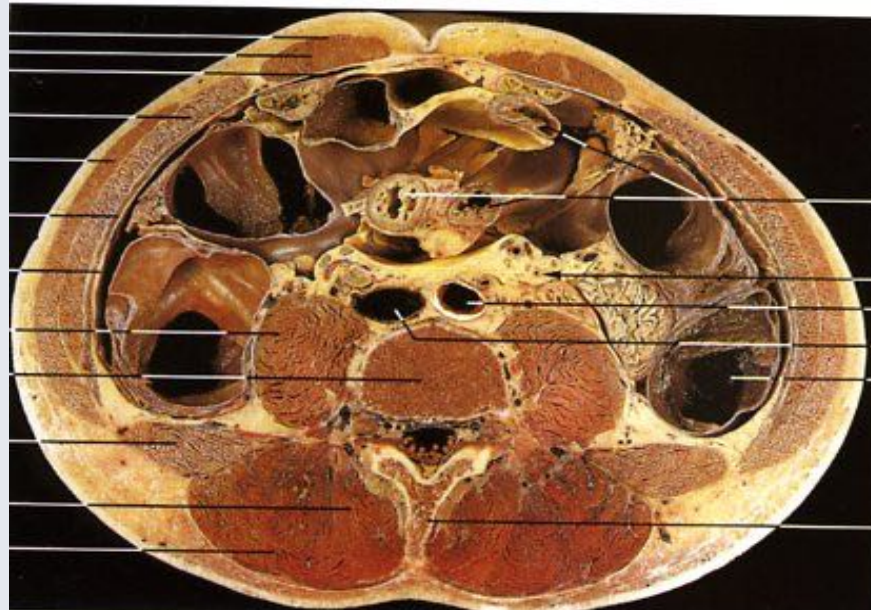


# **ANATOMIE DE LA PAROI ABDOMINALE**

# INTRODUCTION

## ■ Définition

Ensemble de structures cutanéomusculo-aponévrotiques contenant les viscères abdominaux incluant le péritoine pariétal



# INTRODUCTION

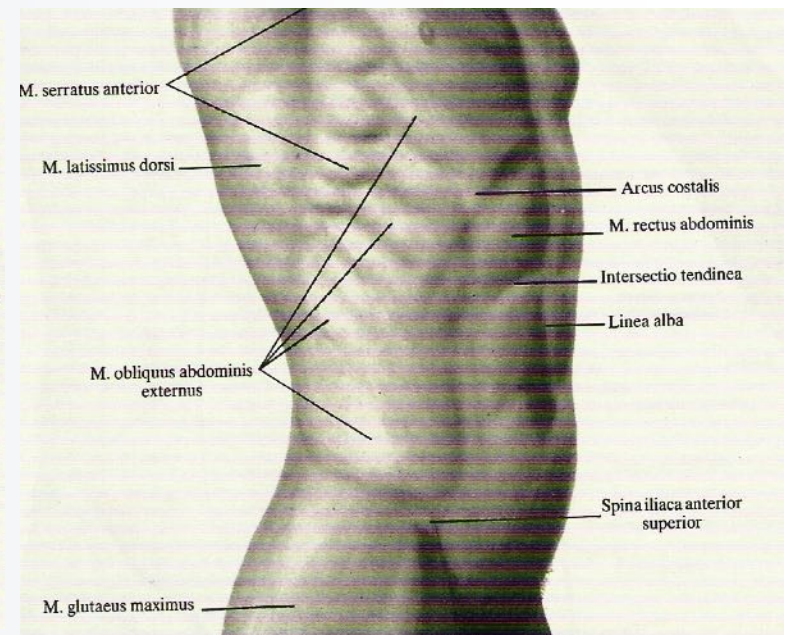
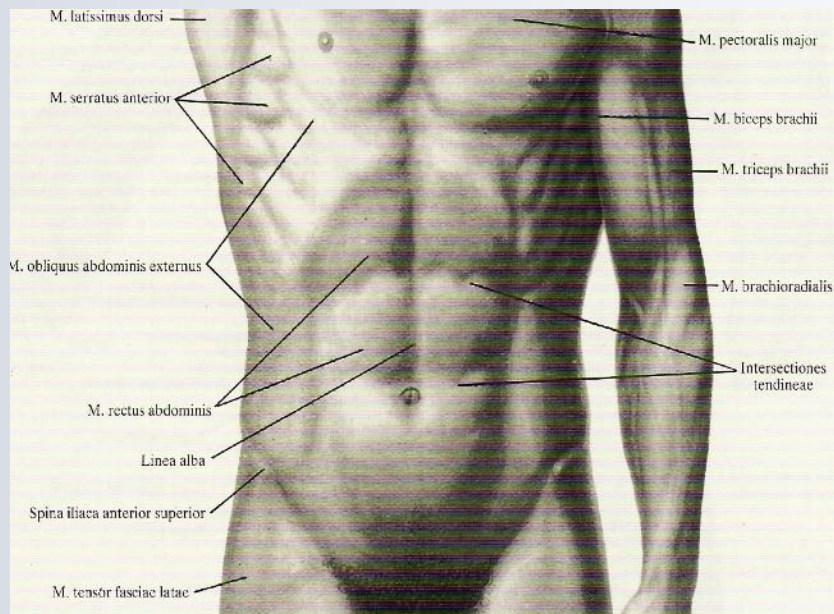
## ■ Intérêt

- Chacun de ses trois plans peut poser un problème plastique
- Siège de plusieurs types de lésions
- Site donneur de lambeaux
- Réparation importante pour conserver ses fonctions vitales
- Réparation devient difficile quand PDS transfixiante ( lambeaux de voisinage , matériel prothétique )

# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie de surface

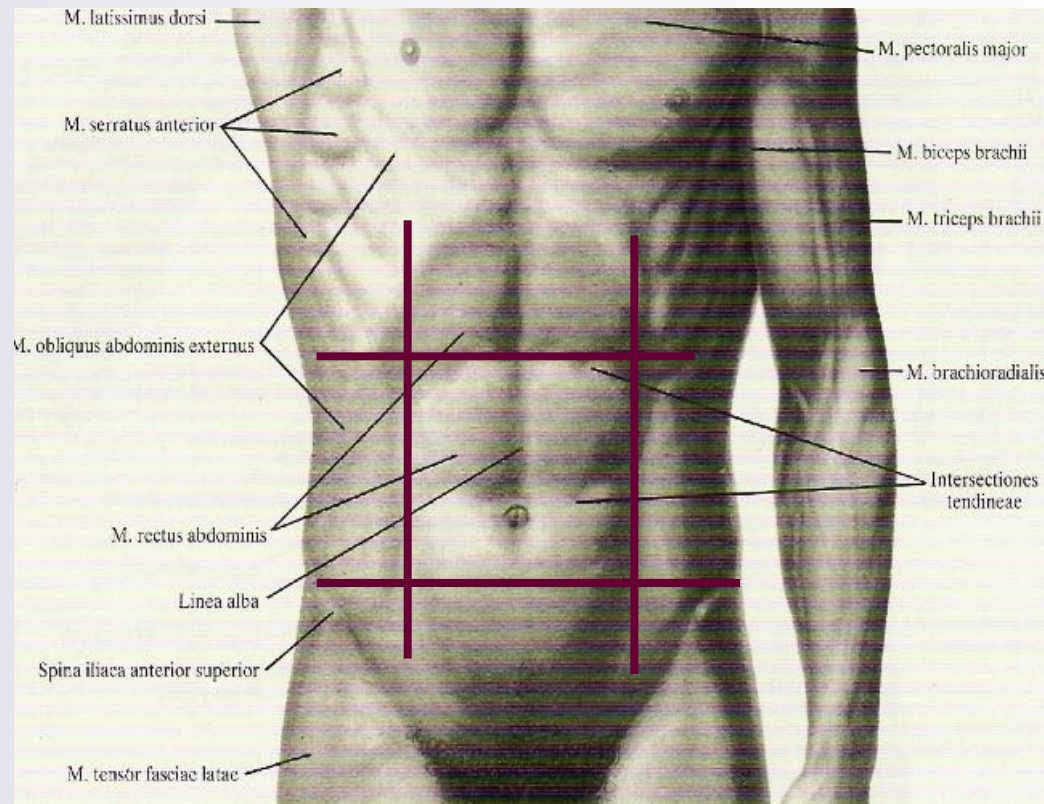
### ■ Limites



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie de surface

### ■ 9 régions



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie de surface

### ■ La couverture cutanée

- Fine , souple
- Mobile latéralement ( peau de chien ) , fixe sur la ligne médiane
- Pilosité variable
- Laxité +++ ( réparation de certaines PDS )
- capacité à se distendre , à se retendre après des grossesses par ex ← richesse du derme en fibres élastiques :
  - Lignes de traction ( pli transversal de Pfannenstiel...)
  - Élargissement cicatriciel
  - Vergetures ( liées à la rupture du derme )

# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie de surface

### ■ Le panicule adipeux

deux couches adipeuses séparées par le fascia superficialis

#### ➤ **Superficielle sus fasciale**

- Métabolique ( facile a perdre ou a gagner)
- Aréolaire
- Cloisonnée ( peau d'orange )
- Passage de vaisseaux et de nerfs ( #lipoaspiration )
- Vascularisation essentiellement profonde : lipolyse après décollement complet du plan cutanéograsseux .

#### ➤ **Profonde sus aponévrotique**

- D'origine Génétique (difficile à perdre )
- lamellaire ( parallèlement à la peau )
- Non cloisonnée
- Pauvre en vaisseaux sanguins mais riche en lymphatiques ( lipoaspiration , Sd de morell la vallé )

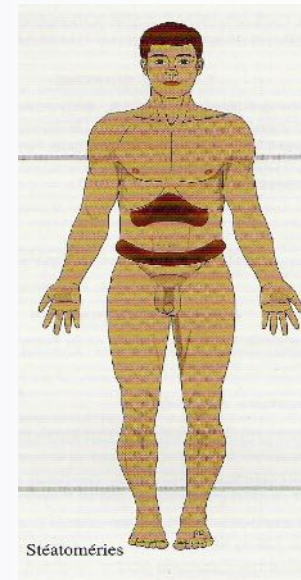
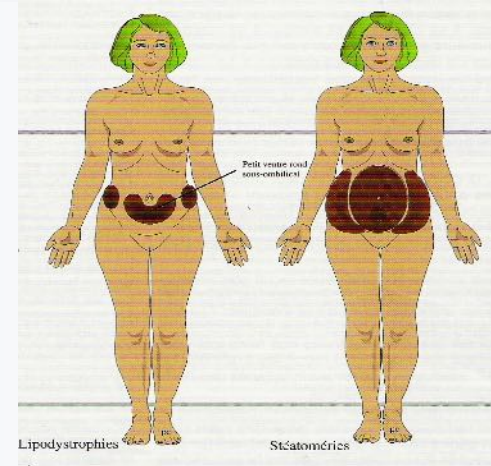
# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie de surface

### ■ Le panicule adipeux

**La répartition de la graisse est liée au sexe :**

- Gynoïde : sous ombilicale ( hypogastre , flancs , hanches)
- Androïde : sus ombilicale ( épigastre ) et centrale



