

Examen Ultrasonographique des Artères des Membres Inférieurs

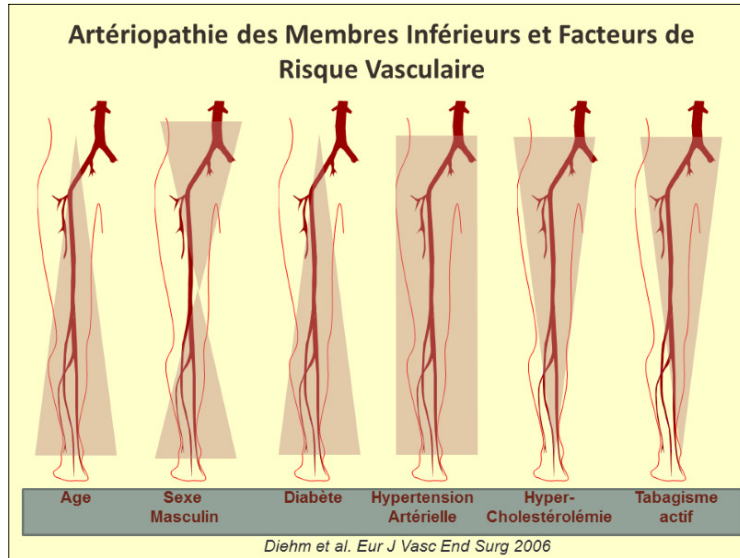


L'examen des axes artériels des membres inférieurs fait partie des principales indications de l'écho-Doppler, pour le dépistage de l'artériopathie chronique oblitérante mais aussi, en urgence, pour le diagnostic positif et topographique d'une ischémie aiguë, et, en surveillance, pour l'évaluation des réparations artérielles chirurgicales ou endovasculaires.

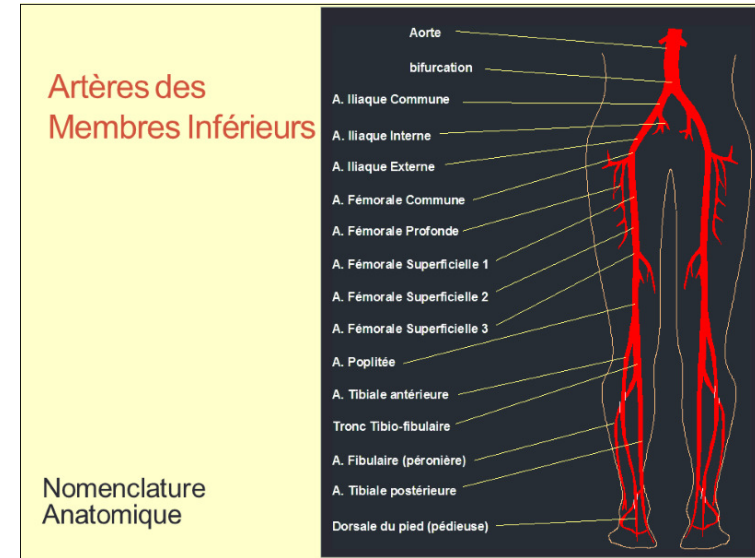
Examen Ultrasonographique des Artères des Membres Inférieurs



L'examen des axes artériels des membres inférieurs fait partie des principales indications de l'écho-Doppler, pour le dépistage de l'artériopathie chronique oblitérante mais aussi, en urgence, pour le diagnostic positif et topographique d'une ischémie aiguë, et, en surveillance, pour l'évaluation des réparations artérielles chirurgicales ou endovasculaires.

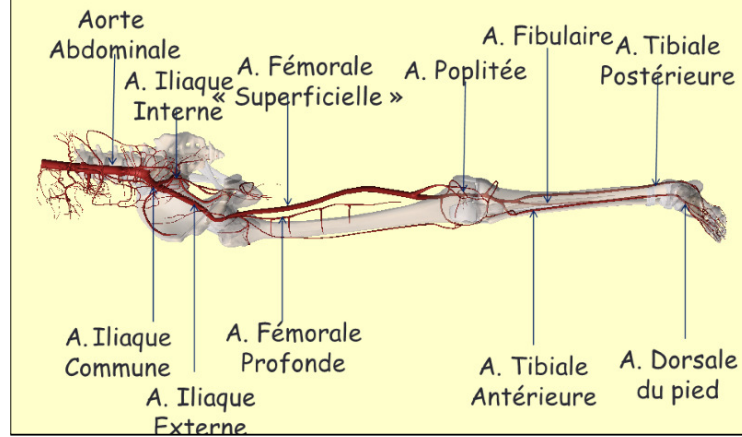


L'artériopathie des membres inférieurs est très fréquente, sur un terrain cumulant souvent plusieurs facteurs de risque, dont l'effet prédomine, pour ce qui est de l'âge et du diabète, sur la distalité (lésions de microangiopathie), pour ce qui est de l'hypercholestérolémie et du tabagisme, sur les artères proximales (macroangiopathie), et, pour le sexe masculin et l'hypertension artérielle, sur l'ensemble de l'arbre vasculaire.



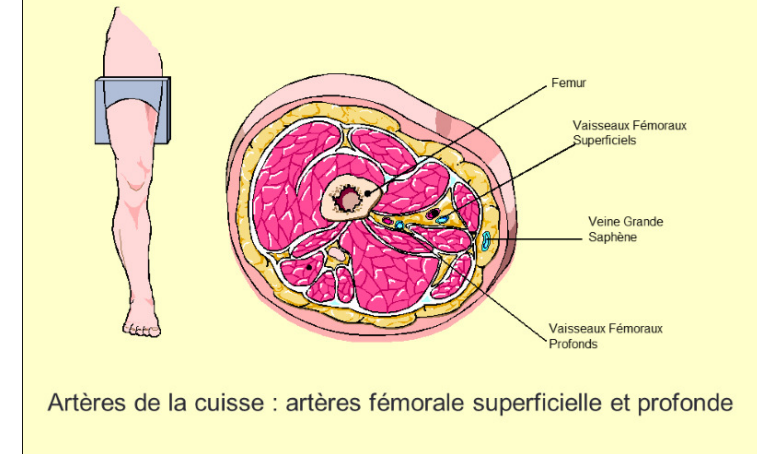
Les axes artériels accessibles à l'examen éco-Doppler comportent l'aorte abdominale, puis, à droite et à gauche, l'artère iliaque commune et externe (ainsi que l'origine de l'artère iliaque interne), l'artère fémorale (avec l'artère fémorale commune et sa bifurcation en artère fémorale dite « superficielle », et artère fémorale profonde dont seule la partie initiale est accessible), l'artère poplitée, l'artère tibiale antérieure, l'artère tibiale postérieure, et l'artère fibulaire (autrefois appelée « péronière »).

Echo-Anatomie Artérielle

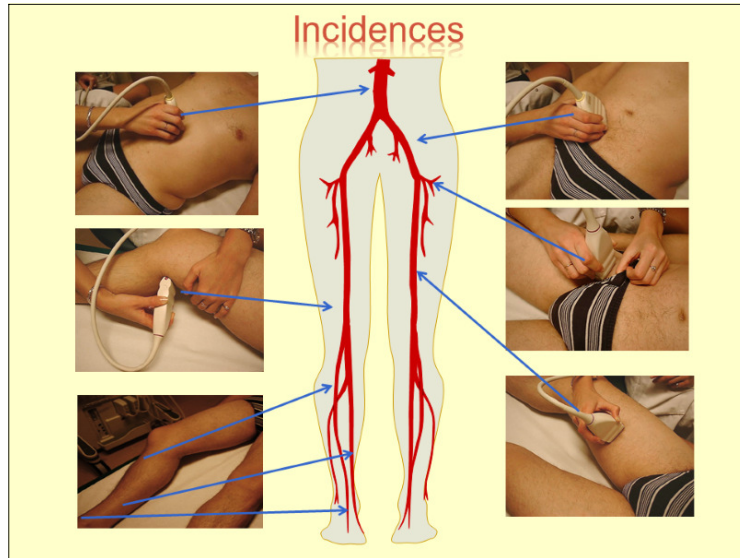


Les segments artériels les plus difficilement accessibles, en fonction de la corpulence du sujet, sont l'artère iliaque (notamment commune et interne), et la partie distale de l'artère fémorale « superficielle » au canal de Hunter. Les artères distales sont parfois aussi difficilement accessible au tiers supérieur de jambe, notamment en présence de lésions cutanées.

