

**ANATOMIE CHIRURGICALĂ**  
**ȘI**  
**OPERATORIE**

**sub redacția Nicolae M. Constantinescu**

**VOLUMUL III: ABDOMENUL**

**Coordonator de volum - Nicolae M. Constantinescu**



**Editura Academiei Oamenilor de Știință din România**

**București, 2012**

**Toate drepturile de traducere, adaptare și reproducere  
prin orice procedee, rezervate pentru toate țările,  
cu obligația citării acestei cărți drept sursă de informare.**

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**

**Anatomie chirurgicală și operatorie** / sub redacția Nicolae M.

Constantinescu, - București : Editura Academiei Oamenilor de Știință  
din România, 2012-

7 vol.

ISBN 978-606-8371-65-8

**Vol. 3. : Abdomenul.** Coordonator Nicolae M. Constantinescu - 2012.

- Bibliogr. - Index. - ISBN

978-606-8371-66-5

616-089

**Editura Academiei Oamenilor de Știință din România**

Adresa: Splaiul Independenței, nr. 54, sectorul 5, cod 050094, București, România

editura.aosr@gmail.com,      www.aos.ro

Șef serviciu: Mihail Căruțașu

Tehnoredactori: Ioan Balint, Andrei Petrescu, Gabriela Petrescu

Tehnoredactare computerizată: Ileana Giuvărășteanu

Grafica: Nicolae M. Constantinescu

Coperta: Mihail Căruțașu

## PREFAȚĂ

Apariția primului volum al *Tratatului de Anatomie Chirurgicală și Operatorie* al profesorului Nicolae Constantinescu reprezintă un eveniment editorial remarcabil.

Este, așa cum afirmă, de altfel, și autorul, o lucrare unică în literatura medicală românească.

Aceasta pentru că și la noi, ca și la nivel internațional, există puțini specialiști care să stăpânească la fel de complet atât anatomia cât și chirurgia, iar din îmbinarea celor două să rezulte un text aprofundat de anatomie chirurgicală.

În prefața lucrării sunt menționați Ernest Juvara și Ilie Th. Riga în România și John E. Skandalakis în Statele Unite.

Profesorul Nicolae Constantinescu a fost șeful catedrei de anatomie clinică și tehnici chirurgicale a UMF “Carol Davila” București și distins chirurg al Spitalului Clinic Colțea. Din îmbinarea celor două laturi ale personalității sale a rezultat această valoroasă lucrare.

Dacă pentru anatomist, aplicațiile practice ale structurilor anatomice pe care le descrie pot fi, desigur, de interes, pentru chirurg, însă, cunoașterea bazelor anatomice ale intervențiilor pe care le execută este, practic, obligatorie.

De-a lungul timpului am avut ocazia să asist la intervenții executate de foarte mulți chirurghi, unii dintre ei fiind cotați ca printre cei mai mari din lume. Am realizat din ce în ce mai mult că aceia care s-au detașat și au dus înainte chirurgia au fost cei care operau pe baza unor cunoștințe anatomice de mare finețe.

Cuvântul de ordine în chirurgie în general, în chirurgia hepatică (cea cu care sunt cel mai familiarizat) în particular, este acela de “chirurgie reglată”. Aceasta înseamnă chirurgie care respectă principiile anatomice ale disecției, topografia zonei operatorii, structura funcțională a organului care va fi operat, etc.

O chirurgie reglată este o chirurgie care îndepărtează leziunile cu minimum de sacrificii tisulare și parenchimotoase și, deci, cu maximum de beneficiu pentru bolnav.

O chirurgie reglată este, în același timp, o chirurgie “curată”, în cursul căreia pierderile de sânge sunt minime, câmpul operator este tot timpul vizibil și progresia disecției permanent controlată.

O astfel de chirurgie necesită solide cunoștințe de anatomie. Atât de solide încât, nu puțini chirurghi au simțit ei înșiși nevoia să dezvolte anatomia unor organe sau regiuni topografice în concordanță cu necesitățile chirurgicale cu care s-au confruntat.

Un exemplu clasic este anatomia ficatului, care a fost dezvoltată mai ales de chirurghi, începând cu Ton That Tung și continuând cu Couinaud, Bismuth și alții.