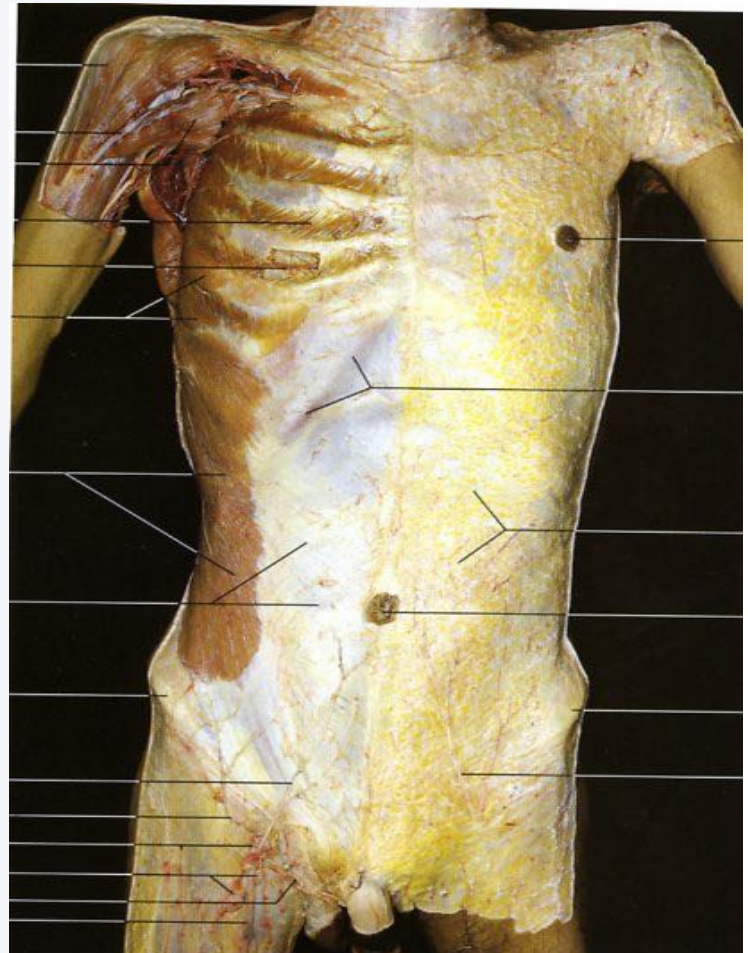


# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie de surface

### ▪ Le panicule adipeux

Le décollement doit respecter une atmosphère cellulo-adipeuse, en sus-aponévrotique, conservant ainsi un bon drainage lymphatique pariétal, et permettant une bonne adhérence cicatricielle du lambeau cutané ou graisseux décollé.



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie de surface

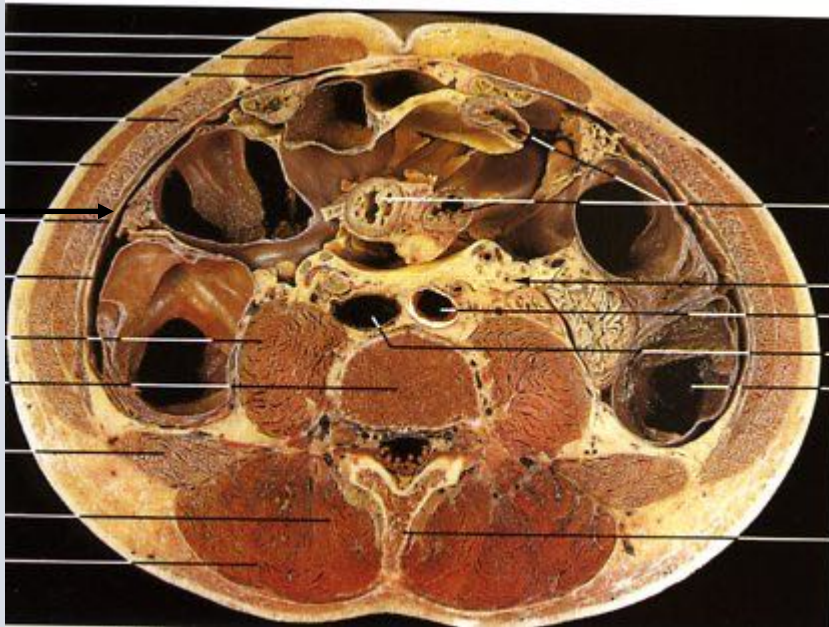
### ■ Le fascia superficialis

- Structure fibro-élastique à haute capacité de distension et de rétraction
- Adhèrent au plan superficiel et profond en particulier au niveau de la ligne blanche
- Rôle de contention adipeuse et cutanée

# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie musculaire

### ■ Associe :

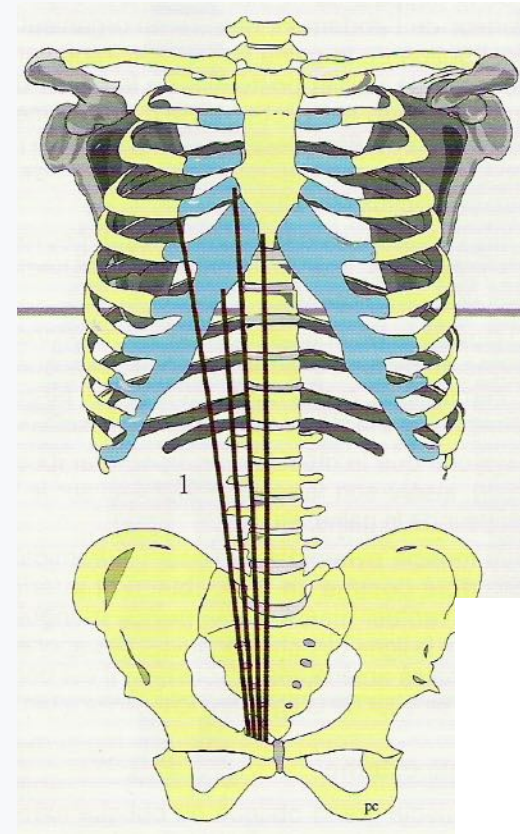
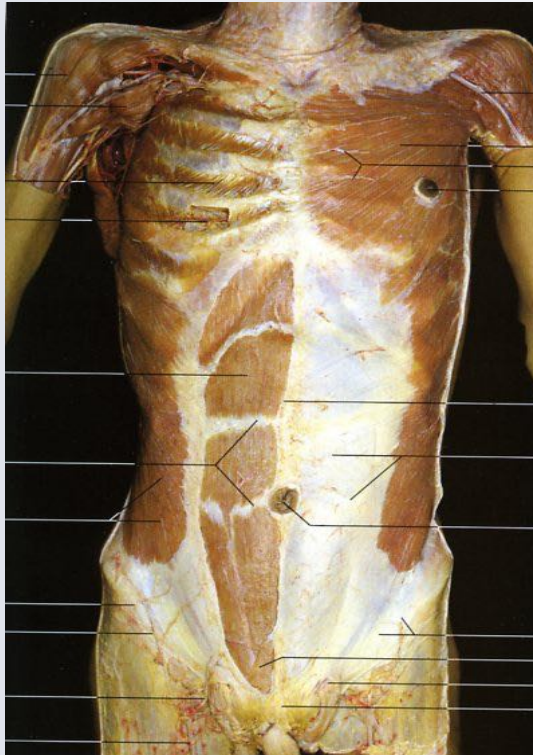


# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie musculaire

### ■ Le muscle grand droit

- **Insertions , Intersections tendineuses transversales**  
(adhérentes au feuillet antérieur ( abcès , hématomes ) , suturer le muscle sur sa zone receveuse )

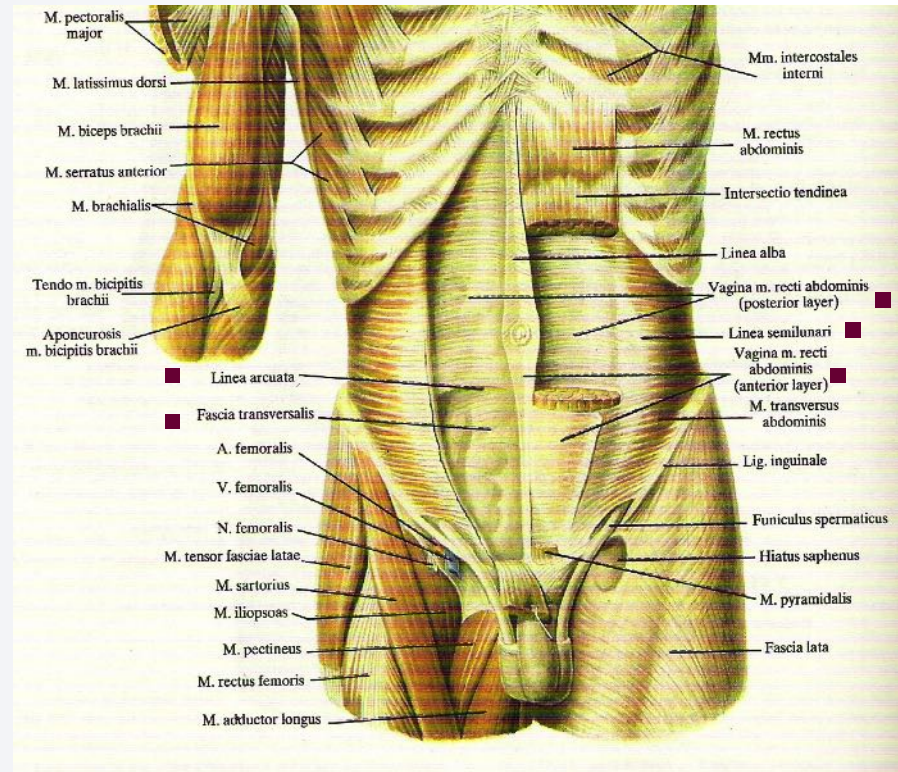
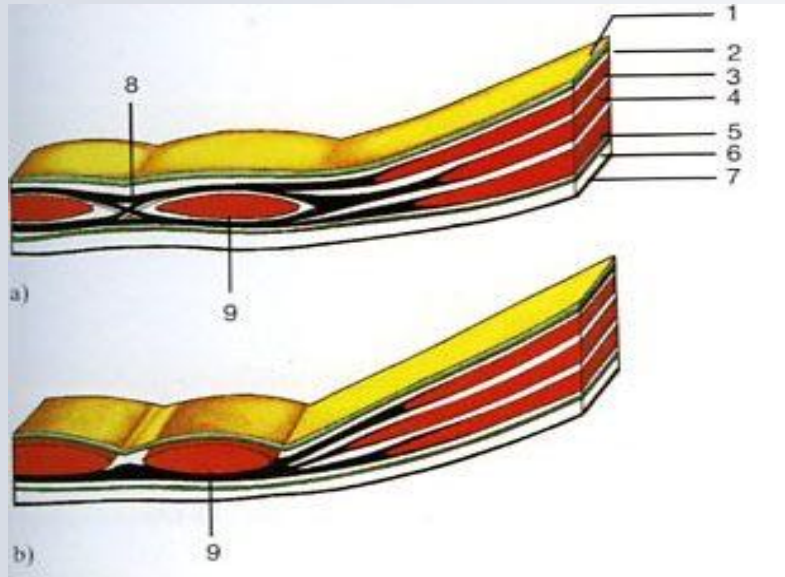


# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie musculaire

### ■ Le muscle grand droit

#### ➤ Gaine aponévrotique :



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie musculaire

### ■ Le muscle grand droit

#### ➤ Gaine aponévrotique , réparation :

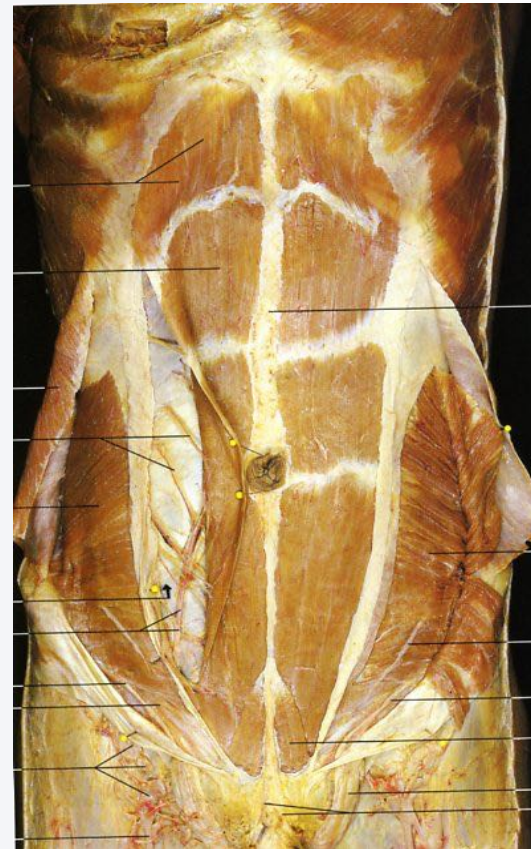
- Peut être siège de lésions : après exérèse tumorale , levée de lambeau de grand droit ...
- réparation nécessaire ( prévention des éventrations ) :
  - L'aponévrotomie devra toujours être médiane, par fermeture du diastasis des grands droits
  - les sutures latérales des aponévroses antérieures ne sont pas anatomiques.
  - plaques prothétiques devant l'impossibilité de sutures médianes et en particulier en cas de prélèvement aponévrotique sous l'arcade de Douglas .

# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie musculaire

### ■ Le muscle grand droit

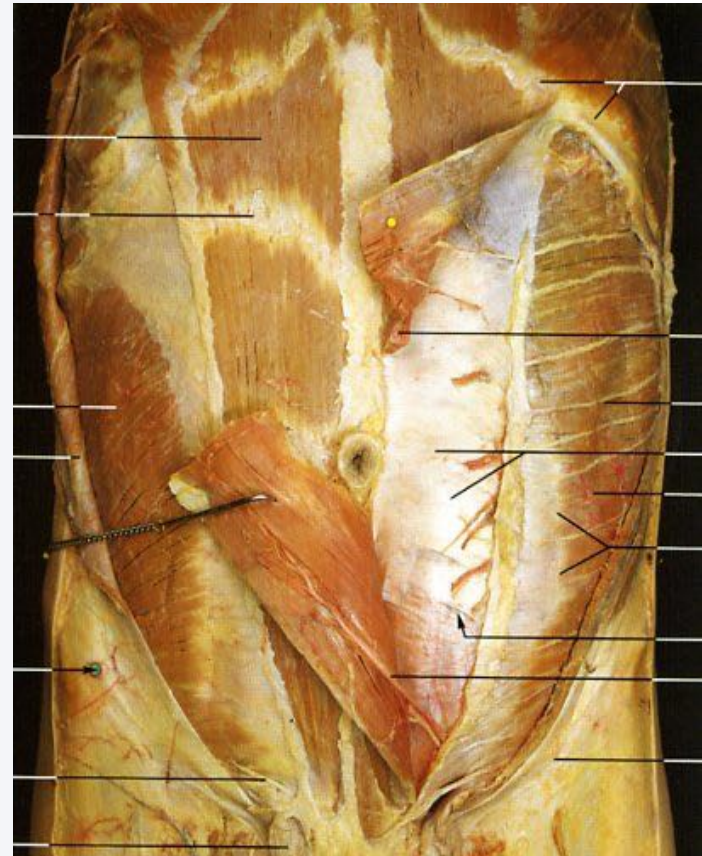
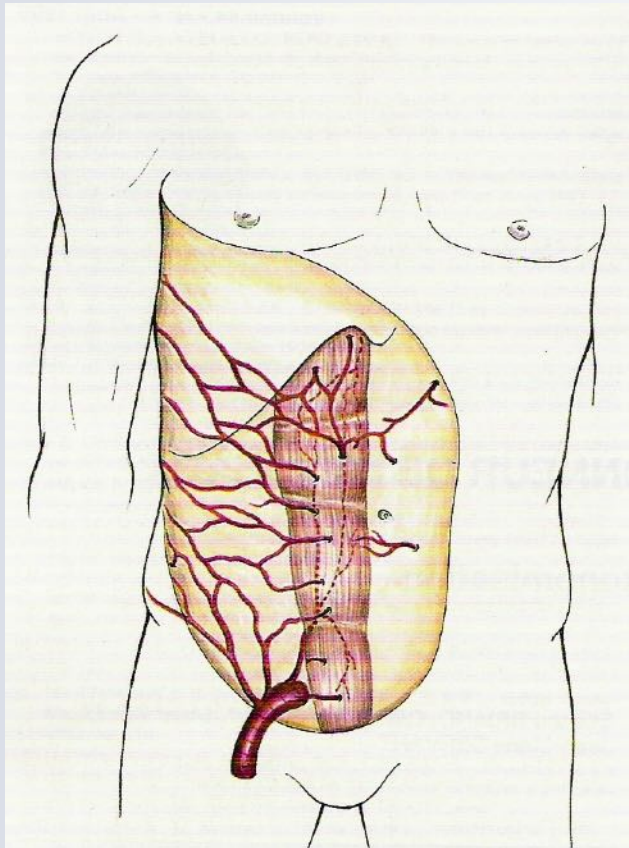
#### ➤ Innervation :



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie musculaire

- Le muscle grand droit
  - Vascularisation :



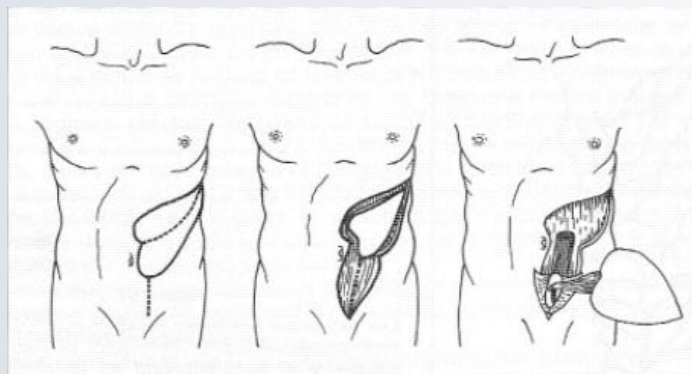
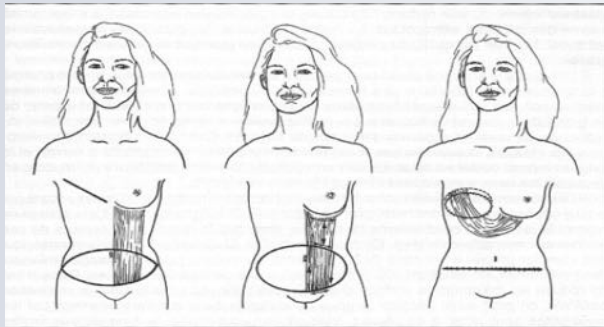


# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie musculaire

- Le muscle grand droit

- Les lambeaux :

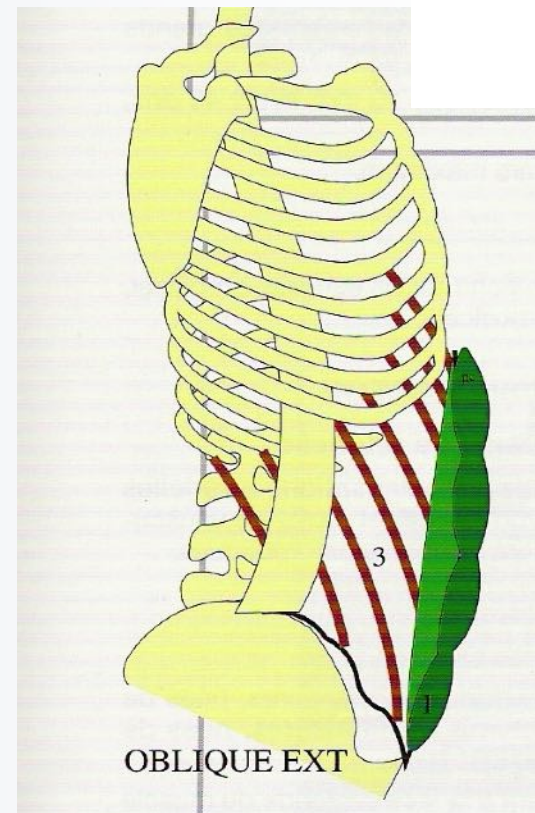
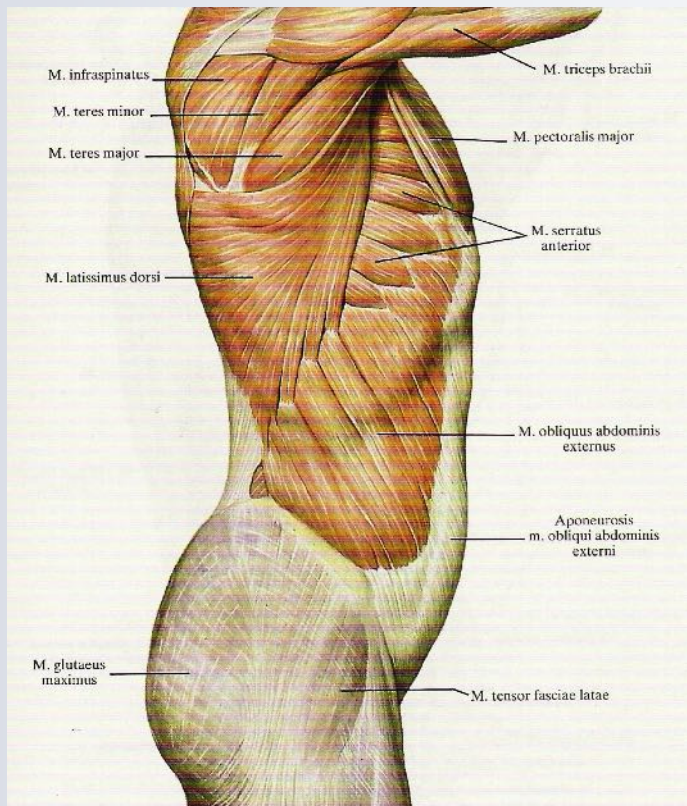


# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie musculaire

### ■ Le muscle oblique externe

#### ➤ Insertions , fibres musculaires:



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie musculaire

### ■ Le muscle oblique externe

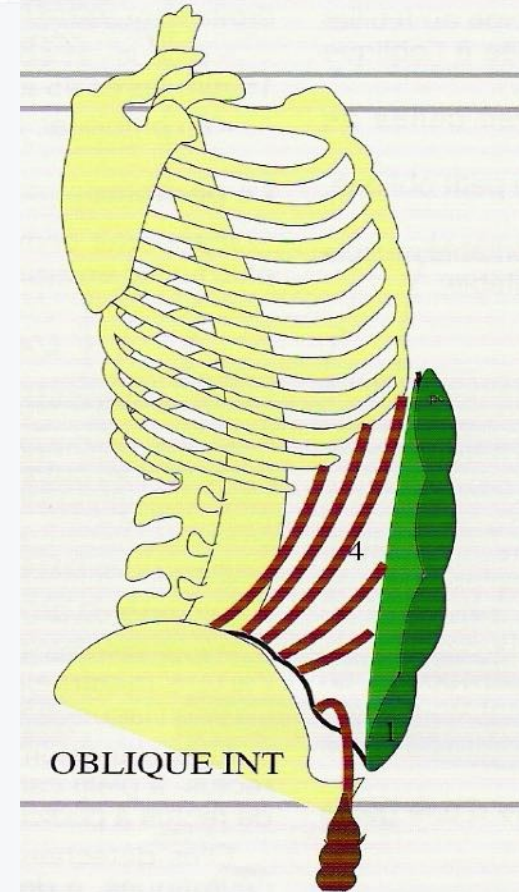
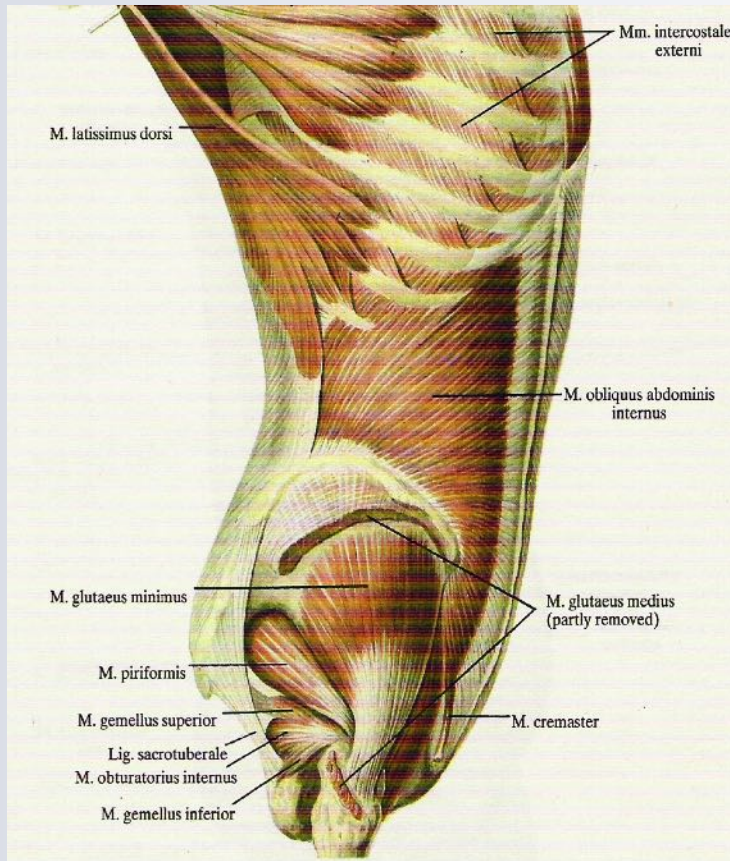
- **Innervation** : six derniers nerfs intercostaux , grand abdomino-genital et petit abdomino-genital
- **Vascularisation** :
  - type IV de Mathes et Nahai
  - 8 derniers pédicules intercostaux ( face post du muscle au niveau LAM)
- **Les lambeaux** :
  - Lambeaux musculo-cutanés
  - PDS thoraco-abdominales , hémipelvectomies , sein , membre supérieur

# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie musculaire

### ■ Le muscle oblique interne

#### ➤ Insertions, fibres musculaires, Ligne blanche semi-lunaire



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie musculaire

### ■ Le muscle oblique interne

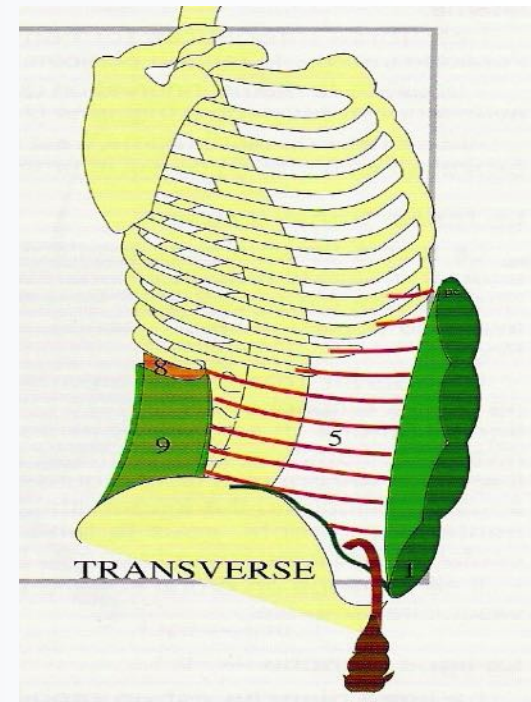
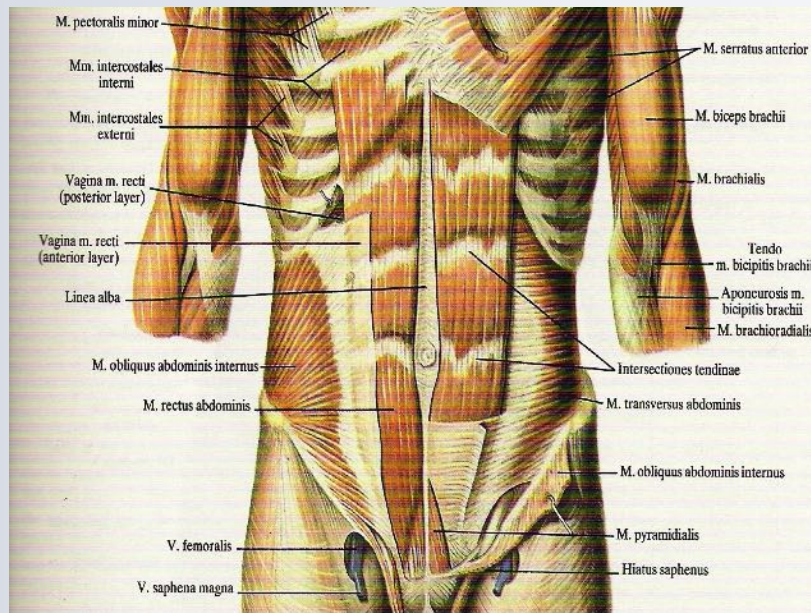
- **Innervation** : idem précédent
- **Vascularisation** :
  - type V de Mathes et Nahai
  - Pédicule dominant : de l'artère circonflexe iliaque profonde
  - Pédicules mineurs : de l'artère épigastrique inférieure profonde et des perforantes intercostales
- **Les lambeaux** :
  - Lambeau musculaire pur pédiculé ( couverture partie basse de l'abdomen , du périnée , de l'aîne , du trochanter homolatéral )
  - Lambeau musculaire libre
  - Lambeau composite ostéo-musculaire associé à la crête iliaque , ostéo-musculo-cutané .

# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie musculaire

### ■ Le muscle transverse

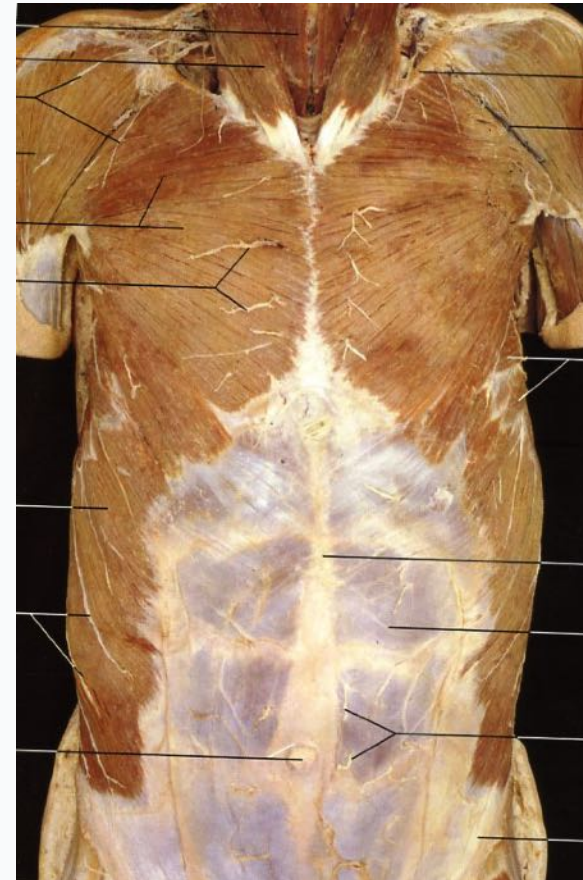
- Insertions, Fibres musculaires
- Innervation: idem précédent
- Vascularisation : artères intercostales et lombaires



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## La ligne blanche

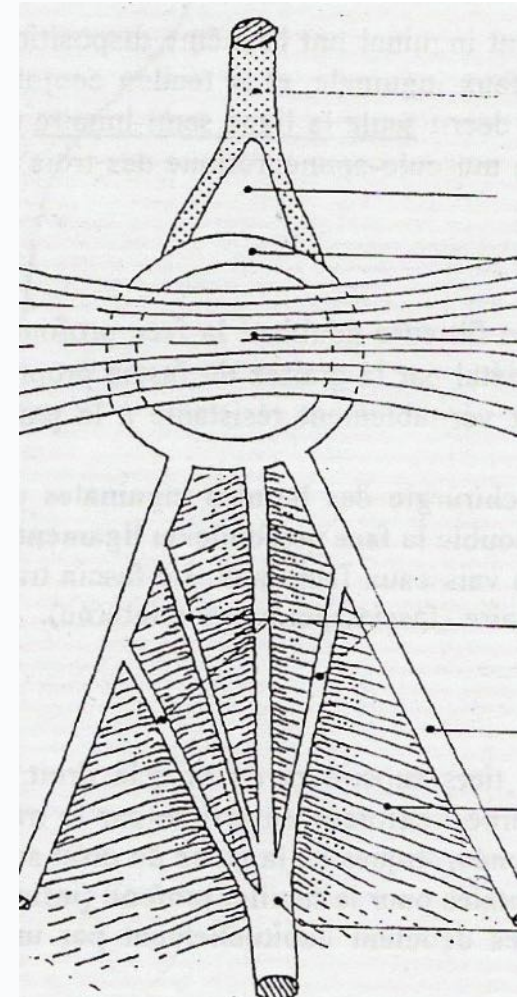
- Entrecroisement des fibres aponévrotiques des muscle larges au niveau de la ligne médiane
- **Étage sus ombilical** : large
- **Étage sous ombilical** : Étroite
- **Au niveau de l'ombilic** : Interruption des plans aponévrotiques
- **Anomalies** :
  - Diastasis = 4 cm
  - Éventrations
  - Malformation congénitales :  
( omphalocèle , laparoschisis ... )



