

CONTRIBUTION A L'ETUDE DU MUSCLE GRAND DROIT DE L'ABDOMEN (Rectus Abdominis) ET DE SES INTERSECTIONS TENDINEUSES.

S.H. KOWSARIAN. B. ELAHI.

Le muscle grand droit de l'abdomen, nommé aussi le droit antérieur de l'abdomen, est un muscle rubané, long et épais, occupant la partie médiane de la paroi abdominale immédiatement en dehors de la ligne médiane. Il commence en haut, de la partie antéroinférieure de la cage thoracique, il se termine en bas, au pubis.

D'après la description classique, chez l'homme l'insertion supérieure de ce muscle se fait par trois languettes charnues: La languette externe, qui prend son insertion sur la face antérieure et le bord inférieur de l'extrémité antérieure de la cinquième côte: La languette moyenne, qui prend son insertion sur la face antérieure et le bord inférieur du sixième cartilage costal; la languette interne qui prend son insertion sur le bord externe et la face antérieure de l'apophyse xiphoïde du sternum ainsi que sur le bord inférieur du septième cartilage costal.

Le long de ce muscle, de haut en bas, se voit des intersections tendineuses transversales ou obliques, qui ont ordinairement la forme de lignes brisées et rugueuses. La hauteur de ces intersections varie de 15 à 20 mm. On compte généralement pour chaque muscle 3 ou 4 intersections, et quelquefois six.

Les différences du nombre de ces intersections, et plus particulièrement la constatation d'un nombre supérieur d'intersections chez la race noire mérite réflexion. Nous avons donc entrepris, au laboratoire d'Anatomie de l'université de Teheran, des recherches sur la forme, le nombre et l'emplacement des intersections tendineuses chez 100 cadavres (98 hommes et 2 femmes), dont voici les résultats:

1. Le nombre des intersections étaient de 3 dans 40 % des cas.
 " " " 2 48 %
 " " " 1 a 0 12 %
2. Elles étaient plus larges et plus visibles sur la face antérieure que sur la face postérieure.

Du fait que les intersections sont les restes des myoseptes, le nombre de ces intersections devrait être normalement égal au nombre des myoseptes qui forment le muscle moins un.

La comparaison du nombre des intersections tendineuses chez différents animaux entre eux, révèle que, d'une façon générale, elles sont en voie de disparition, et qu'un nombre restreint d'intersections est un phénomène progressif.

Dans le tableau suivant on peut étudier les intersections tendineuses du muscle grand droit de l'abdomen (1) chez des animaux :

Chevaux	11 — 9	intersections	tendineuses.
Porcs	9 — 7	"	"
Chats — Chèvres	7 — 4	"	"
Bœufs	7 — 5	"	"
Chiens	4 — 3	"	"

Parmi les singes, le nombre de ces intersections varie de 9 à 2. On en compte trois par muscle chez les blancs, et quatre chez les noirs.

Les intersections tendineuses du muscle grand droit de l'abdomen sont situées le plus souvent au-dessus de l'ombilic, de telle sorte que, quand il y a trois intersections, l'intersection inférieure se trouve au niveau de l'ombilic, et les autres au-dessus.

Les ouvrages classiques mentionnent que, dans les cas où le nombre d'intersections est supérieure à trois, trois d'entre elles sont nécessairement placées au niveau et au-dessus de l'ombilic. Cependant au cours de nos recherches nous n'avons trouvé aucun cas ayant plus de trois intersections.

