

LA JAMBE

La jambe est comprise entre le genou en haut et le cou-de-pied en bas. Elle est limitée par deux lignes circulaires: l'une, supérieure, menée immédiatement au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia; l'autre, inférieure, passant immédiatement au-dessus des malléoles.

Elle est composée de deux os qui ne sont recouverts par des masses musculaires qu'au niveau de la moitié proximale. Dans toute la moitié distale de la jambe et sur toute la hauteur de la face antérieure du tibia, la plus exposée aux traumatismes, les os sont directement sous cutanés, situés sous une peau fine et non élastique, dont la vascularisation fragile interdit de pratiquer des lambeaux cutanés classiques.

La couverture des PDS cutanées de la jambe pose des problèmes, particulièrement aigu au niveau du tiers distal, spécialement lorsqu'il existe une lésion ostéo-articulaire associée, ce qui est souvent le cas.

L'approfondissement des connaissances anatomiques (en particulier sa vascularisation) a permis grâce à l'utilisation des lambeaux fascio-cutanés et musculaires de traiter le problème des PDS de la jambe.

La jambe comprend deux régions, l'une, antéro-externe, l'autre, postérieure. Ces deux régions sont séparées l'une de l'autre par un plan ostéo-fibreux constitué par les deux os de la jambe, le ligament interosseux et par une cloison fibreuse intermusculaire externe allant de l'aponévrose jambière au bord externe du péroné.

I. - RÉGION JAMBIÈRE ANTÉRO-EXTERNE :

La région jambière antéro-externe est formée par les parties molles situées en avant du squelette de la jambe, du ligament interosseux et de la cloison intermusculaire externe.

Limites :

- . en dedans par le bord antérieur du tibia.
- . en dehors par un sillon qui sépare les péroniers latéraux du soléaire.

Forme extérieure :

- . en avant, on remarque la crête du tibia.
- . La région elle-même est assez régulièrement convexe transversalement. Quand les muscles se contractent, elle présente chez les sujets musclés une dépression verticale qui sépare les muscles extenseurs des péroniers latéraux.

Constitution :

1° Plans superficiels:

- La peau est généralement fine, peu mobile et non élastique. Sa vascularisation fragile interdit de pratiquer des lambeaux cutanés classiques. Quand une suture cutanée est indiquée au niveau des jambes, la minceur et la fragilité relative du derme rendent souvent difficile la réalisation d'un plan sous cutané. et plus que partout ailleurs vue la fragilité de la vascularisation cutanée, il faut absolument éviter au niveau des jambes une tension excessive de la suture, source certaine de nécrose.

- *pannicule adipeux* sous-dermique est généralement plus épais à la partie supérieure de la région qu'au voisinage du cou-de-pied.

- *fascia superficialis* qui le sépare du tissu cellulaire lâche sous-jacent.

Le pannicule adipeux et le fascia superficialis font défaut à l'extrémité inférieure de la face externe du péroné. A ce niveau, il n'existe qu'une nappe uniforme de tissu cellulo-graisseux traversée par des tractus qui unissent le derme de la peau au périoste.

- tissu cellulaire sous-cutané sous-jacent, lamelleux, lâche qui contient les vaisseaux et les nerfs superficiels

2° Aponévrose :

. épaisse en haut, s'amincit vers le milieu de la région, puis s'épaissit dans le tiers inférieur. Sa face profonde donne insertion, dans le quart supérieur de la région, aux muscles sous-jacents: jambier antérieur, extenseur commun et long péronier latéral. De plus, elle émet vers la profondeur deux cloisons fibreuses intermusculaires l'une externe, l'autre antérieure.

La *cloison intermusculaire externe* s'attache d'une part à la face profonde de l'aponévrose, et d'autre part au bord externe du péroné. traversée par le sciatique poplité externe à l'extrémité supérieure.

La *cloison intermusculaire antérieure* va de l'aponévrose au bord antérieur du péroné. Elle divise la région antéro-externe de la jambe en deux loges, l'une, antérieure, l'autre, externe. Traversée en haut par les nerfs supérieurs du jambier antérieur et par le nerf tibial antérieur.

. L'aponévrose se trouve entourée par deux feuillets conjonctifs constitués de fibres de collagène :

- un feuillet sous-aponévrotique qui est un fascia lâche, mobile, décollable et qui a plus tendance à s'appliquer à l'aponévrose sus-jacente qu'aux régions musculaires sous-jacentes. Il est en continuité avec les fascias conjonctifs intermusculaires ;

- un feuillet sus-aponévrotique qui est formé de deux fascias intimement liés : un fascia proximal à l'aponévrose qui est dense, mobile, et un fascia distal qui est plus lâche et plus spacieux.

Ces deux feuillets de collagène sus- et sous-aponévrotique sont en continuité par l'intermédiaire des orifices aponévrotiques. Par ces orifices, dont la forme varie en fonction de la texture de l'aponévrose, transitent artères cutanées, veines, collatérales, anastomoses ainsi que nerfs et lymphatiques, le tout baignant dans un feuillet conjonctif.

*application chirurgicale :

. *l'atteinte infectieuse essentiellement streptococcique du tissu cellulaire sous cutané avec thrombose des vaisseaux superficiels réalise l'hypodermite nécrosante quand l'infection atteint l'aponévrose musculaire, on parle de fasciite nécrosante.* ce sont deux urgences chirurgicales nécessitant des excisions urgentes.

3° vascularisation et innervation des plans superficiels :

Dans ces feuillet conjonctifs s'amarre un réseau vasculaire anastomotique issu d'artères cutanées directes, d'artères musculocutanées, d'artères fasciocutanées et d'artères neurocutanées .

Ces artères libèrent des ramifications tout au long de leur trajet et notamment dans chaque feuillet périaponévrotique. Ces collatérales créent un véritable filet vasculaire enserrant l'aponévrose ([fig 1](#)).

Artères cutanées directes :

Elles sont peu représentées au niveau de la jambe. Elles passent directement de l'étage segmentaire à l'étage sous-cutané après un court trajet sous-aponévrotique. Ces artères sont constantes et bien individualisées. À la jambe, elles sont souvent assimilées aux artères neurocutanées ([fig 2 A](#)).

Artères musculocutanées dites perforantes :

Elles naissent soit d'une artère musculaire puis traversent le corps musculaire en le perforant, soit d'une ramification intramusculaire. Elles traversent d'emblée l'aponévrose sans trajet sous-aponévrotique et libèrent de longues branches dans chaque feuillet aponévrotique. Elles sont plus nombreuses au niveau du tiers supérieur de jambe ([fig 2 B](#)).

Artères fasciocutanées dites septales :

Elles sont plus nombreuses en distal. Elles naissent directement de l'un des troncs principaux de la jambe ; de l'artère tibiale antérieure, elles cheminent entre face interne du tibia et jambier antérieur, jambier antérieur et extenseur commun des orteils, extenseur commun des orteils et muscles péroniers dans la cloison intermusculaire antérieure.

De l'artère péronière, elles cheminent d'abord entre fléchisseur propre du gros orteil et diaphyses péronières puis, dans la cloison intermusculaire externe, entre les muscles péroniers en avant et soléaires en arrière.

De l'artère tibiale postérieure, elles cheminent entre soléaire en arrière et long fléchisseur commun en avant.

Puis elles traversent l'aponévrose sans parcours sous-aponévrotique pour enrichir le réseau périaponévrotique et cutané ([fig 2 C](#)).

Artères neurocutanées :

De par leur structure et leur agencement, elles renforcent le système anastomotique et jouent un rôle important dans la suppléance vasculaire cutanée. Elles accompagnent les nerfs sensitifs superficiels ([fig 2 D](#)).

Leur agencement est soit individualisé escortant le nerf, soit en réseau-relais, véritable filet enserrant le nerf. Dans les deux cas, elles vascularisent le nerf par des artérioles, délivrent des artérioles pour la peau et engendrent des anastomoses avec le système périaponévrotique ([fig 3](#)). Par leur long parcours, ces complexes neuroartériels peuvent être assimilés à des axes vasculaires. Ces artères s'accompagnent d'un retour veineux concomitant.

Drainage veineux :

Il est concomitant. Bien que moins systématisé, il possède également une étape périaponévrotique avec comme caractéristique moins de collatérales mais davantage

d'anastomoses transaponévrotiques. Il se trouve facilité par les systèmes saphènes : interne, externe et communicante (fig 4).

Réseau anastomotique capillaire :

Au sein des fascias cheminent les artères, les veines du revêtement tégumentaire avec leurs artérioles et leurs veinules, mais aussi les nerfs et leurs vaisseaux, ainsi que les anastomoses artérielles et artérioveineuses.

Entre ces artérioles et ces veinules, existe un important réseau capillaire. Il nourrit les vaisseaux de la peau et crée entre eux un système anastomotique supplémentaire : ce réseau est formé :

- de capillaires directs en spirales et en bandes ;
- des ensembles de capillaires en forme d'échelle ou de filet enserrant vaisseaux et nerfs ;
- des shunts artérioveineux de différentes formes.

Tous ces éléments sont beaucoup plus nombreux au niveau des fascias, véritables routes vasculaires.

L'innervation des plans superficiels :

est assurée par des branches du *nerf cutané péronier* qui se ramifient sur les deux tiers supérieurs de la région et le *nerf musculo-cutané* qui devient superficiel vers le tiers inférieur de la jambe.

***applications chirurgicales : les lambeaux fascio-cutanés de la région antéro – externe de la jambe :**

. L'anatomie de ce système vasculaire permet de concevoir deux types d'application chirurgicale :

- le complexe aponévrotique peut être considéré comme faisant partie intégrante du revêtement cutané ; c'est le lambeau cutanéoponévrotique ou fasciocutané ou mieux cutanéofascio-aponévrotique ;
- le complexe aponévrotique peut aussi être considéré comme une entité anatomique ; c'est le lambeau fasciofascial ou fascioaponévrotique.

