

## Les anévrismes poplités

### Introduction

L'artère poplitée est l'artère qui passe derrière le genou pour vasculariser la jambe. Elle est soumise à de fortes contraintes physiques du fait de la flexion répétée du genou, ce qui peut parfois fragiliser sa paroi et engendrer un anévrisme. Après les anévrismes de l'aorte abdominale, les anévrismes poplités sont les plus fréquents : ils représentent 70% des anévrismes artériels non-aortiques.

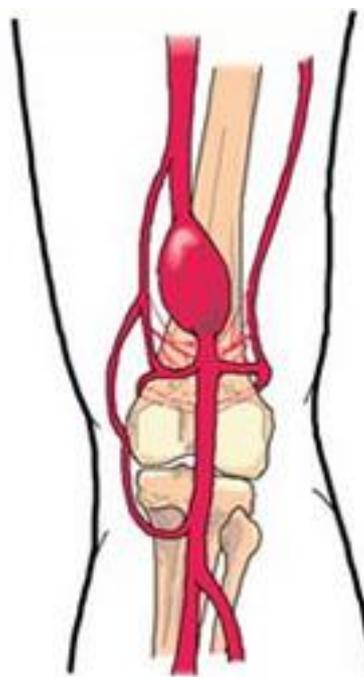
Un anévrisme poplité correspond à une dilatation anévrismale de l'artère poplitée, à la face postérieure du genou. Sa localisation est généralement sus-articulaire, en aval de l'anneau des adducteurs (canal de Hunter). Ils peuvent être fusiformes avec une dilatation qui est circonférentielle ou sacciformes lorsqu'ils se développent à la face latérale de l'artère.

Le diamètre normal de l'artère poplitée est de 0,7cm. Certains auteurs définissent l'anévrisme artériel poplité lorsque le calibre de l'artère poplitée est supérieur à 2 cm de diamètre. D'autres parlent d'anévrisme artériel poplité lorsque le calibre est augmenté de plus de 50 % par rapport à celui de l'artère native.

Les anévrismes poplités sont surnommé « Silent Killer of the leg » car ils évoluent de manière insidieuse et asymptomatique la plupart du temps. Leur évolution est longtemps asymptomatique et il est fréquent que leur découverte se fasse suite à leur évolution ultime : la thrombose qui s'accompagne d'une ischémie aiguë du membre inférieur. Contrairement aux autres anévrismes, les anévrismes de l'artère poplitée se fissurent rarement. La complication la plus fréquente et la plus redoutée étant la thrombose aiguë de l'anévrisme générant une ischémie aiguë du membre inférieur. Leur évolution est lente et infraclinique jusqu'à thrombose complète de l'artère poplitée à partir d'un thrombus mural et associée à une occlusion chronique du lit vasculaire jambier d'aval sur embolisations multiples menant à une ischémie aiguë du membre inférieur avec un risque d'amputation avoisinant les 50%. Dans d'autres cas, des circulations collatérales suffisantes mèneraient plutôt à une présentation chronique similaire à celle d'artériopathie oblitérante des membres inférieurs.

### Physiopathologie

La média et l'adventice sont les principales charpentes des vaisseaux sanguins. C'est la matrice extracellulaire de la média contenant l'élastine, le collagène et les glycosaminoglycans qui permet de maintenir la forme du vaisseau. Ces composants de la



matrice extracellulaire de la média sont produits par les muscles lisses de la media en fonction de divers facteurs. La formation d'un anévrisme est due à une perte de l'intégrité de cette charpente du vaisseau causée par un déséquilibre entre la formation et la dégradation de cette matrice extracellulaire. L'origine de ce déséquilibre est multifactorielle et met en jeu des facteurs systémiques, raison pour laquelle un patient présente souvent de multiples anévrysmes au niveau de divers grands vaisseaux. Généralement, la disparition des muscles lisses de la paroi artérielle est à l'origine de ce déséquilibre.