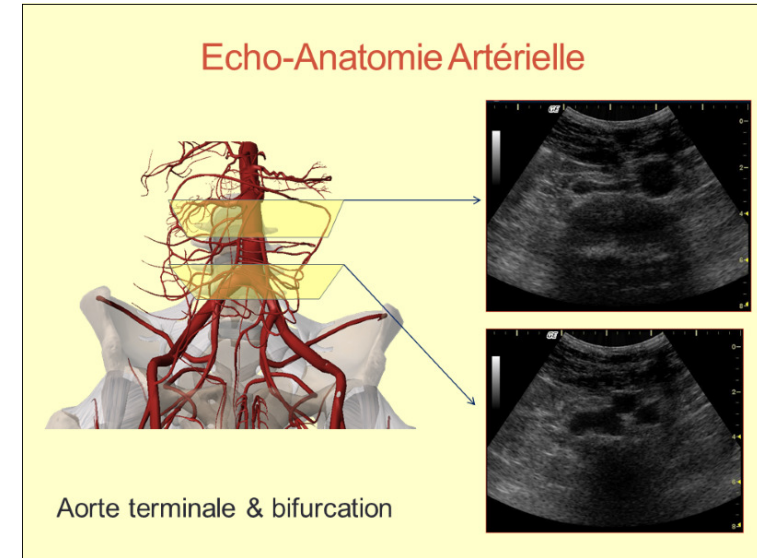
Echo-Anatomie Artérielle



L'artère fémorale profonde s'éloigne de l'artère fémorale commune en arrière et en dehors, se rapprochant du fut osseux fémoral et donnant des branches en arcade, tandis que l'artère fémorale "superficielle" chemine sur le versant médial de la cuisse.

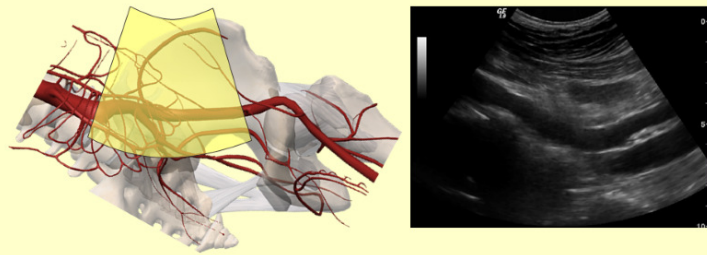


L'aorte abdominale basse est accessible par voie antérieure, en coupe longitudinale et transversale un peu au dessus de l'ombilic. En coupe transversale, descendant le long de l'aorte, on rencontre la bifurcation et l'on peut identifier la partie initiale de l'artère iliaque commune droite et gauche. La coupe longitudinale frontale, par le flanc droit, est aussi très utile pour accéder à la bifurcation aortique chez les patients corpulents. Les artères iliaques sont abordables par voie antérieure. L'artère iliaque externe est aisément repérable au dessus de l'aîne, et il est alors possible, en coupe longitudinale, d'en remonter le trajet pour rejoindre l'artère iliaque commune et observer, la sonde orientée en arrière et légèrement en dehors, le départ de l'artère iliaque interne (anciennement dénommée hypogastrique). L'examen au membre inférieur est plus facile, toujours en associant coupes longitudinales et transversales, pour observer l'artère fémorale commune et sa bifurcation, l'origine de l'artère fémorale profonde, et l'artère fémorale « superficielle » sur toute sa longueur. L'artère poplitée est abordée par voie dorsale, le genou semi-fléchi. L'artère tibiale antérieure est examinable à son origine, par voie antérieure, puis sur son trajet en avant de l'aponévrose interosseuse, jusqu'à la cheville où elle se continue par l'artère dorsale du pied (anciennement dénommée « pédieuse »). L'artère tibiale postérieure et l'artère fibulaire sont accessibles par voie dorsale à la division du tronc tibio-fibulaire. L'artère fibulaire chemine à proximité de la fibula (ou « péroné »), et peu donc être abordée par voie latérale. L'artère tibiale postérieure est d'abord profondément située dans le mollet, avant de venir se rapprocher de la malléole interne qu'elle contourne en arrière.



Voici des coupes transversales montrant l'aorte et (un peu écrasée par la pression de la sonde), la veine cave inférieure, puis, un peu plus bas, la partie initiale de l'artère iliaque commune droite et l'artère iliaque commune gauche, et la confluence des veines iliaques.

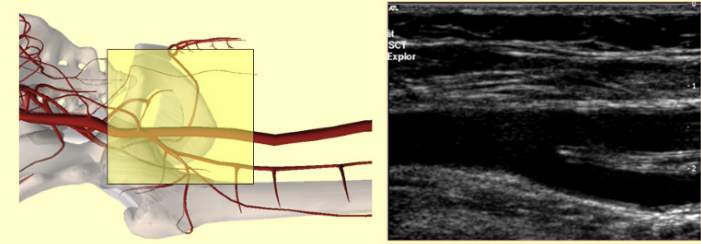
Echo-Anatomie Artérielle



Artères Iliques

Voici une coupe longitudinale de l'artère iliaque commune, formant une courbe à concavité antérieure, le versant ascendant (à droite sur l'image) constituant l'artère iliaque externe. La veine iliaque est visible en arrière.

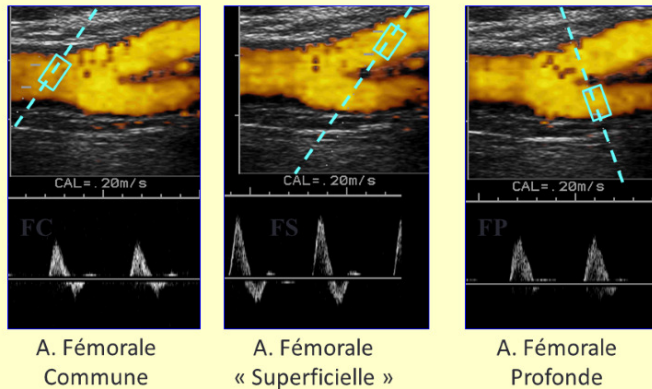
Echo-Anatomie Artérielle



Bifurcation Fémorale

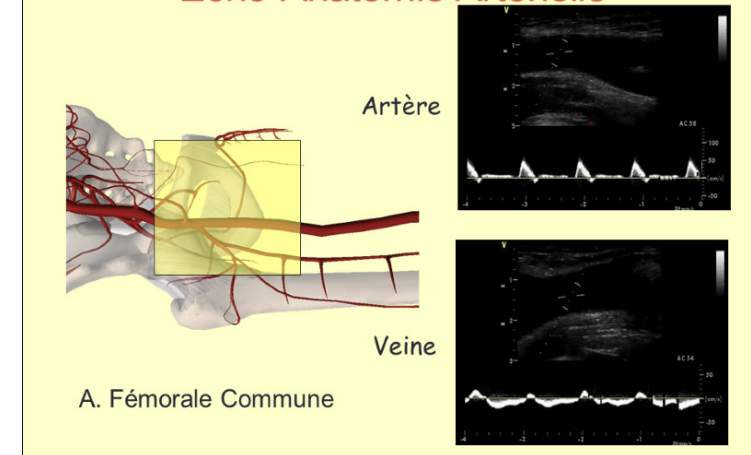
Voici une coupe longitudinale de l'artère fémorale commune et sa bifurcation en fémorale dite "superficielle" (en haut) et fémorale profonde.

Echo-Anatomie Artérielle

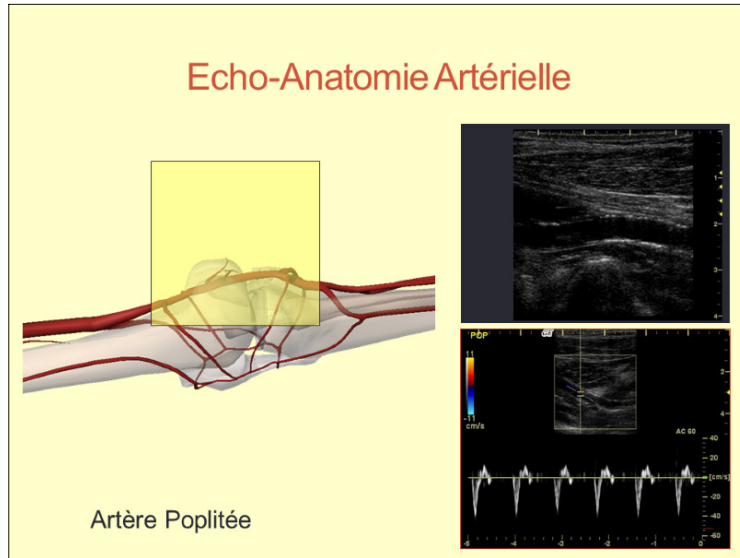


Sur chacune de ces artères, l'examen Doppler enregistre, chez un sujet sain au repos, un tracé typiquement triphasique, avec un pic systolique ample, bien découpé, avec une pente ascendante du pic systolique pratiquement verticale, un reflux en début de diastole, généralement suivi d'un rebond, puis une vitesse nulle pendant le reste de la diastole. Toutes les artères des membres inférieurs donnent des tracés comparables en ce qui concerne la modulation, mais avec une amplitude décroissant progressivement lorsque l'on progresse vers la distalité.

