

**Dictionnaire des maladies
éponymiques et des observations
princeps : aine (hernie)**

**FRUCHAUD, H. - Du retentissement de
la position debout propre à l'homme
sur l'anatomie de la région de l'aine.
Conséquences chirurgicales des
bases anatomiques du traitement
chirurgical des hernies de l'aine**

*In : Mémoires de l'Académie de chirurgie (Paris),
1953, Vol. 79, pp. 652-61*

4° Jusqu'à l'accident sécrétoire terminal, la stabilité fonctionnelle du rein greffé s'est avérée remarquable.

5° Le rétablissement des voies excrétrices naturelles est une nécessité majeure pour éviter l'infection ascendante du greffon. L'implantation urétéro-urétérale que nous avons pu réaliser nous paraît très séduisante.

6° Nous avons observé au cours de l'évolution l'apparition d'une *élévation tensionnelle* progressive, portant surtout sur la minima, alors même qu'aucune modification n'était notable dans le comportement du rein greffé.

7° La parenté étroite (mère-fils) et la similitude du génotype n'ont pas empêché la désintégration du greffon ; à ce point de vue, pourrait seule être plus favorable la greffe chez des jumeaux univifellins.

8° La succession des phénomènes observés dans cette tentative de greffe humaine s'est révélée pour la première fois être absolument semblable à celle que l'on observe dans les greffes expérimentales lorsque toutes les causes d'erreurs techniques ou infectieuses ont pu être écartées.

CONCLUSION. — Malgré les conditions exceptionnellement favorables réunies dans cette tentative, le *problème de la greffe rénale reste entier*, comme d'ailleurs celui de toute greffe d'organe. Cependant le problème peut en être circonscrit d'une manière de plus en plus précise et l'orientation à donner aux recherches apparaît de plus en plus clairement.

Il faudra désormais conjuguer les efforts de chirurgiens, de néphrologues, de biochimistes et d'immuno-généticiens.

COMMUNICATIONS

*Du retentissement de la position debout propre à l'homme
sur l'anatomie de la région de l'aîne.
Conséquences chirurgicales.
Les bases anatomiques du traitement chirurgical
des hernies de l'aîne,*

par M. H. Fruchaud (d'Alep), associé national.

Beaucoup de chirurgiens pensent que le traitement chirurgical des hernies inguinales et des hernies crurales donne des résultats excellents, et est définitivement réglé. C'est une erreur.

Les résultats éloignés des opérations herniaires, du moins chez les hommes adultes et âgés, sont loin d'être satisfaisants ; les récurrences sont nombreuses, surtout avec les procédés classiques de suture du tendon dit conjoint à l'arcade crurale, procédés dits de Bassini.

La cause la plus importante des succès est, croyons-nous, l'idée inexacte que la plupart des anatomistes et des chirurgiens se font de l'anatomie de la région de l'aîne.

Dans la plupart des traités d'anatomie et de pathologie chirurgicale, on parle non de région de l'aîne, mais de canal inguinal et d'orifice crural.

Ces conceptions sont erronées.

Chez l'homme, le canal inguinal et l'orifice crural ne sont que les formations superficielles, les superstructures d'une région de l'aîne profonde unique.

Mais cette région de l'aîne unique ne se déploie nettement derrière le canal inguinal et derrière l'arcade crurale qu'en position debout, position de l'effort, position de production des hernies ; toutes les dissections de l'aîne, faites en

position couchée sont pratiquées sur une région plissée, ratatinée sur elle-même, et donnent des résultats erronés.

Pour rétablir sur la table de dissection ou la table d'opération un déplissement de la région de l'aîne analogue au déplissement que donne la position debout, il faut soulever les fesses par un billot, mettre la cuisse en légère abduction et laisser la jambe pendre, genou plié, hors de la table.

Bien plus, la seule dissection humaine, même pratiquée en position d'extension forte de la cuisse sur le tronc, si elle nous montre la véritable anatomie de l'aîne, ne nous explique pas pourquoi la nature a accumulé variations anatomiques et faiblesses au point déclive de la paroi abdominale, au point le plus exposé vis-à-vis de la poussée abdominale, alors que partout ailleurs la paroi abdominale est si solidement organisée.

Seule l'anatomie comparée de l'aîne nous fait comprendre, et les curieuses dispositions anatomiques et les faiblesses et la signification de cette région.

On peut considérer que l'aîne humaine n'est que la reproduction de l'aîne des mammifères quadrupèdes : chez ces quadrupèdes, les éléments de base de l'aîne (le cordon, les vaisseaux iliaques externes et les vaisseaux fémoraux, les muscles grand droit, grand oblique, petit oblique, transverse, l'os iliaque) sont les mêmes que chez l'homme. Mais les dispositions réciproques de tous ces éléments sont très différentes chez les quadrupèdes et chez l'homme.