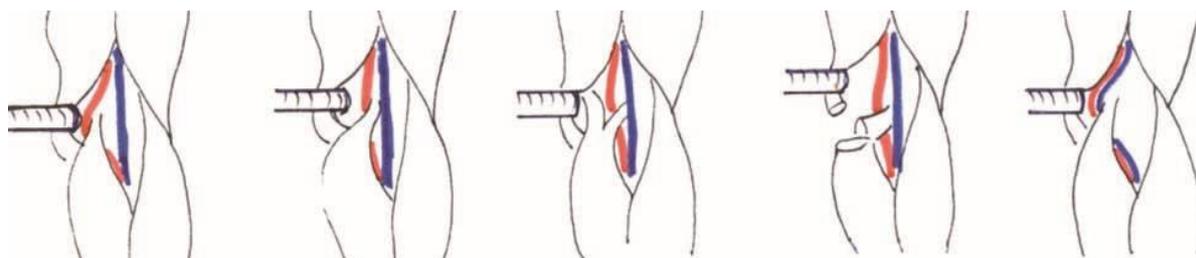
Dans le cas des anévrysmes poplités, la présentation initiale de la pathologie se traduit malheureusement bien souvent par la survenue d'une ischémie aiguë du membre inférieur. Dans d'autres cas, des circulations collatérales suffisantes mèneraient plutôt à une présentation chronique similaire à celle d'artériopathie oblitérante des membres inférieurs.

Les facteurs « classiques » déclenchant la formation d'un anévrisme sont :

- 1. Inflammatoires : Des infiltrats inflammatoires responsables d'une dégradation de la matrice extracellulaire ont été retrouvés dans les anévrysmes poplités.
- 2. Immuns : Une réponse auto-immune dirigée vers les composants des vaisseaux pourrait entraîner la formation d'anévrysmes.
- 3. Génétiques : Les données épidémiologiques et familiales sont en faveur d'un rôle certain de la génétique.
- 4. Mécaniques : des stress mécaniques (HTA, secousses, trauma, flexion et extension répétées comme dans certains sports -équitation-) pourraient contribuer à la dégénérescence des vaisseaux.

Dans le cas des anévrysmes poplités, une autre cause pourrait être **anatomique** : l'anneau des adducteurs et le ligament arqué poplité pourraient en fonction de leur insertion chez certaines personnes être responsables de sténose artérielle qui entraînerait un flux turbulent en aval responsable de la formation d'anévrisme. Des insertions musculaires ainsi que des trajets aberrants de l'artère poplitée peuvent également en être la conséquence. Ces défauts sont repris sous le nom de « **syndrome de l'artère poplitée piégée** » pouvant être également la cause de claudication intermittente.

|        |  |
|--------|--|
| Type 1 | Déviatio n médiale de l'artère poplitée par rapport au chef médial du muscle gastrocnémien |
| Type 2 | Insertio n latérale du chef médial du muscle gastrocnémien                                 |
| Type 3 | Chef accessoire du muscle gastrocnémien  |
| Type 4 | L'artère poplitée passe sous le muscle poplité   |
| Type 5 | Hors types 1 à 4 : présence d'un piège veineux   |



Une origine micro-traumatique liée à la localisation de l'artère poplitée dans le pli du genou a également été évoquée suite à l'observation de cette pathologie chez les cavaliers (maladie des cavaliers).

Contrairement aux autres anévrismes dont la croissance finit par fragiliser la résistance de la paroi artérielle et finissent par se rompre, cette complication est assez rare pour les anévrismes poplités. Les complications qu'ils génèrent sont le plus souvent liées au développement de caillots dans la lumière anévrismale élargie. Ces caillots s'embolisent dans le lit artériel distal qui est composé des artères péronières et tibiales antérieure et postérieure. Ces embolisations sont responsables de l'occlusion de bon nombre de collatérales dans ces vaisseaux, réduisant le lit artériel. Le débit sanguin que peut accueillir ce lit artériel se réduit au fil de la progression de la maladie et des embolisations qui l'accompagnent. La vélocité du sang dans les vaisseaux est de moins en moins importante, en particulier dans la zone anévrismale « élargie ». C'est à cet endroit que pour finir, le sang va générer un volumineux caillot qui va boucher le vaisseau et plonger le patient dans une ischémie aiguë du membre inférieur. Celle-ci sera d'autant plus difficile à résoudre que le lit vasculaire distal sera abîmé (mettant les éventuels bypass veineux ou prothétiques à haut risque de thrombose à leur tour).