Segmentația ficatului, dezvoltată de Couinaud și ulterior de Strasberg (chirurg, de asemenea), stă la baza chirurgiei hepatice reglate contemporane.

Profesorul Nicolae Constantinescu a fost, la rândul lui, atât chirurg cât și anatomist, cu egală pasiune și devotament pentru amândouă.

De aceea, în linia tradiției inaugurate de Ernest Juvara și Ilie Th. Riga, este cel mai în măsură să umple acest gol din literatura română de specialitate, apariția cărții fiind, cred, așteptată cu mult interes în mod special de chirurgii tineri.

Lucrarea este rezultatul a mii de ore petrecute atât în sala de disecție, cât și în cea de operație, reflectate în primul rând în numeroasele desene care o ilustrează. Textul, la rândul lui, are la bază viziunea proprie a autorului, dar și o riguroasă și extensivă consultare a literaturii de specialitate.

Pentru orice chirurg, lucrarea pe care o prefățez, este o bază solidă, pe care se poate clădi o activitate operatorie de cel mai înalt nivel.

Pe lângă caracterul de operă monumentală (lucrarea va avea în final 7 volume) pentru care autorul merită toată recunoștința noastră, *Tratatul de Anatomie Chirurgicală și*

*Operatorie* al profesorului Nicolae Constantinescu va deveni, cu siguranță, un ghid deosebit de util tuturor celor care s-au dedicat nobilei profesii a chirurgiei.

**Prof. dr. Irinel Popescu**

**Centrul de Chirurgie Generală și Transplant Hepatic “Dan Setlacec”  
Institutul Clinic Fundeni,**

**Președintele Secției de Medicină a Academiei Oamenilor de Știință din România,  
Președintele Academiei de Științe Medicale**



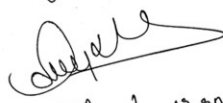
Prof. Dr. Ernest Juvara (1870-1933)  
Profesor de anatomie Iași (1906-1912)  
Profesor de clinică chirurgicală București  
(1912-1933)



Prof. Dr. Ilie Th.Riga (1908-1977)  
Profesor de anatomie București  
(1955-1973)



Prof. Dr. John E. Skandalakis  
Director Centrul anatomie chirurgicală și tehnici  
Emory University of Medicine  
Atlanta, Georgia, USA (1984-2009)

To Dr. Nicolae Constantinescu  
with  
warm greetings  
and  
best regards  
  
Atlanta 12.29.2000



## INTRODUCERE

Lucrarea de anatomie chirurgicală și operatorie, pe care o oferim în primul rând rezidenților din toate specialitățile chirurgicale, dar și chirurgilor mai mult sau mai puțin consacrați dornici să-și amintească anatomia înaintea unei intervenții chirurgicale, reprezintă un deziderat mai vechi și o necesitate mai nouă. Primul lucru pe care vreau să-l declar apăsător este că ea nu se adresează studenților începători, deci nu poate înlocui tratatele de anatomie descriptivă și topografică și aceasta datorită specificului anatomiei chirurgicale și operatorii. Astfel **anatomia chirurgicală** folosește selectiv noțiunile de anatomie însușite în facultate, care îi vor permite tânărului chirurg să pună un diagnostic de afecțiune chirurgicală, să aleagă calea de acces cea mai potrivită și să stabilească tehnica prin care să aplice tratamentul chirurgical. Nu poate exista raționament chirurgical fără să se apeleze la anatomia chirurgicală, care se află la baza atât a tacticii cât și a tehnicii chirurgicale. **Anatomia operatorie** reprezintă ansamblul de cunoștințe aprofundate privind nu numai anatomia normală, dar și variantele ei, care să-i permită chirurgului operator identificarea formațiunii țintă și a celor din vecinătate, astfel ca fiecare gest/timp chirurgical să se facă pe baza unor repere anatomice descoperite în prealabil, pentru a se putea trata leziunea protejând în același timp formațiunile din jur. Cunoașterea în detaliu a celor mai importante variante anatomice ajută la prevenirea unor accidente intraoperatorii, furnizând și soluții pentru rezolvarea lor. În intervențiile complicate și mai ales în reintervenții, cunoașterea anatomiei operatorii permite chirurgului operator să refacă mai întâi anatomia normală a regiunii și apoi să aplice tehnica cea mai adecvată.