Les différences anatomiques entre l'aîne animale et l'aîne humaine ne peuvent s'expliquer que par le passage de la posture horizontale des mammifères quadrupèdes à la posture verticale de l'homme bipède.

Pour confirmer cette affirmation, il suffit de comparer la région de l'aîne chez trois mammifères, dont la posture est différente : le chien, le gorille et l'homme.

Le chien est un mammifère quadrupède : il se tient habituellement sur quatre pattes et possède par conséquent une posture pronograde.

Chez le chien, les cuisses sont toujours fortement fléchies sur le tronc, même quand l'animal se redresse sur ses pattes postérieures le pli de l'aîne est donc très profond.

Ce pli de l'aîne profond sépare donc presque complètement le canal inguinal de la racine de la cuisse et fait deux régions différentes : la région inguinale, la région crurale.

Chez le chien, l'os iliaque est très peu élargi, mais il est très allongé d'avant en arrière ; en se réunissant, les deux os iliaques forment une ceinture pelvienne étroite qui se termine en bas entre les cuisses par une symphyse pubienne saillante comme une quille de navire.

Au-dessus de cette ceinture pelvienne étroite, les muscles petit oblique et transverse constituent de solides nappes musculaires, très étoffées, dont les aponévroses terminales sont très courtes sur la gaine du droit. Les bords inférieurs de ces muscles petit oblique et transverse descendent très bas, presque jusqu'au contact du bord antérieur de l'os iliaque, en ne laissant, à ce niveau, qu'un espace très étroit pour les sorties du cordon et des vaisseaux fémoraux, sorties qui sont étroitement juxtaposées.

Ces bords musculaires inférieurs constituent ainsi au-dessus du cordon deux arches musculaires très courtes, très étroites, qui serrent le cordon de près ; enfin, ces arches musculaires sont complétées par des boucles crémastériennes puissantes qui forment autour du cordon des sphincters presque complets.

Ces divers dispositifs musculaires, juxtaposés, ferment parfaitement le canal inguinal sur le cordon pendant l'effort et protègent complètement la région inguinale contre la poussée abdominale.

Pour ces raisons, les hernies inguinales intrafuniculaires sont exceptionnelles chez les mammifères quadrupèdes assez nombreux qui possèdent un canal

péritonéo-vaginal normalement ouvert ; et les hernies inguinales directes n'existent pas, puisqu'un plan musculaire excellent couvre toute la région inguinale jusqu'au contact même du bord antérieur du bassin.

La région crurale chez le chien est encore mieux protégée que la région inguinale contre la poussée abdominale ; elle est protégée d'abord par la courbure accentuée de la cuisse sur le tronc ; elle est protégée encore par le fait qu'il n'y a pas d'espace libre en dedans de la veine fémorale ; en effet, chez les mammifères quadrupèdes, la crête pectinéale du pubis n'existe pas : l'épine du pubis, les insertions basses du muscle grand droit et du muscle petit oblique se trouvent, de ce fait, très rapprochées de la veine fémorale ; c'est pourquoi les hernies crurales n'existent pas chez les animaux.

La protection de la région inguinale est encore renforcée par la disposition de l'aponévrose du muscle grand oblique.

Le bord inférieur, du muscle grand oblique, ne rencontrant dans sa descente ni crête iliaque saillante, ni épine iliaque antéro-postérieure proéminente, ne prend aucune insertion sur l'os iliaque ; l'aponévrose du grand oblique passe directement des flancs vers la symphyse pubienne ; et les deux aponévroses des deux grands obliques constituent ensemble une sangle parfaitement libre qui, pendant la contraction musculaire, resserre fortement la paroi abdominale.

Par conséquent, l'arcade crurale n'existe pas chez les mammifères quadrupèdes.

Le gorille se tient habituellement redressé ; il a, par là-même, une posture orthograde ; mais il n'est qu'à moitié redressé, le tronc est encore penché en avant sur les cuisses légèrement fléchies. Il ne marche pas sur la face inférieure du pied, mais sur le bord externe d'un pied enroulé en dedans, dont la voûte plantaire est à peine ébauchée. Cependant, ce redressement du gorille amène un redressement de la ceinture pelvienne sur les fémurs et un élargissement de cette ceinture pelvienne que des muscles fessiers plus puissants tirent en dehors ; la ceinture pelvienne devient ainsi un véritable bassin ouvert en haut qui reçoit les viscères abdominaux dans sa concavité ; les crêtes iliaques commencent à faire saillie en dehors ; pour cette raison, l'aponévrose du grand oblique s'insère sur la crête iliaque et une ébauche d'arcade crurale apparaît.

En même temps les muscles, petit oblique et transverse, sont élargis transversalement par cet élargissement du bassin ; leurs aponévroses terminales s'allongent en formant une ébauche du tendon conjoint.