**Les anévrismes poplités, à l'opposé des anévrismes aortiques ont peu tendance à se dilater jusqu'à la rupture. Leur évolution physiopathologique tend plus vers celle de la formation d'un thrombus intraluminal responsable d'embols plus périphériques dans le réseau vasculaire d'aval. Cette accumulation d'embols aurait pour conséquence la détériorisation du lit vasculaire d'aval (mauvais « run-off ») qui finirait, secondairement à la réduction du débit dans le vaisseau dilaté, par grandement augmenter les risques de thromboses secondaires à la stagnation du sang.**

### 1. Prévalence

La prévalence est de 1% dans la population générale. L'anévrisme poplité touche

généralement les hommes de plus de 60 ans.

Il s'agit de la localisation principale des anévrismes sur les artères périphériques, à savoir 70% des anévrismes périphériques. Chez 50% des patients, les anévrismes artériels poplités sont bilatéraux. De plus, cet anévrisme est associé à un anévrisme de l'aorte abdominale dans près de 60% des cas. A l'inverse, près de 10% des anévrismes de l'aorte abdominale sont associés à un anévrisme poplité.

## 2. Facteurs prédisposants

La grande majorité (90%) des anévrismes poplités ont pour origine l'athérosclérose. Ils sont alors un marqueur de la maladie athéromateuse périphérique. Seul 10% sont d'origine autre :

- Athérosclérose (la plus fréquente), favorisée par :
  - Tabac,
  - HTA,
  - Sexe masculin (96% surviennent chez les hommes),
  - Age.
- Traumatismes répétés (équitation...). C'est hypothétique !
- Maladies infectieuses,
- Maladies auto-immunes,
- Maladies inflammatoires (maladie de Behcet),
- Maladies du tissu conjonctif (Marfan, maladie d'Ehlers-Danlos).

## Présentation clinique

### 1. Symptômes

Dans près de 30% des cas, le patient ne ressent aucune gêne et l'anévrisme est alors dit asymptomatique. Le malade peut le découvrir fortuitement, mais cette situation est rare. Le patient peut palper une masse pulsatile derrière son genou ou plus rarement, l'anévrisme peut provoquer une gêne mécanique à la marche de par sa taille. Il peut aussi comprimer les veines adjacentes et provoquer un œdème de la jambe.

La plupart du temps, la découverte de l'anévrisme se fait dans le cadre d'une mise au point vasculaire systématique. Une masse qui présente des pulsations peut être palpée derrière le genou, pouvant donner l'impression d'un souffle trop bien perçu. Parfois, un souffle est ausculté. Plus bas sur la jambe, les pouls pédieux et tibial postérieur peuvent être préservés ou abolis si des embols ont de façon paucisymptomatiques déjà altéré le lit vasculaire distal.

Dans 70% des cas, l'anévrisme est symptomatique lorsqu'il est découvert. Ces symptômes apparaissent secondairement à la survenue d'une complication.

### 2. Complications

Les complications générées par ces anévrismes sont d'origine diverses :

1. Thrombo-embolique artérielle,

2. Compressive veineuse et/ou nerveuse,
3. Rupture (rare car dans seulement 2,5% des cas),
4. Infectieuse.

Beaucoup d'anévrismes de l'artère poplitée sont découverts à la suite de complications secondaires à ces mécanismes :

- Ischémie aiguë de la jambe est fréquente car elle représente 80% des modes de présentation chez les patients symptomatiques. Elle est secondaire à une thrombose de l'anévrisme ou une embolisation massive (la complication à redouter car elle peut mener à des amputations transfémorales). La thrombose aiguë de l'anévrisme est généralement secondaire à de multiples embolisations périphériques qui abîment le réseau artériel en aval.
- Claudication à la marche ou douleurs de décubitus sont moins fréquemment observées. Elles sont secondaires à des épisodes emboliques moins massifs et plus progressifs.
- Oedème de la jambe ou thrombose veineuse par **compression veineuse** et entrave au retour sanguin.
- Paresthésie (compression nerveuse) (rare).
- Rupture de l'anévrisme (rare : 2,5%).
- Encore plus rarement, une infection peut être à l'origine d'une rupture.

L'observation de patients asymptomatiques a montré que dans 20% des cas en 18 mois, les patients développaient des complications. Près de 25% des patients qui ont développé une complication ont dû être amputés. Une autre étude a révélé que à 5 ans, 70% des patients ont développé une complication. L'évolution naturelle de ces anévrismes montre que la survenue de complications est la règle, et que celles-ci peuvent mener dans une proportion non négligeable à des amputations majeures.