În România în deceniul III al sec. XX, Ernest Juvara a început să editeze un *Manual de Anatomie Chirurgicală* în mai multe volume, prefațat de Jean Louis Faure, manual din care nu a reușit să scrie decât două volume întrerupte din cauza morții lui tragice. În anul 1958 un colectiv condus de I. Th. Riga de la Facultatea de Medicină din București redactează un *Curs de Anatomie Topografică Umană cu Aplicații Clinice, Chirurgie Operatorie și Experimentală* în mai multe volume, care a constituit mulți ani sursă de documentare atât pentru studenți cât și pentru tinerii chirurși. Pe plan mondial s-au scris multe cărți de anatomie chirurgicală în ultimii 50 de ani, dar autorul pe care l-am simțit cel mai aproape de modul cum am înțeles noi anatomia chirurgicală a fost John E. Skandalakis (1920-2009), care a condus timp de mai multe decenii catedra de anatomie chirurgicală și tehnici chirurgicale de la Emory University School of Medicine din Atlanta, Georgia, USA și este cel mai prolific autor de studii, manuale și tratate de anatomie chirurgicală din lume. Punctele lui de vedere s-au suprapus întocmai cu ceea ce am crezut noi că trebuie să reprezinte anatomia chirurgicală, care trebuie predată și demonstrată pe cadavru de chirurși-anatomiști, deci de oameni care să aibă un permanent contact, atât cu sala de disecție cât și cu sala de operație. Anexez la prefață dedicația primită de la John E. Skandalakis, care m-a onorat cu prietenia lui.

Începând cu anul 1969 am devenit cadru didactic și prin aceasta martor al evoluției disciplinei de chirurgie operatorie și experimentală de la Facultatea de Medicină din București, disciplină redenumită în timp de „*tehnici chirurgicale*”, fiind dedicată exclusiv învățământului suprauniversitar, iar după 1990 i-am dublat funcția: disciplină de *anatomie clinică* (curs magistral pentru studenții anului III) și de *tehnici chirurgicale* (curs și lucrări în sala de disecție pentru medicii rezidenți din specialitățile chirurgicale).

Suita de 7 volume nu poartă denumirea nici de manual, nici de tratat întru-cât am dorit să subliniem importanța practică a lor, fără intenția unei prezentări exhaustive sau mai exact pentru a păstra un echilibru permanent între informația anatomică și utilitatea ei. Lucrarea noastră își propune să-l instruiască pe tânărul care intră într-un serviciu de chirurgie și totodată să-l ajute pe tânărul chirurg, care are de efectuat o intervenție și are nevoie să-și reamintească formațiunile anatomice pe care le va întâlni, să știe ce are voie să secționeze, ce

anume trebuie să protejeze într-un cuvânt anatomia regiunii așa cum se vede ea în timpul operației.

Deci, după mai bine de 4 decenii de activitate didactică și 5 decenii de activitate chirurgicală am reușit să definim cele două mari componente ale anatomiei, de care are nevoie un chirurg: *anatomia chirurgicală* și *anatomia operatorie*.

Anatomia chirurgicală și operatorie se completează una pe alta. Fără noțiuni precise de anatomie operatorie chirurgul practică o chirurgie limitată, adesea incompletă, evită intervențiile complicate sau de anvergură, se pierde în cazul unor variante. Pe de altă parte lipsit de noțiuni solide de anatomie chirurgicală, chirurgul se plasează în postura conducătorului auto care vede doar șoseaua, dar nu surprinde și ce se află pe marginea drumului. În chirurgia abdominală, anatomia chirurgicală îți permite ca în funcție de explorarea intraoperatorie executată obligator la începutul intervenției, să modifici sau nu tactica și tehnica operatorie, pe care ai gândit-o înainte de a deschide bolnavul.

Anatomia chirurgicală și operatorie este adaptată nevoilor practice ale chirurgului. Repet: ea nu-i servește studentului, deci nu poate fi folosită în locul unui *Tratat de Anatomie Descriptivă și Topografică*, după cum nici ultimul nu este cel mai bun instrument de lucru pentru tânărul chirurg, care-și pregătește o operație. Și aceasta fiindcă orice medic chirurg dorește ca rememorarea anatomică să fie concisă, clară și cât mai adaptată scopului urmărit.