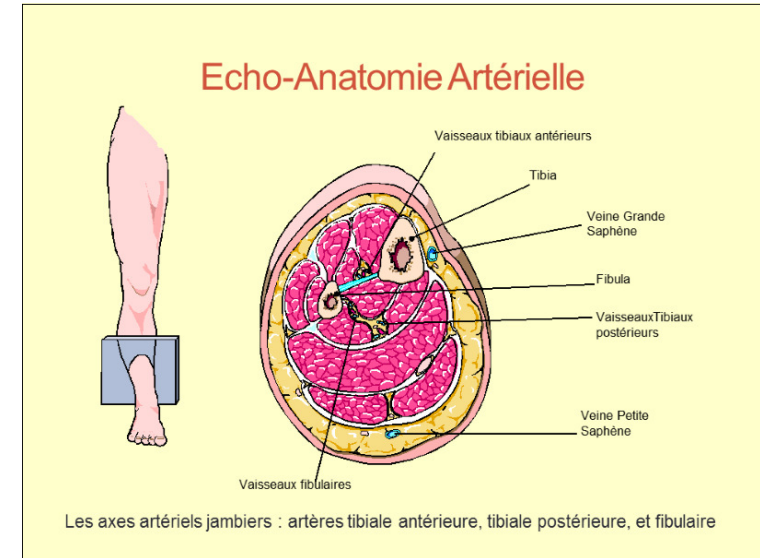
Echo-Anatomie Artérielle



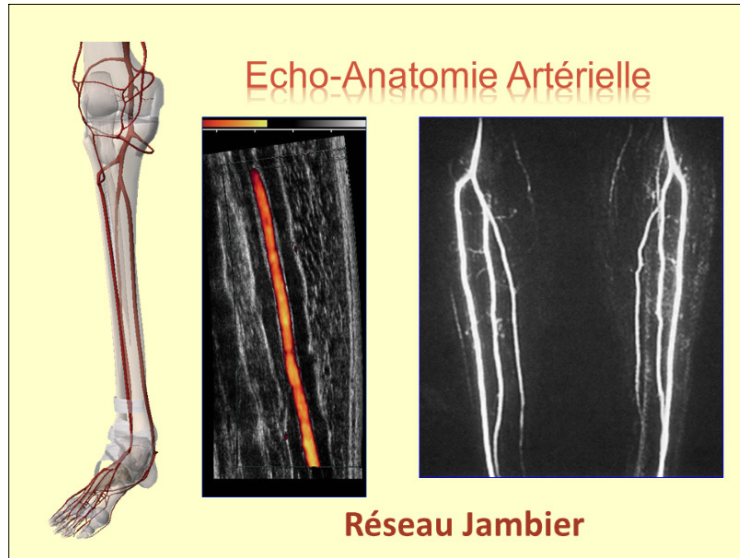
Sur cet enregistrement, on observe bien la différence entre le flux artériel, fortement modulé, et le flux veineux (en bas). Cependant, chez un sujet sain de faible indice de masse corporelle, une modulation de type "atrial" peut être observée sur le flux veineux fémoral, alors qu'elle est généralement moins apparente chez les sujets présentant une plus forte corpulence abdominale. La modulation de type respiratoire, plus lente, est alors plus apparente. La modulation du flux veineux peut représenter un piège diagnostique en cas d'occlusion artérielle si seul le flux veineux est décelable.



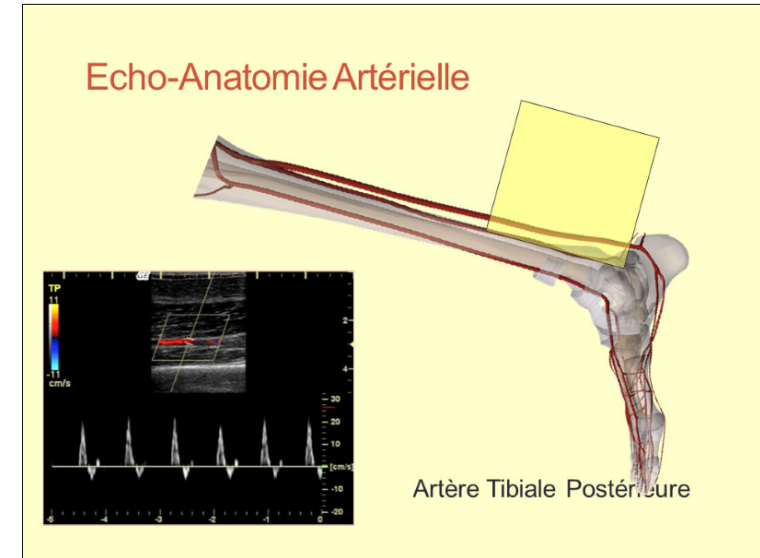
Voici une coupe longitudinale de l'artère poplitée (on note quelques lésions, banales, de médiacalcoses). Le tracé Doppler est ample, bien modulé, triphasique, chez ce sujet sain.



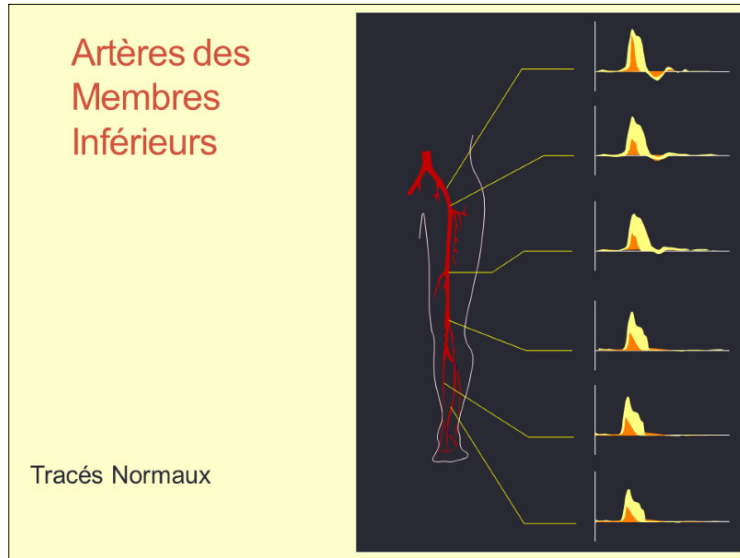
A l'étage jambier, l'artère tibiale se place en avant de l'aponévrose interosseuse, tandis que l'artère fibulaire longe le bord dorsal de la fibula (péroné) et que l'artère tibiale postérieure se situe en profondeur dans le mollet, quasiment sur sa ligne médiane.



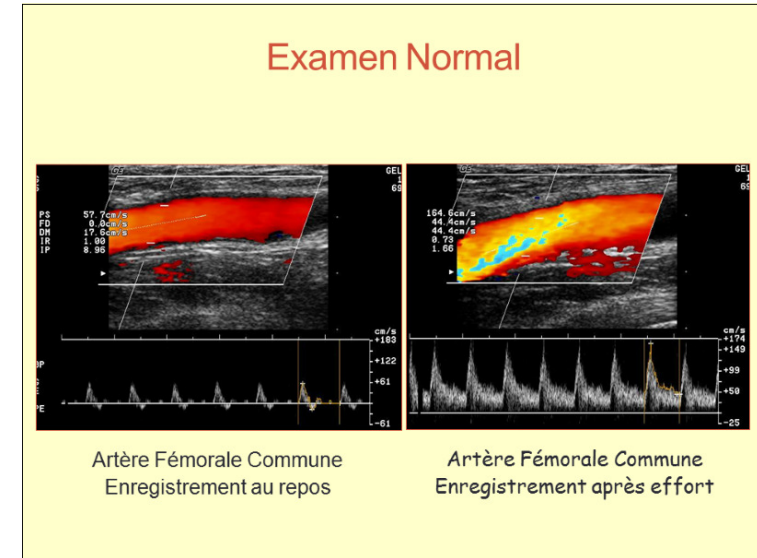
Bien que cela puisse être fastidieux, et parfois difficile en fonction de la corpulence du sujet, les artères de jambe peuvent être suivies en échodoppler sur la plus grande partie de leur trajet.



L'artère tibiale postérieure est aisément accessible en arrière de la malléole interne (et son trajet peut être alors remonté en direction du genou). Son tracé Doppler normal est, là encore, triphasique.



Au total, les tracés Doppler obtenus sur les axes artériels principaux des membres inférieurs montrent une modulation triphasique, avec une amplitude qui décroît en distalité. Les tracés sont bien symétriques.