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## L'ombilic :

- **Oblitération de l'orifice du cordon ombilical**
- **Dépression pariétale**
- Extrémité antérieure visible du **canal ombilical**
- **Ombilic – poils pubiens = 10 à 13 cm**
- **Région la plus mince de la paroi abdominale :**
  - Peau
  - Anneau fibreux ombilical
  - Péritoine
- **Siège de plusieurs anomalies :**
  - Congénitales : ( omphalocèle , laparoschésis )
  - Hernies acquises
- **difficultés de la chirurgie plastique de l' abdomen :**  
**reconstitution de l'ombilic** Transposition ombilicale ,  
Ombilicoplastie





# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## ■ le fascia transversalis

- Très faible en **sus – ombilical**
- Renforcé au niveau de **l'ombilic** ( fascia ombilicalis )
- Solide quasi aponévrotique en **sous – ombilical**
- Se continue en **crural** sous forme d'une gaine vasculaire fémorale



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## ■ Le péritoine

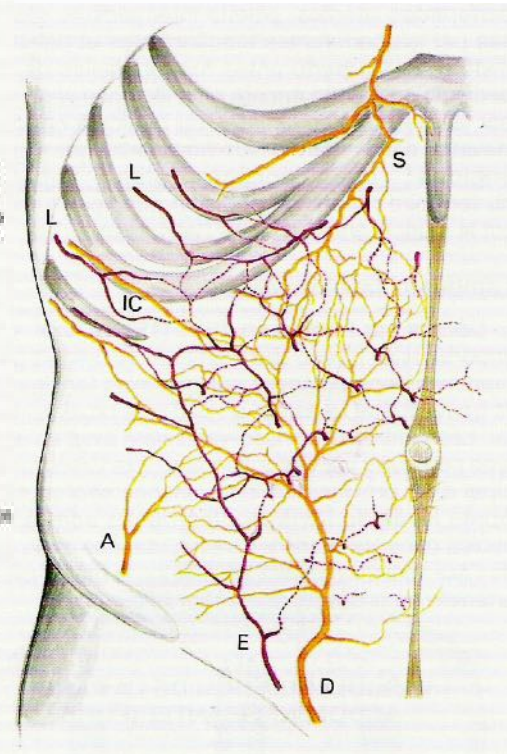
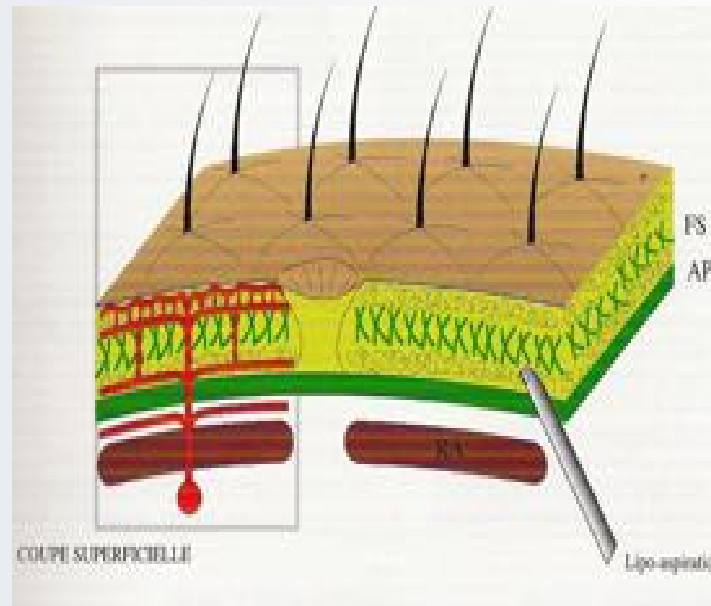
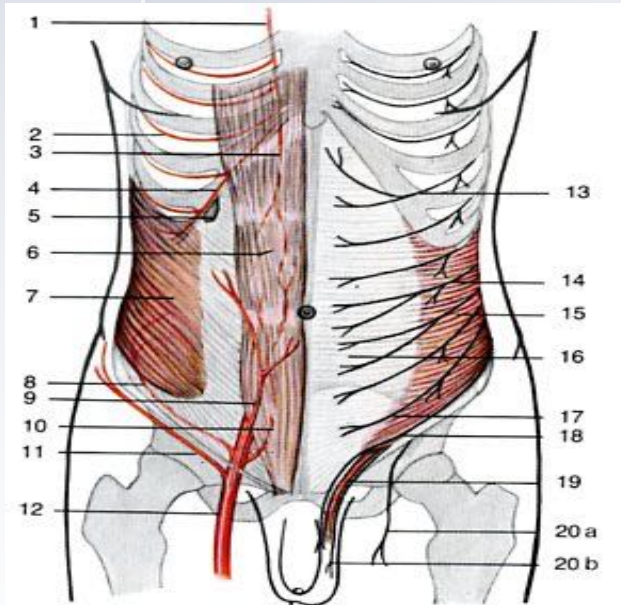
Tapisse entièrement la face profonde de la paroi abdominale antéro - latérale

- **Latéralement** : indépendant de la paroi
  
- **Sur la ligne médiane** :
  - En sus ombilical : lâche , soulevé par le ligament rond du foie
  - En sous ombilical : plus solide , séparé de la paroi par le fascia ombilico-prévésical sous tendu par l'ouraqué et les deux artères ombilico-vésicales

# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie vasculaire

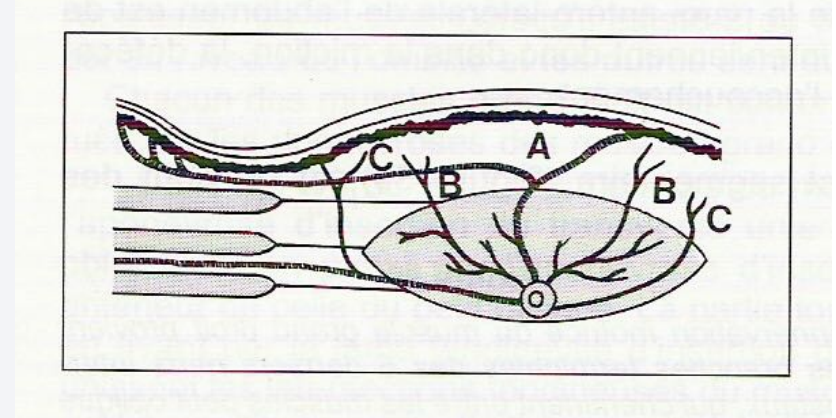
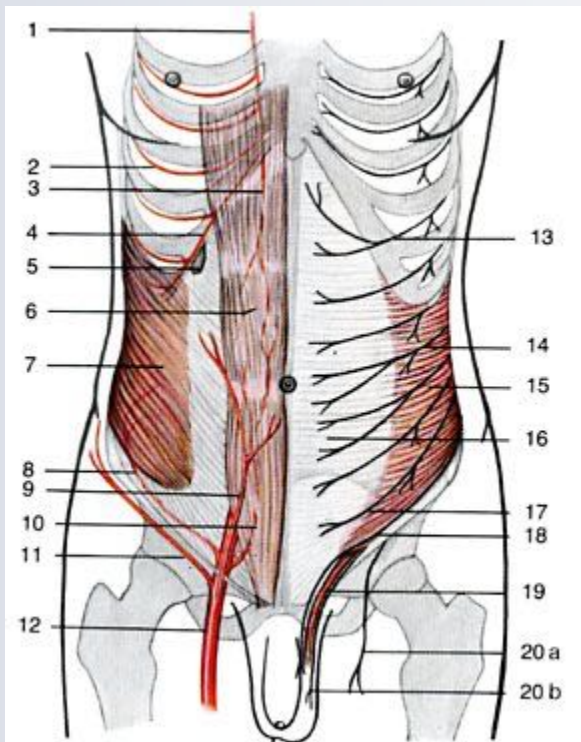
### ■ Les artères :



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie vasculaire

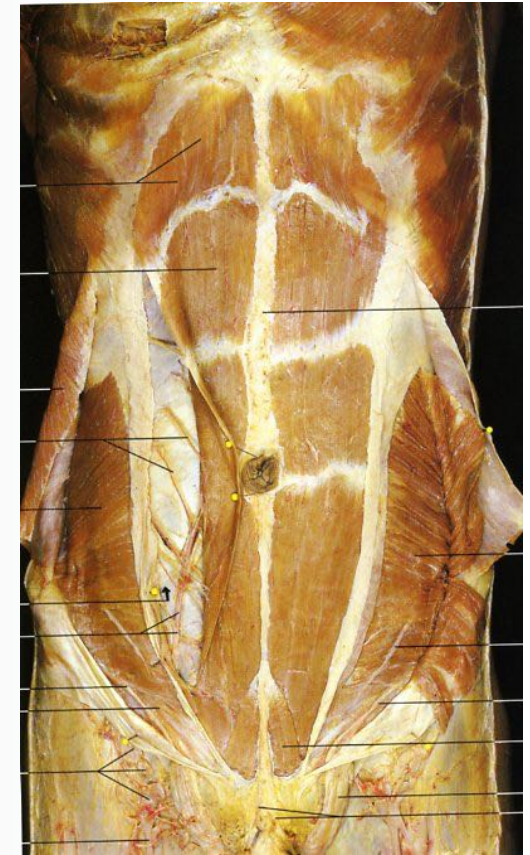
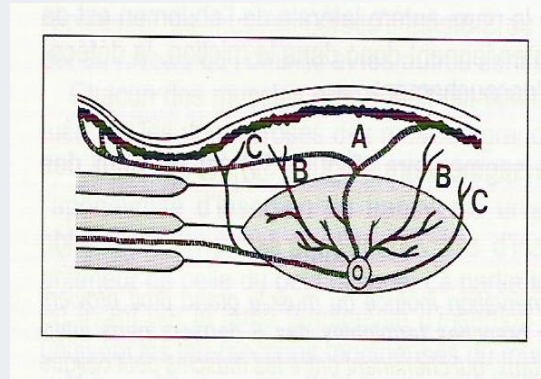
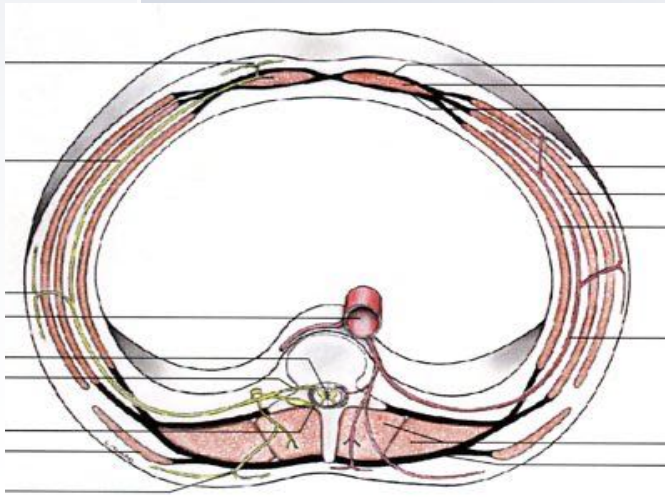
- La vascularisation artérielle profonde :
  - L'axe épigastrique profond :



