

presque uniquement à ces muscles qui augmentent d'épaisseur et qui sont renforcés encore par les muscles pyramidaux.

Anneau ombilical. — Les parois de l'abdomen se développent d'arrière en avant et de dehors en dedans. Au début de leur évolution il y a donc une courte période pendant laquelle la paroi antérieure tout entière fait défaut. Mais les deux parois latérales s'allongent, se rapprochent, se soudent d'abord en haut, puis en bas; et bientôt la cavité ne reste ouverte que sur un point qui répond à la partie moyenne de la ligne blanche; c'est par cette ouverture connue sous le nom d'*anneau ombilical* que passent pendant la vie embryonnaire: 1° le pédicule de la vésicule ombilicale, c'est-à-dire le canal de plus en plus étroit par lequel celle-ci communique avec l'intestin; 2° les vaisseaux *omphalo-mésentériques* qui l'accompagnent; 3° un autre canal, d'apparition moins précoce, l'*ouraque*, étendue de la vessie vers la *vésicule allantoïde*; 4° enfin, la veine et les deux artères ombilicales qui mettent en communication la mère et le fœtus. Dans le cours du troisième mois de la grossesse, le pédicule de la vésicule ombilicale s'oblitère, s'atrophie et disparaît; il en est de même des vaisseaux qui suivent son trajet. L'ouraque s'oblitère aussi et se réduit à un simple cordon. Pendant les cinq ou six derniers mois de la vie intra-utérine, l'anneau ombilical n'est donc plus traversé que par la veine et les deux artères ombilicales.

Cet anneau d'apparence circulaire est circonscrit par deux faisceaux fibreux, curvilignes, ne différant de ceux qu'on observe au niveau de la gouttière sus-ombilicale que par leur incurvation plus prononcée. Comme ceux-ci, ils se dirigent dans le sens transversal, l'un tournant sa concavité en bas et l'autre en haut; comme ceux-ci également ils s'entre-croisent à leurs extrémités. L'ouraque et les deux artères ombilicales contourment le faisceau inférieur sans lui adhérer; la veine ombilicale contourne le faisceau supérieur.

Ombilic. — Après la naissance, la portion des vaisseaux ombilicaux qui reste appendue au-devant de l'anneau est privée de vie; elle se flétrit, se dessèche, et bientôt se détache. En même temps, l'orifice se resserre et ne tarde pas à s'oblitérer. A l'anneau ombilical succède alors une cicatrice qui porte le nom d'*ombilic*.

Pendant que ces phénomènes se produisent au dehors et au niveau de l'orifice, d'autres, de nature très différente, se passent au dedans. Les vaisseaux ombilicaux s'unissent par leur tunique externe ou celluleuse avec le pourtour de l'anneau. Les deux tuniques internes se rétractent, celles de la veine vers le foie, celles des deux artères vers le pubis. L'ouraque se comporte de la même manière. Cinq ou six semaines après la naissance, les trois vaisseaux commencent à s'oblitérer. L'oblitération débute par leur orifice pour remonter ensuite, de proche en

proche, sur leur trajet. Tandis qu'elle s'opère, et après sa production, les deux tuniques internes s'atrophient. La tunique externe, au contraire, devient le siège d'une hypertrophie prononcée; elle s'oblitère aussi par adhésion mutuelle de ses parois, puis se transforme en filaments ligamenteux.

Vers la fin de la première année le cordon de la veine ombilicale s'est rétracté au point d'arriver au niveau du bord antérieur du foie; ceux des artères et de l'ouraque sont déjà descendus si bas, qu'ils se trouvent au niveau de la branche horizontale des pubis. Les quatre cordons sont reliés alors à l'ombilic par un ensemble de filaments jaunâtres, dont l'existence est constante, mais dont le nombre, les dimensions, la disposition réciproque, varient à l'infini. On voit bien rarement les filaments qui composent chacun d'eux rester indépendants; presque toujours, ils s'unissent; et leurs anastomoses sont parfois si multipliées, qu'ils forment un véritable réseau à grandes mailles irrégulières. Dans un travail lu en 1860 à l'Académie de médecine, Robin a signalé le premier l'existence de ces filaments dont il a donné une description fort exacte; le premier aussi il a observé et bien exposé les phénomènes de rétraction qui précèdent leur développement.

C. Régions latérales de l'abdomen.

Les régions latérales de l'abdomen sont essentiellement musculaires. Cependant on y rencontre aussi des aponévroses d'insertion et des aponévroses de contention.

