

SÉMIOLOGIE

VASCULAIRE

(L.CHICHE, présenté par Dr.COUTURE)

I. RAPPELS D'ANATOMIE

Appareil circulatoire artériel	
Coeur	- Donne, à sa sortie, l'aorte ascendante. - Qui se prolonge par une portion horizontale.
Portion horizontale	- Donne 3 artères (de droite à gauche) : • Tronc brachiocéphalique (qui donne la carotide primitive D et la. subclavière D). • Artère carotide primitive G. • Artère subclavière G (membres SUP). - Puis se prolonge par l'aorte thoracique descendante.
Aorte thoracique descendante	- Donne principalement les artères intercostales. - Devient l'aorte abdominale après le passage du hiatus diaphragmatique aortique.
Aorte abdominale	- Vascularise l'abdomen : • Tronc coeliaque qui donne : ▸ Artère hépatique (foie), ▸ Artère gastrique gauche, ▸ Artère splénique (rate). • Artère mésentérique SUP (intestin grêle + côlon droit). • Artères rénales. • Artère mésentérique INF (côlon gauche) - Se divise en 2 artères iliaques primitives (=bifurcation aortique en L4).
Artère iliaque primitive	- Donne : • Artère iliaque interne ou hypogastrique (petit bassin). • Artère iliaque externe (membres INF).
Artère iliaque externe	- Passe sous le ligament inguinal et devient l'artère fémorale commune qui donne à son tour : • Artère fémorale profonde (cuisse, peut vasculariser la jambe quand occlusion chronique de l'a. fémorale superficielle). • Artère fémorale superficielle (jambe).
Artère fémorale superficielle	- Passe dans l'arcade du grand adducteur et devient l'artère poplitée.
Artère poplitée	- Passe en ARR du genou entre les 2 muscles gastrocnémiens et donne : • Artère tibiale ANT (loge antéro-médiale de la jambe). • Tronc tibio-fibulaire : ▸ Artère tibiale POST ▸ Artère fibulaire.
Artère tibiale ANT	- Devient l'artère pédieuse au niveau du pied (pouls palpable).
Artère tibiale POST	- Devient superficielle au niveau de la cheville en position rétro-malléolaire interne (pouls palpable). - Donne 2 artères plantaires.