Cependant, le redressement du gorille restant incomplet, les muscles abdominaux restent encore assez puissants pour protéger parfaitement la région de l'aîne contre la poussée abdominale.

Chez l'homme, la posture orthograde, bipède et plantigrade parfaite, a accentué au maximum les caractères qui s'ébauchaient chez le gorille.

1° LE BASSIN A PRIS UN DÉVELOPPEMENT TRANSVERSAL CONSIDÉRABLE. — *En dehors, les crêtes iliaques, devenues proéminentes, sont sorties du pli de l'aîne pour faire saillie au-dessus des fesses ; ce développement de crêtes iliaques humaines est la conséquence du développement des muscles fessiers (et surtout du grand fessier), qui sont redresseurs du bassin sur le fémur.*

En dedans la branche ilio-pubienne s'est allongée, la crête pectinéale du pubis s'est développée et la symphyse pubienne s'est aplatie de front.

La région inguinale s'est donc élargie transversalement d'une façon très importante ; de ce fait, les muscles petit, oblique et transverse ont été élargis d'une façon considérable dans le sens transversal ; cet élargissement les a amincis, affaiblis et a provoqué l'allongement de leurs aponévroses terminales sur la gaine du droit.

En même temps qu'il se déportait en dehors, le bord antérieur de l'os iliaque s'est creusé, en formant la profonde échancrure qui, disposée entre l'épine iliaque antéro-supérieure et l'épine du pubis, laisse passer un muscle psoas iliaque et des vaisseaux fémoraux très volumineux ; par là même, les bords inférieurs des muscles petit oblique et transverse déjà étirés et très amincis dans le sens transversal, se trouvent de plus très remontés au-dessus du bord antérieur de l'os iliaque en constituant ces longues arches musculo-aponévrotiques que l'anatomie classique appelle le tendon conjoint.

La région inguinale a donc perdu la plupart des éléments musculaires contractiles qui la protégeaient chez l'animal contre la poussée abdominale : le cordon n'est plus entouré de boucles contractiles, l'orifice inguinal profond est découvert et les hernies inguinales obliques externes s'y engagent facilement ; un vaste trou est apparu entre le bord inférieur du muscle petit oblique et la crête pectinéale du pubis ; ce trou est le trou musculo-pectinéal, où s'engageront les hernies inguinales externes, les hernies inguinales directes et les hernies crurales.

Bien plus, la région inguinale, transformée ainsi en trou béant, est particulièrement agrandie en dedans par suite de l'allongement de la crête pectinéale du pubis. Un angle très dangereux, largement ouvert, apparaît dans la partie basse et interne du trou musculo-pectinéal entre le bord externe de la gaine du droit qui tombe à peu près vertical sur le corps du pubis et le bord supérieur de la crête pectinéale du pubis qui fuit en arrière et en dehors.

2° L'EXTENSION DE LA CUISSE SUR LE TRONC A RAMENÉ LA RÉGION CRURALE DIRECTEMENT AU-DESSOUS DE LA RÉGION INGUINALE. — Les conséquences de cet étirement vertical ont été aussi importantes que celles dues à l'étirement transversal de l'aîne provoqué par l'élargissement du bassin.

a) La partie haute des vaisseaux fémoraux s'est redressé en continuant désormais directement la partie basse des vaisseaux iliaques externes ; bien plus, et c'est là un point très important, c'est cette partie basse des vaisseaux iliaques externes qui a été attirée dans la racine de la cuisse, par l'extension du membre inférieur et qui est devenue la partie haute des vaisseaux fémoraux communs.

Ainsi est apparue dans l'aîne une tige vasculaire verticale, de volume considérable, les vaisseaux ilio-fémoraux, qu'il est artificiel de diviser en deux parties par le repère de l'arcade crurale.

Ces vaisseaux ilio-fémoraux, ainsi disposés verticalement dans la profondeur de la région inguinale d'abord, de la région crurale ensuite, réunissent dès lors ces deux régions superposées et en font une région de l'aîne unique orientée dans un sens vertical, abdomino-crural.

b) Cet axe vasculaire des vaisseaux ilio-fémoraux étant accolé en dehors au « fascia iliaca », c'est-à-dire au bord externe du trou musculo-pectinéal, la région de l'aîne se déploie surtout au-dessus et en dedans des vaisseaux ilio-fémoraux.

Un espace libre dépourvu de protection musculaire est apparu au bord interne de la veine fémorale et de ce fait l'absence de rideau musculaire du petit oblique permet aussi bien la sortie des hernies crurales que des hernies inguinales.

c) Mais dans une région soumise à des poussées aussi fortes, que l'est la profondeur de l'aîne, la nature réagit toujours en créant des lames conjonctives nouvelles.