Les trois muscles qui les composent s'entre-croisent et se prêtent un mutuel appui. Ces muscles, entièrement charnus sur les côtés, deviennent aponévrotiques à mesure qu'ils se rapprochent de la région antérieure, et se superposent alors dans un ordre tel que les régions latérales, au niveau de leur continuité avec la région antérieure, sont formées sur tous les points de deux plans charnus et d'un plan fibreux. Le grand oblique, charnu en haut, est aponévrotique en bas; le petit oblique au contraire est charnu en bas et aponévrotique en haut, en sorte qu'il consolide inférieurement la portion fibreuse du premier et se trouve doublé supérieurement par la portion charnue de celui-ci. Le transverse est charnu en haut et en bas, aponévrotique dans sa partie moyenne. De cette disposition inverse des parties fibreuses et musculaires résulte une épaisseur plus égale des parois de l'abdomen et, pour ces parois, une résistance plus uniforme.

Les aponévroses de contention acquièrent dans cette région une extrême minceur, mais conservent néanmoins une remarquable résistance. Chaque muscle est doublé de deux lames fibreuses qui lui adhèrent de la manière la plus intime. De ces deux lames, l'externe

est la plus dense ; l'interne est notablement plus mince et plus faible.

La lame située sur la face interne du transverse se condense dans sa portion inférieure : c'est à cette partie inférieure plus résistante, offrant les caractères d'une véritable aponévrose, qu'on a donné le nom de *fascia transversalis*.

Les parois latérales de l'abdomen sont traversées, dans leur partie inférieure ou inguinale, par le cordon des vaisseaux spermatiques chez l'homme, par le ligament rond chez la femme, qui se creusent dans leur épaisseur une sorte de canal. Toutes les parties qui contribuent à former le canal inguinal nous sont actuellement connues. Voyons comment elles se disposent pour le constituer. En arrière et au-dessous de ce canal on remarque un anneau qui livre passage aux vaisseaux fémoraux et à la formation duquel le ligament de Fallope prend une large part. Cet anneau mérite aussi de fixer notre attention.

1^o Canal inguinal.

Dans les deux derniers mois de la grossesse, les testicules, qui jusqu'alors étaient restés dans l'abdomen, tendent à franchir l'enceinte de cette cavité. Situés au-dessus du pli de l'aîne, ils s'engagent peu à peu dans l'épaisseur de la paroi abdominale, puis la traversent obliquement en poussant le péritoine devant eux ; ils écartent ensuite les fibres de l'aponévrose du grand oblique et ne tardent pas à descendre dans les bourses. Vers la fin de la vie fœtale, il existe donc, au-dessus du pli de l'aîne, un canal, établissant une libre communication entre la cavité des bourses et la cavité péritonéale. Ce canal est parcouru de bas en haut par le conduit excréteur de la glande, autour duquel se groupent les divisions vasculaires et nerveuses destinées au testicule ou émanées de cet organe. Ainsi unies au conduit excréteur ou *déférent*, celles-ci forment le cordon des vaisseaux spermatiques, cordon qui se trouve entouré lui-même par le péritoine.

Après la naissance, la partie terminale du canal, celle qui entoure le testicule, persiste indéfiniment et prend le nom de *tunique vaginale*. Mais celle qui surmonte cet organe s'oblitére avec rapidité sur toute sa longueur par adhésion de ses parois.

Du canal si complet et si régulier qui avait livré passage chez le fœtus à la glande séminale et à son pédicule, il ne reste donc plus chez l'adulte qu'un vestige : du côté de l'abdomen, une dépression appelée *fossette inguinale externe* ; du côté des téguments, l'orifice ovalaire dû à l'écartement des fibres aponévrotiques du grand oblique ; et dans l'intervalle qui s'étend de la fossette à cet orifice, le cordon des vaisseaux spermatiques chez l'homme, le ligament rond chez la femme, cheminant dans

l'épaisseur de la paroi abdominale, à peu près comme les vaisseaux et les nerfs cheminent au milieu des masses musculaires, adhérant de toutes parts aux parties qu'ils traversent et comme ensevelis au sein de celles-ci.

Telles sont les modifications profondes que subit le canal inguinal vers la fin de la grossesse ; tel est l'aspect sous lequel il se présente à nous chez l'enfant, l'adulte et le vieillard.