L'étude phylogénétique montre que chez les animaux (même domestiques) le muscle grand droit prend son insertion sur la première côte. Chez

les Prosimiens, la partie supérieure ou crâniale du muscle est en voie de disparition et les recherches de Ruge en 1892 montrent que ce phénomène se retrouve au maximum chez les singes

Le processus de disparition de la partie supérieure (crâniale) se fait de la façon suivante: elle devient d'abord tendineuse, puis dans les étapes suivantes change progressivement son point d'insertion en descendant de la première côte à la deuxième, et ainsi de suite jusqu'à la septième côte. Ce phénomène de regression va de pair avec un perfectionnement des intersections, et de ce phénomène il résulte que la largeur du muscle augmente proportionnellement à la diminution de sa longueur. Ces variations sont en rapport avec la variation de la cage thoracique chez les primates. Car chez les Lemuriens, la cage thoracique est très étroite et très courte et le sternum a encore son état métamérique. Chez les singes la cage thoracique devient progressivement plus large et plus longue, la colonne vertébrale prend une convexité, et le sternum perd son état métamérique. et les sternèbres, se soudant entre eux, leur nombre se réduit jusqu'à former un sternum à deux pièces.

En conséquence la cage thoracique devenant plus fixe et moins mobile. et le muscle grand droit n'ayant plus à mobiliser les métamères, s'adapte à sa nouvelle position et mobilise toute la cage thoracique; de ce fait, sa partie supérieure disparaît.

On distingue six types d'insertions, selon le point d'attache du muscle grand droit l'abdomen sur les côtes, et en tenant compte du fait que les insertions se font au moyen de deux ou trois languettes:

Type	1	insertion	sur	la	4 — 5	ème	côte
"	2	"	"	"	4 — 5 — 6	"	"
"	3	"	"	"	5 — 6	"	"
"	4	"	"	"	5 — 6 — 7	ème	côte
"	5	"	"	"	6 — 7	"	"
"	6	"	"	"	6 — 7-8	"	"

Il faut savoir que les types 1 — 2 et 3 qui n'ont pas encore pris insertion sur la 7^{ème} côte, correspondent aux espèces primitifs. La type 4, avec ses insertions sur les 5^{ème} et 6^{ème} et 7^{ème} côtes, est le type normal. Les types 5 — 6, dont le muscle est devenu plus court, et surtout le type 6, qui prend son attache sur la 8^{ème} cote, correspondent aux types progressifs.

Et voici les résultats chiffrés obtenus à la suite des études qui précèdent :

Type	1	0,5 %	des cas)	
"	2	1 %	" ")	types primitifs
"	3	0,5 %	" ")	
"	4	67 %	" ")	type normal
"	5	20 %	" ")	
)	types progressifs
"	6	11 %	" ")	
)	

Un autre point qui résulte du tableau ci-dessus est que :

1. Les types primitifs sont très rares (2 %), plus rares même que les types progressifs.
2. L'insertion, dans 21 % des cas, s'est faite sur deux côte, et dans 79 % des cas, sur trois côtes.

D'après les auteurs classiques, les muscles droits de l'abdomen sont de type plus évolué chez les hommes que chez les femmes, et on ne connaît pas la raison de cette différence. Cependant nous n'avons pas remarqué de différence, peut-être parce que le nombre de cas féminins sur lesquels nous avons travaillé était insuffisant (2 %).

LA FORME DES INTERSECTIONS:

On peut envisager les formes suivantes :

1. L'intersection qui parcourt toute la largeur du muscle.
2. Celle qui occupe la partie interne de la largeur du muscle et n'atteint pas le bord externe.
3. Celle qui occupe la partie externe de la largeur du muscle et n'atteint pas le bord interne.

4. Celle qui occupe seulement la partie moyenne de la largeur musculaire et n'atteint aucun des bords.
5. Et celle qui existe sur les bords et manque sur le milieu de la largeur musculaire.

Le plus grand nombre des intersections chez nos cadavres correspondait au type 1. Quelques unes correspondaient aux types 2-3-4.

Loth a remarqué pour la première fois que dans certains cas, l'intersection n'était visible que sur la face antérieure et non sur la face postérieure. Il est intéressant de noter que nous avons aussi rencontré des cas semblables.

