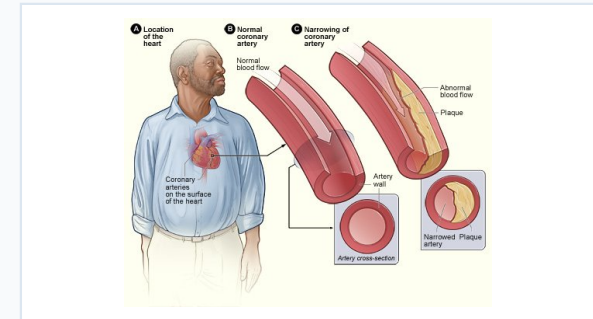
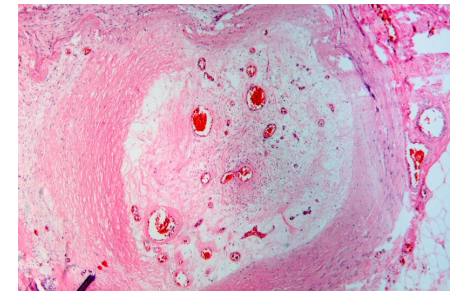


AOMI : définition et classification de Leriche-Fontaine

- Révision 14/12/2020 ARTÉRIOPATHIE OBLITÉRANTE DES MEMBRES INFÉRIEURS : AOMI = toute atteinte athéromateuse significative d'artère(s) du membre inférieur (aorte terminale aux artères digitales)
- 3ème localisation la plus fréquente d'athérome (après l'atteinte coronarienne et cérébrale)
- Prévalence = 1 à 5% après 60 ans et 10-15% avec les asymptomatiques (2-4 patients infracliniques pour chaque AOMI clinique) soit environ 1 million de personnes en France, 20% après 70 ans, incidence = 2-5%
- Prédominance masculine de la forme symptomatique (3-4/1)
- Âge moyen = 60 à 75 ans (chez l'homme) et 70 à 80 ans (chez la femme), le plus souvent asymptomatique
- FDRCV : tabac (jeune ++), diabète (formes graves d'emblée, plus distales sévères), cholestérol, HTA, âge, sexe masculin
- Dépistage (pouls, auscultation des trajets vasculaires, IPS) : > 70 ans, > 50 ans avec FDR d'athérome, > 40 ans avec diabète Ou en cas d'autre localisation athéromateuse
- Evolution : - Retentissement hémodynamique modéré, avec développement de circulation collatérale : asymptomatique



L'artériopathie obstructive des membres inférieurs (AOMI) résulte le plus souvent d'une athérosclérose progressive des artères des membres inférieurs, responsable d'un rétrécissement (sténose) puis d'une occlusion de la lumière artérielle. La classification de Leriche et Fontaine décrit 4 stades de gravité croissante : stade 1



Coupe histologique d'une artère occluse au cours d'une artériopathie périphérique évoluée : la lumière artérielle est quasi totalement comblée par une plaque d'athérome fibreuse, avec développement de néovaisseaux de revascularisation (en rouge) au sein de la plaque. Cette occlusion progressive est le substrat anatomique de la

Source : Wikimedia Commons (CC)

AOMI : définition et classification de Leriche-Fontaine (suite)

- Hypoxie musculaire à l'effort (métabolisme anaérobie avec accumulation d'acide lactique) : douleur d'effort
- Souffrance tissulaire hypoxique permanente : douleurs permanentes et troubles trophiques
- Claudication intermittente SF : Crampe musculaire à l'effort au bout d'un certain périmètre de marche (PM : distance de gêne), majorée en marche rapide ou en côte, obligeant le sujet à s'arrêter (distance de marche), cédant à l'arrêt en < 5 minutes
- Siège (uni- ou bilatéral) : - Douleur de la fesse/cuisse = atteinte aorto-iliaque
- Douleur du mollet = atteinte fémoro-poplitée (la plus fréquente)
- Douleur du pied = atteinte d'une artère de jambe
- Formes atypiques fréquentes : variation du PM, ralentissement sans arrêt, localisations ailleurs qu'au mollet, douleur de faible intensité parfois de repos et d'effort, paresthésies, engourdissement
- Claudication dite « sévère » si distance de marche < 100 m /!\ Possible atteinte sévère asymptomatique : circulation collatérale importante, absence de marche (comorbidités du sujet âgé), neuropathie altérant la sensibilité (âge, diabète, IR)



Artères tibiales et péronière : vascularisation distale du membre inférieur (Gray)

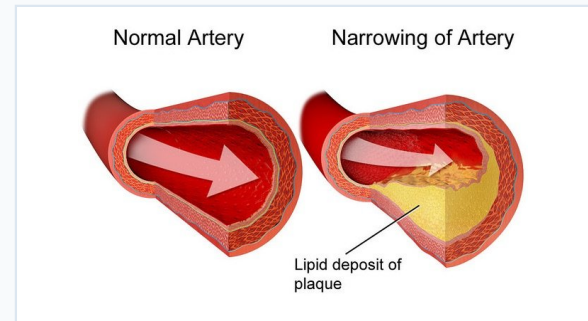


Tabagisme : principal facteur de risque de l'AOMI - intoxication tabagique obligatoire à rechercher

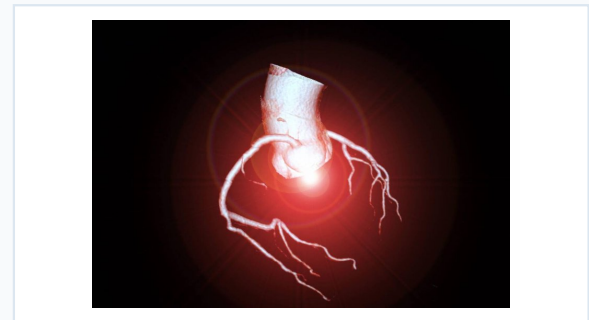
Source : Wikimedia Commons (CC)

AOMI : définition et classification de Leriche-Fontaine (suite)

- Douleur de décubitus : Brûlure intense distale des orteils ou de l'avant pied : traduit une ischémie permanente
- Apparition au bout de quelques minutes/heures de décubitus, améliorée en position déclive, obligeant le patient à rester jambes pendantes ou à se lever t insomnie, AEG
- Impuissance
- Fréquente, peut révéler la maladie athéromateuse tSyndrome de Leriche (oblitération complète du carrefour aortique) : claudication intermittente, douleur fessière bilatérale, impuissance et abolition des 2 pouls fémoraux
- Ischémie : aiguë
- Thrombose sur artère pathologique, déclenchée par une plaque athéromateuse (rupture, embolie) ou un anévrisme aortique
- Isch. permanente
- Englobe stades III et IV, douleurs > 15 jours résistant aux antalgiques usuels



Plaque d'athérosclérose : mécanisme physiopathologique de l'AOMI et sténose luminale progressive