L'angioarchitecture périaponévrotique, par sa structure canalaire anastomotique courant tout le long de l'aponévrose et par sa perfusion à distance plurivectorielle, est bien une véritable lame vasculaire à la jambe.

. à partir de là , de nombreuses classifications des lambeaux fascio – cutanés ont été avancées :

* selon la structure :

●Lambeau fasciocutané :

Appelé aussi cutanéoponévrotique, il comprend le derme, l'hypoderme et l'aponévrose avec ses fascias sus- et sous-aponévrotiques (fig 5 A).

Il est considéré comme une structure vasculotissulaire multicouche. Chaque couche renferme un réseau artérioveineux longitudinal à la ligne directrice du lambeau et elles communiquent entre elles par des relais segmentaires.

Les différentes sources qui alimentent le lambeau ne lui attribuent pas une disposition vasculaire uniforme mais plutôt une organisation en suppléance anatomique et en balance hémodynamique .

- Lambeau fascio-sous-cutané

Appelé aussi fasciograisieux, il emporte l'aponévrose avec ses fascias sus- et sous-aponévrotiques et une couche hypodermique sus-jacente (fig 5 B).

Il a l'avantage de diminuer la morbidité du site donneur mais aussi de mieux contrôler l'évolution de l'accolement lambeau-site receveur. Tous les lambeaux fasciocutanés, qu'ils soient proximaux ou distaux, de plexus réticulé ou axial, peuvent être utilisés dans cette variante technique .

- Lambeau fasciocutané à pédicule fascial

Appelé aussi lambeau en îlot à pédicule aponévrotique (fig 5 D), c'est un lambeau fascio-sous-cutané ou fascioaponévrotique portant une palette cutanée. Il peut être bâti à partir de tous les lambeaux fasciocutanés. Pour des raisons de sécurité de perfusion cutanée mais non de nécessité, l'îlot sera situé au regard d'une artère axiale dominante ou d'un complexe longitudinal neuro-artério-veineux .

- Lambeau en îlot à pédicule vasculaire

Appelé aussi lambeau fasciocutané insulaire, il est constitué d'une artère septocutanée ou d'une artère cutanée directe comme point de pivot avec, comme palette tégumentaire, son territoire d'irrigation fasciocutané parfois agrandi du débord réticulé fasciocutané.

* Selon l'apport vasculaire :

- Pédicule aponévrotique réticulaire

Sa base de rotation est large. Elle comprend essentiellement le flux artérioveineux périaponévrotique longitudinal mais aussi hypodermique et cutané d'amont. Il est régulé par un système de balance et de suppléance vasculaire (fig 10 A) .

La zone de bascule du pédicule est enrichie par des artères musculocutanées et septocutanées à trajet court. Ces artères sont de calibre variable, inconstantes en nombre et de topographie imprécise.

- Pédicule aponévrotique réticulaire avec sécurité axiale vasculaire

Sa base de rotation est large.

Un axe artérioveineux est inclus dans le plexus pédiculaire. Il améliore les échanges vasculaires et densifie le flux mais il n'est pas nécessaire ou suffisant à la viabilité du lambeau (fig 10 B).

Cet axe est de topographie plus précise et relativement constant.

Il est représenté par une artère dite axiale accompagnant souvent un nerf sensitif cutané ou par un filet vasculaire enserrant un nerf, voire une veine saphène et son nerf ; pour exemple : le lambeau proximal saphène interne.

- Pédicule vasculaire dominant avec sécurité réticulaire

Sa base de rotation peut être plus étroite (fig 10 C).

La vascularisation du lambeau est basée sur une artère dite axiale, qu'elle soit fasciocutanée à trajet long ou neurocutanée. Elle est levée avec un environnement réticulaire périaponévrotique afin de la protéger et de garder les connexions de suppléance. Si l'artère était défaillante, la viabilité du lambeau serait assurée par le système réticulaire. C'est le cas des lambeaux proximal antéro-interne ou distal postérieur.

●Pédicule vasculaire

Il est réduit à l'artère et ses veines satellites. L'artère est septocutanée, neurocutanée ou cutanée directe. Elle est de topographie connue et relativement constante. Elle suit un trajet court en sous-aponévrotique puis long en sus-aponévrotique pour irriguer un large territoire fasciocutané. Son arborescence s'associe à la structure anastomotique périaponévrotique. Le pédicule vasculaire est parfois levé avec un environnement fasciograisieux réticulé mais ce dernier a un rôle plus protecteur que nourricier. Ce pédicule a actuellement les faveurs de nombreux chirurgiens car il permet une grande mobilité de recouvrement en limitant le préjudice esthétique et vasculaire du site donneur ([fig 10 D](#)).

* Selon le siège du pédicule réticulaire :

Les lambeaux fasciocutanés à la jambe sont longitudinaux aux grands axes de débit artériel. Un lambeau est dit proximal lorsque l'axe de bascule du pédicule est situé en amont de sa palette et il est dit distal quand son pivot pédiculaire est en aval de sa palette.

* Lambeau hétérojambier :

Tous les lambeaux fasciocutanés à pédicule réticulé avec sécurité axiale peuvent être utilisés. Mais le plus adapté est le lambeau postérieur à pédicule distal. Ses avantages sont sa grande sécurité vasculaire, sa structure solide, sa longueur et son pédicule de siège distal .

La difficulté de cette technique réside dans l'immobilisation lors de l'autonomisation. La contention par fixateur externe tibiotibial est le moyen le plus sûr d'assurer sa stabilité, mais elle n'est pas toujours possible. Elle nécessite des temps opératoires supplémentaires et n'est pas dénuée de séquelles. On préférera, après information claire, préparation psychologique et participation du patient, une immobilisation par bande de crêpe avec ou sans bande-attelle de résine ([fig 11](#)).

Une taillente de la zone cruentée du pont pédiculaire et du site receveur est pratiquée au mieux tous les 4 jours.

L'autonomisation durera au minimum 3 semaines. Une prévention des accidents thromboemboliques et des escarres est prescrite. Les épreuves de clampage raccourcissant le temps d'autonomisation sont parfois utiles mais elles traumatisent le pont pédiculaire et augmentent le préjudice esthétique final du site donneur.

3° Plans sous-aponévrotiques. –

a) LOGE ANTÉRIEURE. - contient: 1° quatre muscles: le jambier antérieur, l'extenseur propre du gros orteil, l'extenseur commun et le péronier antérieur ; 2° le paquet vasculo-nerveux tibial antérieur

Le jambier antérieur : (ou tibial antérieur)

C'est le plus interne de la loge antérieure. Il s'insère par des fibres charnues et tendineuses sur les 2/3 supérieurs de la face externe du tibia ainsi que sur le ligament interosseux et sur la face profonde de l'aponévrose jambière à leur quart supérieur. Le corps est long, charnu et volumineux. Au tiers inférieur de jambe le tendon distal fait suite au corps puis s'individualise au cou-de-pied pour se terminer sur la 1^{re} cunéiforme et, accessoirement, sur la base du premier métatarsien .

En dehors, il est séparé des extenseurs par un interstice celluleux au fond duquel chemine le paquet vasculo-nerveux de la loge antérieure de la région. Il est recouvert par l'aponévrose, à laquelle l'unissent des insertions dans le quart supérieur de la jambe.

● Le pédicule vasculo-nerveux :

La vascularisation de ce muscle est de type segmentaire et dépend de l'artère tibiale antérieure. Cette dernière, sur son trajet, libère à intervalles irréguliers six à huit branches qui vont se diviser avant de pénétrer le muscle par sa face postéro-externe.

L'innervation est assurée par une branche du nerf tibial antérieur, appelé encore péronier profond, qui aborde le muscle à son tiers supérieur par sa face postéro-externe.

● Rôle :

Il permet la flexion dorsale, l'adduction et la rotation intérieure du pied. C'est un muscle indispensable chez un patient ambulateur.

■ Anatomie chirurgicale : *ce muscle peut être levé en lambeau musculaire* : (fig.)

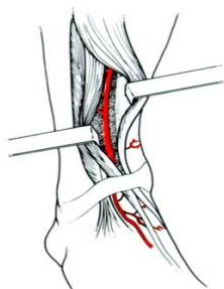
- *Axe de rotation* : les trois ou quatre branches pénétrant le tiers proximal du muscle peuvent assurer la vascularisation du lambeau. L'axe se situe à environ 8 cm du plateau tibial.

- *Arc de rotation* : il recouvre tout le tiers moyen de la crête tibiale et la face interne du tibia.

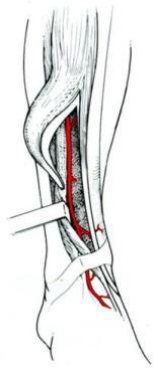
- *Particularité chirurgicale* : Mathes et Nahai ont démontré l'existence d'une continuité vasculaire intramusculaire depuis l'origine jusqu'à la terminaison, ce qui permettrait de transposer une partie du muscle en conservant une continuité entre les fibres musculaires de la région proximale et le tendon terminal. La fonction du muscle serait alors conservée mais l'arc de rotation et la surface d'étalement éliminés.



Lambeau du tibial antérieur Voie d'abord.



Lambeau du tibial antérieur Dissection.



Lambeau du tibial antérieur Levée du lambeau.

L'extenseur commun des orteils :

● Le muscle :

est le plus externe des trois muscles principaux du groupe. C'est un muscle allongé, plat, situé dans la loge antérieure, placé sagittalement entre le tibial antérieur et le long péronier en haut, puis entre l'extenseur propre du gros orteil et le court péronier au tiers inférieur de jambe. Il s'étend du plateau tibial externe, de l'extrémité supéro-interne du péroné et la membrane interosseuse vers les quatre derniers orteils. Le corps musculaire apparaît à la moitié de la jambe, le tendon terminal s'accompagne de fibre musculaire jusqu'au cou-de-pied. Il est plus volumineux que celui de l'extenseur propre du gros orteil (fig.).