25 % de nos cas demontrent une absence de symetrie; soit que l'intersection soit visible sur la face antérieure, tandis qu'elle manque complètement sur la face postérieure ou apparait comme un ruban grêle à trajet limité. Comme nous l'avons déjà dit, la symetrie des intersections tendineuses des muscles grands droits de l'abdomen n'est pas certaine. L'absence de symetrie existe, non seulement dans la forme, la taille, et le type des intersections, mais on trouve aussi des cas ou le muscle d'un côté possède deux à trois intersections, alors qu'il y a absence totale d'intersection sur le côté opposé.

Enfin la dernière chose que nous avons remarqué dans nos recherches, a été l'absence totale d'intersection tendineuse sur les deux surfaces musculaires dans l'un des muscles du côté droit ou gauche ou tous les deux. 12 % manquait du côté droit, et 13 % du côté gauche.

CONCLUSION

De l'ensemble de nos études nous avons pu conclure que, du point de vue de la phylogenie et de l'anatomie comparée:

1. Le muscle grand droit de l'abdomen se raccourcit et s'élargit progressivement, ce qui est un phénomène progressif, ainsi que son insertion constante sur la huitième côte.

RESUME

2. Les intersections tendineuses sont en voie de disparition, donc la diminution de leur nombre est aussi un phénomène progressif.
3. Du point de vue de la forme des intersections, de leur direction, de leur trajet, et même de leur présence, il n'existe aucune symétrie entre le côté droit et le côté gauche.

Les intersections tendineuses du muscle droit de l'abdomen, leur emplacement, leur nombre et leur forme sur cent cadavres humains (98 hommes et 2 femmes), ont été étudiés et le résultat est le suivant :

1. Le nombre des intersections dans la majorité des cas (48 %) était de 2, dans 40 % des cas de 3, et dans 12 % des cas était de 1 à zéro.
2. Les intersections que nous avons observés, dont le nombre maximum ne dépassait pas trois, étaient situées au-dessus de l'ombilic. Cette donnée correspond à l'opinion classique selon laquelle, dans le cas où le nombre des intersections musculaires est supérieur à trois, l'une d'elles est située au-dessous de l'ombilic.
3. On a observé une asymétrie totale de forme, de mesure, et de trajet des intersections. Ainsi, dans certains muscles, l'intersection était bien visible sur la face antérieure, alors qu'elle n'existait pas du tout ou presque pas sur la face postérieure; ou encore, le trajet d'une intersection, direct, oblique, ou en zigzag d'un côté n'avait pas d'équivalent à l'autre côté.

SUMMARY

The tendinous intersections of the Rectus Abdominis muscle, their place, number and form on 100 human corpses (98 men — 2 women), have been studied, and the results are as follows:

1. 2 intersections have been observed in 48 % of cases, 3 in 40 % cases, and either one or none in 12 % cases.
2. The intersections we have observed, whose maximum number never exceeded 3, were localized above the umbilicus. This datum confirms the classical opinion according to which, in case the number of muscular intersections is over 3, one of them is necessarily located under the umbilicus.
3. We have observed a complete asymetry in the forms, measures and directions of intersections.

In certain muscles, the intersection was conspicuous on the anterior side, whereas it either didn't exist at all or it existed very faintly on the posterior side of the muscle; of the direction of an intersection on one side, whether straight, oblique or in zigzags, didn't have an equivalent intersection on the other side.

BIBLIOGRAPHIE

- LOTH. E - 1931 - ANTHROPOLOGIE DES PARTIES MOLLES (muscles, intestins, vaisseaux, nerfs peripheriques. MASSON & Cie - Editeurs - Parsi, 124.
- PATURET. G - 1951 - TRAITE D'ANATOMIE HUMAINE Tome I - MASSON & Cie - Editeurs - Paris - 929
- ROUVIERE. H - 1967 - ANATOMIE HUMAINE DESCRIPTIVE ET TOPOGRAPHIQUE - Tome 2 - MASSON & Cie - Editeurs - Paris - 613.
- TESTUT. L - & LATARJET. A - 1948 - TRAITE D'ANATOMIE HUMAINE - 9 eme edition - G. DOIN & Cie - Paris 929.