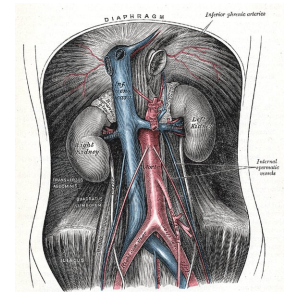


Angio-TDM 3D de l'aorte abdominale et des artères iliaques : syndrome de Leriche (occlusion aorto-iliaque)

Source : Wikimedia Commons (CC)

AOMI : définition et classification de Leriche-Fontaine (suite)

- Diagnostic Isch. critique Définitions : Tableau clinico-hémodynamique engageant le pronostic vital du membre :
- Ischémie permanente
- Et pressions de perfusion < 50 mmHg à la cheville, ou < 30 mmHg au gros orteil tPrivilégier la pression d'orteil si pression de cheville faussement normale ou élevée : diabète, IR, grand âge...
- Classification HAS Symptômes Leriche-Fontaine Rutherford Asymptomatique Abolition d'un pouls, IPS
Stade 1 Grade 0 Catégorie 0 : Ischémie d'effort Claudication intermittente :
 - 2a si > 150-200 m
 - 2b si < 150-200 m
- Stade 2 Grade I Catégorie 1, 2 ou 3 (selon la sévérité de la claudication) Classification Douleur de décubitus
Stade 3 Grade II Catégorie 4 Ischémie critique : Trouble trophique (ulcération ou gangrène) Stade 4 Grade III
Catégorie 5 ou 6 (selon la perte de substance)



Anatomie de l'aorte abdominale et de la bifurcation iliaque (Gray) : territoire de l'AOMI proximale

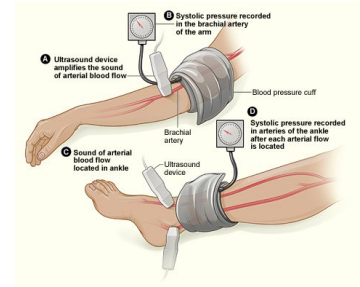


Écho-Doppler artériel des membres inférieurs : examen de référence pour le diagnostic et le suivi de l'AOMI

Source : Wikimedia Commons (CC)

AOMI : index de pression systolique (IPS)

- SC : Diminution ou abolissement des pouls : fémoral, poplité, tibial postérieur et/ou pédieux (absent de façon congénitale chez 5% de la population)
- Allongement du temps de recoloration cutanée > 3s au niveau du pied et des orteils
- Recherche d'anévrisme abdominal et au creux poplité, de souffle vasculaire artériel témoin d'une sténose
- Au stade d'ischémie permanente : - Membre froid, pâle ou cyanosé ou érythrocyanose de déclivité +/- ?dème de déclivité aggravant le déficit de perfusion
- Augmentation TRC, déshabitation des pulpes digitales/coques talonnières
- Révision 14/12/2020 : Troubles trophiques : . Peau mince, froide, pâle, cyanosée, dépilée, fissures interdigitales . Ulcère artériel : distal, hyperalgique, petit et rond, creusant, fond atone... . Gangrène sèche ou humide (processus infectieux associé) . Nécrose cutanée s'étendant à l'avant-pied, voire à la jambe . Complication : infection locorégionale (cellulite, arthrite, ostéite), septicémie
- Douleur à la palpation des masses musculaires du mollet : ischémie sévère



Mesure de l'index de pression systolique (IPS), examen de première intention non invasif pour le diagnostic de l'AOMI : il correspond au rapport entre la pression artérielle systolique mesurée à la cheville (artère tibiale postérieure ou pédieuse) et celle mesurée au bras (artère humérale), à l'aide d'un brassard et d'une sonde Doppler de



Radiographie montrant des calcifications artérielles linéaires (médiacalcoses) le long des axes vasculaires des membres inférieurs : cet aspect, fréquent chez le patient diabétique ou en insuffisance rénale chronique, rend les artères incompressibles et donc l'IPS faussement élevé ou ininterprétable, imposant le recours à d'autres

Source : Wikimedia Commons (CC)

AOMI : index de pression systolique (IPS) (suite)

- Index de pression systolique : PAS de cheville (la plus élevée entre tibial postérieur et pédieux)/PAS du bras (la plus élevée entre les deux bras) = 0,9 à 1,4 chez le sujet sain
- Examen de 1ère intention, très fiable, facile (brassard tensionnel et doppler de poche)
- Résultat : - < 0,90 : AOMI
- < 0,70 : AOMI sévère
- > 1,40 : médiacalcose (diabète, âgé, IRC) t mesure au 1er orteil (AOMI si < 0,7) IPS anormal = marqueur indépendant de risque de morbidité CV (coronarien/cérébral)
- Blue toe syndrome : Embolie distale de cristaux de cholestérol (de plaque d'athérome), spontanée ou surtout déclenchée par KT, anticoagulant ou fibrinolytique, ou chirurgie vasculaire ou cardiaque
- Apparition brutale d'une douleur d'un orteil, cyanosé, pétéchial et froid, livedo



Brassard de tensiomètre : mesure de la pression systolique cheville et bras pour le calcul de l'IPS

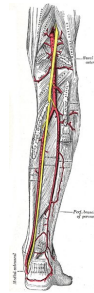


Sphygmomanomètre : mesure de la pression artérielle systolique humérale de référence pour l'IPS

Source : Wikimedia Commons (CC)

AOMI : index de pression systolique (IPS) (suite)

- Possible atteinte systémique : myalgies, neuropathie, DMV notamment rénale
- Régression spontanée (le plus souvent) ou installation de nécrose cutanée superficielle
- Diagnostic clinique mais recherche d'emboles : échodoppler ou angioTDM TAP, fond d'oeil
- TTT : antiagrégant plaquettaire, statine, PEC de la lésion emboligène, +/- colchicine
- Chez le patient Cas particuliers diabétique : Plus précoce, plus sévère, touchant surtout les artères distales et fémorales profondes
- Atteinte cutanée plus fréquente et plus grave (neuropathie et microangiopathie associés)
- Forme asymptomatique ou atypique (brûlure, paresthésies) plus fréquente (neuropathie)



Artère poplitée (Gray) : site de mesure Doppler pour le calcul de l'IPS tibial postérieur et pédiex

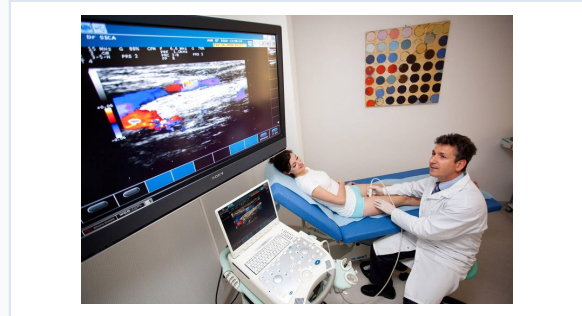


Écho-Doppler duplex artériel : mesure des vitesses systoliques pour le calcul de l'IPS segmentaire

Source : Wikimedia Commons (CC)

AOMI : index de pression systolique (IPS) (suite)