C'est pourquoi, en arrière du trou musculo-pectinéal béant apparaît, chez l'homme une nappe conjonctive qui n'existe pas chez les mammifères quadrupèdes, cette lame est le fascia transversalis.

Ce fascia transversalis n'est qu'un épaissement local du fascia endo-abdominal qui tapisse toute la profondeur des parois abdominales.

Mais, étiré dans le sens transversal, ce fascia transversalis a craqué à sa

partie moyenne en une vaste zone faible transversale, zone faible inguinale, dont la partie externe laisse sortir le cordon.

Et étiré dans le sens vertical, ce fascia transversalis subit des sorts curieux.

En haut, il s'est fusionné avec la partie basse de l'aponévrose du transverse aminci ; il forme dès lors avec cette aponévrose dans la profondeur de l'aîne un plan musculo-fascial profond, anatomiquement dissociable, mais chirurgicalement unique, qui constitue le principal élément de résistance de l'aîne contre la poussée abdominale.

La plupart des traités classiques disent que le fascia transversalis s'arrête au bord postérieur de l'arcade crurale ; rien n'est plus inexact.

En dedans, le plan musculo-fascial profond, épaissi en ligament de Henle, va se fixer à la gaine du droit et à la crête pectinéale du pubis.

En bas, sur la ligne médiane, en avant des vaisseaux ilio-fémoraux, le plan musculo-fascial profond a été entraîné hors du ventre par la descente dans la racine de la cuisse de la partie basse des vaisseaux iliaques externes ; il constitue dès lors dans la racine de la cuisse, autour de la partie haute des vaisseaux fémoraux cette formation curieuse qu'est la gaine vasculaire externe des vaisseaux fémoraux, formation sur laquelle il convient d'insister parce qu'elle est mal connue.

3° LA CONTINUITÉ DU PLAN MUSCULO-FASCIAL PROFOND DE L'AÎNE DANS LA GAINE VASCULAIRE EXTERNE DES VAISSEAUX FÉMORAUX CONSTITUÉE, AVEC L'AXE VASCULAIRE FORMÉ PAR LES VAISSEAUX ILIO-FÉMORAUX, LES ÉLÉMENTS ESSENTIELS QUI DONNENT A LA PROFONDEUR DE L'AÎNE HUMAINE SON UNITÉ ANATOMIQUE VÉRITABLE. — Les auteurs de la première moitié du XIX^e siècle (Cooper, Thomson, Maclise, Estevenet) avaient vu cette continuité du fascia transversalis dans la gaine vasculaire externe, continuité qui n'a été retrouvée qu'au XX^e siècle, par Blake Dickson, Anson et McVay, etc.

La plupart des traités d'anatomie modernes méconnaissent cette continuité, et rendent la région de l'aîne incompréhensible avec leurs descriptions du canal crural, de l'infundibulum crural, du septum crural, descriptions toutes erronées.

Ces descriptions erronées de la région de l'aîne viennent de ce que la plupart des auteurs sont persuadés que l'arcade crurale est un élément capital de la région de l'aîne et constitue une séparation parfaite entre le canal inguinal et la région crurale ; c'est pourquoi, en disséquant ou en opérant, ils laissent l'arcade crurale en place ; de ce fait tous les plans profonds de l'aîne sont cachés, l'unité de l'aîne est invisible et les interventions chirurgicales sont faussées par une erreur anatomique initiale.

Mais une fois l'arcade crurale enlevée, l'unité de l'aîne saute aux yeux ; le fascia transversalis (ou plutôt le plan musculo-fascial profond de l'aîne) passe de la région inguinale dans la région crurale, en présentant à sa partie moyenne l'épaississement transversal de la bandelette ilio-pubienne ; ce passage se fait sans interruption du fascia transversalis dans la gaine vasculaire externe qui couvre les vaisseaux fémoraux, en avant et en dedans, pour se terminer sur la gaine propre de ces vaisseaux au-dessus de la crosse de la veine saphène interne.

La gaine vasculaire externe des vaisseaux fémoraux, prolongement du fascia transversalis de l'abdomen dans la racine de la cuisse, n'a rien d'analogue nulle part ailleurs dans l'économie humaine, puisqu'elle est le résultat de l'étirement vertical du fascia endo-abdominal par la position debout.

Cette disposition anatomique a une importance capitale ; car, derrière ce plan musculo-fascial profond de l'abdomen descendu dans la cuisse, la cavité endo-fasciale de l'abdomen descend, elle aussi, dans la racine de la cuisse en passant devant la crête pectinéale du pubis ; et c'est cette disposition qui explique la descente des hernies crurales ; celles-ci, après avoir traversé la partie basse du trou musculo-pectinéal, s'engagent en dedans de la veine fémorale parce

qu'il existe un espace libre à ce niveau ; cet espace libre, ce prolongement crural de la cavité endo-fasciale de l'abdomen forme le canal fémoral d'Anson et Mc Vay ; en bas ce canal est fermé au-dessus de la crosse de la veine saphène interne par l'adhérence de la gaine vasculaire externe à la gaine propre des vaisseaux fémoraux en haut, ce canal fémoral s'ouvre largement dans l'abdomen et n'est nullement fermé par le septum crural de Cloquet, septum crural qui n'existe pas.