### Dépistage

Il n'y a pas de technique de dépistage systématique. On effectuera une imagerie si le patient présente un pouls poplité « trop bien perçu » ou si le patient a un antécédent d'anévrisme de l'aorte abdominale. Dans ces cas, la réalisation d'une échographie/doppler du membre inférieur est indiquée.

## Diagnostic

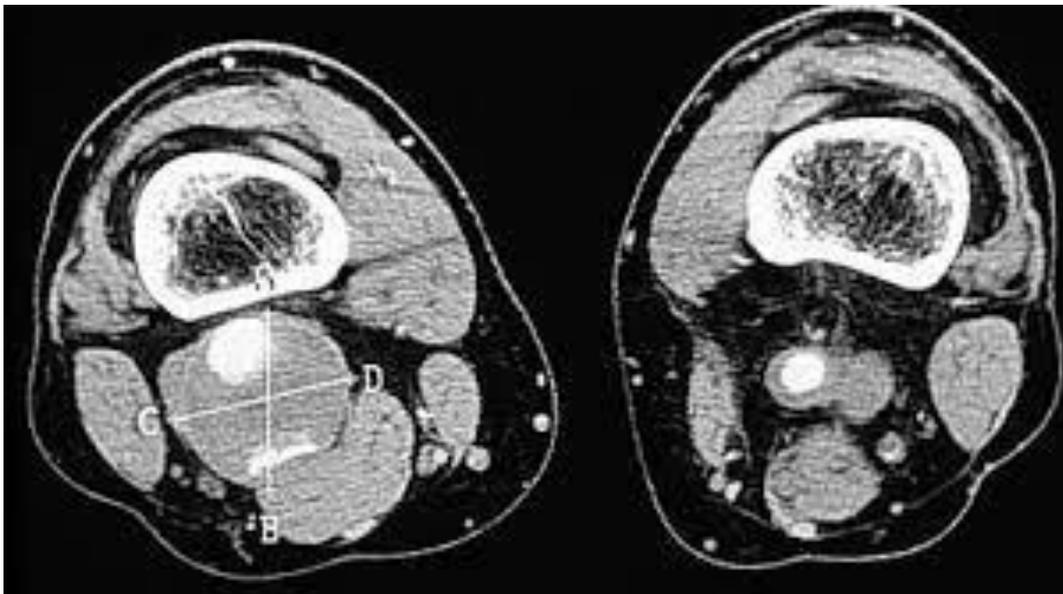
### 1. Imagerie

#### **ECHO doppler**

Un certain nombre de ces anévrysmes poplités sont découverts à l'occasion d'une échographie/d'un doppler effectué pour une autre raison (systématiquement réalisée dans une mise au point vasculaire étendue).

#### **CT scanner**

L'anévrysme poplité peut être mis en évidence par ultrason, mais aussi par scanner. Le diamètre de l'anévrysme et la présence de caillots peuvent être visualisés par ces techniques. Identifier la présence de caillots est important pour indiquer la nécessité d'un geste thérapeutique. Le scanner est particulièrement utile pour identifier une compression de structure adjacente.



#### **Artériographie**

Une artériographie est indispensable lorsqu'une revascularisation chirurgicale est indiquée. Effectivement, l'évaluation précise du réseau jambier est indispensable pour identifier la stratégie de revascularisation qui sera appliquée. Il en est de même lorsqu'une ischémie aiguë survient en général. Elle permet de mettre en place une fibrinolyse in situ également. En cas de chirurgie, l'artériographie sur table permet de savoir si une tentative de sauvetage du membre est réalisable ou non.



En cas de détection, un bilan complet des artères des membres inférieurs et de l'aorte doit être effectué afin d'exclure d'autres anévrismes artériels. Parfois un bilan cardiaque et pulmonaire peut être effectué afin de choisir la technique chirurgicale la plus adéquate.

## 2. Diagnostic différentiel

Kyste de Baker : le kyste n'est pas pulsatile et est souvent unilatéral (les anévrismes poplités sont souvent bilatéraux et sont pulsatiles).

### Rythme de surveillance

→ < 17mm : surveillance clinique et par écho-doppler artériel des membres inférieurs annuelle.

→ > 17mm : surveillance clinique et par écho-doppler artériel des membres inférieurs tous les 6 mois.