La cloison intermusculaire antérieure le sépare des péroniers latéraux et du nerf musculo-cutané qui sont en dehors. Son insertion péronière est traversée en haut par le nerf tibial antérieur. Enfin, en dedans, il répond au jambier antérieur et au paquet vasculo-nerveux en haut, à l'extenseur propre du gros orteil en bas.

● Le pédicule vasculo-nerveux :

Le muscle est perfusé par des branches provenant de l'artère tibiale antérieure. Elles sont au nombre de 6 à 9, étagées, et pénètrent le muscle par sa face postérieure après avoir croisé le nerf tibial antérieur. C'est une vascularisation de type segmentaire. L'innervation se fait par une branche du nerf tibial antérieur qui aborde le muscle à son tiers proximal par sa face postérieure.

● Rôle :

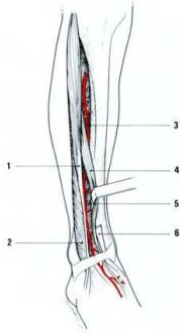
Il étend les quatre derniers orteils, fléchit le pied sur la jambe avec un mouvement d'abduction et de rotation externe.

■ Anatomie chirurgicale : (fig.) : ce muscle peut être levé comme lambeau musculaire :

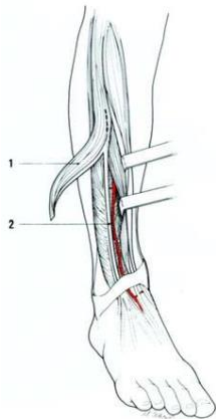
- *Axe de rotation* : malgré le caractère segmentaire de la vascularisation, le pédicule doit être considéré comme proximal. Il faut donc conserver les branches vasculaires situées dans la moitié supérieure du muscle, au minimum les cinq pédicules proximaux. En d'autres termes, la levée du lambeau nécessitera la ligature des trois à quatre pédicules distaux, le point de rotation se trouvera vers le milieu de la jambe.

- *Arc de rotation* : sa surface de recouvrement est limitée tant par le volume du corps musculaire que par son point de rotation. Il recouvre une petite surface du tiers inférieur du tibia.

- *Perte fonctionnelle* : la levée de ce lambeau musculaire entraîne la perte de l'extension de la 3^e phalange sur la 2^e phalange des quatre derniers orteils. Ce déficit est tolérable et il peut être compensé par une ténodèse du tendon du long extenseur commun des orteils destiné au 5^e orteil, à celui du court extenseur des orteils. L'extension de la 2^e phalange sur la 1^{re} reste maintenue par le court extenseur, sauf pour le 5^e orteil.



Lambeau long extenseur commun des orteils Anatomie. long extenseur commun des orteils péronier antérieur artère tibiale antérieure long extenseur propre du gros orteil membrane interosseuse tendon du jambier antérieur.



Lambeau long extenseur commun des orteils Levée du lambeau. corps musculaire du long extenseur commun des orteils tendon du long extenseur commun des orteils.

Le péronier antérieur : est placé au tiers inférieur de la jambe, en dehors de l'extenseur commun.

L'extenseur propre du gros orteil :

●Le muscle :

Le muscle étroit se trouve entre le jambier antérieur et l'extenseur commun. Son origine s'insère à la partie moyenne de la face antéro-interne du péroné et sur la membrane interosseuse voisine. Les fibres charnues se dirigent vers le bas. Il est recouvert en haut par les corps musculaires des extenseurs communs et jambier antérieur. Il apparaît à la surface au tiers inférieur de jambe et le tendon terminal se dégage au niveau de la cheville.

Le tendon passe en dehors de celui du jambier antérieur dans une gaine fibreuse du ligament annulaire antérieur du tarse. Il croise la face dorsale du pied et se termine sur la phalange distale du gros orteil ([fig.](#)).

●Le pédicule vasculo-nerveux :

- Artères :

- la vascularisation est de type segmentaire assurée par cinq à six pédicules provenant de la face antérieure de l'artère tibiale antérieure. Parfois ces pédicules naissent d'un tronc commun avec les artères destinées au muscle extenseur commun. De façon inconstante l'artère péronière antérieure lui libère un à deux pédicules (Salmon, 1936). Les branches pénètrent le muscle par son bord interne.

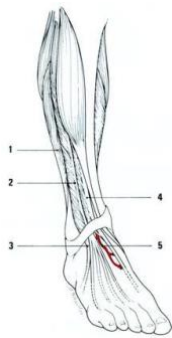
- Veines :
- elles suivent le trajet des artères.
- Nerfs :
- l'innervation dépend des branches du nerf péronier profond. Elles abordent le corps musculaire par sa face postérieure dans les 2/3 proximaux.

● Rôle :

Il permet l'extension de la 2^e phalange sur la 1^{re}, l'extension de la 1^{re} phalange sur le métatarse. Accessoirement, il participe à la flexion dorsale du pied sur la jambe avec une légère rotation externe.

■ Anatomie chirurgicale : ce muscle peut être levé en lambeau musculaire (fig.)

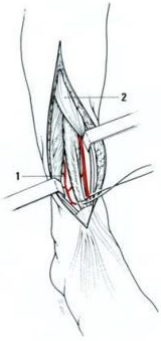
- Axe de rotation : il est proximal. Le muscle recevant une vascularisation segmentaire il faut conserver plusieurs de ses pédicules supérieurs, 2 ou 3 pour obtenir un lambeau viable.
- Arc de rotation : il recouvre la partie supérieure et moyenne du tiers inférieur de jambe, notamment en regard de la crête tibiale.
- Perte fonctionnelle : son prélèvement ne supprime pas l'extension du gros orteil qui est conservée par les fonctions de l'extenseur commun. La flexion dorsale du pied sera assurée par les autres muscles de la loge antérieure.



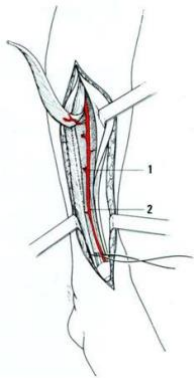
Lambeau long extenseur propre du gros orteil Anatomie. court péronier latéral long extenseur commun des orteils tendon du péronier antérieur long extenseur propre du gros orteil artère tibiale antérieure.



Lambeau long extenseur propre du gros orteil Voie d'abord.



Lambeau long extenseur propre du gros orteil Incision, dissection et repérage du tendon.
branche de l'artère péronière jambier antérieur.



Lambeau long extenseur propre du gros orteil Levée du lambeau. artère tibiale antérieure nerf tibial antérieur.

Le Paquet vasculo-nerveux tibial antérieur. - constitué par l'artère tibiale antérieure, les veines satellites de cette artère et le nerf tibial antérieur.

. *L'artère tibiale antérieure :*

.. trajet : accompagnée de ses veines satellites, pénètre dans la région antéro-externe de la jambe en traversant l'orifice compris entre le péroné, le tibia et l'extrémité supérieure du ligament interosseux. Elle descend ensuite en droite ligne jusqu'au cou-de-pied. Son trajet oblique en bas et en dedans est représenté par une ligne menée du tubercule du jambier antérieur, au milieu de l'espace intermalléolaire.

L'artère tibiale est située au fond de l'interstice compris entre le jambier antérieur et les extenseurs.

.. Rapports: - en arrière, avec le ligament interosseux dans les trois quarts supérieurs de la région, et avec la face externe du tibia dans le quart inférieur;
- en dedans, avec le jambier antérieur;
- en dehors, avec l'extenseur commun en haut et l'extenseur propre en bas.

Dans la partie supérieure de la région, l'artère est maintenue accolée au ligament par des tractus conjonctifs qui s'étendent de la face antérieure du ligament interosseux à la gaine vasculaire de l'artère et de ses veines.

.. collatérales : L'artère tibiale antérieure donne dans la région :
les récurrentes tibiale et péronières en haut,
les malléolaires externe et interne en bas,
et de nombreux rameaux musculaires.

. Le *nerf tibial* :

atteint le côté externe de l'artère tibiale antérieure près de l'extrémité supérieure de la jambe, après avoir traversé les insertions du long péronier latéral et de l'extenseur commun. Le nerf accompagne l'artère jusqu'au cou-de-pied et la croise très obliquement de haut en bas et de dehors en dedans, en passant au devant d'elle vers le milieu de la jambe.

Le nerf tibial fournit à tous les muscles de la loge antérieure.

. Des *vaisseaux lymphatiques* :

suivent de bas en haut le paquet vasculo-nerveux et se jettent à l'extrémité supérieure de la loge antérieure, dans le ganglion tibial antérieur. De celui-ci partent des vaisseaux efférents qui vont aux ganglions poplités.

*application chirurgicale :

. un obstacle à l'écoulement normal de la lymphe engendre un lymphoedème ce dernier peut être primitif, héréditaire, ou familial (maladie de Milroy) : du à des anomalies morphologiques du système lymphatique (souvent membre inférieur) ou secondaire pouvant être déclenché par un traumatisme, une intervention chirurgicale (curage ganglionnaire), un envahissement néoplasique, un traitement radiothérapique (fibrose), une infection (lymphangite), ou une parasitose (filariose).
le lymphoedème est un œdème riche en protéines, ne prenant pas le godet et sensible à la pesanteur.
une complication redoutable du lymphoedème à long terme est le lymphangiosarcome.
le traitement du « gros bras » est d'autant plus efficace qu'il est précoce et entretenu. il associe les drainages lymphatiques manuels au port d'un manchon élastique de contention.
la prescription de veinotropes n'a pas démontré son efficacité.
dans les formes irréversibles, des greffes ganglionnaires peuvent être envisagées avec des régressions spectaculaires dans certains cas.

b) LOGE EXTERNE :

La loge externe renferme les long et court péroniers latéraux, la terminaison du sciatique poplité externe et le nerf musculo-cutané.