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie vasculaire

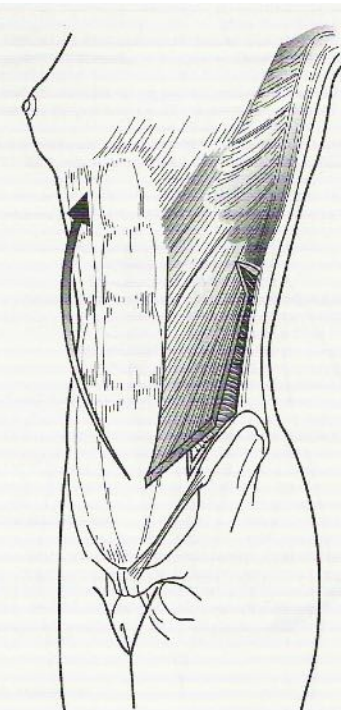
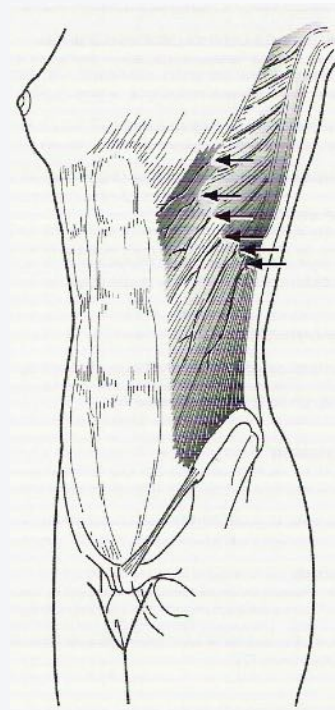
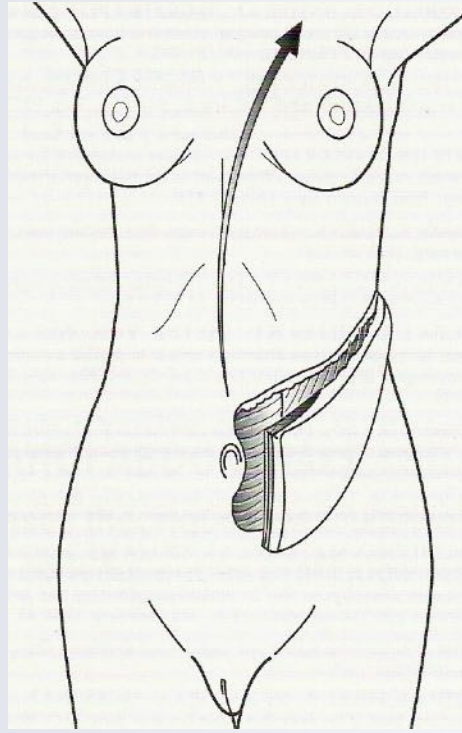
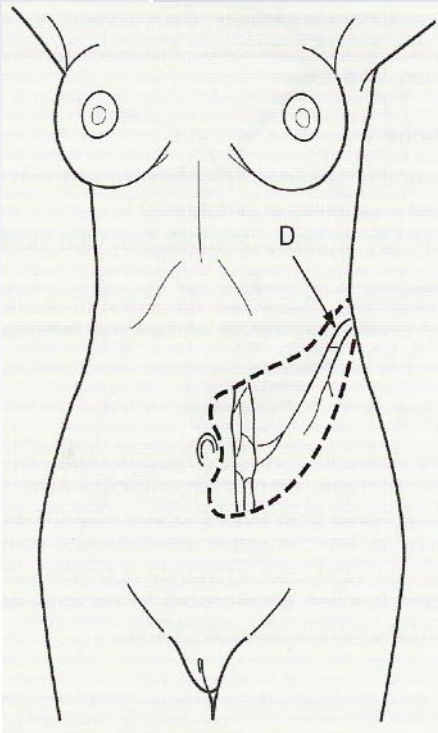
- La vascularisation artérielle profonde
  - Les 8<sup>e</sup>, 9<sup>e</sup>, 10<sup>e</sup>, 11<sup>e</sup> artères intercostales et les artères lombaires



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie vasculaire

- La vascularisation artérielle profonde
- Les 8<sup>e</sup>, 9<sup>e</sup>, 10<sup>e</sup>, 11<sup>e</sup> artères intercostales et les artères lombaires
  - Les lambeaux :

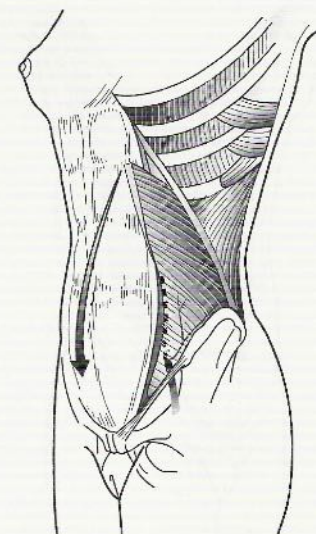
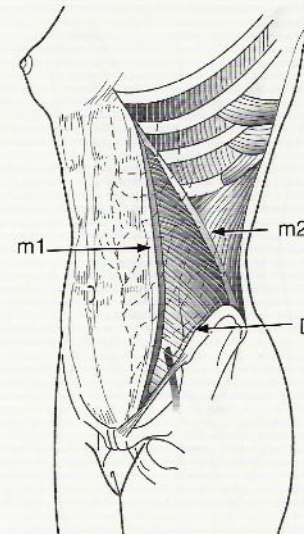
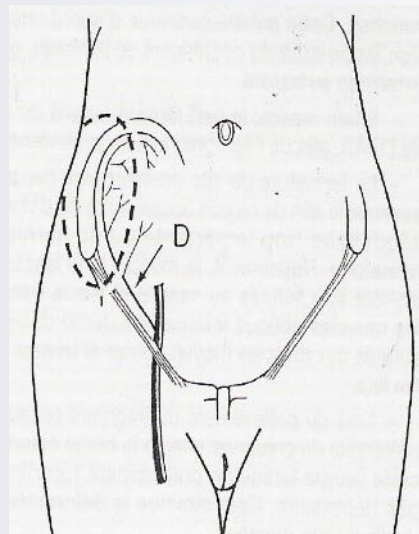
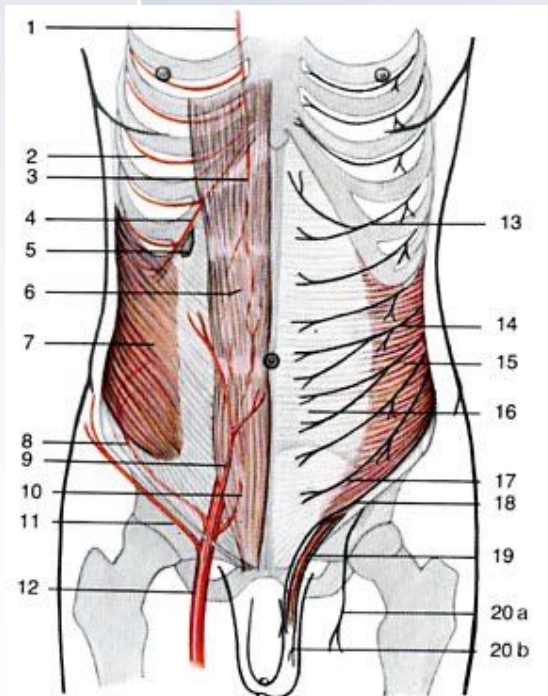


# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie vasculaire

### ▪ La vascularisation artérielle profonde

#### ➤ L'artère circonflexe iliaque profonde :



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie vasculaire

- La vascularisation artérielle superficielle cutanéograsseuse :
  - **Réseaux horizontaux** anastomosés entre eux par
  - des **vaisseaux septo-grasseyeux** alimentés par
  - des **perforantes musculo-cutanées** et
  - des **artères cutanées directes**



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

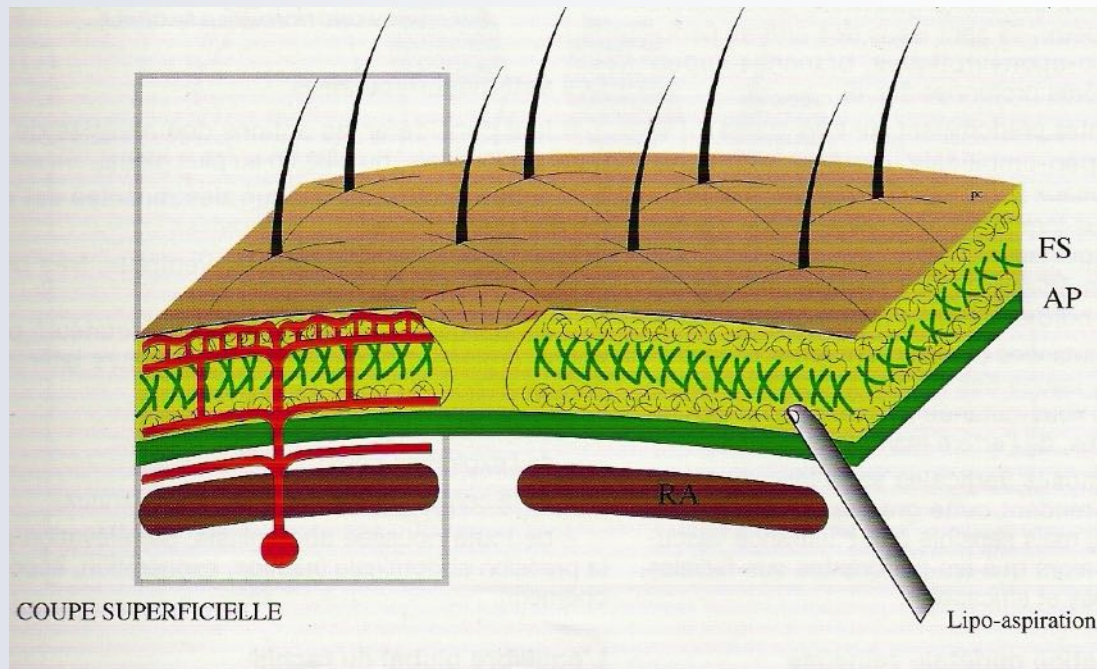
## Anatomie vasculaire

- La vascularisation artérielle superficielle cutanéograsseuse :
- Les réseaux superficiels horizontaux :
  - Réseau dermique extrêmement riche
  - Réseau intermédiaire au dessus du fascia superficialis
  - Réseau sus aponévrotique

# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie vasculaire

- La vascularisation artérielle superficielle cutanéograsseuse :
  - Ces réseaux sont anastomosés verticalement par des vaisseaux septo-grasseyeux



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie vasculaire

### ▪ La vascularisation artérielle superficielle :

#### ➤ Les perforantes musculo - cutanées :

- prédominant sur trois zones :
  - Région péri ombilicale
  - Région médiane
  - Région inguinale
- Proviennent des :
  - Artères intercostales et lombaires ( système artériel transversal latéral et supérieur )
  - Artères épigastriques :
    - 4 sus ombilicaux , 4 péri – ombilicaux , 3 sous ombilicaux
    - Système vasculaire médian
    - Lambeaux : TRAM , TAYLOR, DIEP
  - Artère circonflexe iliaque profonde ( groupe latéral et inférieur )