A l'effort (et plusieurs minutes après un effort prolongé ou vigoureux), le tracé Doppler des axes artériels impliqués présente d'importantes modifications, avec augmentation marquée de la vitesse circulatoire, particulièrement en diastole, le tracé devenant monophasique avec une composante diastolique continue importante, tout en conservant une bonne modulation systolique (pic systolique comportant une pente ascendante quasi-verticale).

Un test d'effort peut être pratiqué chez un patient présentant une symptomatologie clinique évocatrice d'une artériopathie mais présentant des tracés Doppler normaux au repos. Par exemple, une douzaines de flexions-extensions des membres inférieurs sur la pointe des pieds peut permettre de démasquer une sténose en montrant la dégradation des tracés Doppler en aval (éventuellement avec une chute de la pression systolique).

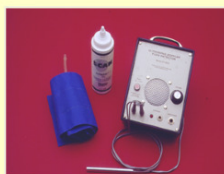
Mesure de l'Indice de Pression Systolique

■ Préparation :

- Décubitus dorsale strict, repos \geq 5 minutes
- Neutralité thermique
- Confort psychologique (expliquer la technique et rassurer le patient)

■ Équipement:

- Doppler ou écho-Doppler
- Gel de contact
- Garrot pneumatique (Sphygmomanomètre) de largeur 1,2 à 1,5 fois le diamètre du segment de membre



La mesure de l'indice de pression artérielle systolique cheville / bras (communément appelé « Indice de Pression Systolique ou IPS ») est un temps essentiel de l'examen écho-Doppler. Il s'agit du rapport de la pression artérielle systolique à la cheville, sur une artère de jambe (tibiale postérieure, tibiale antérieure, ou fibulaire), sur la pression artérielle brachiale. Cette mesure s'effectue à l'aide d'un brassard pneumatique de taille adaptée et d'une sonde Doppler à émission continue ou écho-Doppler.

Les conditions de validité de la mesure de l'indice de pression systolique à la cheville sont le décubitus dorsal strict et le repos depuis au moins 5 minutes en neutralité thermique (en pratique, on effectue généralement cette mesure à l'issue de l'examen écho-Doppler). Le patient doit être prévenu avant la manœuvre, car le gonflement du brassard sur le mollet peu s'avérer un peu douloureux chez certains sujets.

Le garrot pneumatique doit être assez large : 1,2 à 1,5 fois le diamètre du segment de membre sur lequel il doit être posé.

Mesure de l'Indice de Pression Systolique

• Au bras :

- Placer le brassard sur le bras, repérer le pouls de l'artère brachiale en dedans du tendon du biceps
- Appliquer le gel de contact
- Incliner la sonde Doppler de 45-65° et ajuster pour signal optimal
- Gonfler le brassard jusqu'à abolition du signal
- Dégonfler lentement jusqu'à sa réapparition
- Noter la pression à laquelle le signal réapparaît, et dégonfler entièrement

Retenir la plus haute* de 2 mesures

* Vérifier l'absence d'anisotension significative qui nécessiterait un bilan complet à la recherche d'une obstruction subclavière

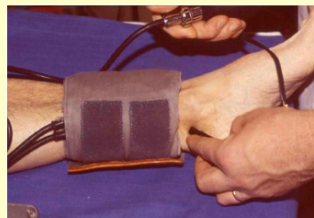


La mesure brachiale s'effectue de façon classique, à ceci près que le stéthoscope est remplacé par la sonde Doppler ou écho-Doppler. Il est nécessaire de mesurer la pression systolique aux deux bras car, chez un patient porteur d'une artériopathie, une sténose de l'artère subclavière pourrait fausser les résultats. La valeur de pression systolique brachiale de référence est donc la meilleure des deux bras;

Mesure de l'Indice de Pression Systolique

• A la cheville :

- Ajuster le brassard autour de la jambe au dessus de la cheville
- Localiser et détecter au Doppler l'artère tibiale postérieure et l'artère dorsale du pied **des deux côtés**.
- Procéder comme pour l'artère brachiale.



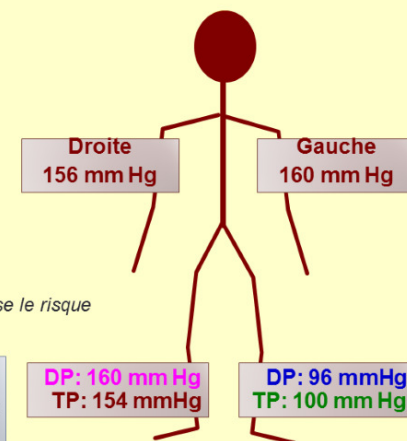
Retenir la **plus haute*** pression systolique de chaque côté pour le calcul de l'IPS

* La plus haute pression pour la surveillance, la plus basse pour le dépistage

Pour la mesure à la cheville, le brassard pneumatique est placé au tiers distal de jambe, en prenant soin cependant de dégager la cheville pour pouvoir placer la sonde sur l'artère tibiale postérieure ou antérieure. Après avoir repéré le signal Doppler de l'artère, le brassard est gonflé jusqu'à disparition du signal Doppler, puis dégonflé progressivement. La valeur de pression retenue est celle que l'on peut lire sur le manomètre lors de la réapparition du signal Doppler artériel. Cette pression est alors rapportée à la pression brachiale pour donner l'indice de pression systolique.

Calcul de l'Indice de Pression Systolique

- Pression Systolique Brachiale
Droite : 156/88 mmHg
Gauche : 160/92 mmHg
- Jambe Droite
Dorsale du Pied : 160 mmHg
Tibiale Postérieure : 154 mmHg
 $160/160 = 1.00$
- Jambe Gauche :
Dorsale du Pied : 96 mmHg
Tibiale Postérieure : 100 mmHg
 $100/160 = 0.63$



L'IPS le plus bas est celui qui caractérise le risque vasculaire du patient

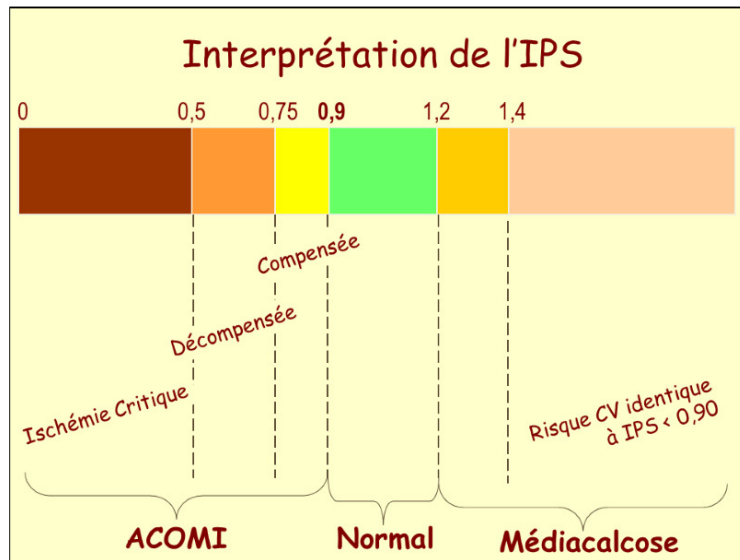
Diagnostic :
Artériopathie modérée à gauche

DP: 160 mmHg
TP: 154 mmHg

DP: 96 mmHg
TP: 100 mmHg

Le calcul s'effectue ensuite simplement en divisant la pression systolique mesurée à la cheville à la pression systolique mesurée au bras, comme dans l'exemple ci-dessus.

Pour le dépistage, c'est la plus basse valeur d'IPS qui est caractéristique du risque vasculaire du patient. Pour le bilan et le suivi d'une artériopathie connue, c'est le meilleur IPS qui sert de référence.



La plage de normalité de l'IPS s'étend de 0,0 à 1,2 (1,3 pour certains auteurs). En dessous, une faible valeur d'IPS témoigne de l'existence d'un obstacle circulatoire sur les axes artériels du membre inférieur (sans préjuger de sa topographie, mais les lésions les plus hautes ont le plus fort retentissement sur l'IPS). L'artériopathie est considérée comme compensée si l'IPS est compris entre 0,75 et 0,9, décompensée en dessous de 0,75. En dessous de 0,5, il s'agit d'une ischémie critique. Au dessus de 1,2 ou 1,3, c'est l'incompressibilité de l'artère de jambe qui est en cause dans l'élévation de pression systolique et donc de l'IPS. Il s'agit de l'effet de calcifications pariétales artérielles (médiocalcose), qui faussent la mesure mais ont en elles-mêmes une signification péjorative, au même titre que l'abaissement de l'IPS, en ce qui concerne le risque cardio-vasculaire.