II. PATHOLOGIE ARTÉRIELLE DES MEMBRES INFÉRIEURS

1)ARTÉRIOPATHIE OBLITÉRANTE CHRONIQUE

Artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI)																														
Généralités	- Complication loco-régionale de la maladie athéroscléreuse. - Marqueur de risque CV. - Diminution de la perfusion musculaire du membre INF, à l'effort puis au repos. - Prévalence claudication (boiter) intermittente : • 1 à 2% avant 50 ans (h>f). • > 5% après 60 ans (h=f). - Formes asymptomatiques 2 à 6 fois plus fréquentes que les symptomatiques.																													
Facteurs de risque CV	- Tabac : RR x 1,5 à 3,5. - Diabète : RR x 2 à 5. - HTA. - Dyslipidémie : hypercholestérolémie.																													
Classification Leriche et Fontaine (1954)	- Stade I : asymptomatique (souvent le + fréquent). - Stade II : claudication intermittente (> ou < 150 m). • IIa si périmètre de marche > 150 m. • IIb si périmètre de marche < 150 m. - Stade III : douleurs (nocturnes) de décubitus = de repos, position allongée (ischémie musculaire). - Stade IV : troubles trophiques (ischémie cutanée, nécroses). - Mais classification trop simpliste. - Éventail des situations cliniques beaucoup plus large que ces 4 cas. - Les troubles trophiques peuvent aller d'un petit bout de peau nécrosé sur l'orteil, à une gangrène extensive.																													
Classification de Rutherford	<table><tr><th>Stade</th><th>Catégorie</th><th>Description clinique</th><th>Critère objectifs</th></tr><tr><td rowspan="2">0</td><td>0</td><td>Asymptomatique Pas d'artériopathie oblitérante</td><td>Epreuve d'effort sur tapis roulant et test d'hyperhémie normaux</td></tr><tr><td>1</td><td>Claudication moyenne</td><td>Epreuve d'effort accomplie** et PC après exercice > 50 torr mais au moins 20 torr au dessous de la valeur au repos</td></tr><tr><td rowspan="2">I</td><td>2</td><td>Claudication modérée</td><td>Intermédiaires entre les catégories 1 et 3</td></tr><tr><td>3</td><td>Claudication sévère</td><td>Epreuve d'effort non accomplie** et PC après exercice < 50 torr</td></tr><tr><td>II</td><td>4</td><td>Douleur de repos</td><td>PC au repos < 40 torr ; PVR faible ou nul au niveau de la cheville et des métatarsiens ; PO < 30 torr</td></tr><tr><td rowspan="2">III</td><td>5</td><td>Perte de substance cutanée minime. Ulcère ne cicatrisant pas, gangrène limitée au sein d'une ischémie régionale du pied</td><td>PC au repos < 60 torr ; PVR faible ou nul au niveau de la cheville et des métatarsiens ; PO < 40 torr</td></tr><tr><td>6</td><td>Perte de substance cutanée importante étendue au dessus du niveau transmétatarsien, appui non conservable</td><td>Idem catégorie 5</td></tr></table> - 6 catégories. - Différence entre claudications modérée et sévère. - Différence entre pertes de substances cutanées minime et importante.	Stade	Catégorie	Description clinique	Critère objectifs	0	0	Asymptomatique Pas d'artériopathie oblitérante	Epreuve d'effort sur tapis roulant et test d'hyperhémie normaux	1	Claudication moyenne	Epreuve d'effort accomplie** et PC après exercice > 50 torr mais au moins 20 torr au dessous de la valeur au repos	I	2	Claudication modérée	Intermédiaires entre les catégories 1 et 3	3	Claudication sévère	Epreuve d'effort non accomplie** et PC après exercice < 50 torr	II	4	Douleur de repos	PC au repos < 40 torr ; PVR faible ou nul au niveau de la cheville et des métatarsiens ; PO < 30 torr	III	5	Perte de substance cutanée minime. Ulcère ne cicatrisant pas, gangrène limitée au sein d'une ischémie régionale du pied	PC au repos < 60 torr ; PVR faible ou nul au niveau de la cheville et des métatarsiens ; PO < 40 torr	6	Perte de substance cutanée importante étendue au dessus du niveau transmétatarsien, appui non conservable	Idem catégorie 5
Stade	Catégorie	Description clinique	Critère objectifs																											
0	0	Asymptomatique Pas d'artériopathie oblitérante	Epreuve d'effort sur tapis roulant et test d'hyperhémie normaux																											
	1	Claudication moyenne	Epreuve d'effort accomplie** et PC après exercice > 50 torr mais au moins 20 torr au dessous de la valeur au repos																											
I	2	Claudication modérée	Intermédiaires entre les catégories 1 et 3																											
	3	Claudication sévère	Epreuve d'effort non accomplie** et PC après exercice < 50 torr																											
II	4	Douleur de repos	PC au repos < 40 torr ; PVR faible ou nul au niveau de la cheville et des métatarsiens ; PO < 30 torr																											
III	5	Perte de substance cutanée minime. Ulcère ne cicatrisant pas, gangrène limitée au sein d'une ischémie régionale du pied	PC au repos < 60 torr ; PVR faible ou nul au niveau de la cheville et des métatarsiens ; PO < 40 torr																											
	6	Perte de substance cutanée importante étendue au dessus du niveau transmétatarsien, appui non conservable	Idem catégorie 5																											