Mais il existe heureusement dans la profondeur de l'aîne humaine une lame conjonctive disposée en arrière du fascia transversalis, lame conjonctive dont les chirurgiens n'apprécient pas assez l'importance ; cette lame est la lame vasculaire des vaisseaux épigastriques, qu'on ne trouve pas non plus chez les animaux quadrupèdes.

Autour de ces vaisseaux épigastriques et de leurs branches, étirés eux aussi par l'étirement vertical et transversal de l'aîne, le tissu conjonctif s'est tassé en une lame assez résistante qui protège par derrière les points faibles du plan musculo-fascial profond, c'est-à-dire le point faible supérieur inguinal taillé dans le fascia transversalis d'une part, le point faible inférieur crural ou ouverture supérieure du canal fémoral d'autre part ; les faiblesses de cette lame des vaisseaux épigastriques expliquent, autant que les faiblesses du plan musculo-fascial profond, la production des hernies inguinales directes et des hernies crurales ; et l'absence de cette lame dans la partie externe de l'aîne, en arrière de l'orifice inguinal profond explique, autant que la persistance du canal péritonéo-vaginal, la fréquence si grande des hernies inguinales obliques externes chez l'homme.

Pour terminer l'énumération des effets nocifs que la position debout a provoqués dans l'aîne humaine, il faut parler encore de l'aponévrose du grand oblique.

Le bassin humain étant très élargi, avec des crêtes iliaques très saillantes en dehors, le muscle grand oblique et son aponévrose terminale ont pris sur la crête iliaque et l'épine iliaque antéro-supérieure des insertions bien plus importantes que chez le gorille.

De ce fait, l'aponévrose du grand oblique, bloquée à sa partie basse par ces insertions iliaques, a, pendant la contraction des fibres musculaires du grand oblique, une action peu puissante sur la partie basse de la paroi abdominale ; en même temps une arcade crurale plus épaisse s'est tendue de l'épine iliaque à l'épine du pubis.

L'arcade crurale est donc un phénomène d'apparition tardive dans l'échelle des êtres ; de ce fait elle ne peut avoir l'importance qu'on lui attribue habituellement.

En réalité l'arcade crurale ne possède ni la valeur anatomique, ni la valeur chirurgicale que lui donnent les traités.

Quand on examine cette arcade en position debout, toutes les idées classiques sont modifiées.

En position debout, le bassin s'incline fortement en avant ; et l'épine iliaque plonge en bas, en avant et en dehors ; la partie externe de l'arcade crurale suit ce déplacement de l'épine iliaque ; en même temps la partie moyenne de l'arcade est attirée en bas vers la cuisse par des adhérences, assez lâches d'ailleurs, qu'elle présente avec l'aponévrose fémorale.

Par conséquent, en position debout, l'arcade crurale devient très antérieure, très bas située, et surtout très superficielle par rapport à la région de l'aîne qui se déplisse verticalement en arrière d'elle. En position debout, l'arcade crurale affleure seulement la partie inférieure du cordon ; elle ne s'engage nullement sous le cordon et ne constitue pas par conséquent la paroi inférieure du canal inguinal, paroi inférieure qui n'existe pas.

En même temps le canal inguinal suit le déplacement de l'arcade crurale et

se place lui aussi dans les plans superficiels de l'aîne, et l'orifice crural se couche horizontal, en coiffant par en haut la base du triangle de Scarpa.

Dans ces conditions, l'arcade crurale, le canal inguinal, l'orifice crural ne sont que des superstructures, des décors avancés de la région de l'aîne, qui se déploie derrière eux en profondeur ; c'est donc une grave erreur que d'exécuter les réparations de l'aîne dans le canal inguinal ou dans l'orifice crural. Agir ainsi, c'est déformer la région de l'aîne en la transformant en un angle ouvert en arrière vers la poussée abdominale.

Heureusement les sutures classiques appuyées sur l'arcade crurale ne tiennent presque jamais pour les deux raisons suivantes : la première est que le tendon conjoint, qui, anatomiquement parlant n'existe pas et qui chirurgicalement parlant n'est guère que le muscle petit oblique, ne se soude pas à l'arcade parce qu'une suture entre un bord musculaire et un bord aponévrotique ne donne jamais une cicatrice solide ; la deuxième raison est que l'arcade n'est pas un point d'appui solide ; corde appuyée solidement à ses seules extrémités, l'arcade crurale ne résiste pas aux sutures : ou bien elle est déchirée, ou bien elle est arrachée en bloc.