. *Le long Péronier latéral* :

● Le muscle :

C'est le plus superficiel et le plus externe des deux muscles de la loge externe. Il s'insère sur la face externe de la tête du péroné, la tubérosité externe du tibia, ainsi que sur les cloisons intermusculaires et laisse passer les nerfs sciatique poplité externe et tibial antérieur. Son corps est long et charnu, les fibres tendineuses apparaissent au tiers moyen de jambe. Le tendon s'individualise au tiers inférieur de jambe puis chemine en arrière de la malléole externe, croise le bord externe du calcanéum, traverse la face plantaire du pied pour aller au premier métatarsien (fig.).

● Le pédicule vasculo-nerveux :

Le muscle possède une vascularisation segmentaire. Il est perfusé par des branches de l'artère péronière. Elles sont au nombre de quatre ou cinq, trois d'entre elles pénètrent le muscle à sa partie proximale. Il est innervé par une branche du nerf sciatique poplité externe. Cette dernière pénètre le muscle par sa face profonde et dans sa portion proximale.

● Rôle :

Il maintient la concavité de la voûte plantaire. Il a un rôle dans l'extension, l'abduction et la rotation externe du pied.

■ Anatomie chirurgicale : ce muscle peut être levé comme lambeau musculaire : (fig.)

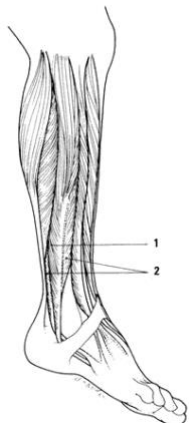
- *Axe de rotation* : c'est un lambeau à pédicule proximal, le point de rotation est situé au tiers supérieur de la jambe.

- *Arc de rotation* : il recouvre des lésions de taille modérée en regard de la crête tibiale au niveau de la partie haute du tiers moyen de la jambe. Mais il atteint difficilement la face interne du tibia.

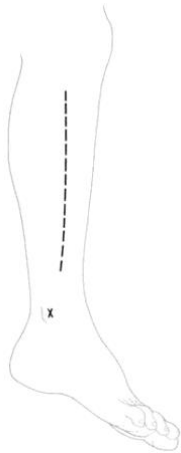
- *Perte fonctionnelle* : l'éversion du pied est conservée par l'action du court péronier.

■ Conclusion :

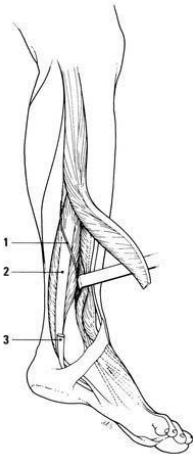
Le lambeau recouvre essentiellement la face antéro-externe du tibia au niveau du tiers moyen de jambe. Il est le plus souvent utilisé en association avec d'autres muscles.



Lambeau du long péronier latéral Anatomie musculaire de la face externe de jambe. long péronier latéral court péronier latéral.



Lambeau du long péronier latéral Voie d'abord des lambeaux musculaires péroniers.



Lambeau du long péronier latéral Levée. nerf musculo-cutané court péronier latéral tendon du long péronier l

. ***Le court péronier latéral :***

● **Le muscle :**

Il s'insère sur les 2/3 inférieurs de la face externe du péroné. Il est situé sous le long péronier latéral. Le corps musculaire se trouve plus bas et longe la face externe du péroné. Les fibres musculaires s'amarrent sur un tendon à environ 5 cm de la cheville. Le tendon isolé passe en arrière de la malléole externe et va se terminer sur la base du 5^e métatarsien ([fig.](#)).

● **Le pédicule vasculo-nerveux :**

La vascularisation du muscle dépend de l'artère péronière. Les deux à trois branches pénètrent le muscle par sa face antérieure au niveau du tiers supérieur.

L'innervation se fait par des rameaux du nerf péronier.

● **Rôle :**

Il permet de positionner le pied en abduction et rotation externe.

■ Anatomie chirurgicale :

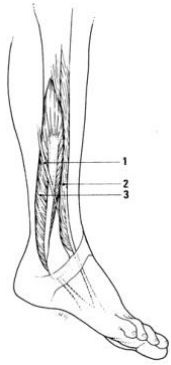
- *Axe de rotation* : la vascularisation est de type segmentaire et sa viabilité est assurée par les pédicules proximaux. Le point de rotation est situé à la jonction du tiers moyen et du tiers inférieur de jambe.

- *Arc de rotation* : les insertions de ce muscle sur le péroné étant relativement basses et son corps se prolongeant parfois jusqu'aux abords de la malléole externe, il peut recouvrir des petites surfaces dans la partie haute du tiers inférieur de jambe.

- *Perte fonctionnelle* : la gêne est minime et négligeable si le long péronier latéral est conservé.

■ Conclusion :

Il est le plus souvent utilisé en association avec d'autres lambeaux musculaires pour recouvrir des lésions du tiers inférieur de jambe et de la partie inférieure du tiers moyen.



Lambeau du court péronier latéral Anatomie. nerf musculo-cutané court péronier latéral péronier antérieur.



Lambeau du court péronier latéral Levée et transposition.

. Le *nerf sciatique poplitée externe* pénètre au niveau du col du péroné entre les insertions du long péronier latéral. Il détache deux rameaux pour le jambier antérieur et se divise en deux branches, le nerf tibial antérieur et le musculocutané.

. Le *nerf tibial antérieur* gagne la loge antérieure de la région en passant au-dessous des insertions du long péronier latéral et de l'extenseur commun.

. Le *nerf musculocutané* croise obliquement en bas, en dedans et en avant, les insertions du long péronier latéral. Il chemine ensuite entre les péroniers latéraux et la cloison intermusculaire antérieure jusqu'au tiers inférieur de la jambe, où il perfore l'aponévrose et devient superficiel. Parfois le nerf musculocutané traverse très haut la cloison intermusculaire antérieure et descend ensuite jusqu'au tiers inférieur de la jambe, dans la loge antérieure, sous l'aponévrose et en dedans de la cloison intermusculaire antérieure. Le nerf musculocutané innerve en passant les péroniers latéraux.

II. - RÉGION JAMBIÈRE POSTÉRIÈRE

La région jambière postérieure comprend les parties molles situées en arrière du squelette de la jambe, du ligament interosseux et de la cloison intermusculaire externe.

Limites :

Ses limites sont les mêmes que celles de la région jambière antérieure.

Forme extérieure :

Elle présente la saillie du *mollet*. En bas, cette saillie se rétrécit et fait place au tendon d'Achille. De part et d'autre du tendon se trouvent les *gouttières rétro-malléolaires externe et interne*.

Constitution :

1° Plans superficiels :

- La *peau* épaisse, plus mobile en haut qu'en bas. Elle présente les mêmes caractères que dans la région antérieure de la jambe .

- Le *pannicule adipeux* et le *fascia superficialis* présentent les mêmes caractères que dans la région précédente.

- La *couche de tissu cellulaire lâche sous-cutané* , dans laquelle cheminent les vaisseaux et les nerfs superficiels

2° Aponévrose superficielle :

s'attache en dedans au bord interne du tibia. Elle se continue en dehors avec celle de la région jambière antéro-externe. Elle fournit des gaines aux muscles sous-jacents. De plus, elle se dédouble sur la ligne médiane, dans les deux tiers supérieurs de la jambe, pour engainer séparément la veine saphène externe et le nerf saphène externe. Le nerf descend en avant de la gaine veineuse.

L'accessoire du saphène externe chemine de même sur une étendue variable dans l'épaisseur de l'aponévrose, puis devient superficiel.

. L'aponévrose se trouve entourée par deux feuillets conjonctifs constitués de fibres de collagène :

- un feuillet sous-aponévrotique qui est un fascia lâche, mobile, décollable et qui a plus tendance à s'appliquer à l'aponévrose sus-jacente qu'aux régions musculaires sous-jacentes. Il est en continuité avec les fascias conjonctifs intermusculaires ;

- un feuillet sus-aponévrotique qui est formé de deux fascias intimement liés : un fascia proximal à l'aponévrose qui est dense, mobile, et un fascia distal qui est plus lâche et plus spacieux.

Ces deux feuillets de collagène sus- et sous-aponévrotique sont en continuité par l'intermédiaire des orifices aponévrotiques. Par ces orifices, dont la forme varie en fonction de

la texture de l'aponévrose, transitent artères cutanées, veines, collatérales, anastomoses ainsi que nerfs et lymphatiques, le tout baignant dans un feuillet conjonctif.

**application chirurgicale :*

. l'atteinte infectieuse essentiellement streptococcique du tissu cellulaire sous cutané avec thrombose des vaisseaux superficiels réalise l'hypodermite nécrosante quand l'infection atteint l'aponévrose musculaire , on parle de fasciite nécrosante . ce sont deux urgences chirurgicales nécessitant des excisions urgentes .

3• vascularisation et innervation des plans superficiels :

Dans ces feuillets conjonctifs s'amarre un réseau vasculaire anastomotique issu d'artères cutanées directes, d'artères musculocutanées, d'artères fasciocutanées et d'artères neurocutanées .

Ces artères libèrent des ramifications tout au long de leur trajet et notamment dans chaque feuillet périaponévrotique. Ces collatérales créent un véritable filet vasculaire enserrant l'aponévrose ([fig 1](#)).

. Artères cutanées directes :

Elles sont peu représentées au niveau de la jambe. Elles passent directement de l'étage segmentaire à l'étage sous-cutané après un court trajet sous-aponévrotique. Ces artères sont constantes et bien individualisées. À la jambe, elles sont souvent assimilées aux artères neurocutanées ([fig 2 A](#)).

. Artères musculocutanées dites perforantes :

Elles naissent soit d'une artère musculaire puis traversent le corps musculaire en le perforant, soit d'une ramification intramusculaire. Elles traversent d'emblée l'aponévrose sans trajet sous-aponévrotique et libèrent de longues branches dans chaque feuillet aponévrotique. Elles sont plus nombreuses au niveau du tiers supérieur de jambe ([fig 2 B](#)).