La Mesure de Pression Systolique à l'Orteil

Automate de mesure photopléthysmographique

La photo montre un automate de mesure photopléthysmographique (M101) posé sur une table, avec un capteur fixé à l'orteil d'un patient.

- Un manchon de vidange veineuse préalable, à l'extrémité de l'orteil
- Un manchon d'occlusion à la racine de l'orteil
- Un capteur photopléthysmographique sur la pulpe de la dernière phalange.

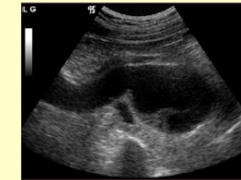
La difficulté pratique, en clinique quotidienne, est qu'une calcification pariétale artérielle modérée peut masquer une chute de pression artérielle distale en rendant l'artère examinée moins bien compressible lors du gonflement du garrot. Le risque qui en résulte est celui de « faux négatifs », c'est-à-dire d'obtenir des résultats apparemment normaux chez un patient porteur d'une artériopathie significative. Pour cette raison, il est de plus en plus souvent réalisé la mesure de pression systolique non pas à la cheville, mais à l'orteil, car la médiocalcose y est beaucoup plus rare et discrètes. Différents appareils sont utilisables pour cela, avec une mesure effectuée généralement par photopléthysmographie ou par laser Doppler. Cette mesure peut être en partie ou en totalité automatisée. Les valeurs obtenues sont normalement plus basses à l'orteil qu'à la cheville.

Artères des Membres Inférieurs

- Anévrismes
- Athérome
- Diabète
- Autres Pathologies
- Contrôle après intervention

Les anomalies rencontrées lors de l'examen écho-Doppler des axes artériels des membres inférieurs sont dominées par l'athérosclérose. Il importe cependant de savoir identifier et évaluer les anévrismes, de connaître les particularités (notamment topographiques) des lésions d'artériopathies rencontrées chez les sujets diabétiques, et de savoir interpréter les images et signaux observés dans d'autres situations comme les dissections, faux-anévrismes etc. Enfin, l'examen écho-Doppler est très largement utilisé pour le contrôle post-opératoire ou post-interventionnelle et la surveillance.

Anévrismes



- Artères Iliques, Fémorales, Poplitées
- Associations Pathologiques
- Symptomatologie absente ou indirecte

Les anévrismes sont des dilatations artérielles localisées, concernant principalement l'aorte, les artères iliaques, et les artères poplitées. Ils sont plus fréquents chez les sujets âgés et tabagiques (mais aussi chez les personnes ayant des antécédents familiaux d'anévrisme).

L'échographie représente le principal outil de dépistage et de surveillance des anévrismes.

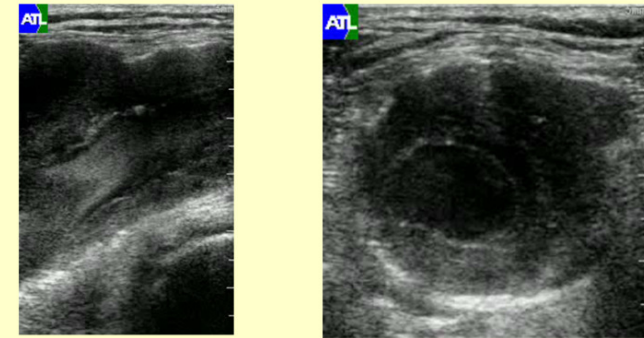
Anévrisme



Anévrisme de l' Artère Iliaque

Voici une image d'anévrisme de l'artère iliaque commune

Anévrisme

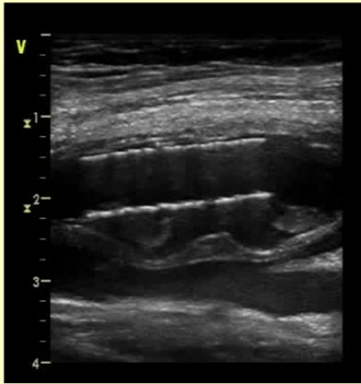


Anévrisme de l' Artère Poplitée

Et voici les images d'un anévrisme de l'artère poplitée, avec une épaisse lame de thrombose circonférentielle, et une stase sanguine échogène.

Les complications des anévrismes peuvent être en particulier la rupture (notamment pour les anévrismes aortiques) avec un risque vital majeur, et l'embolisation ou la thrombose, à l'origine d'une ischémie du membre.

Anévrisme



Anévrisme mycotique fémoral sur stent
Endocardite infectieuse

Dans certains cas, la lésion anévrismale est secondaire et non primitive, comme pour ce patient chez lequel un anévrisme s'est développé autour d'un stent, par un mécanisme infectieux (on parle alors d'anévrisme mycotique) dans le cadre d'une endocardite.

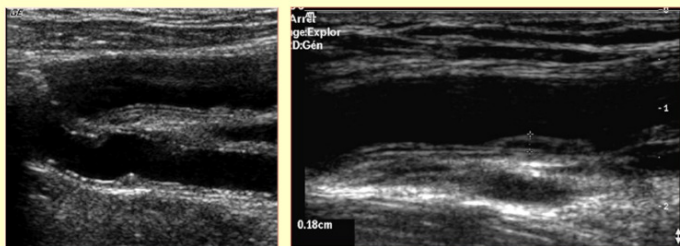
Lésions Athéromateuses

- **Épaississement pariétal**
- **Plaques**
- Sténoses
- Occlusions

Les lésions athéromateuses sont, de loin, les plus fréquentes. Elles peuvent former de simples plaques, mais aussi se développer jusqu'à réaliser une sténose, voire se compliquer de thrombose.

Le diagnostic reposera donc sur la confrontation des données échographiques, morphologiques, permettant de décrire et mesurer les plaques d'athérome, et sur les données du Doppler, permettant d'évaluer leur retentissement hémodynamique.

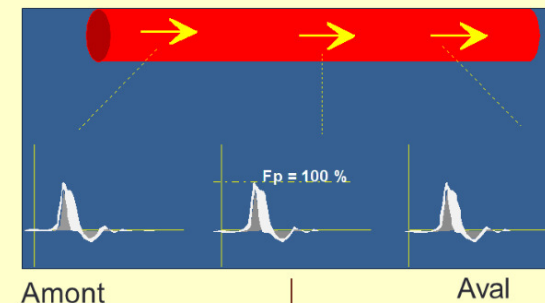
Athérome



Bifurcation Fémorale
Épaississement pariétal irrégulier

L'échographie peut montrer de petites lésions de la paroi artérielle, avec un épaississement local plus ou moins irrégulier, hypo-, iso-, ou hyper-échogène, de surface lisse ou rugueuse, mais de faibles dimensions de sorte que le flux sanguin n'est pas altéré.

Artère Normale

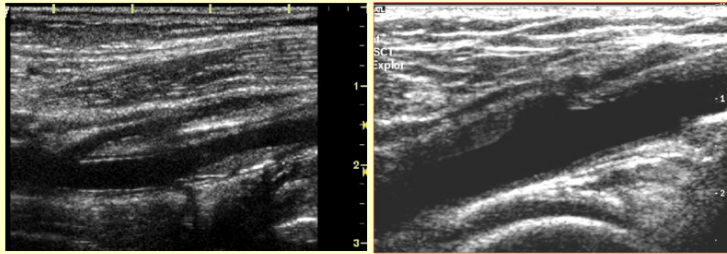


Signes Directs : Aucun

Signes Indirects : Aucun

Dans un tel cas, l'examen Doppler ne montre aucune perturbation du flux, qui reste bien modulé, triphasique, avec des vitesses stables le long de l'axe artériel en cause, sans accélération circulatoire ni dispersion spectrale.

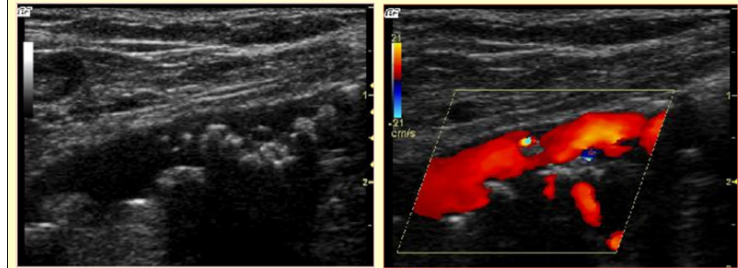
Athérome



Surcharge athéromateuse de l'artère poplitée
chez un diabétique

En voici un autre exemple, avec des plaques plus volumineuses, iso-échogènes, le long de l'artère poplitée chez un sujet diabétique.