Les opérations classiques guérissent les hernies quand le sac herniaire a été enlevé jusqu'à son infundibulum et quand l'opérateur, volontairement ou involontairement, a plissé le fascia transversalis en profondeur.

En conclusion, la région de l'aîne humaine n'est qu'une région disloquée par la position debout qui en a fait un vaste trou, le trou musculo-pectinéal, ouvert dans le plan musculaire moyen de la paroi abdominale, le plan du petit oblique. En arrière, ce trou est très mal fermé par le plan musculo-fascial profond de l'aîne ; ce plan musculo-fascial profond est trop étiré dans le sens transversal et dans le sens vertical ; ses faiblesses inguinales et crurales sont évidentes. En avant, ce trou est très mal fermé par l'aponévrose du grand oblique et l'arcade crurale, qui sont disposées dans un plan trop superficiel pour résister à la poussée abdominale.

A l'intérieur de ce trou s'engouffre la poussée abdominale ; cette poussée refoule devant elle le plan musculo-fascial profond de l'aîne et transforme la face postérieure de ce plan en un entonnoir, l'entonnoir fascial abdomino-crural qui prolonge la cavité abdominale endo-fasciale jusque dans la racine de la cuisse.

C'est pourquoi, vue du côté, de l'abdomen la région de l'aîne se présente comme un creux ouvert en arrière ; ce creux de l'aîne est encadré sur trois côtés par les éléments pariétaux qui sont restés fixes et solides : le psoas iliaque et le fascia iliaca en dehors, la crête pectinéale du pubis et le ligament de Cooper en bas, le muscle grand droit, la gaine de ce muscle et le corps du pubis en dedans.

Ces éléments restés fixes et solides constituent le cadre solide de l'aîne au centre duquel se déploie la zone de faiblesse de l'aîne, zone de faiblesse qui est totale, inguino-crurale.

A l'intérieur de ce creux, même chez les sujets adultes non porteurs de hernies, le péritoine pariétal s'enfonce en une vaste dépression péritonéale qui bien souvent dépasse en avant la crête pectinéale du pubis et qui, en dedans, entraîne toujours avec elle le bord externe de la vessie.

Sur cette dépression péritonéale, les fossettes péritonéales classiques inguinales et crurales ne sont que des hernies potentielles en train de chercher leur voie à travers les points faibles de la lame vasculaire des vaisseaux épigastriques et du plan musculo-fascial profond.

La région de l'aîne est donc une région mécaniquement mal constituée, comme d'ailleurs toutes les régions qui ont été trop fortement soumises à l'action de la position debout (la région lombo-sacrée, la plante du pied, par exemple).

Initialement repliée sur elle-même et divisée en deux parties solides (inguinale et crurale) chez les mammifères quadrupèdes, la région de l'aîne a été redressée, étirée et disloquée par les hasards de l'évolution des êtres, qui se

sont redressés en position debout au fur et à mesure que leurs conditions de vie changeaient et que leur cerveau se développait davantage.

De là les variations anatomiques nombreuses et les faiblesses de l'aîne, chez l'homme, qui est le seul mammifère totalement redressé.

Dès lors, chez l'homme, il faut bien peu de choses en plus dans la situation haute du bord inférieur du muscle petit oblique, bien peu de choses en moins dans la résistance du plan musculo-fascial profond, bien peu de chose en plus dans les efforts de la vie, dans les amaigrissements ou les surcharges grasses pour que les hernies apparaissent.

Combien d'adultes qui se croient normaux présentent en réalité les petites boursoufflures de hernies inguinales directes, et combien de vieillards chez lesquels les efforts de la vie ont fait céder définitivement les brèches de l'aîne ; au XIX^e siècle, Malgaigne examinant les vieillards de l'Hospice de Bicêtre, trouvait des hernies de l'aîne chez les deux tiers d'entre eux.

Les sacs herniaires de l'aîne, si intéressants soient-ils du point de vue clinique, sont tous nés de la même dépression péritonéale profonde, comme des branches sur le tronc d'un arbre. C'est pourquoi quand on opère avec soin une hernie de l'aîne chez l'homme adulte, on trouve toujours des sacs herniaires multiples associés ; on trouve toujours une hernie inguinale oblique externe associée à un petit sac inguinal direct, une hernie inguinale directe toujours associée à un petit sac inguinal externe et souvent à un petit sac crural, une hernie crurale toujours associée à un petit sac inguinal externe et souvent à un petit sac inguinal direct, etc.

C'est pourquoi c'est une erreur, opératoirement parlant croyons-nous, de ne parler que de canal inguinal et de hernies inguinales, d'orifice crural et de hernies crurales.