. Artères fasciocutanées dites septales :

Elles sont plus nombreuses en distal. Elles naissent directement de l'un des troncs principaux de la jambe ; de l'artère tibiale antérieure, elles cheminent entre face interne du tibia et jambier antérieur, jambier antérieur et extenseur commun des orteils, extenseur commun des orteils et muscles péroniers dans la cloison intermusculaire antérieure.

De l'artère péronière, elles cheminent d'abord entre fléchisseur propre du gros orteil et diaphyses péronières puis, dans la cloison intermusculaire externe, entre les muscles péroniers en avant et soléaires en arrière.

De l'artère tibiale postérieure, elles cheminent entre soléaire en arrière et long fléchisseur commun en avant.

Puis elles traversent l'aponévrose sans parcours sous-aponévrotique pour enrichir le réseau périaponévrotique et cutané ([fig 2 C](#)).

. Artères neurocutanées :

De par leur structure et leur agencement, elles renforcent le système anastomotique et jouent un rôle important dans la suppléance vasculaire cutanée. Elles accompagnent les nerfs sensitifs superficiels (fig 2 D).

Leur agencement est soit individualisé escortant le nerf, soit en réseau-relais, véritable filet enserrant le nerf. Dans les deux cas, elles vascularisent le nerf par des artérioles, délivrent des artérioles pour la peau et engendrent des anastomoses avec le système périaponévrotique (fig 3). Par leur long parcours, ces complexes neuroartériels peuvent être assimilés à des axes vasculaires. Ces artères s'accompagnent d'un retour veineux concomitant.

L'art saphène externe accompagne le nerf saphène externe et est à la base des lambeaux neuro-cutanés et fascio-cutané de l'artère Saphène .

. Drainage veineux :

Il est concomitant. Bien que moins systématisé, il possède également une étape périaponévrotique avec comme caractéristique moins de collatérales mais davantage d'anastomoses transaponévrotiques. Il se trouve facilité par les systèmes saphènes : interne, externe et communicante (fig 4).

en bas, la veine saphène externe qui monte obliquement en haut et en dedans, depuis la gouttière rétro-malléolaire externe jusqu'au milieu de la jambe, où elle s'enfonce dans un dédoublement de l'aponévrose.

La veine est accompagnée, dans son trajet superficiel sur la moitié inférieure de la jambe, par le nerf saphène externe qui descend en dehors d'elle et s'anastomose avec l'accessoire.

. Réseau anastomotique capillaire :

Au sein des fascias cheminent les artères, les veines du revêtement tégumentaire avec leurs artérioles et leurs veinules, mais aussi les nerfs et leurs vaisseaux, ainsi que les anastomoses artérielles et artérioveineuses.

Entre ces artérioles et ces veinules, existe un important réseau capillaire. Il nourrit les vaisseaux de la peau et crée entre eux un système anastomotique supplémentaire : ce réseau est formé :

- de capillaires directs en spirales et en bandes ;
- des ensembles de capillaires en forme d'échelle ou de filet enserrant vaisseaux et nerfs ;
- des shunts artérioveineux de différentes formes.

Tous ces éléments sont beaucoup plus nombreux au niveau des fascias, véritables routes vasculaires.

. Les lymphatiques superficiels :

Les lymphatiques superficiels internes vont aux ganglions inguinaux superficiels; les vaisseaux lymphatiques externes se jettent dans les lymphatiques internes; es vaisseaux de la partie inférieure de la région suivent la saphène externe et vont au ganglion poplité juxta-saphène.

. L'innervation des plans superficiels :

est assurée par les ramifications terminales du petit sciatique en haut, par le cutané péronier en dehors et par des rameaux du nerf saphène interne en dedans.

***applications chirurgicales : les lambeaux fascio-cutanés de la région postérieure de la jambe :** (Idem région antéro – externe)

4° Premier plan musculaire :

Il est constitué par le triceps sural. Ce muscle est en réalité composé de deux couches principales, l'une, superficielle, formée par les jumeaux; l'autre, profonde, constituée par le soléaire. Entre les deux couches passe le tendon du plantaire grêle.

Le jumeau interne :

● Le muscle

Origine : le muscle jumeau interne s'insère au-dessus du condyle interne par une lame tendineuse et sur la coque condylienne par des fibres charnues. Le muscle jumeau externe présente une insertion symétrique au-dessus du condyle externe. Ces muscles vont glisser sur leur coque condylienne respective par l'intermédiaire d'une bourse séreuse puis converger l'un vers l'autre sur la ligne médiane limitant la partie inférieure du creux poplité.

Corps : ils se réunissent en créant le sillon interjumeau. Chaque corps est de forme ovale, le chef interne étant plus épais, puis saillant et descendant plus bas que le chef externe. La face profonde est une lame aponévrotique, créant une zone de clivage avec le soléaire, la face superficielle est charnue.

Terminaison : les fibres charnues ne descendent pas plus bas que la partie moyenne de la jambe. Elles s'amarrent sur la face postérieure d'une lame tendineuse dédoublée en haut pour chacun des deux chefs et unique en bas. Cette lame va s'associer à celle du soléaire pour se prolonger par le tendon d'Achille qui se termine sur le calcanéum ([fig. 1](#)).

● Le pédicule vasculo-nerveux

. Artère :

Origine : le muscle jumeau interne est vascularisé par l'artère jumelle interne qui naît de l'artère poplitée au niveau de l'interligne articulaire. Elle est souvent plus proximale que son homologue externe. Son calibre est de 3 mm environ.

Trajet : sa direction est oblique en bas et en dedans. Elle est libre sur 3 cm dans le creux poplité, puis longe la face profonde du muscle sur 3 à 4 cm ; le calibre est alors de 2 mm, puis l'ensemble vaisseaux et nerfs pénètre le muscle.

Terminaison : dans le muscle, l'artère se divise rapidement en deux branches, interne et externe, qui donnent naissance à des branches secondaires libérant les artères perforantes musculo-cutanées. Parfois, l'artère jumelle se divise en dehors du muscle ([fig. 2](#)).

Collatérales : l'artère jumelle interne, à sa partie libre, donne souvent naissance à l'artère externe nourrissant le nerf saphène externe et alimentant le système vasculaire péri-aponévrotique.

. Veines

Deux veines, d'un calibre de 3 mm, accompagnent l'artère et se jettent dans la veine poplitée.

. Nerfs

Le muscle reçoit une ou deux branches du nerf sciatique poplité interne (racine S1-S2).

- *Au total*, le muscle jumeau interne représente une unité musculaire ou musculo-cutanée axée sur un pédicule dominant proximal qui est constant, unique, de bon calibre et de dissection aisée. La vascularisation est du groupe I de la classification de Mathès et Nahai.

● Rôle

C'est un muscle postural important, essentiel pour la marche et le saut. Il permet la flexion plantaire du pied sur la jambe. Il est l'extenseur de la cheville. Le jumeau interne fait partie du triceps sural avec le soléaire et le jumeau externe.

■ Anatomie chirurgicale : ce muscle peut être levé comme lambeau musculaire : (fig.)

- *Axe* : le pédicule vasculaire pénètre dans le muscle à 4 ou 5 cm du pli poplité, et plus près de son bord externe que de son bord interne.

- *Arc de rotation* : il recouvre sans tension les faces interne et antérieure de la jambe depuis le genou, sans recouvrir entièrement la rotule, jusqu'au tiers moyen de la jambe. Le corps musculaire comble le creux poplité par une rotation de 180 degrés avec ou sans torsion sur son axe. L'arc de rotation peut être augmenté par la dissection du creux poplité avec individualisation de l'artère jumelle. Il peut être encore augmenté par la section des insertions musculaires. Mais cette section n'est souvent pas utile.

- *Dimensions* : on peut agrandir sa capacité de recouvrement en incisant l'aponévrose profonde sans risquer de léser le pédicule situé dans l'épaisseur du muscle.

- *Dénervation* : elle n'est pas systématique mais elle présente certains avantages comme un meilleur étalement du lambeau, améliore la vascularisation du muscle et surtout apporte rapidement une couverture plate et souple. Elle se fait au niveau du creux poplité. La dissection doit être prudente en sachant que les branches du sciatique poplité interne sont superficielles à l'artère et parfois au nombre de deux. Un stimulateur peut être utile.

- *Perte fonctionnelle* : d'une façon générale les séquelles sont négligeables par rapport au gain obtenu. La perte est peu importante pour les activités normales. La transposition du muscle jumeau interne est compensée par les muscles jumeau externe, soléaire, long fléchisseur commun des orteils et long fléchisseur propre du gros orteil. Il est déconseillé d'utiliser ce muscle chez les sujets sportifs car il affaiblit le dernier temps du pas, de la course et du grimper.

- *Préjudice esthétique* : la déformation du mollet est nette les premiers jours postopératoires, puis s'atténue. Le volume du recouvrement s'harmonise au bout de 6 mois. En réalité, lorsqu'on porte l'indication d'un tel lambeau, la nécessité de couverture prime le plus souvent sur le problème esthétique.

■ Autres moyens d'utilisation : le muscle jumeau interne peut aussi être utilisé dans :

. Le lambeau musculo-cutané interne de jambe

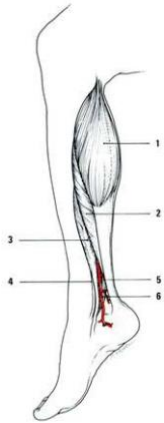
Il doit être considéré comme une superposition de deux lambeaux. C'est-à-dire un lambeau fascio-cutané interne de jambe à pédicule proximal recouvrant le lambeau musculaire du jumeau interne, ce dernier pouvant renforcer la vascularisation du premier par ses artères perforantes ou musculocutanées.

. Le lambeau musculaire avec îlot cutané

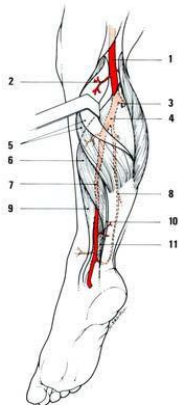
La parcelle cutanée est vascularisée par une ou plusieurs artères musculo-cutanées. Elle doit être taillée en regard de la masse musculaire.