AOMI - Examen clinique																																							
Examen clinique	- Avec un bon examen clinique, notamment des pouls du membre INF, il est possible de se faire une idée de la localisation des lésions artérielles/sténoses ou occlusions.																																						
Pouls	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Pouls fémoral</th><th>Pouls poplité</th><th>Pouls tibial postérieur</th><th>Pouls pédieux</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Examen normal</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr> <tr> <td>Oblitération distale</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>0</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>+</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Oblitération fémorale superficielle</td><td>+</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Oblitération iliaque</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>					Pouls fémoral	Pouls poplité	Pouls tibial postérieur	Pouls pédieux	Examen normal	+	+	+	+	Oblitération distale	+	+	+	0				0	+				0	0	Oblitération fémorale superficielle	+	0	0	0	Oblitération iliaque	0	0	0	0
	Pouls fémoral	Pouls poplité	Pouls tibial postérieur	Pouls pédieux																																			
Examen normal	+	+	+	+																																			
Oblitération distale	+	+	+	0																																			
			0	+																																			
			0	0																																			
Oblitération fémorale superficielle	+	0	0	0																																			
Oblitération iliaque	0	0	0	0																																			
Claudication intermittente (Stade II)	- Douleur à type crampe musculaire survenant à l'effort et obligeant l'arrêt au bout d'un périmètre de marche à préciser. - Cède en quelques minutes après l'arrêt de l'effort. - Marque habituellement l'entrée du malade dans la pathologie musculaire, mais peut être absente chez certains diabétiques (ont parfois une neuropathie qui les rendent insensible à cette douleur) ou sédentaires. - Examen clinique = palpation des pouls et auscultation des trajets vasculaires : • Abolition ou diminution des pouls fémoraux : ▸ Lésion iliaque ou lésion du carrefour aortique. ▸ Douleur du mollet puis de la cuisse et de la fesse. • Pouls fémoraux présents, absence de pouls poplité et sous-jacent : ▸ Oblitération fémoro-poplitée. ▸ Douleur ne remontant pas au-dessus du mollet.																																						
Forme clinique : Syndrome de Leriche	- Claudication intermittente bilatérale. - Troubles de l'érection. - Abolition ou diminution des pouls fémoraux.																																						
Douleurs de décubitus (Stade III)	- Habituellement au niveau du pied. - À type de pincement, de striction, de déchirement des orteils. - Empêchent l'endormissement ou provoquent le réveil en 2e moitié de nuit. - Calmées pour la position debout ou la mise en déclivité du pied. - L'oedème uni- ou bilatéral résultant de ces positions antalgiques aggrave la condition vasculaire du membre. - À ce stade, d'autres signes traduisent l'ischémie : érythrocyanose de déclivité (jambe rouge-violacée), pâleur à la surélévation dont la topographie correspond aux lésions artérielles.																																						
Modifications locales	- Atrophie musculaire surale. - Dépilation, épaissement unguéal (de l'ongle). - Atrophie cutanée et sous-cutanée : membre « squelettisé », parfois masqué par l'oedème. - Peau pâle ou cyanotique. - Erythrocyanose de déclivité : dilatation chronique des vaisseaux pré et post-capillaires.																																						

Causes des douleurs de décubitus	- Diagnostics différentiels. - Vasculaires (objet du cours). - Neuropathiques : la neuropathie périphérique des malades diabétiques trouble l'interprétation des douleurs. Des douleurs diurnes et nocturnes à type brûlure et de dysesthésie des extrémités peuvent simuler les douleurs ischémiques. • Attention : à l'inverse, une neuropathie diabétique peut rendre indolore certaines lésions ischémiques du pied et favoriser leur aggravation à bas bruit.
Ulcères artériels (Stade IV)	- Pointe des orteils, talon, zones de pression, ulcère en miroir/orteil adjacent, sus-malléolaire. - Fréquemment infectés, cellulite, lymphangite. - Bords irréguliers, base pâle en l'absence d'infection, fond creusent et productif ou recouvert d'une croûte. - À différencier des ulcères veineux (moins irréguliers, superficiels, moins douloureux), neuropathiques, maux perforants diabétiques, post-emboliques. - Exposent les tendons ou les articulations et constituent une porte d'entrée des septicémies/bactériémie. - L'exposition articulaire est une cause majeure de perte du membre.
Évaluation clinique Gangrène	- Gangrène digitale ou de l'avant pied, causée par traumatismes directs ou pression locale. - Diminution de la température locale et zone frontière. - Odeur caractéristique (surtout si infection). - Momification possible et tendance à l'auto-imputation, en l'absence d'infection.
Surinfection des troubles trophiques	- On différencie une nécrose sèche (sans infection) d'une nécrose humide (avec), mais pas toujours simple de les distinguer. - La présence de germes sur un prélèvement systématique n'est pas un signe de surinfection. - Une surinfection est caractérisée par : • Des signes locaux : rougeur, écoulement de pus, exposition de l'articulation (ostéo-arthrite). • Des signes généraux : fièvre, frissons.

AOMI - Pronostic	
Pronostic général	- Évolution en règle bénigne des stades II : risque d'aggravation de 5% par an si facteurs de risques (FDR) contrôlés. - Stades III et IV : risque d'amputation. - L'athérome est une pathologie diffuse : les malades sont aussi bien touchés par des problèmes vasculaires que par des problèmes cardiaques : • Morbidité cardiaque et vasculaire +++ • Décès cardiovasculaires et néoplasiques (cancers).
Pronostic de l'ischémie critique	- Ischémie critique = stade III et IV. - C'est l'existence depuis au moins 15 jours (chronique), de douleurs décubitus et/ou un ulcère artériel. - P_A à la cheville < 50 mmHg (vs. bras normal : 100-140 mmHg). - P_A à l'orteil < 30 mmHg. - Sélection biaisée : malades techniquement non-revascularisables, ayant eu un échec de revascularisation, douleurs de repos modérées ou ulcères peu sensibles. - À 1 an : 50% VV non amputés, 25% DC, 25% amputation majeure. - Pronostic plus proche du cancer que de la claudication.