- Infections plus fréquentes (risque de gangrène distale majeur) souvent à bas bruit
- IPS possiblement surestimé par la médiacalcose
- Trouble trophique : besoin de chercher ce qui relève de neuropathie (MPP) ou infection t Découverte dans 50% des cas à un stade avancé avec trouble trophique et évolution plus rapide volontiers favorisée par un traumatisme minime, taux élevé d'amputations
- Patient IR
- Lésions artérielles sévères, diffuses, très calcifiées (médiacalcose)
- IPS/pression de cheville surestimés : mesure systématique de pression digitale
- Diagnostic Test de marche : 6 minutes : non spécifique (insuffisance cardiaque...), évalue le handicap fonctionnel Sur tapis roulant : standardisé (protocole de Strandness : vitesse à 3,2 km/h, pente à 10%), spécifique de l'AOMI. Non proposé si coronaropathie ou incapacité à marcher



Écho-Doppler des membres inférieurs : interprétation des courbes Doppler selon les sténoses



Artères tibiales antérieure et postérieure (Gray) : sites de mesure de la pression systolique distale

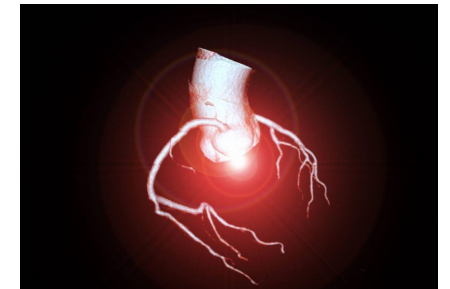
Source : Wikimedia Commons (CC)

AOMI : index de pression systolique (IPS) (suite)

- Distance de gêne et distance de marche
- Réévaluation de l'IPS après la marche = épreuve de Strandness : une baisse > 30 mmHg ou $> 20\%$ de l'IPS après la marche est évocatrice d'AOMI
- Mesure de la TcPO₂ : Mesure transcutanée de la pression en O₂ au dos dupied (après hyperhémie par chaleur = artérialisation du flux sanguin, car à l'état basal PO₂ cutanée très basse de 3-4 mmHg) en décubitus : appréciation de la circulation cutanée, utile en cas d'ischémie critique (stade 3-4)
- Valeur : - Normale > 50 mmHg
- 35 à 50 mmHg : bonne compensation
- 10 à 35 mmHg : hypoxie continue
- < 10 mmHg : hypoxie critique



Mesure de l'IPS : IPS $< 0,9$ = AOMI significatif ; IPS $> 1,3$ = médiacalcose (artères incompressibles)

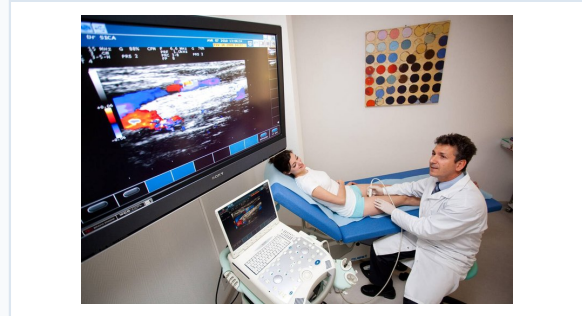


Angio-TDM 3D aorto-iliaque : bilan d'extension topographique de l'AOMI après IPS pathologique

Source : Wikimedia Commons (CC)

AOMI : écho-Doppler et imagerie

- Echo-Doppler PC artériel : De l'aorte et des membres inférieurs : examen de 1ère intention (non invasif)
- Localisation et type de lésion (sténose, occlusion), flux hémodynamique : identification des lésions et de leur sévérité dans la grande majorité des cas + bilan topographique.
- Autres techniques d'imagerie : Uniquement si indication de revascularisation : étude de faisabilité et des modalités
- Indication : ischémie d'effort (stade 2) si revascularisation ou ischémie critique (stade 3-4)
- Précise le siège des lésions (proximal = aorto-iliaque ou distal = fémoro-poplitée), l'étendue, la circulation collatérale et la qualité du lit d'aval
- Méthode : - Angioscanner = en 1ère intention : bilan pré-interventionnel
- Angio-IRM si CI au scanner, ne visualise pas les calcifications (pré-pontage)



Écho-Doppler artériel des membres inférieurs, examen de référence de seconde intention après l'IPS : il permet de localiser et de quantifier précisément les sténoses (vitesses circulatoires, retentissement d'aval) tout au long de l'arbre artériel, de l'aorte abdominale jusqu'aux artères de jambe, et de cartographier les

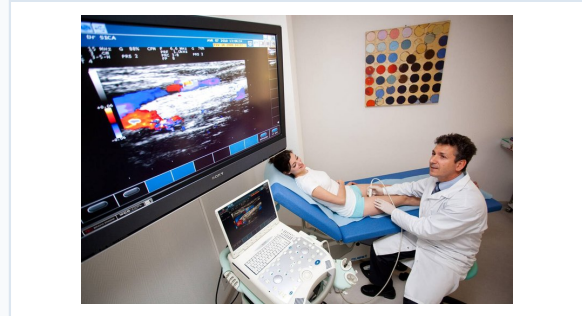


Artériographie de l'artère poplitée : exemple d'imagerie invasive de l'arbre artériel des membres inférieurs, historiquement examen de référence et aujourd'hui souvent remplacée par l'angio-TDM ou l'angio-IRM (non invasives) pour le bilan diagnostique, mais conservant un rôle lors d'un geste de revascularisation

Source : Wikimedia Commons (CC)

AOMI : écho-Doppler et imagerie (suite)

- Artériographie = uniquement si procédure de revascularisation percutanée
- Bilan des FdRCV- Glycémie à jeun, HbA1c, bilan lipidique +/- microalbuminurie si patient diabétique
- NFS, urée, créatinémie, uricémie
- Bilan d'autres localisations athéromateuses : t2/3 des patients avec AOMI sont polyvasculaires
- Echographie-Doppler aortique systématique +/- échographie-Doppler des TSA
- ECG de repos +/- bilan selon contexte (épreuve d'effort, test fonctionnel, coronarographie)
- Echo-Doppler des artères rénales si suspicion de sténose des artères rénales



Écho-Doppler artériel : examen de 1re intention pour le bilan d'une AOMI - mesure des vitesses

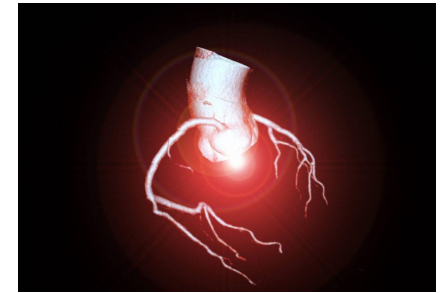


Anatomie de l'artère poplitée (Gray) : référence pour l'interprétation des images Doppler

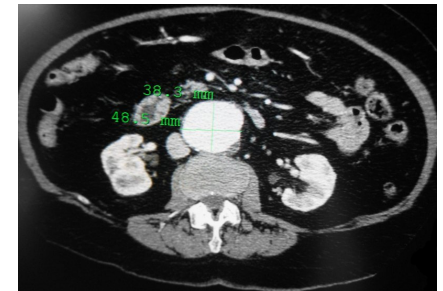
Source : Wikimedia Commons (CC)