. Le lambeau musculaire ou musculo-cutané hétéro-jambier.

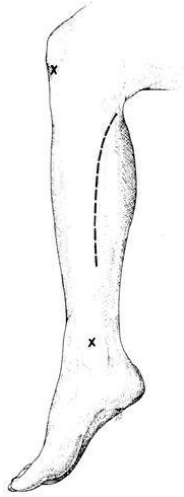
Figures :



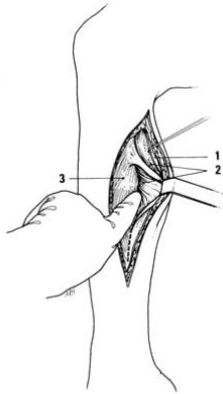
Lambeau jumeau interne Anatomie : muscles. jumeau interne soléaire long fléchisseur commun des orteils jambier postérieur long fléchisseur propre du gros orteil artère tibiale postérieure.



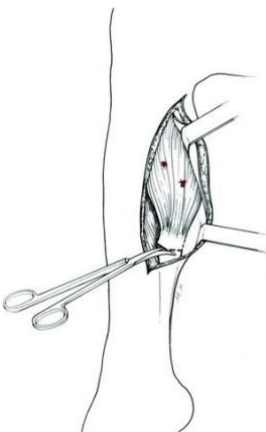
Lambeau jumeau interne Anatomie : artères. artère poplitée artère jumelle interne artère tibiale antérieure tronc artériel tibio-péronier muscle jumeau interne muscle soléaire artère tibiale postérieure artère péronière muscle long fléchisseur commun des orteils tendon du muscle plantaire grêle muscle long fléchisseur propre du gros orteil.



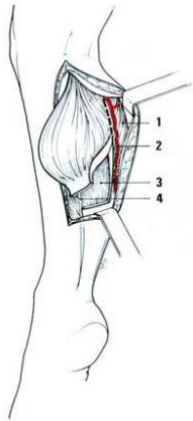
Lambeau jumeau interne. Tracé de la voie d'abord antéro-interne.



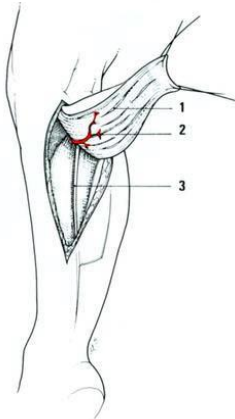
Lambeau jumeau interne Le bord du jumeau interne est recherché à environ 12 cm du plateau tibial. - Plans de clivage entre l'aponévrose jambière postérieure et le muscle jumeau interne puis entre les muscles jumeau interne et soléaire. aponévrose jumeau interne soléaire.



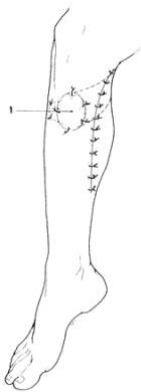
Lambeau jumeau interne Section distale du lambeau avec une parcelle tendineuse.



Lambeau jumeau interne Libération du bord externe du lambeau. jumeau externe pédicule inter-jumeau soléaire plantaire grêle.



Lambeau jumeau interne Levée du lambeau. incisions de décharge de l'aponévrose profonde du muscle artère jumelle interne tendon du plantaire grêle.



Lambeau jumeau interne Fermeture. 1) greffe cutanée.

Le jumeau externe :

■ Anatomie :

Voir anatomie du muscle jumeau interne

■ Anatomie chirurgicale :

. Caractéristiques du pédicule

Le muscle jumeau externe est vascularisé par l'artère jumelle externe qui naît de l'artère poplitée au niveau de l'interligne articulaire. Elle est plus distale que son homologue interne. Elle va longer la face antérieure du jumeau externe, se diviser en deux branches puis pénétrer le corps musculaire à la partie basse de son tiers supérieur. Les ramifications intramusculaires se feront en pleine épaisseur. L'innervation se fait principalement par une branche du nerf sciatique poplité interne qui aborde le muscle à sa face postéro-interne et, accessoirement, par une branche du nerf sciatique poplité externe pénétrant le tiers supérieur du muscle par sa face antérieure.

. Axe de rotation

Le pédicule pénètre dans le muscle à 4 ou 5 cm du pli poplité et à 2 cm environ de la ligne médiane interjumelle. Il peut être libéré sur quelques centimètres vers l'artère poplitée à condition de prolonger le décollement musculaire en amont de son point de perfusion.

. Arc de rotation

Il peut recouvrir la face externe et antérieure du genou, la face externe de l'articulation péronéo-tibiale supérieure, le tiers supérieur de la face externe de jambe, mais il atteint moins bien la crête tibiale que le jumeau interne. Le creux poplité peut être recouvert par une éversion de 180 degrés.

. Dimensions

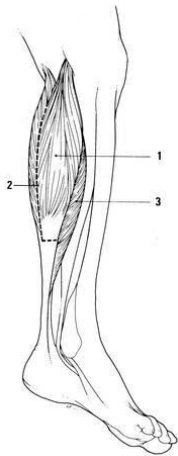
Le muscle jumeau externe est de volume plus petit, de longueur plus courte que son homologue interne mais sa surface d'étalement peut être augmentée par des incisions de son aponévrose profonde.

■ Autres moyens d'utilisation : le muscle jumeau externe peut aussi être utilisé dans :

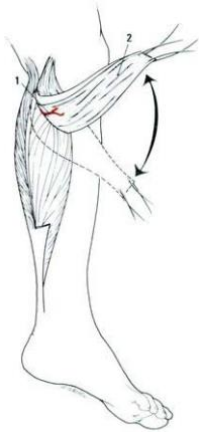
Le lambeau musculo-cutané externe de jambe : classiquement le territoire cutané-aponévrotique peut être levé en même temps que le muscle. Il s'étend du creux poplité jusqu'à 10 cm de la malléole externe, en largeur de la ligne interjumelle jusqu'au bord externe du muscle. C'est dans ce mode d'utilisation que le sciatique poplité externe est le plus menacé.



Lambeau jumeau externe Voie d'abord antéro-externe.



Lambeau jumeau externe Le lambeau musculaire avec sa parcelle tendineuse. jumeau externe raphé médian soléaire.



Lambeau jumeau externe Levée et transposition. artère jumelle externe aponévrose profonde du jumeau externe

Le soléaire :

● Le muscle :

Origine : il s'insère par deux chefs : une insertion tibiale au niveau de la ligne oblique à la face postérieure du tiers supérieur du tibia et une insertion péronière à la face postérieure et interne de la tête du péroné. Les deux insertions tendineuses sont reliées par une formation aponévrotique appelée arcade du soléaire.

Corps : cette arcade fibreuse se poursuit dans l'épaisseur du muscle en une aponévrose intramusculaire. Plus bas, dans le muscle, cette dernière se trouve divisée par un septum aponévrotique sagittal en deux lames latérales intramusculaires permettant de distinguer les deux chefs interne et externe. En réalité les fibres charnues naissent des deux faces de l'aponévrose intramusculaire mais elles sont plus nombreuses sur sa face postérieure. Une autre lame aponévrotique remonte du tendon d'Achille à la face postérieure du corps musculaire, facilitant la dissection entre soléaire et jumeaux.

Les fibres musculaires nées de la face postérieure de la lame intramusculaire se terminent sur sa face antérieure qui est la lame aponévrotique principale.

Les fibres charnues nées de la face antérieure de l'aponévrose intramusculaire se terminent sur une autre formation aponévrotique perpendiculaire à la précédente et qui constitue un septum entre les chefs, c'est l'aponévrose accessoire.

Terminaison : le corps charnu se trouve donc cloisonné par trois aponévroses fusionnant en distal avec les terminaisons tendineuses des jumeaux pour se prolonger par le tendon d'Achille ([fig. 12](#)).

● Le pédicule vasculo-nerveux :

Artères

Le chef tibial reçoit le pédicule principal issu de l'artère tibiale postérieure avant ou après la bifurcation tibio-péronière. Il pénètre la face profonde du muscle par son bord interne, quelques centimètres au-dessous de l'arcade du soléaire.

Le chef péronier reçoit une branche de l'artère péronière qui naît du tronc tibio-péronier juste au-dessous de l'arcade du soléaire.

Les pédicules accessoires, plus bas situés, proviennent des artères tibiales postérieure et péronière et pénètrent les deux chefs musculaires à leur face profonde et sur toute leur longueur.

Mac Crow (1977) démontre que, dans le cas où certains muscles reçoivent plusieurs vaisseaux issus de systèmes indépendants, certains de leurs pédicules peuvent être considérés comme dominants, car ils peuvent assurer l'irrigation de la plus grande partie du muscle ou de tout le muscle quand les autres pédicules sont liés. Il est donc possible de lever un muscle axé sur ce seul pédicule dit dominant.

Tobin (1984) confirme l'existence d'une vascularisation segmentaire avec un nombre de pédicules variables (3 à 5) issus de l'artère tibiale postérieure. Le chef externe reçoit une vascularisation segmentaire de l'artère péronière et il n'existe aucun vaisseau de diamètre acceptable qui franchisse le septum intermusculaire dans la région distale, alors que les communications vasculaires entre les deux chefs sont beaucoup plus nombreuses à la partie supérieure du muscle.

Ginouves (1986), par ses travaux anatomiques, précise que le pédicule supérieur principal naît parfois très haut, au niveau de l'arcade du soléaire à partir du tronc tibio-péronier. Il peut exister un regroupement vasculaire supérieur formé de trois vaisseaux distants de 1 cm.

L'artère péronière envoie également des branches directement au chef interne du muscle.

L'origine du pédicule inférieur se situe presque toujours entre 11 et 13 cm au-dessus de la malléole interne. Il existe le plus souvent deux vaisseaux, l'un issu de l'artère tibiale postérieure, l'autre de l'artère péronière ([fig. 13](#)).

Au total, chaque chef possède un pédicule vasculaire dominant proximal. Le corps reçoit des artères mineures distales. Le soléaire entre dans le groupe II de la classification de Mathes et Nahai.