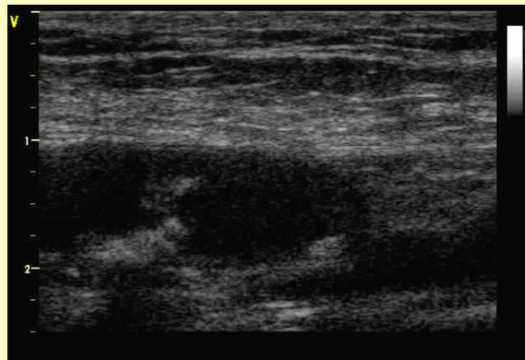
Athérome



Plaque calcifiée fémorale superficielle

Les plaques anciennes peuvent présenter d'importantes calcifications, générant des ombres acoustiques qui peuvent masquer par endroits la lumière artérielle.

Athérome



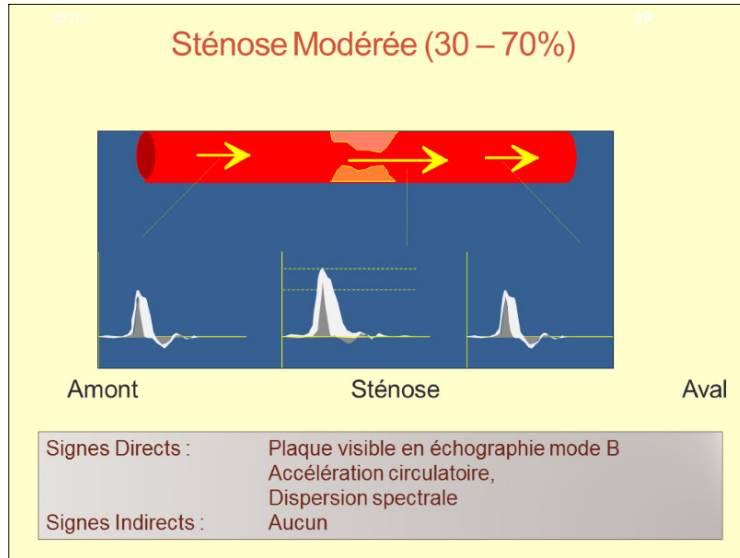
Plaque athéromateuse mobile
sur l'artère fémorale commune

Plus rarement, on peut observer une plaque mobile (et le restant parfois durant plusieurs années).

Lésions Athéromateuses

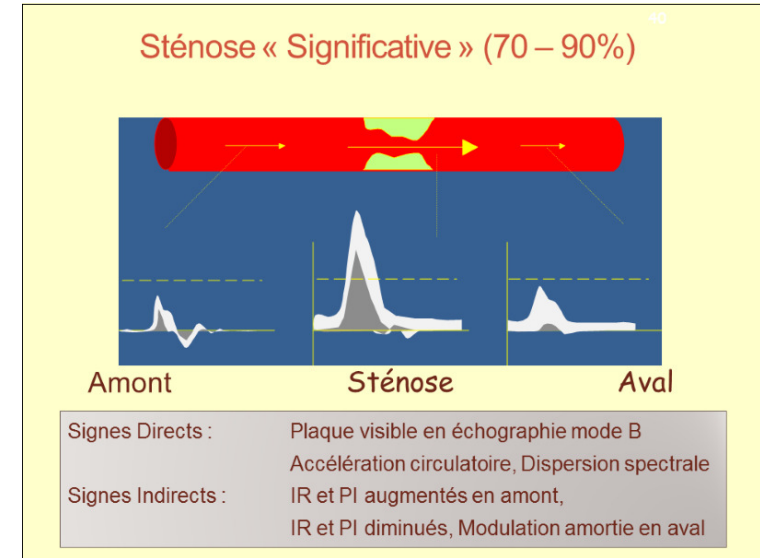
- Épaississement pariétal
- Plaques
- **Sténoses**
- Occlusions

Lorsque la lésion réduit de plus de 30% le diamètre de l'artère, ses conséquences hémodynamiques deviennent décelables à l'examen Doppler.



Il s'agit alors d'une accélération circulatoire localisée, en regard de la plaque, avec une dispersion spectrale (coexistence sur le spectre du signal Doppler de hautes fréquences Doppler à basse énergie, donc faible brillance, et de basses fréquences Doppler à haute énergie, donc forte brillance). La limite supérieure du spectre est ainsi moins bien définie, tandis que la brillance est plus forte à proximité de la ligne de base, particulièrement en début de systole. Cette dispersion spectrale est cependant peu marquée pour les sténoses modérées.

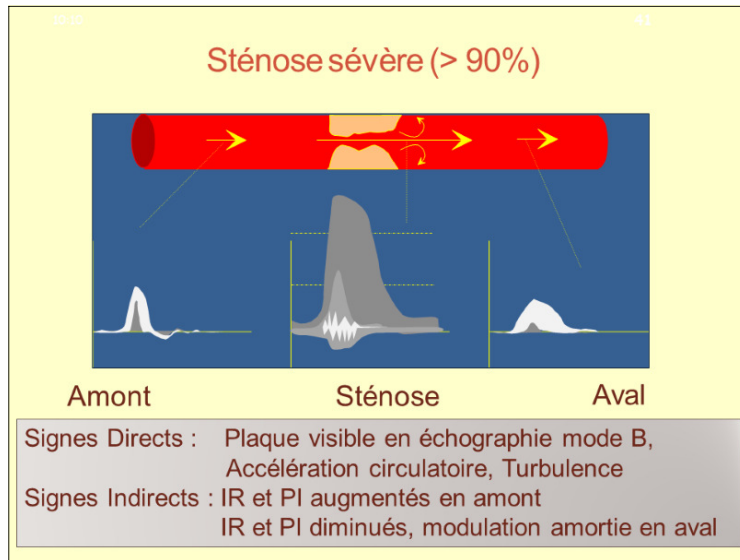
Les signes indirects sont, quant à eux, absents à ce stade : le tracé Doppler n'est pas altéré, que ce soit en amont ou en aval.



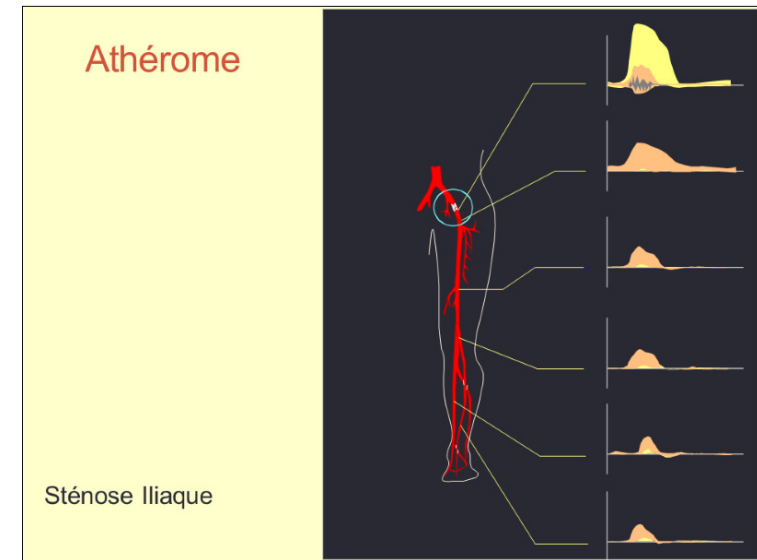
Si la sténose dépasse 70% de réduction du diamètre, l'accélération circulatoire s'accroît, donnant un signal sonore aigu, sifflant, et la dispersion spectrale se confirme, mais l'on note aussi la survenue de signes indirects, en amont et en aval.

En amont, il s'agit de signes traduisant l'augmentation de résistance circulatoire, avec augmentation de l'indice de résistance et de l'indice de pulsativité.

En aval, il s'agit de signes traduisant d'une part la vasorelaxation réactionnelle à l'ischémie (puisque le débit sanguin est diminué), avec une diminution de l'indice de résistance et de l'indice de pulsativité, d'autre part le filtrage de la modulation rapide du tracé par la sténose, de sorte que le tracé devient monophasique, avec des contours adoucis, lissés, et, surtout, une pente ascendante du pic systolique diminuant significativement.

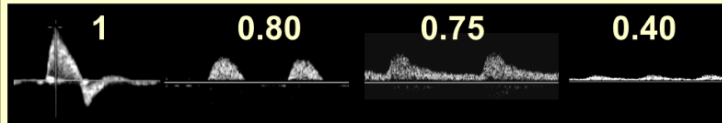


Si la sténose dépasse un seuil de l'ordre de 90% de réduction du diamètre (seuil variable en fonction du caractère régulier, concentrique, ou irrégulier, anfractueux, de la sténose, mais aussi de l'hématocrite), la perturbation de l'écoulement est plus marquée et s'accompagne d'une turbulence, c'est-à-dire de la désorganisation du flux qui perd son caractère laminaire (fait de lames liquidiennes concentriques glissant les unes sur les autres) pour comporter des vecteurs de vitesse d'orientation et amplitude quasi-aléatoires. Le signal sonore comporte alors un son râpeux en début de systole, et l'analyse spectrale montre de basses fréquences à haute énergie (forte brillance) de part et d'autre et à proximité de la ligne de base en début de systole. Les signes indirects sont plus marqués encore.