AOMI : écho-Doppler et imagerie (suite)

- Echo-Doppler des artères digestives si suspicion d'angor mésentérique
- Révision 14/12/2020 Douleurs à la marche : Claudication neurologique d'origine médullaire (SEP, compression médullaire, myélopathie cervicarthrosique...) : indolore, faiblesse/raideur/parésie avec dérochement des jambes à la marche, pouls présents
- Syndrome du canal lombaire étroit : douleurs/paresthésies bilatérales, trajet radiculaire, distance d'apparition variable et récupération lente, soulagé par la position assise penché en avant
- Claudication rhumatologique = tendinite, arthrose, rhumatisme, anomalie posturo-staturale, séquelle de traumatisme... : douleur dès le début de la marche d'emblée maximale, de topographie articulaire, généralement vraie claudication (boiterie) avec récupération lente
- Claudication veineuse (post-thrombotique) : sensation progressive de gonflement douloureux n'obligeant pas à l'arrêt de l'effort, de distance d'apparition variable, de récupération lente
- Autre claudication vasculaire : artère poplitée piégée, fistule artérioveineuse
- Musculaire : myopathie, douleur musculaire sous statine



Angio-TDM 3D aorto-iliaque et fémoral : cartographie des sténoses pour la planification thérapeutique



Scanner abdominal : mesure du calibre aortique et analyse des artères rénales et mésentériques

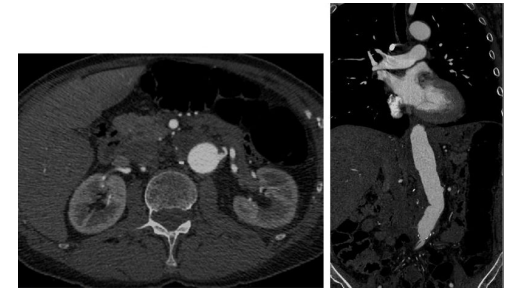
Source : Wikimedia Commons (CC)

AOMI : écho-Doppler et imagerie (suite)

- Douleurs de décubitus : Neuropathie sensorielle (diabétique ++, toxique, carencielle...)
- Syndromes régionaux douloureux complexes
- Compression radiculaire
- Type Terrain Localisation Caractéristiques : Veineux
- IVC
- Rétro-malléolaire
- Grand, superficiel



Angio-TDM de l'artère mésentérique supérieure : artériographie TDM des troncs digestifs associés

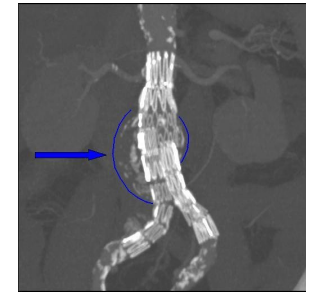


Angio-TDM abdominale coronale : bilan complet des artères splanchniques et rénales en cas d'AOMI étendue

Source : [Wikimedia Commons](#) (CC)

AOMI : écho-Doppler et imagerie (suite)

- Suintant
- Peu douloureux
- Ulcères Microcirculatoire : angiodermite : Femme âgée hypertendue
- Face externe du 1/3 inférieur de jambe
- DD nécrotique : Pourtour cyanique
- Hyperalgique
- Pouls présents



Angio-TDM après stenting aorto-iliaque : contrôle de perméabilité et recherche d'endofuite



Endoprothèse fenêtrée : revascularisation endovasculaire d'une AOMI aorto-iliaque complexe

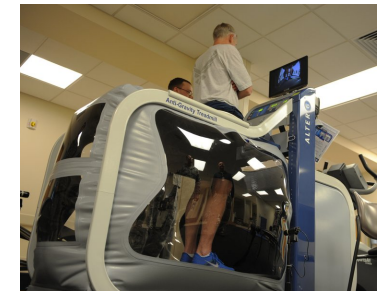
Source : Wikimedia Commons (CC)

AOMI : traitement médical

- Neuropathique : MPP - Neuropathie (diabète) - Plante du pied
- Ovale, atone
- Traumatique
- Post-traumatique
- Artériopathies non athéromateuses : Artériopathies inflammatoires : . Maladie de Buerger = thromboangéite oblitérante : touche surtout les membres supérieurs, chez l'homme jeune, gros fumeur, avec atteinte distale, évoluant par poussée . Maladie de Takayasu : touche les gros troncs artériels surtout (aorte, TSA, artères digestives et rénales, coronaires) et rarement les artères des membres inférieurs . Maladie de Horton . Autres : périartérite noueuse, maladie de Behçet, lupus...
- Dysplasie fibro-musculaire au niveau iliaque ou poplité
- Coarctation de l'aorte
- Sténose post-traumatique ou post-radique (10 à 15 ans après une radiothérapie).



Le traitement médical de l'AOMI repose sur la correction agressive des facteurs de risque cardiovasculaires (sevrage tabagique impératif, équilibre du diabète, traitement de l'HTA et de la dyslipidémie par statine à forte dose avec objectif de LDL bas), un traitement antiplaquettaire au long cours (aspirine ou clopidogrel) en

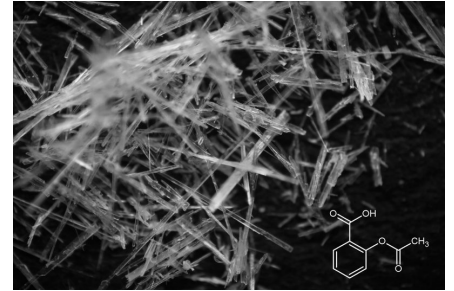


Seance de reeducation a la marche sur tapis roulant, sous supervision medicale : ce reentrainement a l'effort, mene de facon reguliere (au moins 30 a 45 minutes, 3 fois par semaine, jusqu'a un seuil proche de la douleur), est une mesure therapeutique a part entiere de l'AOMI. Il ameliore le perimetre de marche en favorisant le

Source : Wikimedia Commons (CC)

AOMI : traitement médical (suite)

- Causes infectieuses : syphilis, rickettsiose
- Atteinte toxique : dérivé de l'ergot de seigle, arsenic, plomb
- Gelures
- Compression extrinsèque
- Atteinte de l'artère poplitée : . Syndrome de l'artère poplitée piégée : compression artérielle et/ou veineuse par anomalie d'insertion tendineuse . Kyste poplité sous-adventiciel
- Congénitales : Syndrome de Marfan, d'Ehlers-Danlos
- Embolies artérielles
- Ischémie aiguë par thrombose sur artères pathologiques ; anévrismes de l'aorte et de ses branches.