Veines :

Le réseau veineux est important et concomitant. Le soléaire joue un rôle important dans le retour veineux du membre inférieur à chaque contraction.

Nerfs :

Le muscle est innervé par deux filets moteurs : une branche du nerf sciatique poplité interne qui aborde le muscle par sa face postérieure au-dessous de l'arcade du soléaire et une branche du nerf tibial postérieur qui pénètre le muscle par sa face antérieure. Lors d'une dénervation les deux nerfs doivent être sectionnés en proximal.

●Rôle :

Le soléaire est, avec les jumeaux, le fléchisseur plantaire du pied. Il stabilise la cheville en évitant la flexion dorsale. Il tient un rôle important dans le retour veineux du membre inférieur.

■Anatomie chirurgicale : le muscle soléaire peut être levé en lambeau musculaire à pédicule proximal : (fig.)

- *Axe* : les pédicules dominants sont proximaux. Ils pénètrent la face profonde de chaque hémisoléaire dans le tiers supérieur du muscle. Les 2/3 distaux du muscle peuvent être levés.

- Le plus souvent, seul le chef tibial ou hémisoléaire interne est utilisé. L'axe de rotation se situe donc au niveau de la branche artérielle dominante proximale issue de l'artère tibiale postérieure qui naît à 10 ou 12 cm de l'interligne articulaire du genou. Elle siège plus bas que la branche dominante issue de l'artère péronière et vascularisant le chef péronier.

- *Arc de rotation* : le soléaire peut être transposé en dedans ou en dehors pour recouvrir le tiers moyen de la face antérieure de jambe. Son territoire s'étend entre celui du jumeau en haut et celui du long fléchisseur commun des orteils en bas. Il ne peut atteindre la zone qui pose de nombreux problèmes en chirurgie réparatrice, à savoir le tiers inférieur de la crête tibiale. Lorsque le muscle est sectionné en distal, il se rétracte et ne peut atteindre que la partie supérieure du 1/3 moyen de la jambe .

- *Dimension* : le muscle soléaire est plus large que chacun des jumeaux. Sa capacité d'étalement peut être augmentée par de multiples incisions de son aponévrose postérieure ou lame aponévrotique principale.

- *Perte fonctionnelle* : une gêne fonctionnelle existe en postopératoire immédiat mais régressera par la suite. Il n'y a pas d'anomalie à la marche, une légère incapacité apparaît néanmoins lors de la course. En général il n'y a aucun handicap majeur ultérieur si les jumeaux sont intacts.

- *Préjudice esthétique* : c'est un muscle volumineux et sa transposition sur la crête tibiale antérieure entraîne une voussure souvent disgracieuse qui peut être atténuée par la section du nerf moteur. Le soléaire reste volumineux 6 à 12 mois et perd ensuite 60 % de son volume. Le prélèvement n'entraîne aucune déformation.

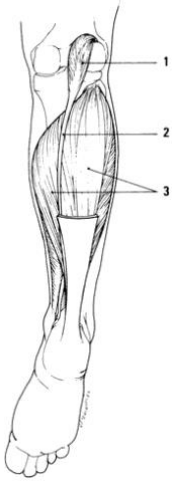
■variante technique :

Lambeau du soléaire à pédicule inférieur

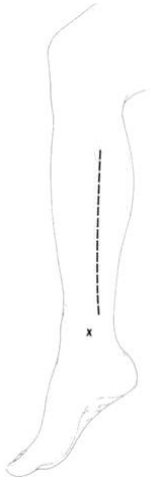
■Conclusion

C'est un lambeau musculaire pur avec un pédicule vasculaire dominant et des pédicules accessoires. Il peut être utilisé en totalité ou partiellement , à pédicule supérieur ou inférieur .

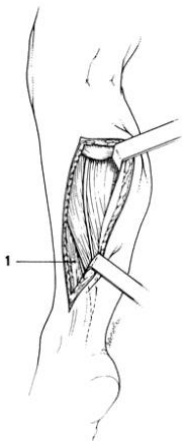
La dissection est délicate lors de l'exposition de sa face antérieure. Il recouvre le 1/3 moyen de la jambe . La perte fonctionnelle est légère.



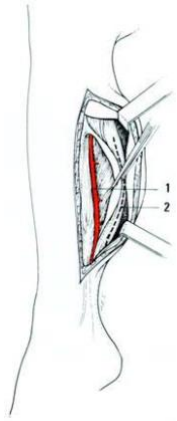
Lambeau soléaire à pédicule supérieur Anatomie : muscles. plantaire grêle tendon du plantaire grêle soléaire.



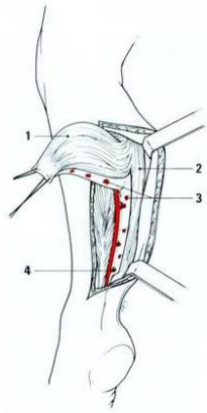
Lambeau soléaire à pédicule supérieur Voie d'abord du soléaire.



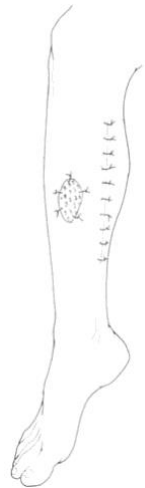
Lambeau soléaire à pédicule supérieur Incision et repères. 1) fléchisseur commun des orteils.



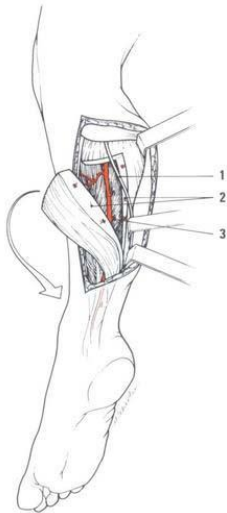
Lambeau soléaire à pédicule supérieur Dissection. artère tibiale postérieure limite externe de l'hémisoléaire interne.



Lambeau soléaire à pédicule supérieur Levée du lambeau. hémisoléaire interne hémisoléaire externe artère intramusculaire transverse artère segmentaire.



Lambeau soléaire à pédicule supérieur Recouvrement.



Lambeau soléaire à pédicule inférieur Dissection et levée. tendon du plantaire grêle artère intramusculaire transverse artère segmentaire.

Le Plantaire grêle, attaché au condyle externe, est placé entre les jumeaux et le soléaire dont il croise la face postérieure de haut en bas et de dehors en dedans; il se perd sur le côté interne du tendon d'Achille. Site donneur pour greffe tendineuse.

5° Aponévrose profonde :

Au-dessous du soléaire, mince lame fibreuse, tendue du bord interne du tibia au bord externe du péroné. Cette aponévrose est séparée d'un deuxième plan musculaire par une couche de tissu cellulo-adipeux contenant les vaisseaux tibiaux postérieurs, les vaisseaux péroniers et le nerf tibial postérieur.

6° Deuxième plan musculaire. - trois muscles :

Le long fléchisseur commun des orteils :

●Le muscle

Il est situé dans la loge postérieure profonde de la jambe, sous le soléaire. C'est un muscle long, fin et plat qui ne devient tendineux qu'au niveau de la cheville.

Origine : il s'insère par les fibres charnues sur la face postérieure du tibia et sur la cloison aponévrotique qui le sépare du muscle tibial postérieur, en dehors.

Corps : de volume modeste, il est malgré tout intéressant car il descend assez bas, jusqu'à deux travers de doigt de la malléole interne. Les fibres musculaires se jettent sur une lame aponévrotique qui prend naissance sur la face postérieure du corps musculaire et à laquelle fait suite un tendon libre qui passe en arrière de la malléole interne, dans un couloir ostéo-fibreux. Le tendon traverse ensuite le canal calcanéen et pénètre dans la région plantaire où il se divise en quatre tendons secondaires.

Terminaison : les quatre tendons secondaires se terminent à la base des troisièmes phalanges des quatre derniers orteils. Ils se placent au-dessus du court fléchisseur plantaire ([fig.](#)).

●Le pédicule vasculo-nerveux

- *Artères* : la vascularisation est de type segmentaire (type IV de Mathès et Nahai) . Le muscle reçoit plusieurs branches, entre 7 et 10, issues de l'artère tibiale postérieure qui longe

le bord externe du muscle. Les collatérales qui lui sont destinées le nourrissent par sa face externe et postérieure à 3 cm d'intervalle environ sur toute la longueur de son corps. Les branches proximales ont un calibre plus grand.

- *Veines* : elles suivent le trajet des artères.

- *Nerfs* : le muscle est innervé par deux branches du nerf tibial. Une branche supérieure qui naît au niveau de l'arcade du soléaire et qui pénètre le corps musculaire à son tiers supérieur par sa face postérieure ; une branche inférieure, inconstante, qui innerve le muscle moyen par sa face postérieure.

● Rôle :

C'est le fléchisseur de la troisième phalange sur la deuxième des quatre derniers orteils. Il participe également à la flexion plantaire du pied sur la jambe.

■ Anatomie chirurgicale : ce muscle peut être utilisé comme lambeau musculaire :

- *Axe de rotation* : les pédicules segmentaires de la moitié inférieure du muscle peuvent être liés. Pour la couverture de la partie supérieure du tiers inférieur de jambe, la ligature des deux pédicules les plus distaux est suffisante. Le centre de rotation se trouve à environ une vingtaine de centimètres de l'interligne articulaire du genou. C'est un lambeau musculaire pur à axe de rotation proximal.

- *Arc de rotation* : il complète les territoires, en haut du soléaire à pédicule proximal, en bas du soléaire à pédicule distal et du fléchisseur propre du gros orteil. Transposé en avant, le muscle comble la partie supérieure du tiers inférieur du tibia. En le basculant en arrière, il recouvre le tendon d'Achille.