Experiența pe care am dobândit-o în predarea anatomiei chirurgicale și operatorii ne-a arătat că cea mai bună cale de însușire a ei este participarea efectivă a medicului rezident în sala de disecție sau de chirurgie experimentală. *Ceeace avem de învățat să facem, învățăm făcând* spunea Aristotel, - iar noi confirmăm această constatare și pentru însușirea tehnicii chirurgicale. Înainte însă de a executa un gest/manevră chirurgicală, rezidentul trebuie să aibă noțiuni solide de anatomie și tehnică chirurgicală, - și de aceea i-am sfătuit pe toți tinerii rezidenți în chirurgie ca întâi să se documenteze și apoi să treacă la execuție.

Am împărțit manualul în 7 volume și 32 de capitole numerotate în continuitate, care să servească fiecare unor specialități sau grupe de specialități chirurgicale:

1. **Cap și Gât (Cap. I-VI)**
2. **Torace (Cap. VII-X)**
3. **Abdomen (Cap. XI-XVIII)**
4. **Lomba, Pelvis și Perineu (Cap. XIX-XXIV)**
5. **Coloana vertebrală, Măduva Spinării și Nervi Periferici (Cap. XXV-XXVII)**
6. **Membre, Artere, Vene, Limfatice (Cap. XXVIII-XXXII)**
7. **Anatomia în chirurgia mini-invazivă.**

În primul volum am introdus un capitol special despre o regiune nedefinită ca atare în tratatele de anatomie și anume **rădăcina gâtului (confluența cervico-brahio-toracică)** și această datorită patologiei ei chirurgicale particulare.

Planul de expunere pentru fiecare capitol/subcapitol cuprinde o rememorare embriologică, cu precizarea principalelor malformații, care pot fi rezolvate pe cale chirurgicală, după care se prezintă regiunea topografică/organul de studiat, cu proiecția la piele a formațiunilor profunde respective, descrierea lor și a rapoartelor pe care le contractează, vasele de sânge, limfaticele, nervii, structurile de interes chirurgical, toate reprezentând elemente de anatomie chirurgicală, iar în ultima parte se insistă asupra bazei anatomice a tehnicilor operatorii uzuale- adică anatomia operațiilor pe respectivul segment, începând cu accesul și explorarea intraoperatorie.

Astfel concepută, lucrarea noastră este unică în literatura medicală românească și unitară în concepție. Planul de redactare permite extensia fiecărui capitol, ceea ce îi conferă avantajul de a fi perfectibilă. Aceasta este încă o dovadă că anatomia nu se găsește într-o „zonă moartă”, că anatomia clasică trebuie regândită și reformulată în funcție de beneficiari: studenți, rezidenți sau practicieni din diverse specialități, cărora trebuie să li se prezinte materiale cât mai apropiate de necesitățile lor practice.



Pentru rezidenții de chirurgie și pentru practicienii din toate specialitățile chirurgicale, cunoștințele incomplete sau incorecte de anatomie pot genera accidente intraoperatorii sau complicații postoperatorii redutabile.

Redactarea anatomiei chirurgicale și operatorii a solicitat în egală măsură cunoștințe de anatomie și de chirurgie, experiență dobândită în sala de disecție și în sala de operații. Am realizat-o pe baza experienței acumulate ca chirurg și ca anatomist iar ceilalți colaboratori ai mei practică chirurgia regiunilor/organelor, pentru care au redactat capitolele respective, unii dintre ei continuând să lucreze și în laboratoarele de anatomie.

