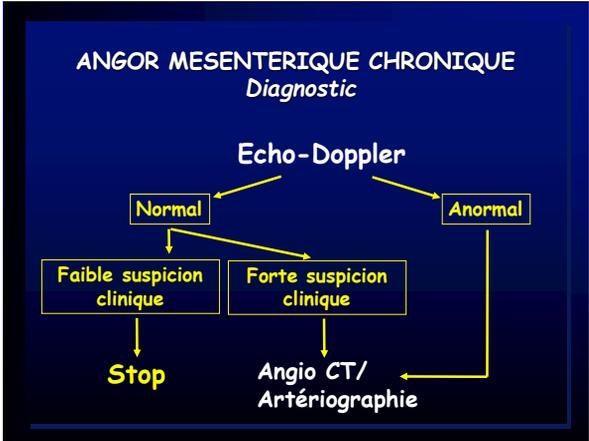
ANGOR MESENTERIQUE

- **Ischémie mésentérique chronique**
 - symptômes post prandiaux (< 1 h)
 - le plus souvent sténose de 2 des 3 artères, incluant la AMS
- **Doppler couleur et pulsé :**
 - ↑ vitesses systoliques maximales

TC > 240 cm/sec
 AMS > 300 cm/sec
 diastole > 45 cm/sec
 AMI > 250 cm/sec
 diastole > SMA
 diastole > 90 cm/sec

Monetta, Bowersox, Aburhama

ANGOR MESENTERIQUE



ISCHEMIE MESENTERIQUE AIGUE

- **Urgence chirurgicale** => angio-CT indispensable
 - étiologie: veineuse (pronostic - grave ttt médical)
 - artérielle (embol 50% / thrombose 20-30%)
- **Doppler difficile** en raison des gaz abdominaux
- Occlusion de la AMS proximale + défaut de rehaussement de la paroi dig. systématisé du territoire d'aval (pneumatose pariétale, aéroportie)

Pr Gallix

CONCLUSION

- **Echo-Doppler** : technique d'examen utile pour le dg d'angor mésentérique MAIS apprentissage long
- **Informations morphologiques et hémodynamiques**
- **Amélioration des techniques et arrivée des PCUS**
- **Limites :**
 - obésité
 - gaz abdominaux, météorisme
 - urgence, ischémie aiguë