De même que le canal inguinal et l'orifice crural ne sont que les superstructures, les décors avancés d'une région de l'aîne unique et profonde ; de même les hernies inguinales et les hernies crurales ne sont que les manifestations superficielles d'une même maladie herniaire profonde, faite de la dépression péritonéale de l'aîne et des brèches pariétales superposées dans le creux de l'aîne.

Du point de vue opératoire les conclusions de cette étude anatomique nous semblent devoir être les suivantes :

Par suite de la faiblesse initiale totale de l'aîne, conséquence de la position debout, le traitement opératoire des hernies de l'aîne (comme celui du pied-bot congénital, du pied plat des adolescents, de la luxation congénitale de la hanche, des maladies de la charnière lombo-sacrée, affections qui, elles aussi, sont le conséquence de la position debout, etc.) rentre beaucoup plus dans le cadre de la chirurgie orthopédique et réparatrice que dans le cadre de la chirurgie générale.

Opérer, chez l'adulte, les hernies inguinales dans le canal inguinal et les hernies crurales dans le canal crural, c'est tirer le rideau au lieu de fermer la fenêtre.

Opérer une hernie de l'aîne chez l'homme adulte ou âgé, ce n'est pas fermer par suture bord à bord une brèche étroite de la paroi abdominale, c'est reconstruire une région nouvelle, là où la nature a laissé se constituer une grave déformation et parfois même une véritable perte de substance.

Que la hernie cliniquement diagnostiquée soit inguinale ou crurale, cela importe assez peu à l'opérateur, mais à part quelques détails secondaires de technique chirurgicale.

Toutes les hernies de l'aîne chez l'homme adulte, quelles qu'elles soient, doivent être traitées par la même opération de reconstruction totale de l'aîne. Cette opération de reconstruction doit être, croyons-nous, ainsi conçue :

Il faut d'abord supprimer la dépression péritonéale de l'aîne, dans sa totalité, refouler la vessie en profondeur, et rétablir le péritoine pariétal dans un plan qui tombe directement de la fosse iliaque en arrière et de la crête pectinée du pubis.

Il faut ensuite fermer le creux, les brèches de l'aîne par des plans conjonctifs solides superposés qui s'appuieront en dehors au fascia iliaca, en bas au ligament de Cooper, en dedans à la gaine du droit et au bord supérieur de la symphyse pubienne; nous disons des plans conjonctifs, car les plans musculaires ne valent rien. Le plan musculaire du petit oblique sera donc laissé intact, on ne placera sur lui aucune suture. Le premier de ces plans conjonctifs de reconstruction sera le plan musculo-fascial profond de l'aîne, largement mobilisé sur les deux faces vers la fosse iliaque; quand malgré cette mobilisation étendue ce plan reste trop court, il faut l'allonger par une plastie (greffe de derme ou mieux réseau de nylon, etc.); le deuxième de ces plans conjonctifs de reconstruction sera l'aponévrose du grand oblique (arcade crurale comprise) largement mobilisée elle aussi, et ramenée en bas et en arrière au cadre solide de l'aîne.

Mais la reconstruction de l'aîne ainsi conçue, n'est possible que si on expose parfaitement non seulement le centre affaibli de l'aîne mais aussi le pourtour, le cadre solide de l'aîne (psoas iliaque en dehors, muscle droit et pubis en dedans, crête pectinée du pubis en bas); et cette reconstruction de l'aîne n'est sans danger que si dans le centre de l'aîne on découvre l'axe vasculaire des vaisseaux ilio-fémoraux, axe de part et d'autre duquel se dérouleront les manœuvres de reconstruction.

C'est dire que les temps d'exposition de l'opération sont les suivants: le premier temps d'exposition consiste à désinsérer totalement l'arcade crurale et à soulever en bloc vers le haut tout le rideau du grand oblique, qui cache la région de l'aîne; le deuxième temps d'exposition consiste à mobiliser totalement et à déplacer totalement le cordon dont le maintien au centre de l'aîne pendant l'opération gênerait beaucoup les manœuvres opératoires; le troisième temps d'exposition consiste à bien montrer les vaisseaux ilio-fémoraux.

Tel est le schéma général de notre opération de reconstruction de l'aîne chez l'adulte; ce schéma général doit être complété par les remarques suivantes:

La poussée abdominale s'exerce, en position debout, derrière la face profonde de l'aîne, en augmentant de haut en bas et de dehors en dedans. La poussée abdominale a donc sa puissance maximum derrière la partie basse et interne de l'aîne qui est malencontreusement ouverte en angle interne, dangereux; et c'est en ce point que beaucoup des hernies inguinales opérées (surtout avec des procédés pré-funiculaires) récidivent en position interne, entraînant souvent la vessie avec elles.