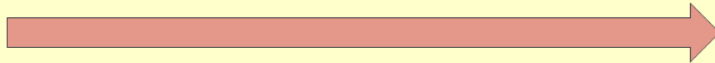


Dans cet exemple de sténose de l'artère iliaque, les signes directs pourraient échapper à l'examen si le patient est corpulent au point que les artères iliaques ne soient pas accessibles. Les signes indirects seraient néanmoins décelables en aval, sur l'ensemble des axes artériels du membre inférieur. Néanmoins, dans le cas d'une sténose modérée, ces signes pourraient passer inaperçus. Une épreuve d'effort (marche sur tapis roulant ou, plus simplement, une douzaine de flexions-extensions sur la pointe des pieds) permettrait alors de les démasquer. Il importe donc de penser à réaliser ce test lorsque l'on est en présence de tracés Doppler apparemment normaux au repos chez un patient rapportant des troubles cliniques évocateurs d'une claudication intermittente.

Sténoses



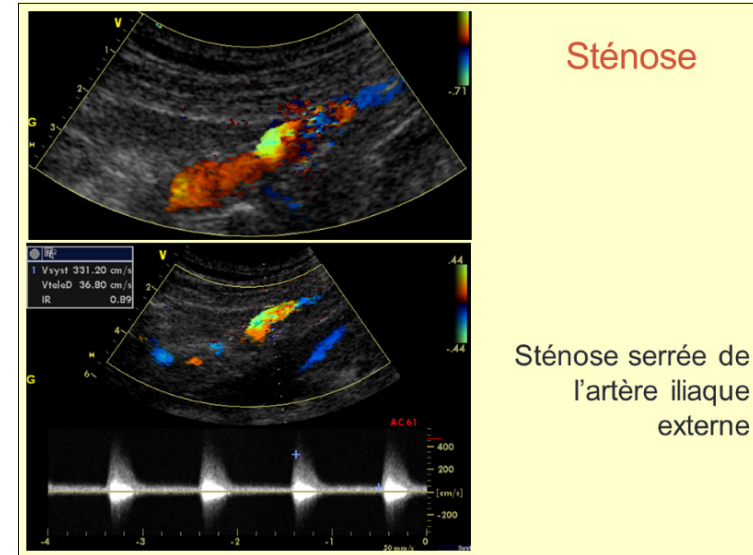
- La démodulation du tracé Doppler en distalité traduit, comme l'IPS, le retentissement hémodynamique de l'artériopathie, sans préjuger de la nature et de la topographie des lésions.



- Une sténose mal compensée peut avoir un retentissement plus sévère qu'une occlusion avec une bonne circulation collatérale

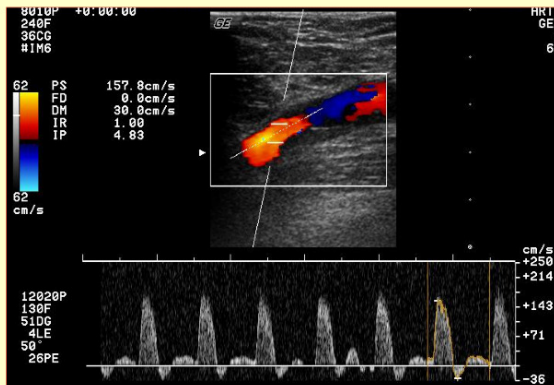
Il est important de bien comprendre que les signes indirects qui viennent d'être décrits traduisent le retentissement hémodynamique d'une lésion artérielle obstructive sans préjuger de sa nature (sténose ou occlusion). Ainsi, une occlusion bien compensée par une bonne circulation collatérale peut se traduire par des signes indirects moins marqués qu'une simple sténose mal compensée.

La perte de modulation du tracé Doppler, avec diminution de la pente ascendante du pic systolique et diminution de l'indice de résistance traduit donc la sévérité de la situation hémodynamique, mais l'examen échographique est nécessaire pour déterminer la nature, la topographie et l'extension des lésions en cause.



Voici un cas de sténose serrée de l'artère iliaque externe, avec, en Doppler couleur, une zone d'ambiguïté spectrale signalée par le changement brusque de couleur (rouge / bleu / jaune) signalant l'accélération circulatoire, et, sur le spectre du Doppler pulsé, la turbulence caractéristique.

Sténose



Sténose modérée de l'artère Fémorale Commune

Sur cet exemple, une sténose modérée de l'artère fémorale commune se traduit essentiellement par les signes directs avec une accélération circulatoire et une discrète dispersion spectrale.

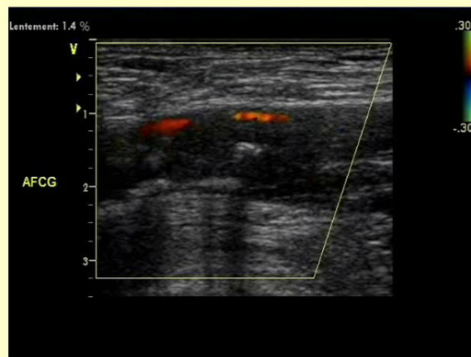
Sténose



Sténose moyenne de l'artère Fémorale Commune

Sur cette sténose d'importance moyenne de l'artère fémorale commune, la dispersion spectrale est plus marquée, et l'accélération circulatoire atteint 250 cm/s. La modulation du tracé est modérément amortie en aval sur l'artère fémorale superficielle et l'artère fémorale profonde.

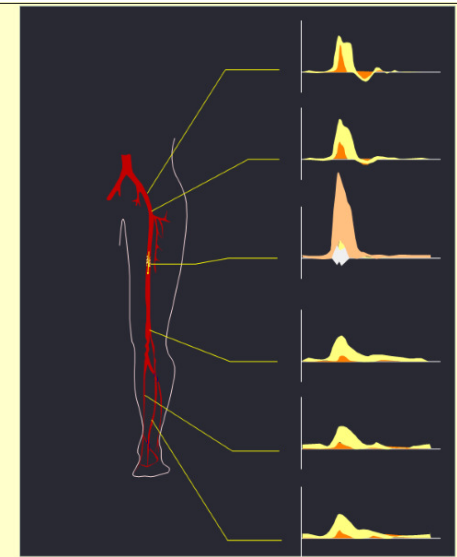
Sténose



Sténose serrée de l'artère fémorale commune

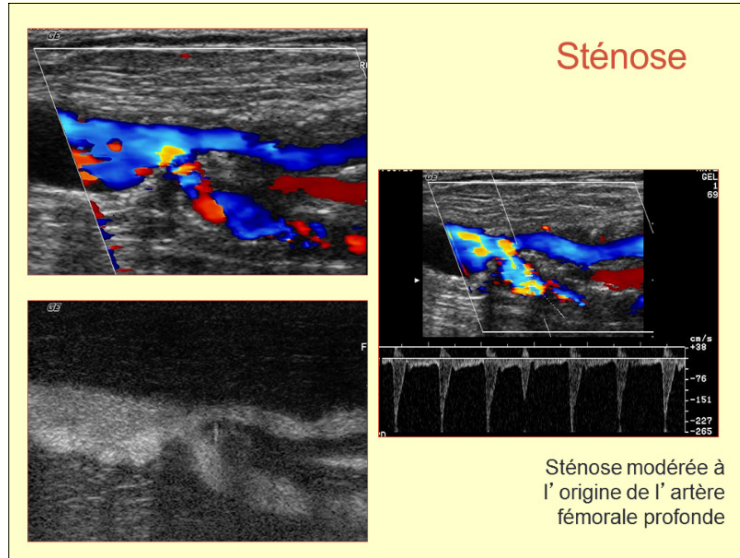
Dans cet autre exemple, une volumineuse plaque athéromateuse calcifiée est à l'origine d'une sténose très serrée de l'artère fémorale commune. En amont, le tracé montre une vitesse circulatoire systolique réduite et une vitesse diastolique nulle. Au niveau de la sténose, l'accélération circulatoire est très marquée de même que la dispersion spectrale. En aval, le tracé montre une modulation profondément amortie.