În medicină cărțile se scriu din cărți și din experiență proprie. În ceea ce privește o carte de anatomie pentru chirurși, desenele reprezintă jumătate din valoarea ei, ca o demonstrare bidimensională, care să ajute înțelegerea textului scris. Cea mai mare parte a desenelor am efectuat-o refăcând sau modificând desene ale altor autori, astfel încât să servească înțelegerii textului scris, specificând de fiecare dată sursa lor. Am căutat să redau în fiecare desen doar elementele esențiale pentru înțelegerea gestului sau amănuntului anatomic, supunându-mă deci în primul rând interesului practic al lor. La această muncă m-a ajutat la început Andra Bălescu, care conduce catedra de anatomie artistică la Institutul de Arte Plastice și căreia îi mulțumesc și pe această cale. Ajutorul cel mai consistent l-am primit din partea dr. Ileana Giuvărășteanu, asistentă la disciplina de Anatomie Clinică și Tehnici Chirurgicale, care s-a angajat cu entuziasm la dificila muncă a tehnoredactării.

Nu trim convingerea că lucrarea noastră de anatomie chirurgicală și operatorie răspunde unor nevoi reale ale tinerilor chirurși, cărora le dedicăm cu dragoste și responsabilitate întregul nostru efort.

București, septembrie 2011

**Nicolae Constantinescu**

**M.O. al Academiei Oamenilor de Știință din România**

**M.T. al Academiei de Științe Medicale din România**

**Autorii în ordine alfabetică:****1. Constantinescu M. Nicolae**

Doctor în Științe Medicale  
Profesor universitar UMF C. Davila, București  
Medic primar chirurgie generală, medic primar ortopedie-traumatologie

**2. Giuvărășteanu Ileana**

Doctor în Științe Medicale  
Asistent universitar UMF C. Davila, București  
Medic specialist chirurgie generală

**3. Iordache Nicolae**

Doctor în Științe Medicale  
Profesor universitar UMF C. Davila, București  
Medic primar chirurgie generală

**4. Marinescu Tudor**

Doctor în Științe Medicale  
Asistent universitar UMF C. Davila, București  
Medic specialist chirurgie generală

**5. Stoica Claudia**

Doctor în Științe Medicale  
Asistent universitar UMF C. Davila, București  
Medic primar chirurgie generală

**6. Vizeteu Radu**

Doctor în Științe Medicale  
Asistent universitar UMF C. Davila, București  
Medic primar chirurgie generală

**7. Zanoschi Cristache**

Doctor în Științe Medicale  
Conferențiar universitar UMF Gr. T. Popa, Iași  
Medic primar obstetrică-ginecologie

## Tabla de Materii

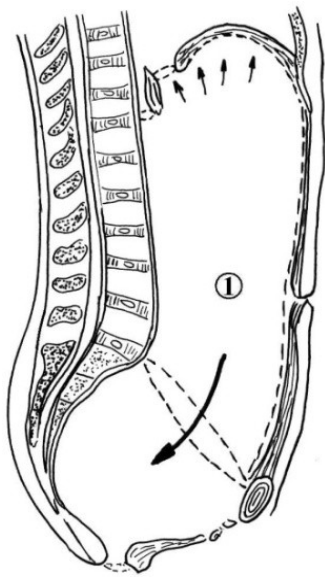
|   |         |
|---|---------|
| <b>Capitolul XI: Peretele antero-lateral al abdomenului - herniile.....</b> | pag 1   |
| Nicolae M. Constantinescu, Tudor Marinescu                                  |         |
| <b>Capitolul XII: Peritoneul, omenturile și herniile interne .....</b>      | pag 57  |
| Nicolae M. Constantinescu, Cristache Zanoschi                               |         |
| <b>Capitolul XIII-A: Ficatul .....</b>                                      | pag 103 |
| Nicolae M. Constantinescu   |         |
| <b>Capitolul XIII-B: Căile biliare extrahepatice (CBEH) .....</b>           | pag 174 |
| Nicolae M. Constantinescu   |         |
| <b>Capitolul XIV: Pancreasul.....</b>                                       | pag 224 |
| Nicolae M. Constantinescu, Nicolae Iordache, Radu Vizeteu                   |         |
| <b>Capitolul XV: Splina.....</b>  | pag 259 |
| Ileana Giuvărășteanu, Claudia Stoica  |         |
| <b>Capitolul XVI-A: Esofagul abdominal .....</b>                            | pag 296 |
| Nicolae M. Constantinescu   |         |
| <b>Capitolul XVI-B: Stomacul și duodenul .....</b>                          | pag 321 |
| Nicolae M. Constantinescu   |         |
| <b>Capitolul XVII: Intestinul subțire.....</b>                              | pag 357 |
| Nicolae M. Constantinescu   |         |
| <b>Capitolul XVIII: Intestinul gros. Apendicele.....</b>                    | pag 377 |
| Nicolae M. Constantinescu   |         |
| <b>Index .....</b>  | pag 421 |