Aspirine : traitement antiplaquettaire de référence dans l'AOMI pour réduire le risque cardiovasculaire



Sevrage tabagique : mesure prioritaire dans le traitement de l'AOMI - arrêt du tabac obligatoire

Source : Wikimedia Commons (CC)

AOMI : traitement médical (suite)

- Complications cutanées : troubles trophiques, ulcère des membres inférieurs, gangrène distale avec risque de surinfection
- Évolution TTT médical : Contrôle des FdRCV : arrêt du tabac, traitement de l'HTA, équilibration du diabète...
- Statine systématique même sans dyslipidémie : LDL-cholestérol cible à 0,7 g/L ou < 50% de la valeur initiale
- IEC/ARA 2 systématique même sans HTA : pression artérielle cible < 140/90 mmHg
- Antiagrégant plaquettaire systématique si AOMI symptomatique : aspirine 75-160 mg/j ou clopidogrel 75 mg/j. Débattu si AOMI asymptomatique sauf atteinte athéromateuse d'autre territoire et selon risque (SCORE/Framingham)
- beta-bloquant : si indication formelle (cardiopathie ischémique, IC à FeVG basse...), sans contre-indication absolue quel que soit le stade d'AOMI, avec utilisation prudente en cas d'ischémie critique non revascularisable
- Réduction d'excès pondéral (objectif IMC < 25 kg/m²), lutte contre la sédentarité (activité modérée ≥ 150 min/sem)
- Vaccination antigrippale



Métoprolol (bêta-bloquant) : contrôle de la pression artérielle et protection cardiovasculaire dans l'AOMI



Statine : traitement de la dyslipidémie et stabilisation de la plaque athéromateuse dans l'AOMI

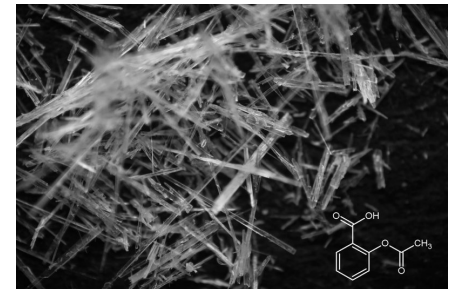
Source : Wikimedia Commons (CC)

AOMI : traitement médical (suite)

- Mesures associées TTT local : Prévention des troubles trophiques et ulcère : éviter les traumatismes, bonne hygiène, SAT/VAT
- Réhabilitation à la marche indispensable : ambulatoire, préférentiellement supervisée, régulière (> 3045 minutes $\geq$ 3 fois/semaine), sans atteindre le seuil de la douleur +/- réadaptation CV en centre t Efficacité prouvée sur le périmètre de marche : sevrage tabagique, rééducation à la marche, statine
- Education thérapeutique
- Révision 14/12/2020 : TTT médical
- Vasodilatateur artériel = pentoxifylline : efficacité modeste sur le périmètre de marche, sans bénéfice pronostique à long terme sur l'évolution de la maladie, peu utilisé
- Prostaglandine IV = iloprost : proposé en cas d'ischémie critique non revascularisable
- Ischémie permanente (stade 3 et 4)
- Claudication intermittente sévère (stade 2) : altérant la qualité de vie, notamment après traitement médical bien mené pendant 3 mois, ou d'emblée si PM < 100 m et/ou atteinte aorto-iliaque sévère



Inhibiteur calcique (amlodipine) : traitement de l'HTA associée à l'AOMI - IEC/ARA2 en alternative



Traitement antiplaquettaire dual (aspirine + clopidogrel) après revascularisation coronarienne associée

Source : Wikimedia Commons (CC)

Revascularisation AOMI (angioplastie, pontage)

- Angioplastie endoluminale percutanée : Artériographie percutanée, dilatation au ballonnet +/- stent
- Indication : sténose iliaque (meilleurs résultats) ou fémorale, voire poplitée. Résultats d'autant plus favorables que les lésions sont courtes proximales
- Possible angioplastie sous-adventitielle si occlusion longue
- Après angioplastie avec ou sans stent, bithérapie antiplaquettaire pendant 1 à 6 mois
- TTT local REVASCULARISATION : Pontage
- Par des veines de préférence (saphène interne) ou matériel prothétique à défaut
- Anatomique si possible (aorto-bi-iliaque ou bifémoral, fémoropoplité ou fémorojambier...) ou extra-anatomique (croisé fémoro-fémoral, axillofémoral...)

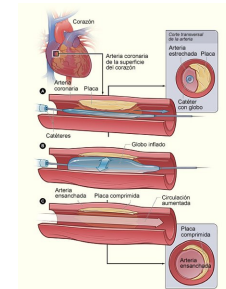
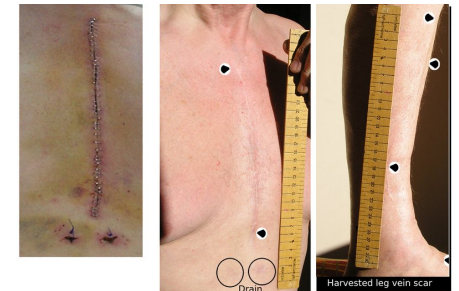


Schéma d'une angioplastie endoluminale au ballon (avec ou sans pose d'un stent) : un cathéter à ballonnet est introduit par voie artérielle (le plus souvent fémorale) jusqu'à la zone sténosée, puis gonflé pour écraser la plaque athéromateuse contre la paroi et restaurer le calibre artériel. Cette technique de revascularisation

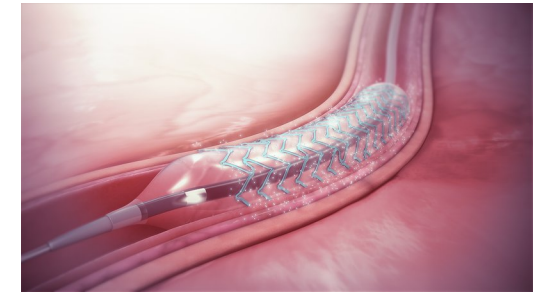


Cicatrices de prélèvement de la veine saphène (jambe) utilisée comme greffon autologue pour un pontage : la veine saphène interne est le conduit de choix pour les pontages fémoro-poplités ou fémoro-jambiers du fait de sa bonne perméabilité à long terme, supérieure à celle des prothèses synthétiques, en particulier pour les

Source : Wikimedia Commons (CC)

Revascularisation AOMI (angioplastie, pontage) (suite)

- Endartériectomie= Ouverture de l'artère fémorale commune et profonde et exérèse de la plaque d'athérome : parfois proposé en association au pontage, notamment au niveau de la bifurcation fémorale
- Amputation : Indication : traitement de la douleur (gangrène artéritique) ou prévention/limitation des complications infectieuses mettant en péril le patient (ischémie critique non revascularisable)
- En zone saine et bien oxygénée (mesure de la TcPO₂), en sauvegardant autant que possible l'appui (amputation d'orteil ou trans-métatarsienne) ou l'articulation du genou
- Claudication intermittente Dans tous les cas : PEC des FdRCV Statines + antiplaquettaires (+ IEC si HTA ou insuffisance cardiaque)
- Claudication très invalidante : Périmètre de marche < 100 m, ou atteinte aorto iliaque sévère et extensive Oui -> envisager une revascularisation (possibles associations) Non -> Réadaptation à la marche
- Traitement symptomatique/médical complémentaire avec contrôle des FDR :