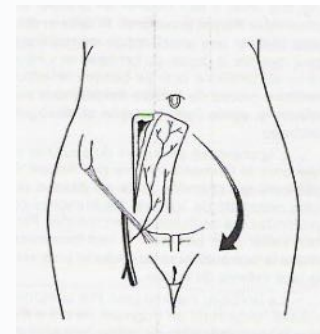
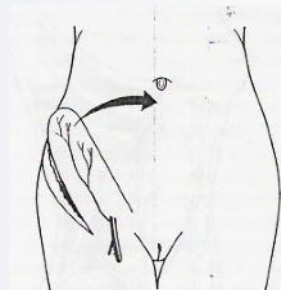
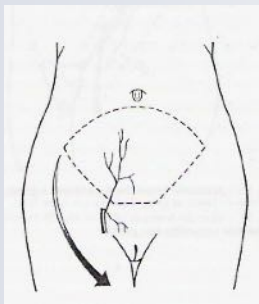
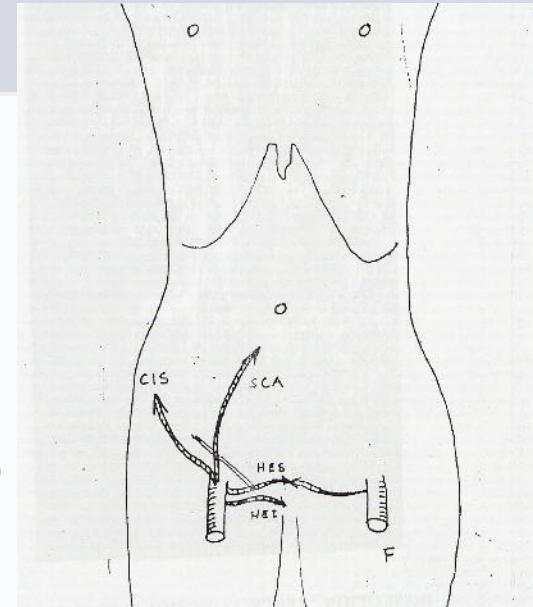
# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie vasculaire

### La vascularisation artérielle superficielle

#### ➤ Les artères cutanées directes :

- **L'artère sous cutanée abdominale**  
( épigastrique inférieure superficielle )
- **L'artère circonflexe iliaque superficielle**
- **L'artère honteuse externe supérieure**
- **L'artère honteuse externe inférieure**

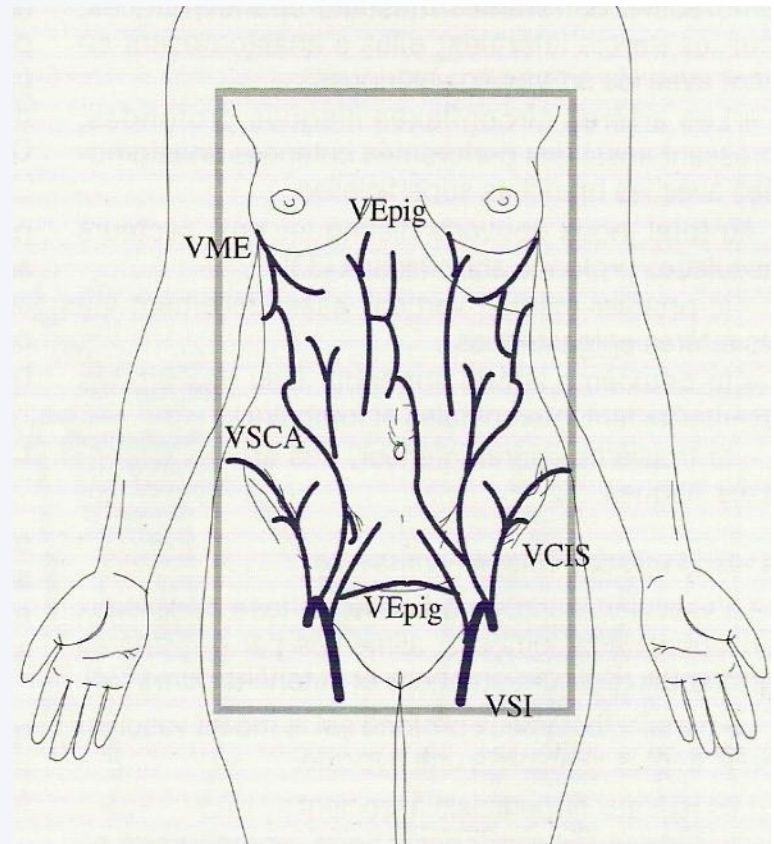


# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie vasculaire

### ▪ Vascularisation veineuse :

- **les veines profondes abdominales :** sont doubles péri artérielles
- **Les veines superficielles :** sont satellites des réseaux et vaisseaux artériels
- **Les veines superficielles péri-ombilicales :** développement particulier en cas d'HTP par reperméabilisation de la veine ombilicale



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

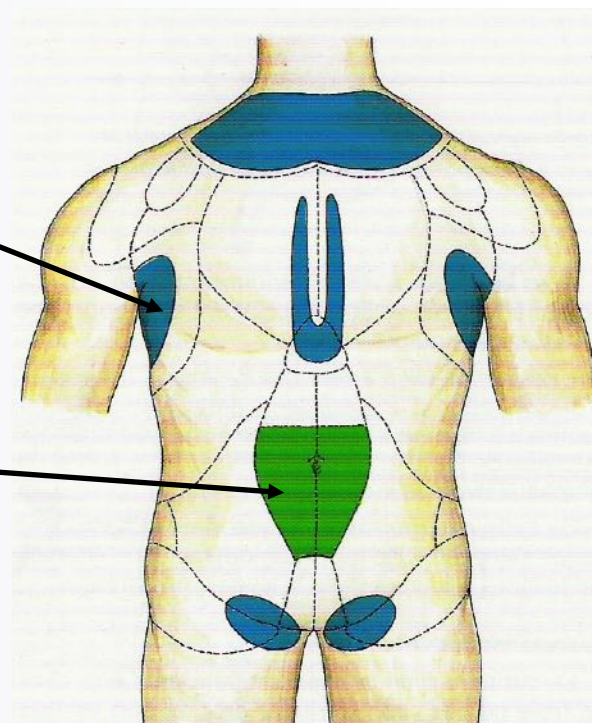
## Anatomie vasculaire

- Vascularisation veineuse :

- Zones à basse pression veineuse (BPV)

**Zone à BPV proximale**

**Zone à BPV intermédiaire**



**Intérêt :** ce sont des zones d'émergence des artères cutanées directes → dessins des lambeaux , voies d'abord , excisions , l'importance des décollements sous – cutanés

# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie vasculaire

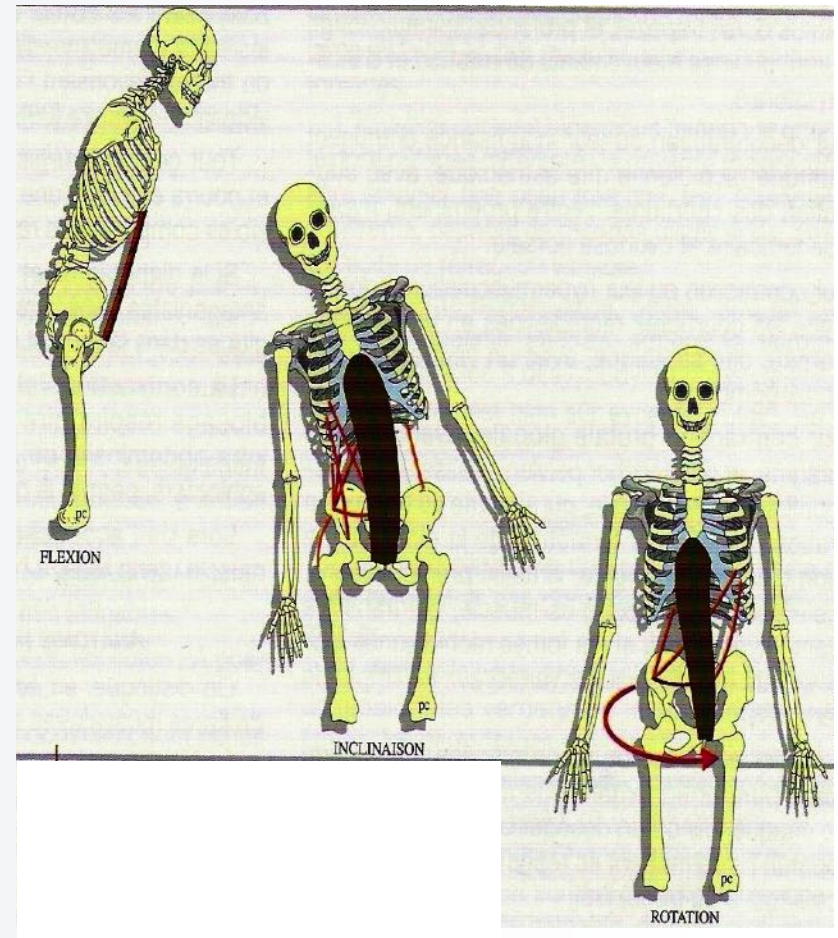
### ▪ Vascularisation lymphatique :

- **Les lymphatiques superficiels** : ( naissent des téguments )
  - satellites des réseaux veineux
  - se drainent
    - o au dessous de l'ombilic vers les ganglions du pli de l'aîne
    - o au dessus de l'ombilic vers les ganglions mammaires externes et internes .
  - Riches au niveau de la couche graisseuse profonde sous fasciale sus aponévrotique .  
une lymphorée peut donc survenir après décollement lors de la plastie abdominale :  
c'est le syndrome de Morel Lavallé .
  
- **Les lymphatiques profonds**: ( annexés aux muscles et aponévroses )
  - se drainent :
    - o vers les ganglions mammaires internes pour la région sus – ombilicale
    - o vers les ganglions rétro-cruraux pour la région sous ombilicale
    - o et vers les ganglions lombo – aortiques et intercostaux pour la paroi latérale .

# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie fonctionnelle

- Action propre de chacun des muscles :
  - **Grands droits :** fléchisseurs ventraux , très peu inclinateurs latéraux
  - **Les obliques :** inclinateurs latéraux ( action homolatérale) et rotateurs ( action croisée droite-gauche)





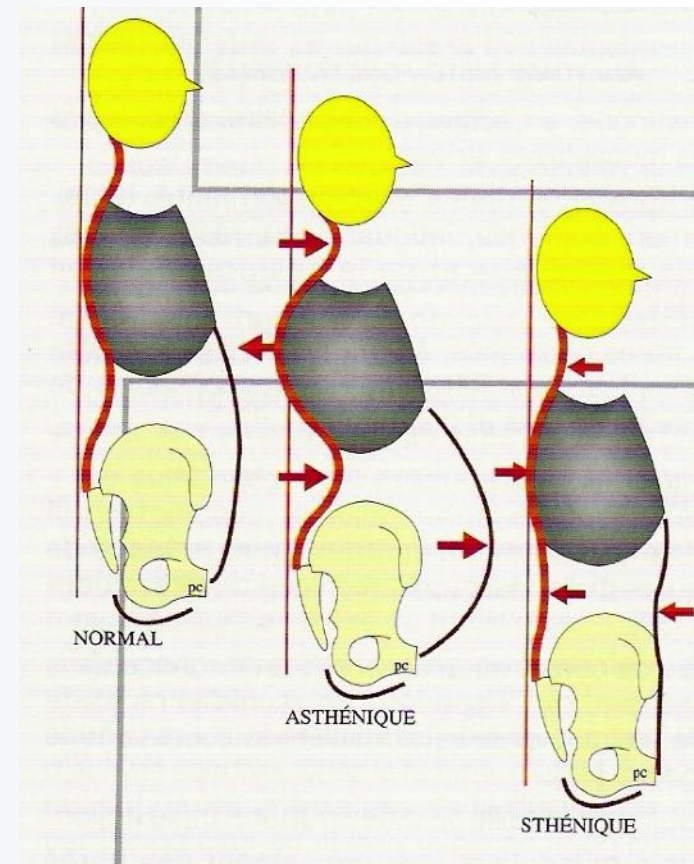
# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie fonctionnelle

### ▪ Interviennent tous dans :

#### ➤ L'équilibre global du rachis :

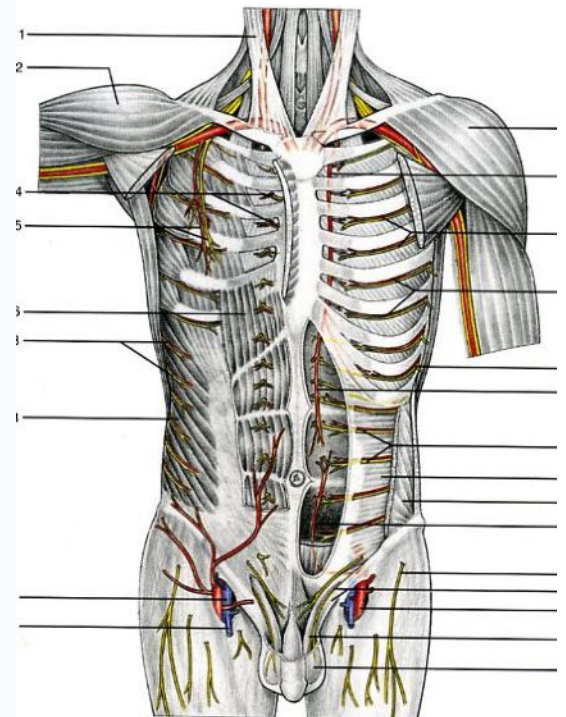
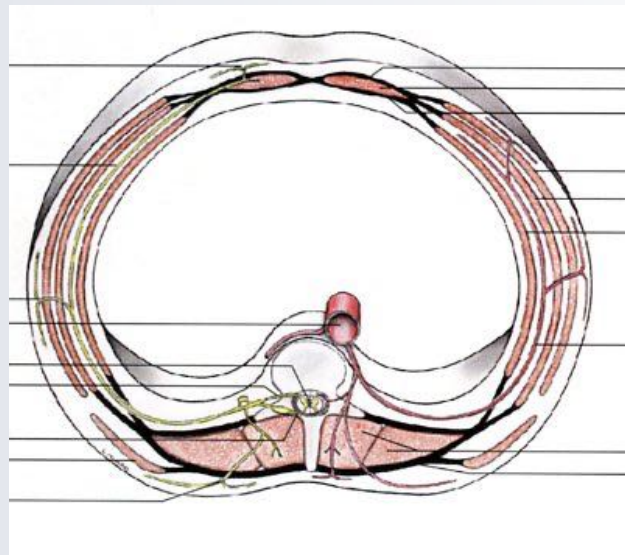
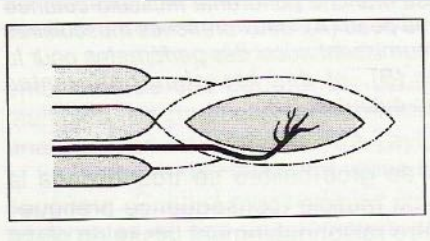
- Leur insuffisance : attitude rachidienne asthénique ( courbures ↑ , ventre proeminent )
- Leur hypermuscultation : attitude sthénique ( effacement des courbures , ventre rentré , thorax bombant )



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## L'innervation de la paroi abdominale

- **Innervation profonde** : six derniers nerfs intercostaux , nerfs abdominaux-génitaux
- **Innervation superficielle métamérique** : par les branches cutanées des nerfs intercostaux ( sus-ombilicale : T5 à T9 , ombilic T10 à T11 , sous ombilicale T11 à T12 )



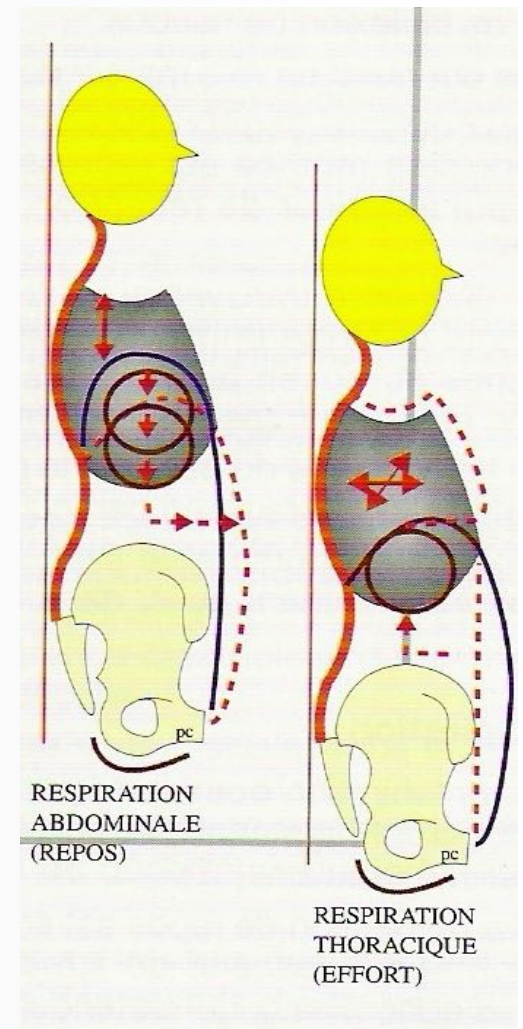
# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie fonctionnelle

### ■ Interviennent tous dans :

#### ➤ La respiration :

- La Respiration de repos est abdominale :  
au cours de l'inspiration le diaphragme descend , repousse les viscères abdominaux qui distendent la paroi abdominale
- La respiration d'effort est thoracique :  
contraction abdominale , viscères repoussés , descente du diaphragme arrêtée , élévation de ses insertion sterno-costales , horizontalisation des cotes , augmentation des diamètres du thorax , favorisation de l'inspiration par création d'un vide intra - cavitare
- Toute chirurgie abdominale  
est douloureuse: gêne respiratoire



# **PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE**

## **Anatomie fonctionnelle**

- **Interviennent tous dans :**

- **La contention et la protection des viscères abdominaux**

- **Toute poussée abdominale : (par élévation de la pression abdominale )**

- Miction
- Exonération
- Accouchement
- Toux

# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie morphologique

- Dépend de la morphologie générale du sujet ( taille , obésité , tonicité cutanée et musculaire )
  - **sujet grand et maigre :**
    - angle xyphoïdien fermé inférieur à  $70^{\circ}$ ,
    - rectus abdominis étroit et épais,
    - muscles larges très toniques
    - peau très fine, très élastique, peu adhérente, capable de grandes distentions.
  - **sujet petit et gras :**
    - angle xyphoïdien ouvert supérieur à  $60^{\circ}$ , et abdomen large ,
    - rectus court, mince, large et faible ,
    - muscles latéraux peu toniques.
    - peau épaisse, adhérente, vergeturée, souvent associée à des Iypodystrophies variée.

# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie morphologique

- Examen clinique = examen des trois plans anatomiques :
  - **L'état de la peau :** son élasticité, son épaisseur, les vergetures, les cicatrices préexistantes ( susceptibles d'interférer avec la levée de lambeaux )
  - **L'état de la graisse sous-cutanée :** son épaisseur, sa densité, ses localisations .
  - **L'état de la musculature :** tonicité, capacité de contraction (toux), diastasis des grands droits , hernies .
  - **L'état de l'ombilic:** sa faiblesse aponévrotique, sa position idéale (milieu de la distance xipho-pubienne), et la distance ombilico-pubienne (10 cm minimum).

# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie morphologique

### ■ L'abdomen idéal :

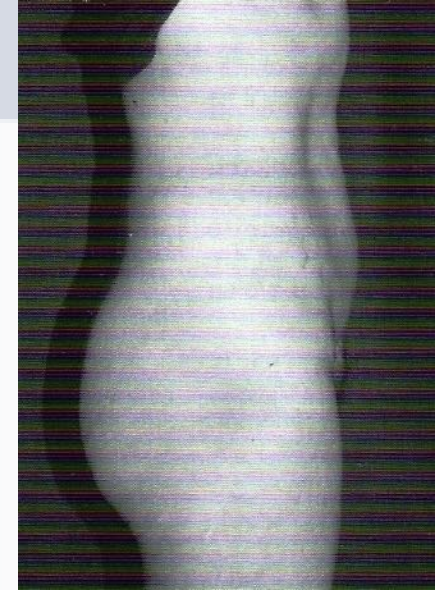
varie selon les époques et les cultures de nos jours , dans le monde occidental:

#### ➤ Chez la femme :

- Silhouette mince et harmonieuse
- Paroi abdominale plate dénuée de surcharge graisseuse
- Légère convexité sous ombilicale
- Légère concavité sus ombilicale exagérée en son milieu par un léger sillon qui va de l'appendice xiphoïde à l'ombilic
- L'aspiration doit tendre à la réalisation de ses caractéristiques

#### ➤ Chez l'homme :

- Plat
- Musclé ( phénomène de tablette de chocolat )
- Ne bombant pas au dessus de la ceinture
- But plus difficile à atteindre , les gros ventres masculin étant surtout intra – péritonéaux



# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## Anatomie pathologique

### ■ Les malformations :

#### ➤ Défauts de fermeture médiane (coelosomies) :

- formes hautes sus-ombilicales : souvent associées à un thoracoschizis, ou à des fissures sternales
- formes moyennes ombilicales : omphalocèle , laparoschizis
- formes inférieures sous-ombilicales : souvent associées à des fistules vésico-abdominales, extrophie vésicale .

#### ➤ Défauts latéraux :

- hernies congénitales, inguinale ou crurale,
- hernies congénitales de la ligne blanche latérale de Spiegel ( plus rares)

#### ➤ Diastasis des droits :

se resserre vers 2- 3 ans. Parfois, persiste au-delà de 4-8 ans, et peut nécessiter une cure chirurgicale .





# PAROI ABDOMINALE ANTERO-LATERALE

## ■ Conclusion

L'anatomie, superficielle, cutanée ou graisseuse, et profonde, musculo-aponévrotique, est un prérequis nécessaire à tout geste chirurgical abdominal, quel qu'il soit.