## Traitement

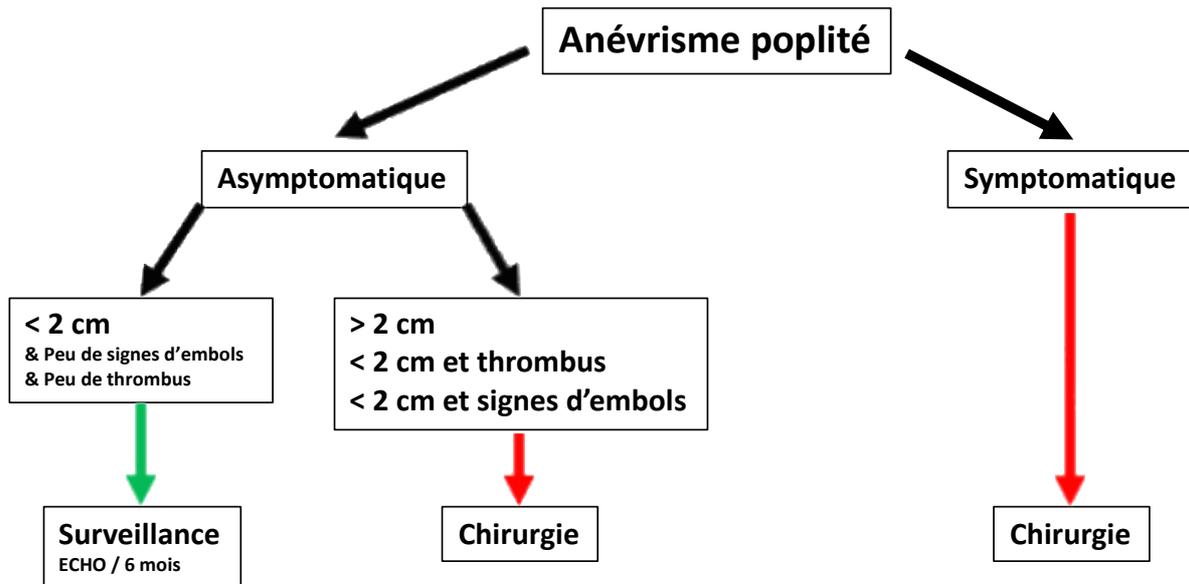
### 1. Prise en charge par le médecin traitant

Lors de la découverte d'un anévrisme poplité, il y a un bénéfice à proposer :

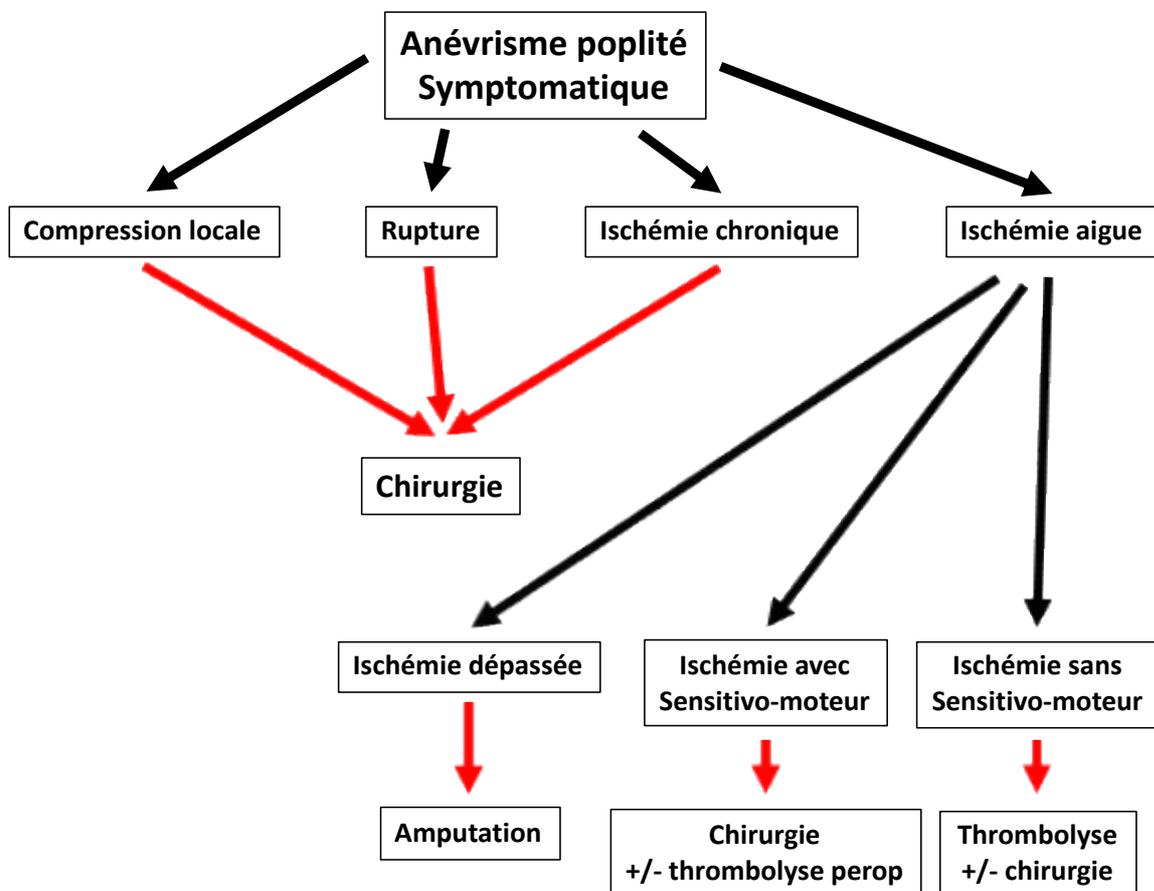
- Un traitement antiagrégant plaquettaire (aspirine) au minimum.  
Aujourd'hui, des NOAC sont prescrits dans cette pathologie sans que leurs effets soient réellement démontrés positifs,
- Un traitement par statine et I.E.C. semble avoir également un bénéfice dans le cadre de l'athérosclérose,
- Correction d'une hypertension,
- Correction d'une dyslipidémie,
- Correction d'un diabète,
- Sevrage tabagique,
- Activité physique régulière.