AOMI - Stratégie thérapeutique	
Bilans	- Pour confirmer le diagnostic d'AOMI et mesurer sa gravité. - Bilan non invasif : • Index de pression systolique (IPS). • Epreuve du tapis roulant (périmètre de marche). • Mesure TcPO2 (<30mmHg chez ischémies sévères). • Échographie Doppler-artérielle. • AngioTDM ou IRM. - Bilan invasif : • Artériographie - Bilan du terrain : • Chercher des atteintes au niveau des carotides et du coeur.
Index de pression systolique	- Rapport de la pression à la cheville sur la pression brachiale. - Mesure, en position allongée, sur l'artère tibiale POST et sur l'artère pédieuse. - IPS > 1,4 : Artère incompressibles (calcifiées). - 0,9 < IPS < 1,4 : Normal. - 0,75 < IPS < 0,9 : AOMI compensée. - 0,4 < IPS < 0,75 : AOMI peu compensée. - IPS < 0,4 : Ischémie critique.
Diagnostiques différentiels des douleurs de claudication	- Neuropathie sensitive diabétique isolée. - Causalgie : dystrophie réflexe sympathique = douleurs (brûlure), hypersensibilité, phénomènes vasomoteurs (cyanose, hyperhidrose). - Compression radiculaire ou médullaire (Canal Lombar Etroit (CLE)) : • Compression de la moelle épinière ou des racines neurologiques. • Douleurs <u>dès le début</u> de la marche. • Peut être associé à des signes neuro : dysesthésie, hypersensibilité, paresthésie, signe du caddie... - Neuropathies sensitives périphériques non-diabétiques (avitaminose, alcool).
Indications	- Asymptomatique : suppression des FDR + anti-agrégants, statines. - Ischémie effort : traitement médical de 3-6 mois et revascularisation si persistance des symptômes. - Ischémie critique : revascularisation et traitements adjuvants sur impossibilité ou échec.

2) ISCHÉMIE AIGÛE DES MEMBRES INFÉRIEURS

Ischémie <u>aigüe</u> des membres inférieurs	
Généralités	- Urgence médico-chirurgicale. - Survient brutalement. - Occlusion artérielle sans collatéralité (compensation) efficace : • Conséquences locales : ischémie tissulaire. • Conséquences générales : retentissent métabolique (anaérobie => mort tissulaire => risque d'hypokaliémie et d'acidose), toxique et hémodynamique. - Pronostic vital.

2 causes	- Embolies : • Cardiaques : IC, valvulopathies, IdM, troubles du rythme (fibrillation auriculaire), tumeurs... • Artérielles : anévrismes, plaques emboligènes. • Veineuses : embolies paradoxales (anomalies de com coeur G et D). - Thromboses : • Lésions pariétales (+facteur hémodynamique). • Traumatismes. • Dissections (passage de sang anormal entre 2 couches de l'artère, sous l'intima. Création d'un faux chenal, qui dans des cas extrêmes peut comprimer le vrai chenal et tout boucher). • Compressions extrinsèques (par fracture ou tumeur). • Maladies rares (non-athéromateuses, coagulopathies). • Thrombose aigüe sur artères saines : iatrogène ou toxique.
Diagnostic	- Douleur brutale + impotence fonctionnelle. - Sensation de froid, engourdissement. - Membre blanc, livide ou cyanosé (livédo). - Douleur pression masses musculaires. - Abolition pouls ; veines plates. - Irréversibilité (dépassée) : membre froid, paralysie, rigide et insensible.
Définir par l'examen...	- Le niveau de l'oblitération. - La gravité locale : délai, atteinte neurologique (signe sensitifs et moteurs), aspect cutané (cyanose qui ne disparaît pas avec la pression = signe d'irréversibilité). - La forme clinique : oblitération aigüe du carrefour aortique (grave +++) = ischémie bilatérale remontant jusqu'à l'ombilic, paraplégie possible, choc...
Stades	- Stade I : troubles vasculaires modérés. - Stade II : ischémie aigüe sensitive-motrice. - Stade III : ischémie musculaire. - Stage IV : ischémie aigüe irréversible.
Recherche cause dans l'urgence	- Interrogatoire : antécédents familiaux, fdr CV. - Examens hémodynamique et cardiaque. - Examen vasculaire complet (pouls). - Bilan du terrain (néoplasie ? perte de poids, pas faim...).