## CAPITOLUL 11

### PERETELE ANTERO-LATERAL AL ABDOMENULUI HERNIILE

Abdomenul reprezintă partea din trunchi care adăpostește cavitatea ce conține viscerele abdominale. Acest spațiu se continuă în jos cu pelvisul de la nivelul strâmtorii superioare a bazinului (promontoriu, cele două linii nenumite ale oaselor iliace, pubis), iar în sus cu cavitatea toracică de care este despărțit prin mușchiul diafragm.

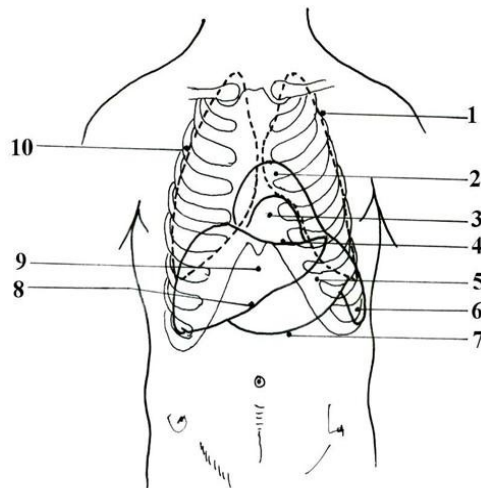
Prin perete abdominal înțelegem cilindrul cutaneo - musculo - aponevrotic întins antero-lateral între rebordul costal și centura pelvină. Peretele antero-lateral al abdomenului este osteo-cartilaginos în 1/5 superioară (grilajul costal) și musculo-aponevrotic în 4/5 inferioare (**fig.11.1**).



**Fig.11.1** Cavitatea abdominală (1) comunică larg cu cavitatea pelvină (↓) și are porțiunea superioară plasată intratoracic (↑↑).

În capitolul de față vom descrie doar partea antero-laterală a peretelui abdominal și vom exclude partea posterioară lombară latero-rahidiană, întrucât prima dă acces pe organele cavității abdominale, iar cealaltă este importantă pentru chirurgia organelor retroperitoneale și va fi tratată în *capitolul 19, vol. IV*.

După cum am arătat, cavitatea abdominală pătrunde în sus în interiorul cutiei toracice până la nivelul mușchiului diafragm. Proiecția celor două cupole diafragmatice se situează în dreapta pe spațiul IV intercostal, iar în stânga pe cartilajul coastei V. Acest lucru face ca unele viscere abdominale supravezocolice să aibă o proiecție toracică, care le face vulnerabile la fracturile de coastă (coastele 5 - 9 în dreapta numite și *coaste hepatice*, coasta 10 în stânga numită și *coastă splenică*) - (**fig.11.2**). Fracturile acestor coaste obligă la monitorizarea pacientului în vederea descoperirii eventualelor leziuni traumatice ale viscerelor subjacente.



**Fig.11.2** Matitatea cardiacă și proiecția la perete a plămânilor și viscerelor abdominale superioare: 1. Conturul plămânului stâng; 2. Matitatea cardiacă relativă; 3. Matitatea cardiacă absolută; 4. Conturul diafragmului; 5. Spațiul semilunar Traube; 6. Splina; 7. Marea curbura gastrică; 8. Marginea inferioară a ficatului; 9. Ficatul; 10. Conturul plămânului drept. (refăcut după 17)

**Dezvoltare embriologică și anomalii de interes chirurgical.** Mezodermul din miotoamele suprapuse metameric se dezvoltă începând cu săptămâna a 6-a, invadează somatopleura și începe să schițeze un perete primitiv al abdomenului. Mezodermul migrat ventral