### 2. Indication opératoire

Il est nécessaire d'opérer les anévrismes poplités qui occasionnent des **symptômes** chez le patient. Il en va de même pour ceux qui mesurent **plus de 2cm** de diamètre, car ils sont associés à des taux de complications très élevés. Il faut également opérer ceux qui ont un diamètre <2cm ET qui contiennent un caillot car ils présentent un risque d'occlusion des artères de la jambe. La présence de lésions artérielles distales est aussi un facteur qui influence le type de prise en charge.



La thrombolyse, associée ou non à la chirurgie, peut également avoir une place dans la prise en charge des complications ischémiques des anévrismes poplités. La prise en charge thérapeutique est généralement personnalisée en fonction de l'état du patient et de la gravité de la complication qu'il présente en situation aiguë. Il faut considérer que près de 30% des patients présentant une ischémie aiguë devront être amputés ! On peut la synthétiser comme suit :



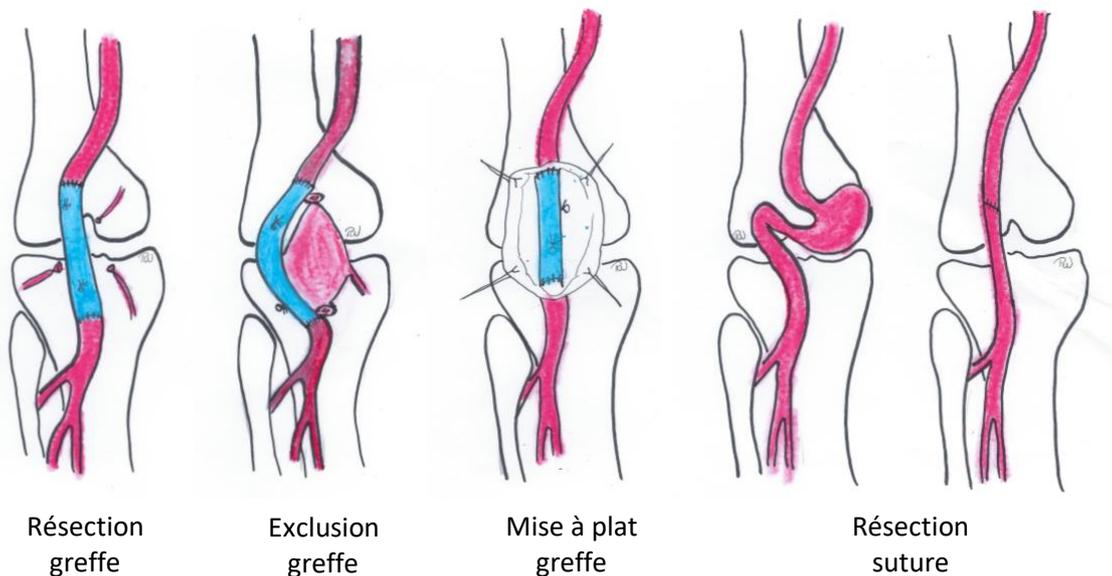
### 3. Modalité opératoire

Le traitement initial de ces anévrismes a été rapporté par Hunter à la fin du 19<sup>ème</sup> S. Il préconisait une ligature de l'artère fémorale superficielle. Si ce traitement était efficace contre la survenue d'embols et le (faible) risque de rupture, il s'accompagnait d'un taux élevé de gangrènes distales. A la fin du 20<sup>ème</sup> S. l'exclusion/greffe est devenue la technique de choix pour le traitement chirurgical.

Deux techniques opératoires sont aujourd'hui disponibles : la technique chirurgicale ou la technique endovasculaire (stent couvert).

#### La technique chirurgicale

La chirurgie ouverte **reste le traitement de référence des anévrismes poplités**. Le principe de l'intervention de chirurgie vasculaire est l'association d'une exclusion bipolaire ou une mise à plat de l'anévrisme avec réalisation d'un pontage. Il est fondamental d'utiliser un matériel autologue pour la réalisation du pontage étant donné le risque important de thrombose itérative de ce montage. On utilise de préférence la veine saphène interne homo ou controlatérale, ou à défaut la transposition de l'artère fémorale superficielle (résection/suture).



Elle présente d'excellents résultats sur le long terme mais nécessite une convalescence relativement longue en raison des nombreuses incisions nécessaires pour atteindre l'artère et prélever la veine.