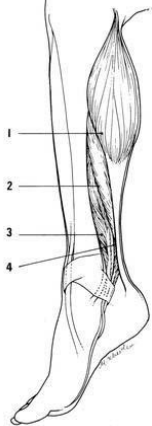
- *Dimension* : c'est un muscle mince et plat de 3 à 4 cm de large sur 10 à 12 cm de long en moyenne. Il ne peut donc recouvrir que de petites pertes de substance. Il est cependant utile car son corps musculaire descend très bas.

- *Perte fonctionnelle* : le prélèvement de ce muscle entraîne une gêne fonctionnelle modérée, par la perte de la flexion des 3^e phalanges sur les 2^e ; un amarrage compensateur limite cette gêne. La flexion plantaire est maintenue par les autres muscles de la loge postérieure.

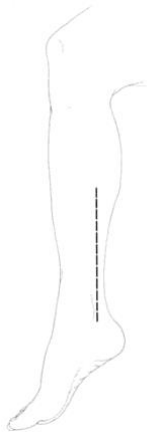
■ Conclusion

Le muscle fléchisseur commun des orteils peut être utilisé en lambeau musculaire pur. Sa vascularisation est de type segmentaire avec des pédicules proximaux relativement plus importants que les distaux. Il est utilisé pour combler de petites pertes de substance à la partie haute du tiers inférieur de jambe et recouvrir le tendon d'Achille. Mais il est le plus souvent utilisé comme complément de couverture d'autres lambeaux. Son prélèvement est délicat du fait de sa situation profonde et de sa proximité avec le pédicule vasculo-nerveux tibial postérieur. Sa dissection est souvent rendue plus difficile en raison des remaniements qui existent du fait de la lésion (traumatisme, sepsis...).

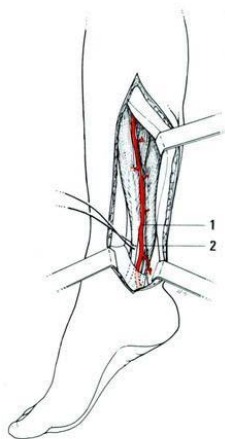
Fig. 19



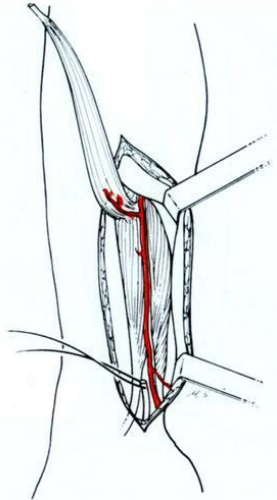
Lambeau long fléchisseur commun des orteils Anatomie : muscles. soléaire long fléchisseur commun des orteils tendon du jambier postérieur long fléchisseur propre du gros orteil.



Lambeau long fléchisseur commun des orteils Voie d'abord.



Lambeau long fléchisseur commun des orteils Incision et dissection. artère tibiale postérieure nerf tibial postérieur.



Lambeau long fléchisseur commun des orteils Levée.

Le long fléchisseur du gros orteil :

● Le muscle

Il est le plus volumineux et le plus externe des muscles de la loge profonde postérieure de la jambe. Il se situe entre le muscle tibial postérieur en dedans et les muscles long et court péronier en dehors. Il s'insère sur la partie inférieure du tiers supérieur du péroné et sur la membrane interosseuse voisine et recouvre sur son trajet charnu les vaisseaux péroniers. Les fibres musculaires convergent vers un tendon qui prend naissance dans l'épaisseur du muscle et vers sa moitié. Le corps musculaire se termine donc par un tendon qui devient libre au niveau de l'articulation tibio-tarsienne. Ce dernier chemine à la face interne du calcaneum et va s'insérer sur la base de la 2^e phalange du gros orteil ([fig.](#)).

● Le pédicule vasculo-nerveux

L'apport artériel est de type segmentaire et provient de l'artère péronière. Elle libère 4 à 5 branches étagées qui vont pénétrer le muscle par sa face profonde.

Salmon et Dor décrivent 10 ou 12 petites artérioles, plusieurs d'entre elles sont communes avec le muscle jambier postérieur et une ou deux avec le nerf tibial postérieur. De façon atypique l'artère péronière peut traverser le muscle.

L'innervation est assurée par une branche du nerf tibial postérieur qui pénètre le corps musculaire à sa partie proximale et interne.

● Rôle

C'est le fléchisseur plantaire du gros orteil. Il fléchit la 2^e phalange sur la première et la première sur le métatarse.

■ Anatomie chirurgicale : ce muscle peut être levé comme lambeau musculaire : ([fig.](#))

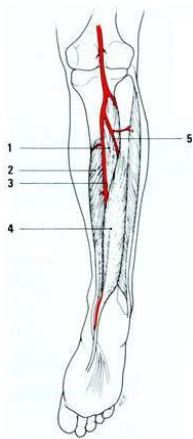
- *Axe de rotation* : le lambeau est considéré comme viable lorsque l'on conserve les artérioles nourricières du tiers supérieur du muscle. Le point de rotation se trouve à la partie basse du tiers moyen de jambe.

- *Arc de rotation* : il couvre le tiers inféro-interne du tibia essentiellement. Il ne dépasse pas la crête tibiale et n'atteint pas la cheville. Son territoire se trouve au-dessous de celui du fléchisseur commun des orteils. C'est un lambeau de dimension modeste 3 à 4 cm de large sur 6 à 8 cm de long. Il complète le recouvrement des autres muscles.

- *Perte fonctionnelle* : la flexion du gros orteil est fortement diminuée mais le handicap n'est pas majeur car le muscle fléchisseur commun des orteils envoie un faisceau de fibres au tendon. Par ailleurs, une flexion acceptable peut être maintenue en conservant une continuité entre le tendon et les fibres musculaires maximales.

■ Conclusion

C'est un lambeau de petite taille, de dissection délicate par ses rapports intimes avec l'artère péronière et ses adhérences au péroné. Il est un complément de couverture.



Lambeau long fléchisseur propre du gros orteil Anatomie. jambier postérieur long fléchisseur commun des orteils artère tibiale postérieure long fléchisseur propre du gros orteil artère péronière.



Lambeau long fléchisseur propre du gros orteil Levée du lambeau.

Le jambier postérieur, situé en haut entre les deux fléchisseurs, est appliqué sur le tibia, le péroné et le ligament interosseux, auxquels il s'attache. A la partie inférieure de la région, il passe d'abord en avant, puis en dedans du tendon du fléchisseur commun.

7° les vaisseaux et les nerfs profonds de la région postérieure de la jambe :

Ces trois muscles sont séparés de la mince aponévrose profonde qui les recouvre par une lame de tissu cellulaire lâche dans laquelle cheminent les vaisseaux et nerfs profonds.

. *L'artère poplitée* se divise à l'arcade du soléaire, c'est-à-dire à l'extrémité supérieure de la région, en deux branches: l'une, antérieure, est l'artère tibiale antérieure; l'autre, postérieure, est le tronc tibio-péronier.

. *L'artère tibiale antérieure* se porte en bas, en dehors et en avant, et passe dans la région antéro-externe de la jambe.

. Le *tronc tibio-péronier* (3 à 4cm), descend verticalement en avant du nerf tibial postérieur et en arrière du jambier postérieur. Il n'est généralement accompagné que par un seul tronc veineux placé en arrière de l'artère, entre celle-ci et le nerf tibial postérieur. Le tronc tibio-péronier se divise en deux branches terminales: les artères péronière et tibiale postérieure, qui ont chacune deux veines satellites.

. *L'artère péronière* descend obliquement en bas et en dehors, en arrière du jambier postérieur, puis pénètre dans l'interstice compris entre ce muscle et le long fléchisseur du gros orteil où elle est recouverte, en arrière, par quelques fibres de ce dernier muscle provenant d'une cloison tendineuse qui donne également insertion à des fibres du jambier postérieur. A la partie inférieure de la région, l'artère s'applique sur le ligament interosseux jusqu'à l'extrémité inférieure de ce ligament, où elle se divise en branches terminales antérieure et postérieure. - Elle fournit aux muscles voisins.

. *L'artère tibiale postérieure*, accompagnée par le nerf tibial postérieur qui est à son côté externe, descend en ligne droite, mais oblique en bas et en dedans, jusqu'à la gouttière calcanéenne. Elle repose successivement sur le jambier postérieur et sur le fléchisseur commun. Elle est recouverte par le soléaire, dont l'aponévrose intramusculaire (repère pour la ligature) n'est séparée de l'artère que par la mince couche de fibres musculaires qui naissent de sa face profonde, et par l'aponévrose jambière profonde.

A la partie inférieure de la jambe, l'artère se dégage de la face profonde du triceps et se place en dedans du tendon d'Achille, toujours recouverte par l'aponévrose jambière profonde. Elle donne des rameaux à tous les muscles de la région.

. Le *nerf tibial postérieur* fait suite au sciatique poplité interne. Il descend d'abord en arrière des troncs tibio-péroniers et longe ensuite le côté externe de l'artère tibiale postérieure, dont il partage les rapports. Il innerve les trois muscles du plan musculaire profond.

III – le plan osseux et membrane inter-osseuse :

. *Le squelette osseux :*

il est constitué de deux os longs : tibia interne , péroné externe (cf. annexe)

**** application chirurgicale :***

Le péroné peut être prélevé comme lambeau libre revascularisé .

il est utilisé en chirurgie reconstructrice des pertes de substance étendues des os au niveau des membres et de la face .

ce prélèvement osseux , peut être isolé ou associé à des prélèvements conjoints de peau, d'aponévrose et/ou de muscle, dans un but simultané , de couverture cutanée ou de comblement, voire de réanimation musculaire.

. la membrane inter – osseuse :

elle est tendue du bord externe du tibia à la crête interosseuse du péroné

elle est formée de fibres oblique en bas et en dehors

elle est plus épaisse à sa partie supérieure qu'à sa partie inférieure

elle laisse libre en haut , un orifice qui fait communiquer la région antérieure et la région postérieure de la jambe et qui livre passage à l'artère tibiale antérieure .

elle est perforée en bas par l'artère