**Tabelul I. Anomalii congenitale ale peretelui abdominal. (modificat după 72)**

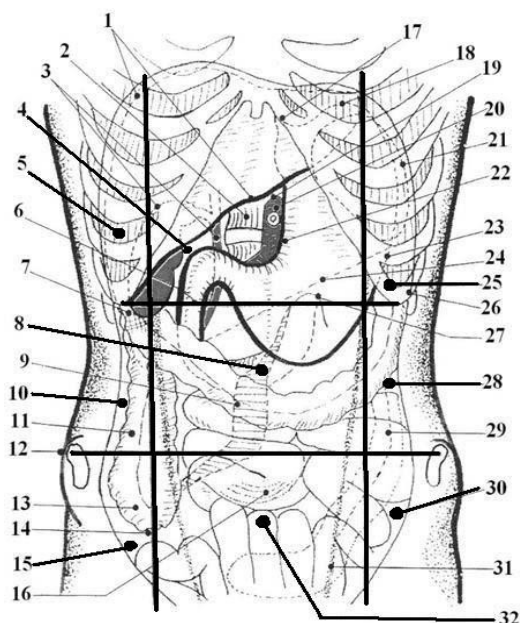
| Anomalia                                       | Momentul prenatal al apariției  | Momentul diagnostic               | Predomi-<br>nanța pe<br>sexe | Frecvența | Evoluție  |
|--|---|-----------------------------------|------------------------------|-----------|---|
| <i>Hernie ombilicală</i>                       | Săpt. a 10-a  | La naștere                        | Egală                        | Obișnuită | Dispare spontan   |
| <i>Omfalocel</i>                               | Săpt. a 10-a  | La naștere                        | Egală                        | Rară      | Intestinul subțire nu se reduce fără tratament chirurgical              |
| <i>Gastroschizis</i>                           | Săpt. 6 -7  | La naștere                        | Băieți                       | Rară      | Hernia se face printr-un defect muscular abdominal paramedian           |
| <i>Extrofia de vezică</i>                      | Săpt. a 6-a   | La naștere                        | Băieți                       | Rară      | Netratată chirurgical duce la moarte (pielonefrită etc.)                |
| <i>Închiderea incompletă a can.perit.vag.</i>  | La naștere  | În copilărie                      | Băieți                       | Rară      | Hernie inghinală congenitală/ hidrocel congenital                       |
| <i>Persistența canalului peritoneo-vaginal</i> | Luna a 3-a;<br>începând cu luna a 7-a se obliterează (ligamentul Cloquet și inelele Ramonède) | La naștere, copilărie, adolescent | Băieți – pe partea dreaptă   | Frecventă | Hernie inghinoscrotală, chist de cordon, hidrocel simplu sau comunicant |

va forma mușchii dreپți abdominali, care se apropie treptat de linia mediană astfel că în săptămâna a 12-a vor închide peretele abdominal. Spre mijlocul săptămânii a 7-a, mezodermul migrat lateral se clivează în trei straturi, care vor forma *musculatura antero-laterală a abdomenului*: mușchiul oblic extern, mușchiul oblic intern și mușchiul transvers. Toți acești mușchi apar în mod distinct spre sfârșitul săptămânii a 7-a. Partea inferioară a peretelui abdominal este formată din mezodermul care învelește cloaca și care separă ectodermul de endoderm. În **tabelul I** sunt prezentate anomaliile congenitale.

### **Anatomia chirurgicală a peretelui abdominal antero-lateral.**

#### **Proiecții cutanate.**

Peretele abdominal antero-lateral este împărțit în mai multe regiuni, prin linii convenționale, care unesc puncte fixe de reper. *Reperele fixe* sunt procesul xifoid, rebordul costal anterior, care are punctul cel mai decliv pe coasta X, tuberculii iliaci, care se găsesc la 5 cm posterior de fiecare spină iliacă antero-superioară, apoi jumătatea distanței dintre spina iliacă antero-superioară și simfiza pubiană (sau marginea laterală a mușchiului drept abdominal la indivizii musculoși).