Ischémie aigüe des membres inférieurs			
2 situations	- Embolie sur artères saines (principale cause = arythmie cardiaque). - Thrombose aigüe chez athéromateux.		
Distinction Embolie/Thrombose		Embolie	Thrombose
	Début	Brutal	Progressif ou brutal
	Douleur	Brutale, intense	Variable
	Température cutanée	Nettement diminuée	Diminuée
	Trouble du rythme	Souvent présent	Absent
	Claudication intermittente	Absente	Présente
	Pouls controlatéraux	Souvent présents	Souvent absents
Bilan d'imagerie selon l'urgence et le terrain			

Indications thérapeutiques	- Traitement médical : toujours (antalgiques, héparine pour que le caillot ne continue pas de s'étendre). - Ischémie irréversible : amputation si pronostic vital. - Embolie sur artères saines : désobstruction chirurgicale ou endoluminale. - Thrombose ou embolie chez l'athéromateux : selon l'étendue et la localisation de l'oblitération, possibilité de revascularisation, sévérité de l'ischémie.
-----------------------------------	--

III. ANÉVRISME DE L'AORTE ABDOMINALE

Anévrisme de l'aorte abdominale (AAA)	
Définition	- Dilatation localisée de l'aorte, dont le calibre excède 1,5 fois le calibre de l'aorte sus-jacente normale. - > 35 mm chez homme. - > 30 mm chez femme. - Données variables selon l'âge et le poids. - Fusiformes ou sacciformes (poche).
Etiologie	- Anévrismes athéroscléreux = dégénératifs : > 90% (facteurs génétiques, métaboliques, enzymatiques...). - Anévrismes infectieux. - Anévrismes disséquants. - Maladies inflammatoires : Takayasu, Behçet... - Anévrismes inflammatoires : fibrose rétro-péritonéale.
Circonstances de découverte	- Asymptomatique (60%), découverts devant : troubles digestifs, douleurs lombaires, AOMI, ischémie aigüe d'origine embolique, palpation systématique, échographie... - Anévrismes compliqués : rupture, embolie, thrombose, compression...

Anévrisme de l'aorte abdominale (AAA) - Examen clinique	
Examen clinique	- Masse battante expansive. - « Expansive » si refoule mains et écarte les doigts de l'examineur. - Signe de Bakey : AAA sous-rénal.
Cas particuliers	- AAA inflammatoires : • Douleurs lombaires insomniantes • Amaigrissement • Anorexie • Coliques néphrétiques (engaine les uretères), anurie • Sd inflammatoire biologique - AAA infectieux : • Douleurs + fièvre
Examens complémentaires	- Echographie : dépistage. - TDM/IRM : surveillance, mesure de l'extension.

Examens morphologiques	- Scanner précise l'extension, la morphologie (fusi/sacci) de l'anévrysme, la présence de thrombus. - Collets = zones au-dessus de l'anévrysme. • Collet proximal : sous les artères rénales. - Rapports anatomiques et variations (est-ce que la veine rénale G est sous-aortique ou rétro-aortique). - Fibrose rétro-péritonéale, An. Inflammatoire, AOMI associée ? - Évolution et signes de complications
Évolution	- Augmentation inéluctable du diamètre. - Vitesse de croissance variable. - Complications : • Rupture. • Embolies = destruction du lit d'aval. • Thrombose de l'aorte. • Compressions loco-régionales.
Facteurs prédictifs de rupture	- Diamètre aortique. - Expansion rapide (> 1cm/an). - AAA sacciformes / blebs. - Sexe féminin (x3). - Tabagisme actif (x1,5). - HTA (x1,02) / BCPO. - Âge ? Thrombus ?
Rupture	- Risque exponentiel? - Rétropéritonéal, intrapéritonéal, dans un organe de voisinage (fistule aorto-duodénale, aorto-cave). - Douleurs dorsales > douleurs abdominales. - Etat de choc, collapsus cardiovasculaire.
Autres complications	- Compressions loco-régionales : urétérales, nerveuses... - Embolies discales : sd des orteils bleus. - Thrombose aigüe du sac anévrysmal : ischémie aigüe bilatérale des membres INF.

Anévrysme de l'aorte abdominale (AAA) - Traitement	
Méthodes	- Traitement médical inefficace. - Traitement chirurgical : • Conventionnel : mise à plat-greffe. • Endovasculaire : endoprothèse aortique. • Laparoscopique : mise à plat-greffe.
Traitement chirurgical conventionnel : Résultats	- Chirurgie électorale : mortalité péri-opératoire > 3-5%. - En urgence : • Mortalité pré-opératoire : 50% • Mortalité post-opératoire : 50-80% • Endoprothèses ? - Complications : cardiaques, hémorragiques, pulmonaires, rénales, coliques...