Ainsi modifié, il ne mérite plus, en réalité, le nom de canal. Cependant, comme les diverses parties qui le traversaient sont restées en place, comme celles qui formaient ses parois se laissent facilement écarter par les viscères lorsque ceux-ci tendent à s'échapper de l'abdomen, comme il se reconstitue alors de toutes pièces sous l'empire de conditions très analogues à celles qui avaient présidé à sa formation, comme il offre enfin au point de vue chirurgical une extrême importance, on peut continuer à le décrire sous ce nom, l'existence de convention qu'on lui attribue permettant de mieux déterminer la disposition des plans qui le formaient primitivement et qui le formeront s'il est appelé à se reproduire. Nous allons donc étudier sa direction et ses dimensions, ses parois et ses orifices.

Le canal inguinal se dirige de haut en bas, de dehors en dedans, et d'arrière en avant. Il s'élève à son point de départ de 15 millimètres au-dessus de la partie moyenne de l'arcade crurale, et repose par sa partie terminale sur cette arcade, avec laquelle il forme par conséquent un angle dont l'ouverture regarde en haut et en dehors. Sa longueur moyenne, mesurée de la partie interne de l'orifice supérieur à la partie externe de l'orifice inférieur, est de 28 à 30 millimètres, et du centre du premier au centre du second, de 35 à 40. Elle ne diffère pas sensiblement d'un sexe à l'autre. — On lui considère quatre parois, distinguées en antérieure, postérieure, inférieure et supérieure.

La paroi antérieure, plus résistante, est constituée par l'aponévrose du muscle grand oblique, et la paroi postérieure par le fascia transversalis, c'est-à-dire par l'extrémité inférieure de la lame fibreuse qui revêt la face interne du muscle transverse.

Le bord inférieur du fascia transversalis s'attache par sa moitié externe à la bandelette ilio-inguinale ou partie profonde de l'arcade crurale ; et avec la partie correspondante du fascia iliaca, en sorte que la cavité abdominale se trouve parfaitement close dans toute l'étendue qui sépare l'épine iliaque de l'anneau crural. — En dedans il s'adosse au ligament de Gimbernat, dont on peut le détacher par voie de simple décollement, et s'insère sur la crête pectinéale ou plutôt à l'épaisse bandelette fibreuse qui en triple la hauteur. — Sa partie moyenne s'unit en avant à l'arcade crurale et forme avec celle-ci une gouttière à concavité supérieure.

Le bord interne du fascia transversalis se continue avec le bord externe du tendon du muscle droit de l'abdomen.

Le fascia répond en avant aux fibres les plus inférieures du transverse, et dans le reste de son étendue au cordon des vaisseaux spermatiques ou au ligament rond. En arrière, il est en rapport avec l'artère épigastrique, les deux veines qui l'accompagnent et une couche celluleuse décrite par quelques auteurs sous le nom de *fascia propria*. Au delà de cette couche on ne trouve plus que le péritoine.

Lorsqu'on observe la paroi postérieure du canal inguinal, on remarque, avant toute dissection, deux reliefs longitudinaux, dont l'un, à peine accusé, est dû aux vaisseaux épigastriques, et l'autre, relativement très saillant, au cordon des artères ombilicales. Immédiatement en dehors des vaisseaux épigastriques se présente une dépression : c'est la *fossette inguinale externe* qui correspond à l'orifice supérieur ou à l'entrée du canal inguinal. En dehors du repli péritonéal entourant le cordon des artères ombilicales, on voit une seconde dépression : c'est la *fossette inguinale interne*, située directement en arrière de l'anneau inguinal inférieur. Sur le côté interne du même repli existe une troisième dépression, qui a reçu le nom de *fossette vésico-pubienne*, et qui se dirige aussi vers cet anneau, mais très obliquement.

* La paroi inférieure du canal inguinal offre la forme d'une gouttière qui se compose de deux moitiés très distinctes. La moitié antérieure, opaque, fibreuse, très épaisse, est constituée par les fibres les plus inférieures de l'aponévrose du grand oblique qui se contournent en demi-spirale pour se rendre à la crête pectinéale. La moitié postérieure, transparente, très mince, d'aspect homogène, dépend du fascia transversalis. L'une et l'autre, tendant à s'enrouler, se rapprochent, puis s'unissent. La gouttière résultant de leur soudure est remplie par le cordon des vaisseaux spermatiques chez l'homme, et chez la femme par le ligament rond, qui lui adhèrent par un tissu cellulaire lâche, en sorte que l'un et l'autre s'en laissent facilement détacher.

La paroi supérieure est représentée par le bord inférieur des muscles petit oblique et transverse, qui se prolongent en partie aussi au-devant du cordon dans sa moitié supérieure.