Athérome

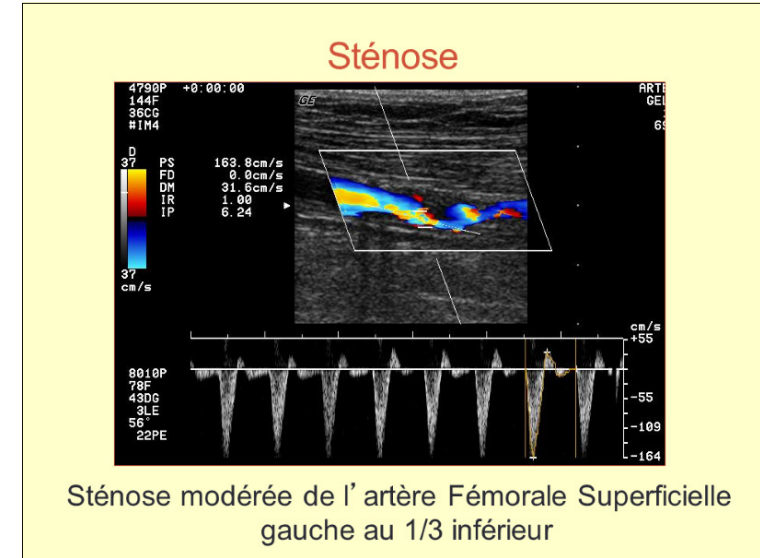


Sténose Fémorale Superficielle

Lorsque la sténose est plus bas située sur l'arbre artériel du membre inférieur, les signes directs sont généralement plus aisément accessibles, comme dans cet exemple de sténose de l'artère fémorale superficielle. Les signes d'aval sont alors apparents sur l'artère poplitée et les artères jambières, mais leur importance dépend de la circulation collatérale, laquelle peut être très efficace si l'artère fémorale profonde est disponible.

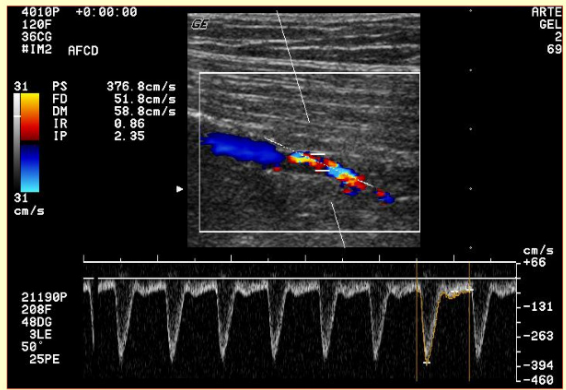


De fait, l'artère fémorale profonde joue en quelque sorte un rôle d'arbitre pour ce qui est de la tolérance des sténoses et occlusions de l'artère fémorale superficielle. Ici, par exemple, une sténose de l'artère fémorale profonde à son origine limite considérablement sa possibilité de prendre en charge la circulation collatérale en cas d'obstruction concomittante de l'artère fémorale superficielle.



Voici un cas de sténose modérée de l'artère fémorale superficielle au 1/3 distal de cuisse, avec une accélération circulatoire peu marquée.

Sténose

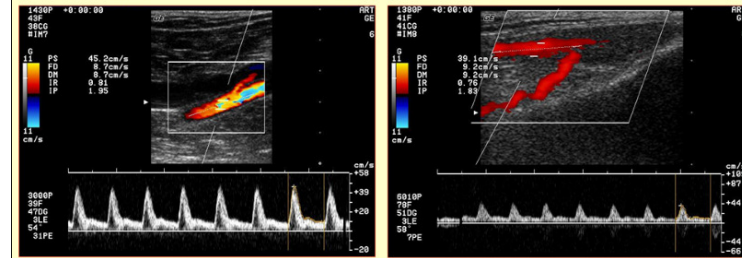


Sténose serrée de l'artère Fémorale Superficielle droite au 1/3 inférieur – IPS=0,6 (2/4)

Dans cet autre cas, la sténose de l'artère fémorale superficielle est plus serrée, avec une accélération circulatoire dépassant 350 cm/s, et un retentissement franc en aval, l'indice de pression systolique à la cheville étant égal à 0,6.

Sténose

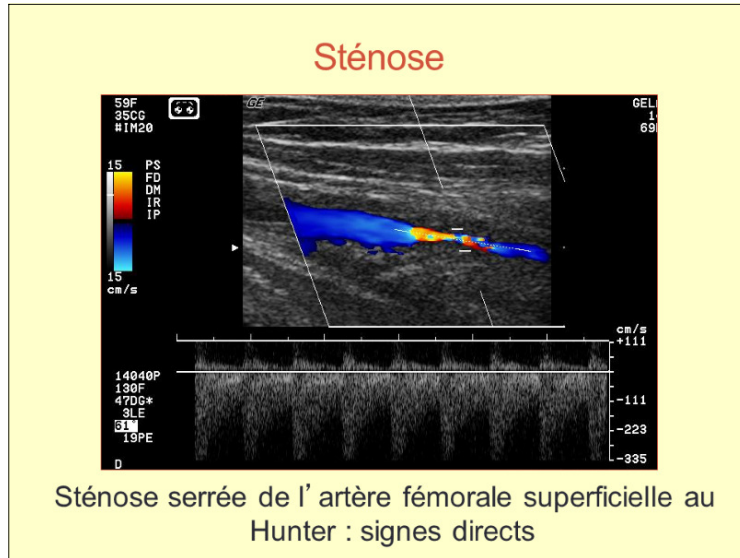
Sténose serrée de l'artère Fémorale Superficielle droite



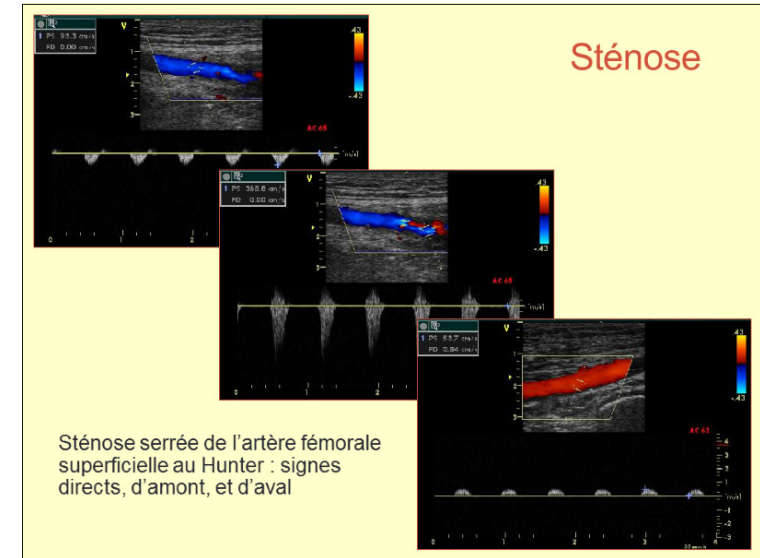
Tracé de l'artère poplitée

Tracé de l'artère tibiale postérieure

Dans ce même cas, on constate en effet l'amortissement de la modulation du tracé sur l'artère poplitée et sur les artères jambières, avec une composante de vitesse diastolique continue que reflète la diminution de l'indice de résistance et de l'indice de pulsatilité.



Voici un autre cas de sténose serrée de l'artère fémorale superficielle au tiers distal de cuisse, dans le canal de Hunter, avec un accélération circulatoire importante et une dispersion spectrale s'accompagnant d'une turbulence systolique.



En amont, on peut observer l'augmentation de l'indice de résistance, égal à 1 (disparition de la composante de vitesse diastolique continue). En aval, le tracé de l'artère poplitée montre une modulation nettement amortie.

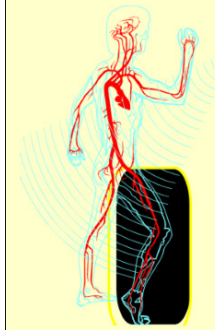
Sténose



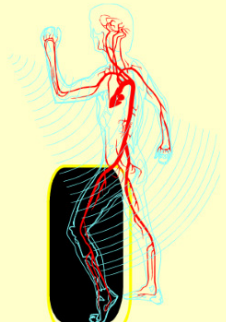
Sténose serrée calcifiée de l'artère fémorale superficielle

Dans ce nouvel exemple, la sténose calcifiée de l'artère fémorale superficielle provoque une accélération circulatoire importante, avec une vitesse systolique multipliée par plus de 3.

Examen Ultrasonographique des Artères des Membres Inférieurs



Michel Dauzat,
Antonia Pérez-Martin,
Iris Schuster-Beck,
Gudrun Böge
Jean-Pierre Laroche



2/2

L'examen des axes artériels des membres inférieurs fait partie des principales indications de l'écho-Doppler, pour le dépistage de l'artériopathie chronique oblitérante mais aussi, en urgence, pour le diagnostic positif et topographique d'une ischémie aiguë, et, en surveillance, pour l'évaluation des réparations artérielles chirurgicales ou endovasculaires.