Stent actif à élution : angioplastie transluminale percutanée (ATP) de l'artère iliaque ou fémorale superficielle

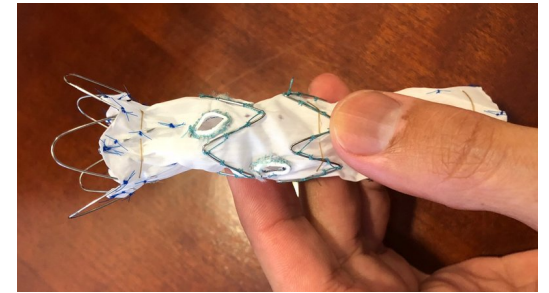


Salle de radiologie interventionnelle : angioplastie et stenting périphérique guidés par fluoroscopie

Source : Wikimedia Commons (CC)

Revascularisation AOMI (angioplastie, pontage) (suite)

- Antalgie palier 2 ou 3
- Maintien de bonne hémodynamique
- Contrôle de l'état nutritionnel
- VAT si non à jour
- Nursing/soins de plaie, prévention des escarres et rétractions
- Prévention/traitement des surinfections



Endoprothèse vasculaire : revascularisation endovasculaire d'un anévrisme ou d'une occlusion aorto-iliaque

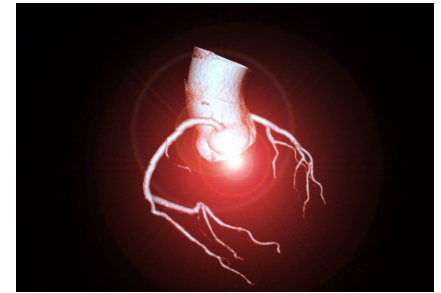


Simulation de chirurgie vasculaire : pontage aorto-bifémoral ou fémoro-poplité sous-genou

Source : [Wikimedia Commons](#) (CC)

Revascularisation AOMI (angioplastie, pontage) (suite)

- Prévention de MTEV : HBPM
- Ischémie critique Stratégie thérapeutique : Revascularisation rapide :
- Non réalisable ou échec : prostaglandines (Iloprost), envisager amputation
- Réalisable : revascularisation endovasculaire, chirurgicale si échec ou non souhaitable t Evaluation non invasive de l'état hémodynamique : . Favorable : contrôle des FDR, soins, surveillance . Non favorable : répéter la revascularisation
- Surveillance clinique : symptômes, IPS 1/an
- Echo-Doppler : si aggravation de l'IPS ou après revascularisation à 6 mois et 12 mois puis 1/an



Angio-TDM 3D post-revascularisation : contrôle de perméabilité du pontage ou du stent périphérique



Héparine de bas poids moléculaire (HBPM) : anticoagulation post-opératoire après revascularisation

Source : Wikimedia Commons (CC)

Ischémie aiguë des membres inférieurs

- Suivi Pronostic : Pronostic grave par la fréquence de l'atteinte coronaire et cervico-encéphalique associée :
- Au stade 2 : espérance de vie réduite de 10 ans, à 5 ans = 25% d'aggravation de l'artériopathie, 5% d'amputation, 20% de décès (moitié de cause cardiovasculaire), 20% de complications CV
- Ischémie critique : 35% d'amputation à 6 mois, mortalité à 1 an = 25%, à 5 ans = 70%
- Révision 14/12/2020 ISCHÉMIE AIGUË DES MEMBRES INFÉRIEURS : Ischémie aiguë de membre = occlusion brutale d'un axe artériel des MI (< 15 jours) responsable d'une hypoxie pouvant aboutir à une nécrose tissulaire t urgence vasculaire. D'abord incomplète, puis complète (sensitivo-motrice)
- Baisse du débit artériel : dépend de la PAS, de la circulation collatérale et de la qualité du réseau artériel d'aval
- Ischémie : souffrance neurologique (dans les 2h), musculaire (dans les 6-8h : rhabdomyolyse) puis cutanée (dans les 24h)
- Anoxie musculaire : entraîne un oedème par vasodilatation capillaire et stase veineuse et lymphatique par augmentation de la pression interstitielle, s'auto-aggravant t syndrome des loges
- Conséquences systémiques : insuffisance rénale par rhabdomyolyse, hyperkaliémie, acidose métabolique



Ischémie aiguë de membre par occlusion artérielle brutale (embolie le plus souvent d'origine cardiaque, ou thrombose sur une sténose athéromateuse préexistante) : urgence vasculaire absolue mettant en jeu le pronostic vital et fonctionnel du membre, dont le diagnostic clinique repose sur les « 6 P » anglo-saxons (Pain, Pallor,

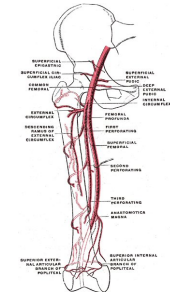


Gangrène des orteils par ischémie aiguë non revascularisée à temps : la nécrose tissulaire irréversible survient au-delà du délai critique de revascularisation (idéalement < 6h). Elle impose alors une amputation, d'où l'importance du diagnostic et de la prise en charge chirurgicale ou endovasculaire en extrême urgence devant tout

Source : Wikimedia Commons (CC)

Ischémie aiguë des membres inférieurs (suite)

- Embolie (40%) : Classiquement chez un sujet jeune, sans atcd vasculaire connu, avec un tableau brutal, aigu et sévère
- Origine cardiaque ++ : FA, flutter, IDM notamment avec faux anévrisme de paroi, cardiomyopathie dilatée, dyskinésie/anévrisme du VG, valvulopathies et prothèse valvulaire, myxome de l'oreillette gauche, endocardite, embolie paradoxale par un foramen ovale perméable, ASIA
- Origine artérielle : plaque athéromateuse (crosse aortique notamment), anévrisme aortique ou iliaque, thrombus intra-artériel, ulcère artériel, aortite, tumeur aortique, pièges vasculaires
- Origine non retrouvée dans 20% des cas
- Sur artère pathologique Etiologie : Sujet âgé, avec FdRCV ou AOMI préexistant, avec un tableau d'intensité moyenne, de survenue progressive ou rapide
- AOMI +++, artériopathie non athéromateuse (inflammatoire, radique...)
- Anévrisme poplité thrombosé ++



Artère fémorale et ses branches (Gray) : siège le plus fréquent de l'embolie artérielle aiguë

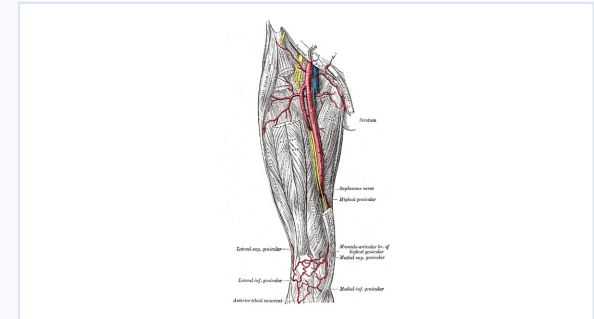


Héparine HBPM (Fragmin) : traitement anticoagulant urgent en cas d'ischémie aiguë des membres inférieurs