Les orifices du canal inguinal ont été distingués en inférieur et supérieur. — L'inférieur, ou sous-cutané, de figure ovalaire, est constitué par l'écartement des fibres aponévrotiques du grand oblique; il a été précédemment décrit et représenté (voy. fig. 315).

Le supérieur, ou *orifice abdominal*, situé en général à 12 ou 15 millimètres au-dessus de la partie moyenne de l'arcade crurale, répond à la fossette inguinale externe. Il est plus petit que le précédent, moins régulièrement limité, et à peu près demi-circulaire, en sorte qu'on a pu lui

considérer aussi deux bords. — Le bord interne décrit une courbure très prononcée dont la concavité regarde en haut et en dehors. C'est sur ce bord que repose l'artère épigastrique; lorsque les viscères s'engagent dans le canal inguinal, elle répond donc constamment à leur côté interne, d'où le précepte de débrider du côté opposé. — Le bord externe est déprimé, creusé en gouttière à peine accusée du reste.

L'orifice supérieur du canal inguinal est circonscrit par le fascia transversalis qui se déprime pour pénétrer dans le canal, affectant à l'entrée de celui-ci une disposition infundibuliforme, et dégénérant presque aussitôt en un simple tissu conjonctif par lequel les parties contenant s'unissent aux parties contenues. Au-dessus du contour fibreux de l'orifice on voit la couche celluleuse sous-péritonéale et plus superficiellement la membrane séreuse qui ferment l'orifice, et qui l'une et l'autre se dépriment, d'où la fossette inguinale externe, située immédiatement en dehors des vaisseaux épigastriques.

2° Anneau crural.

En s'attachant aux deux extrémités du bord antérieur de l'os iliaque, l'arcade crurale limite avec ce bord un grand espace demi-circulaire par lequel toutes les parties molles de la fosse iliaque passent de l'abdomen dans le membre inférieur. L'aponévrose qui recouvre les deux muscles de cette région, ou le fascia iliaca, partage cet intervalle en deux espaces secondaires : l'un externe, l'autre interne. Le premier, beaucoup plus grand, livre passage aux muscles psoas et iliaque et au nerf crural situé dans la gaine de ceux-ci à leur partie interne et antérieure. Le second livre passage aux vaisseaux fémoraux : c'est à ce second espace qu'on a donné le nom d'*anneau crural*.

L'anneau crural est un orifice de figure triangulaire. Des trois côtés qui le circonscrivent, l'un est antérieur, le second postérieur et interne, le troisième postérieur et externe. — Le côté antérieur, très long, est constitué par l'arcade crurale. — Le côté postéro-interne, beaucoup plus court que le précédent, est formé par l'épaisse bandelette fibreuse qui surmonte la crête pectinéale et par l'aponévrose du muscle pectiné qui vient s'attacher à cette bandelette. — Le côté postéro-externe, plus court encore, est représenté par cette partie du fascia iliaca qui s'étend de la portion moyenne de l'arcade crurale à l'éminence ilio-pectinée.

De la réunion des bords antérieur et externe résulte un angle aigu : c'est dans cet angle que vient se placer l'artère fémorale; celle-ci est sous-jacente par conséquent à l'arcade crurale et se trouve très rapprochée aussi du nerf crural, dont elle ne reste séparée que par la gaine des muscles psoas et iliaque.

En se réunissant, les bords interne et externe forment un angle obtus qui répond à l'éminence ilio-pectinée. Cet angle est recouvert par la veine fémorale, située en dedans de l'artère, sur un plan un peu postérieur à celui qu'elle occupe.

Les bords antérieur et interne sont réunis l'un à l'autre par la base du ligament de Gimbernat. A leur point de rencontre, ce n'est donc pas un angle qu'on observe, mais une arcade demi-circulaire dont la concavité regarde le centre de l'anneau. Entre cette arcade et les vaisseaux fémoraux, il existe un espace, de dimensions variables, mais en général assez grand pour admettre facilement l'extrémité du petit doigt. C'est par cet espace que s'échappent les viscères dans la hernie crurale. Il donne passage à la plupart des gros troncs lymphatiques qui se portent des ganglions inguinaux aux ganglions iliaques; il contient aussi un ganglion et souvent deux de forme en général allongée.

Au-dessus de l'anneau crural, on retrouve une couche celluleuse, et le péritoine qui passe sur l'anneau sans se déprimer. La couche celluleuse a paru assez dense à quelques auteurs pour mériter le nom de *septum crurale*.