Il n'importe pas seulement de reconstruire avec un soin jaloux cet angle interne dangereux de l'aîne; mais il importe encore de respecter totalement les éléments de protection de cet angle interne qui sont le ligament de Henle et l'extrémité interne de la bandelette ilio-pubienne; ces éléments de protection interne sont souvent détruits par les techniques classiques qui tendent trop à écraser ces éléments avec des sutures cruelles, sutures placées en haut sur la partie interne dudit tendon conjoint, sutures placées en bas sur la partie interne de l'arcade crurale.

Il faut donc laisser sortir le cordon dans l'angle supéro-externe de l'aîne, c'est-à-dire dans la région de l'orifice inguinal profond, puisque c'est en ce point que la poussée abdominale est la moins puissante; bien plus, nous avons amélioré cette sortie externe du cordon en la refoulant plus en dehors encore, en créant sur le fascia iliaca, découvert dès le début de l'opération, un nouveau canal inguinal oblique en bas et en dehors (c'est-à-dire disposé dans un sens opposé au sens de la poussée abdominale), et très solide. Le cordon sort ainsi du plan reconstruit du grand oblique à 2 cm environ au-dessous et en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure; à ce niveau il se coude en dedans pour gagner

la racine du scrotum en cheminant sous la suture des fascias superficiels, suture qui le sépare de la suture cutanée.

Mais, nous dira-t-on, la suture dudit tendon conjoint au ligament de Cooper que pratiquent beaucoup de chirurgiens, soit pour les hernies inguinales, soit pour les hernies crurales réalise cette fermeture profonde de l'aïne. Nous ne le croyons pas : d'abord cette suture est difficile à réaliser d'une façon correcte, chez les sujets volumineux, derrière une arcade crurale laissée en place ; ensuite cette suture tient mal car elle fixe essentiellement du muscle à du tissu fibreux ; enfin cette suture, à supposer qu'elle tienne, ne ferme que la partie moyenne de l'aïne ; elle ferme mal et l'angle interne de l'aïne, si dangereux, et l'angle externe de l'aïne, région de l'orifice inguinal profond.

Nous nous excusons de ne pas apporter ici la bibliographie complète de ces questions anatomiques et chirurgicales ; cette bibliographie trop étendue sera présentée dans un autre travail ; notons seulement que nous avons fait de nombreux emprunts aux travaux de Boule et Vallois, en France (Les Hommes fossiles) ; de Sir Arthur Keith, en Angleterre ; de Pantou, de Salisbury, de Splithoff, Gregory et Roigneau, d'Anson et Mc Vay, en Amérique, et que nous avons vérifié l'anatomie réelle de l'aïne par les dissections chez l'homme (1) et chez le chien.

Nous tenons à redire que nous n'avons parlé que de la région de l'aïne et des hernies de l'aïne chez les hommes adultes et âgés ; chez les enfants et les adolescents le problème anatomique et le problème chirurgical de la région de l'aïne se posent d'une façon très différente.

La place nous manque aussi pour parler de technique opératoire et pour présenter des résultats opératoires ; nous n'avons pu envisager dans cette note préliminaire que les bases anatomiques du traitement chirurgical des hernies de l'aïne ; nos techniques opératoires et nos résultats opératoires seront publiés très prochainement.

M. Huguier : Je regrette que l'auteur nous présente une vue de l'aïne humaine de face, telle que l'arcade de Fallope soit très au-dessus du plan du ligament de Cooper. Une telle représentation est fautive. Un anatomiste français tel que mon maître Rouvière montre bien ainsi un canal crural dégagé du canal inguinal, mais il prend soin de préciser que la vue est celle qu'aurait un opérateur placé au niveau du genou. Ici au contraire, la vue de l'anatomiste étranger est manifestement fautive puisque l'os iliaque est indubitablement représenté de face.

Hibernation et chirurgie expérimentale de l'aorte thoracique,

par MM. **H. Welti** et **Ph. Martin**.

Depuis 1950, dans le laboratoire de chirurgie expérimentale du professeur Moulouquet, que nous remercions, nous avons clampé chez des chiens dans de nombreuses circonstances l'aorte thoracique immédiatement au-dessous de l'origine de l'artère sous-clavière gauche. Ces clampages furent faits soit au cours de sections de l'aorte suivie de suture, soit lors de la mise en place de greffes aortiques, soit à l'occasion de shunts. Ils ont été suivis dans près de

(1) Ces dissections ont été pratiquées dans le Laboratoire d'Anatomie de la Faculté de Médecine d'Alger et dans le Laboratoire d'Anatomie de l'École de Médecine d'Angers ; nous remercions MM. les professeurs de Ribet, d'Alger, et Bonnard, d'Angers, de l'aimable accueil qu'ils ont bien voulu nous accorder.