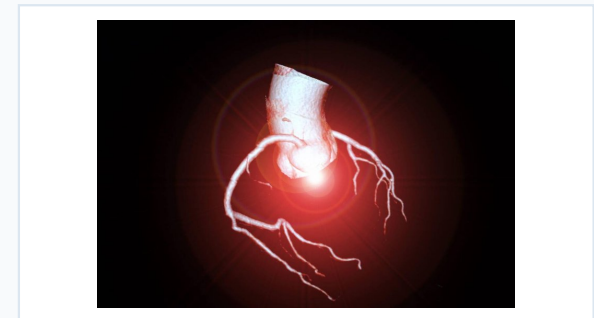
Source : Wikimedia Commons (CC)

Ischémie aiguë des membres inférieurs (suite)

- Thrombose de pontage
- Dissection aorto-iliaque
- Autres : artère poplitée piégée, compression extrinsèque, kyste adventiciel
- Thrombose (60%) Sur artère saine : Syndrome des antiphospholipides
- Thrombopénie à l'héparine de type 2
- Thrombophilie : déficit en antithrombine III, protéine C/S, hyperfibrinémie, SMP...
- Phlegmatia coerulea : TVP ischémique



Artères fémorale et poplitée (Gray) : localisation de la thrombose ou de l'embolie artérielle aiguë



Angio-TDM aorto-iliaque : diagnostic de l'occlusion aiguë et bilan de l'extension topographique

Source : [Wikimedia Commons \(CC\)](#)

Ischémie aiguë des membres inférieurs (suite)

- Traumatique (Crush syndrome), iatrogène (KT)
- Déshydratation/hémoconcentration chez le sujet âgé
- Maladie de système, oestroprogestatif
- SF
- Douleur aiguë du MI : spontanée, brutale ou vite progressive, intense à type de crampe ou broiement avec impotence fonctionnelle
- t Le diagnostic de l'ischémie aiguë des membres inférieurs est clinique : 6P (Pain, Palor, Pulselessness, Paresthesia, Paralysis, Perishing cold)
- Membre froid, livide, cyanosé, veines superficielles collabées



Écho-Doppler artériel : absence de flux Doppler confirmant l'occlusion artérielle aiguë



Chirurgie vasculaire d'urgence : embolectomie ou pontage pour ischémie aiguë menaçant le membre

Source : Wikimedia Commons (CC)

Ischémie aiguë des membres inférieurs (suite)

- Abolition des pouls en aval de l'occlusion: permet d'identifier la topographie
- Signes de gravité :
 - Atteinte neurologique : anesthésie, paralysie (nerf fibulaire commun ++ : impossibilité de relever le pied)
 - Atteinte musculaire : douleur à la palpation des masses musculaires
 - Nécrose cutanée à un stade avancé
- Complications systémiques : collapsus, choc, trouble du rythme ventriculaire, terrain sous-jacent t Les embolies sur artère saine sont plus graves (absence de circulation collatérale)
- Catégorie TRC Déficit moteur Déficit sensitif Flux artériel Flux veineux Pronostic Diagnostic C I = viable Normal $\emptyset$ $\emptyset$ PrésentPrésent Pas de menace immédiate IIa = discrètement Classification de sévérité de menaçante Normal/ allongé $\emptyset$ $\emptyset$ ou < orteils AbsentPrésent Sauvetage si traitement rapide Rutherford IIb = menace : immédiate Allongé/ $\emptyset$ recolorationModéré Dépasse les orteils AbsentPrésent Sauvetage si revascularisation



Chirurgie vasculaire (simulation) : technique d'embolectomie au ballonnet de Fogarty trans-fémorale



Thrombectomie endovasculaire mécanique : alternative à la chirurgie pour l'ischémie aiguë par thrombose

Source : Wikimedia Commons (CC)

Ulcères vasculaires (veineux, artériels, neuropathiques)

- III = irréversible $\emptyset$ recoloration Complet Complet Absent Absent Perte tissulaire majeure : amputation
- Révision 14/12/2020 En faveur d'une embolie C : Terrain : sujet jeune, sans atcds vasculaires, découverte d'arythmie cardiaque
- Tableau : apparition brutale, avec douleur aiguë sévère, ischémie vite sensitivomotrice, température cutanée fortement diminuée, pouls controlatéraux présents
- Artériographie : arrêt en cupule, lésions ulcérées de l'aorte à distance de l'occlusion, amputation du lit d'aval
t Rechercher une autre localisation : AVC, ischémie mésentérique, ischémie rénale...
- Mécanisme En faveur d'une thrombose : Terrain : sujet âgé, atcds d'AOMI, rythme sinusal
- Tableau : apparition progressive/rapide, douleur plus modérée, ischémie moins sévère, température cutanée diminuée inégalement, pouls controlatéraux diminués/abolis
- Artériographie : athérosclérose diffuse, arrêt irrégulier
- DD- Ischémie critique = persistance d'une douleur de repos et/ou de troubles trophiques > 15 jours



Ulcères vasculaires de jambe : leur aspect clinique oriente vers leur origine. Un ulcère veineux (illustré ici) est typiquement périmalleolaire interne, peu douloureux, à bords irréguliers, sur fond de dermite ocre et de varices. Un ulcère artériel est au contraire souvent distal (orteils, talon, face externe de jambe), creusant, nécrotique, très



Mal perforant plantaire : ulcère neuropathique chronique siégeant typiquement en zone d'appui du pied (têtes des métatarsiens), caractéristique du pied diabétique. Il résulte de la conjonction d'une neuropathie sensitive (perte de la sensibilité protectrice à la douleur, favorisant les traumatismes répétés méconnus) et souvent d'une

Source : Wikimedia Commons (CC)

Ulcères vasculaires (veineux, artériels, neuropathiques) (suite)

- Diagnostic : Bio= NFS, iono, fonction rénale, hémostase, bilan hépatique, CPK, myoglobine, myoglobulinurie, GDS, bilan préop
- Complication : acidose métabolique, hyperkaliémie, CPK, insuffisance rénale aiguë.
- t Ne doit pas retarder la prise en charge thérapeutique et la désobstruction artérielle : ECG
- Recherche de facteur favorisant (FA...) et de signes d'hyperkaliémie
- PC : Echo-Doppler
- Réalisé sans perte de temps, si les conditions locales et la sévérité le permettent
- Artériographie
- Le plus souvent au bloc pour orienter le geste thérapeutique : localisation de l'obstruction, aspect de l'occlusion (athérome, anévrisme, dissection...), réseau artériel d'aval



Artères tibiales et péronière (Gray) : anatomie de référence pour les ulcères artériels distaux du pied



Mesure de l'IPS par brassard : différenciation ulcère artériel (IPS < 0,7) vs veineux (IPS normal)