Les dimensions de l'anneau crural, comparées dans les deux sexes à celles de l'anneau inguinal inférieur, sont en raison inverse. Chez l'homme, celui-ci est plus grand et l'anneau crural plus petit. Chez la femme, l'anneau inguinal se rétrécit et l'anneau crural s'allonge au contraire de dedans en dehors, par suite de la prédominance chez elle des dimensions transversales du bassin. Or, l'anneau crural s'allongeant dans le sens transversal, l'espace compris entre le ligament de Gimbernat et les vaisseaux cruraux s'agrandit de tout cet allongement, puisque les vaisseaux conservent le même calibre et offrent même dans le sexe féminin un calibre un peu moins considérable. Ainsi s'explique la fréquence des hernies crurales et la rareté des hernies inguinales chez la femme, la rareté des premières et la fréquence des secondes chez l'homme.

§ 2. — RÉGION THORACO-ABDOMINALE.

Cette région n'est composée que d'un seul muscle, le *diaphragme*, qui sépare le thorax de l'abdomen à la manière d'une cloison, et qui appartient à la fois à l'une et à l'autre de ces cavités.

Préparation. — Pour voir les insertions du diaphragme, il faut le préparer par sa face inférieure ou concave. Dans ce but, on incise circulairement ou crucialement la paroi antérieure de l'abdomen et l'on enlève ensuite tous les viscères contenus dans sa cavité, en procédant de la manière suivante : 1° jeter deux ligatures sur la portion abdominale de l'œsophage, à une distance de 2 centimètres l'une de l'autre, puis inciser le conduit entre les deux

fil; 2° couper tous les liens qui attachent le foie au diaphragme, en apportant dans cette dissection les plus grands ménagements, afin de ne pas diviser le muscle, car toute incision suivie de l'entrée de l'air dans la poitrine aurait pour conséquence immédiate de produire son relâchement, ce qui en rendrait la préparation fort difficile; 3° après avoir séparé du muscle l'estomac et le foie, les attirer sur l'un des côtés de l'abdomen avec tous les viscères, en enlever ceux-ci en masse; 4° pour arrêter l'écoulement du sang par l'orifice qui donne passage à la veine cave, placer un billot sous les lombes de manière à élever à la fois cet orifice, et toute la face concave du muscle qu'il sera plus facile alors de mettre à nu et d'étudier; 5° détacher le péritoine par voie de simple décollement, en faisant usage des doigts ou du manche du scapel; 6° préparer les piliers du diaphragme et les arcades fibreuses situées sur leurs parties latérales; 7° mettre en évidence l'entre-croisement des deux faisceaux qu'échangent ces piliers.

Lorsqu'on peut disposer de plusieurs sujets, il y aura avantage à étudier aussi le diaphragme par sa face supérieure. Le thorax alors sera seul ouvert; on enlèvera le cœur, les poumons, puis on divisera toutes les côtes immédiatement au-dessus du muscle.

Muscle diaphragme.

Le *diaphragme* est une cloison musculaire, *septum transversum*, qui divise la grande cavité du tronc en deux cavités secondaires, l'une supérieure, le thorax, l'autre inférieure, l'abdomen. Cette cloison s'étend, dans le sens transversal, des six dernières côtes droites aux six dernières côtes gauches, et dans le sens antéro-postérieur de l'appendice xiphoïde et du cartilage des septièmes côtes au corps des trois premières vertèbres des lombes. Sa direction, par conséquent, n'est pas horizontale, mais très oblique de haut en bas et d'avant en arrière.

Ce muscle comprend dans sa constitution deux parties bien différentes: une partie centrale blanche et mince, et une partie périphérique rouge d'une épaisseur beaucoup plus considérable.

La partie centrale est aponévrotique, horizontale et transversale. On peut la comparer, avec Winslow, à une feuille de trèfle dont les trois folioles se dirigeraient en avant, et dont le pédicule serait remplacé par une large échancrure tournée en bas et en arrière. Des trois folioles l'une est médiane, la seconde répond au côté droit, la troisième au côté gauche. La moyenne ou médiane est la plus grande; vient ensuite la foliole droite; puis la foliole gauche, aussi longue que les précédentes, mais plus étroite. Entre les deux premières on remarque un large orifice qui donne passage à la veine cave inférieure.

La partie périphérique est musculaire et rayonnée, concave du côté de l'abdomen, convexe du côté du thorax. Vu par sa face inférieure, le diaphragme représente donc une voûte; sa concavité est plus prononcée sur les côtés qu'au niveau de sa partie médiane; plus aussi à droite, où