Une thrombolyse peut être réalisée, mais elle sera systématiquement suivie d'une intervention chirurgicale pour éviter la récurrence. Si l'indication opératoire est urgente, la thrombolyse peut s'effectuer en peropératoire.

### La technique endovasculaire

Cette technique permet d'exclure l'anévrisme de la circulation sanguine par la mise en place d'une prothèse (une endoprothèse) dans l'anévrisme poplité en passant par l'artère fémorale. Elle a comme avantage d'être « une procédure mini-invasive » et de pouvoir être effectuée sous anesthésie locale. Par contre, les résultats sur le long terme sont moins bons que les résultats par pontages. Cette technique est donc réservée aux patients trop fragiles pour être opérés par chirurgie ou aux patients ne disposant pas de veines d'assez bonne qualité pour réaliser un pontage.



### Résultats

Les résultats de la chirurgie sont très bons pour les anévrismes asymptomatiques. Ils se mesurent en taux de perméabilité du pontage réalisé, et en taux de sauvetage du membre. La perméabilité immédiate est de l'ordre de 80 à 90% et le taux de sauvetage du membre est de 95 à 100%. Le taux de perméabilité est hautement corrélé à l'état du lit vasculaire distal.

En cas d'ischémie aiguë du membre inférieur, les résultats sont nettement moins favorables. Dans près de 30% des cas, une amputation majeure est la seule issue thérapeutique qui permet de sauver la vie du patient qui serait autrement exposé aux risques d'une gangrène du membre inférieur. Le taux de perméabilité à 5 ans est de 40% à 60% avec un taux de sauvetage de membre de 90% (hors les 30% d'amputations immédiates). La réalisation d'une thrombolyse préopératoire semble s'accompagner de résultats « relativement » prometteurs. Il est encore prématuré de donner une évaluation des traitements par endoprothèses.

### 4. Suivi post-opératoire

Chez le patient opéré, le suivi doit être assuré « à vie » par un bilan écho-doppler artériel des membres inférieurs annuel pour dépister les complications dues à la revascularisation et rechercher des anévrismes associés (aortique et/ou poplité controlatéral). Après un traitement chirurgical, il faut faire un examen clinique et échographique 3 mois et 6 mois après l'opération. Après un traitement endovasculaire, il faut ajouter une surveillance radiologique pour rechercher une endofuite et vérifier l'intégrité de l'endoprothèse.