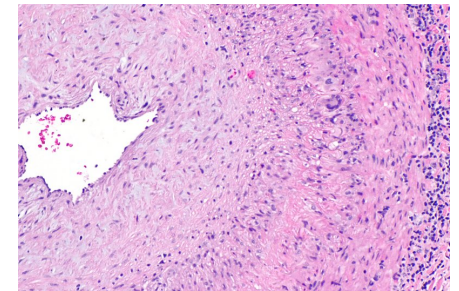
Source : Wikimedia Commons (CC)

Artériopathies non athéromateuses

- tHospitalisation en urgence en service de chirurgie vasculaire + voie veineuse, scope ECG, saturation
- TTT symptomatique : t Dès la suspicion du diagnostic
- Hydratation et rééquilibration volémique, correction des troubles électrolytiques, oxygène nasal
- Anticoagulation curative par HNF dès le diagnostic : IVSE 50 UI/kg bolus + 500 UI kg/j, TCA = 2 à 3
- Antalgique de niveau 3 souvent d'emblée
- Soins locaux (nursing) : protection mousse ou coton, position légèrement déclive, éviction de tout frottement ou traumatisme cutané, proscrire tout adhésif
- Embolie sur artère saine
- Embolectomie par sonde de Fogarty par courte artériotomie, sous AL



Les artériopathies non athéromateuses regroupent les vasculaires inflammatoires (vascularites) et les artériopathies fonctionnelles, à évoquer devant une ischémie de membre chez un sujet jeune ou en l'absence de facteurs de risque cardiovasculaires classiques. La maladie de Buerger (thromboangéite oblitérante) touche le fumeur



Coupe histologique d'une artère temporale au cours d'une artérite à cellules géantes (maladie de Horton) : infiltrat inflammatoire de la paroi artérielle avec rétrécissement majeur de la lumière vasculaire (à gauche). Cette vascularite du sujet âgé peut se compliquer d'ischémie des membres supérieurs ou, par atteinte de l'artère

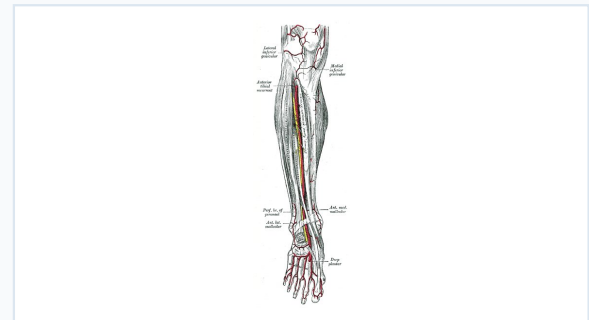
Source : Wikimedia Commons (CC)

Artériopathies non athéromateuses (suite)

- Contrôle angiographique systématique pour confirmer la revascularisation
- Thrombose ou Revascul-embolie sur risation artère pathologique : Artériographie préalable au bloc opératoire
- Technique endovasculaire : recanalisation, thromboaspiration, angioplastie
- Thrombolyse in situ par voie intra-artérielle (long délai = 12-24h) : si lit d'aval de mauvaise qualité et ischémie peu sévère (absence de trouble neurologique)
- Technique chirurgicale : pontage/endarterectomie (le plus souvent distal)
- +/- Angioplastie en complément si sténose résiduelle dans les deux cas TTT Autre : Lavage de membre discuté si revascularisation tardive ou thrombose aorto-iliaque en prévention d'un syndrome de revascularisation
- Aponévrotomie de décharge au moindre doute de syndrome de loge ou revascularisation tardive
- Amputation si ischémie dépassée (rigidité musculaire, marbrures cutanées, phlyctènes) ou après échec de revascularisation/pour juguler un syndrome de revascularisation majeur



Tabagisme intensif : facteur déclenchant et aggravant de la maladie de Buerger (thromboangiite oblitérante)

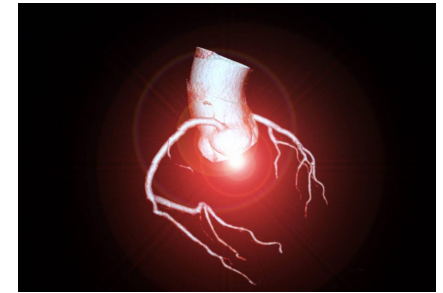


Artères distales du membre inférieur (Gray) : territoire électif de la maladie de Buerger

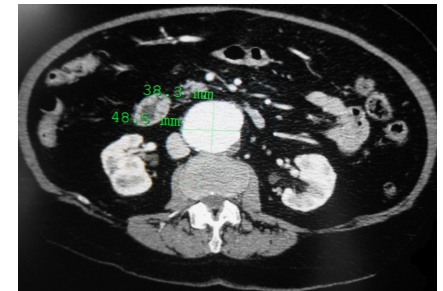
Source : Wikimedia Commons (CC)

Artériopathies non athéromateuses (suite)

- Clinique : masse musculaire, pouls, température, diurèse, cicatrice ; monitoring ECG continu
- Reperfusion : douleur, recoloration cutanée, état du MI, état du point de ponction
- Bio : NFS, plaquettes, iono, GDS, fonction rénale, bilan hépatique, hémostase, enzymes musculaires
- Echographie-Doppler artériel de contrôle à J5
- Surveillance Syndrome de reperfusion : Aggravation de l'atteinte cellulaire par relargage d'acides et de radicaux libres : risque paradoxal de conséquences sévères
- Troubles métaboliques : hyperkaliémie, acidose lactique, hyperuricémie, myoglobulinémie/urie, IRA, hypocalcémie, hyperphosphorémie, voire CIVD
- Détresse respiratoire possible
- Troubles du rythme cardiaque possibles jusqu'à l'ACR : favorisé par l'hyperkaliémie, l'acidose...



Angio-TDM 3D : imagerie vasculaire des artériopathies non athéromateuses (Takayasu, FMD)

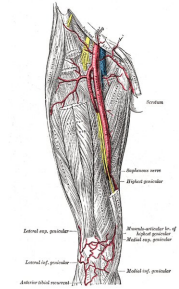


Scanner artériel abdominal : bilan d'extension d'une artériopathie inflammatoire (Takayasu, périartérite)

Source : Wikimedia Commons (CC)

Artériopathies non athéromateuses (suite)

- Insuffisance rénale par NTA : choc, précipitation intratubulaire de myoglobine, toxicité directe en milieu acide de la myoglobine et des produits de contraste
- Choc hypovolémique (exsudation plasmatique) ou septique (colonisation microbienne des muscles nécrosés)
- Pronostic
- 10% de mortalité globale (surtout en cas de comorbidité), 25% d'amputation et 15% de séquelles
- Bilan étiologique : t Réalisé après la désobstruction
- Artère saine : bilan cardiaque, bilan de thrombophilie t anticoagulation au long cours selon indication
- Artère athéromateuse : bilan d'AOMI, recherche d'AAAtantiagrégantplaquettaire, contrôle des FdRCV



Artères fémorale et poplitée (Gray) : territoire atteint dans la dysplasie fibro-musculaire (FMD)



Écho-Doppler artériel périphérique : diagnostic et suivi des artériopathies non athéromateuses

Source : Wikimedia Commons (CC)