**Fig.11.3** Regiunile topografice ale peretelui abdominal antero-lateral: 1. Conturul superior și inferior al ficatului; 2. Vertebra T 12; 3. Vezicula biliară și calea biliară principală; 4. Epigastrul; 5. Hipocondrul drept; 6. Linia subcostală care unește cartilajele coastelor X drept și stâng; 7. Unghiul hepatic al colonului; 8. **Ombilicul și regiunea ombilicală**; 9 Rădăcina mezenterului (hașurată); 10. **Flancul drept**; 11. Colonul ascendent; 12. **Linia bi-iliacă care unește tuberculii iliaci drept și stâng**; 13. Cecul; 14. **Linia verticală (medi-oinghinală)**; 15. **Fosa iliacă dreaptă**; 16. Discul L 5; 17. Orificiul esofagian al diafragmei; 18. Fundul stomacului; 19. Orificiul aortic al diafragmei; 20. Aorta abdominală; 21. Splina; 22. Mica curbură gastrică; 23. Marea curbură gastrică; 24. Rădăcina mezocolonului transvers; 25. **Hipocondrul stâng**; 26. Joncțiunea costocondrală X; 27. Unghiul duodeno-jejunal; 28. **Flancul stâng**; 29. Colonul descendent; 30. **Fosa iliacă stângă**; 31. Șanțul lateral al abdomenului; 32. **Hipogastrul**. (după 16)

Liniiile care unesc aceste repere sunt:

–*verticală* trasată prin mijlocul arcadei inghinale sau pe marginea laterală a mușchiului drept abdominal bilateral;

–*orizontală superioară* care unește punctele costale cele mai declive aflate pe coasta X;

–*orizontală inferioară* care unește tuberculii iliaci drept și stâng.

În felul acesta se delimitează trei regiuni pe linia mediană: *epigastru*, *regiunea ombilicală* și *hipogastru* (*regiunea pubiană*) și câte trei regiuni

laterale dreaptă și stângă: *hipocondrul*, *flancul* (*regiunea laterală*) și *fosa iliacă* (*regiunea inghinală*) – (**fig.11.3**).

Alte linii convenționale folosite în clinica umană:

–*planul transpiloric al lui Addison* unește cartilajele coastelor IX bilateral (întretăierea marginii laterale a mușchiului drept abdominal cu rebordul costal), fiind situat la 1/2 distanței dintre apendicele xifoid și ombilic. În acest plan, de la dreapta la stânga se proiectează hilul rinichiului drept, bulbul duodenal și pilorul, gâtul pancreasului, joncțiunea duodeno-jejunală și hilul rinichiului stâng (**fig.11.4.5**);

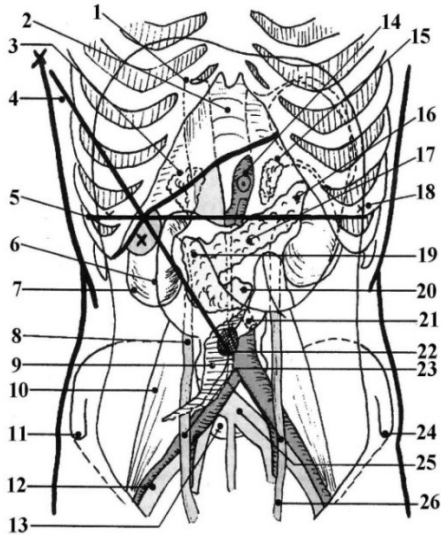
–*linia ombilico-axilară* care întretaie rebordul costal la nivelul locului unde se proiectează fundul vezicii biliare (**fig.11.4.4**).

Dacă se trasează o linie convențională care să unească ombilicul cu jumătatea claviculei drepte, la două laturi de deget sub întretăierea acestei linii cu rebordul costal se proiectează bulbul duodenal, ceea ce ne permite să diferențiem o durere ulceroasă de o durere biliară (relevată de *punctul colecistic* situat pe linia ombilico-axilară).

În clinica umană se mai folosește o împărțire convențională a peretelui abdominal prin *două linii perpendiculare*, care se întretaie la nivelul ombilicului. Rezultă *patru cadrane*: cadranul superior drept, cadranul superior stâng, cadranul inferior drept și cadranul inferior stâng. Aceste subîmpărțiri sunt folosite pentru a descrie limitele unor formațiuni tumorale abdominale sau în traumatismele abdominale.

### Structurile superficiale ale peretelui abdominal antero-lateral.

Pielea abdomenului face o serie de pliuri transversale în partea superioară, oblice în jos și spre medial în partea mijlocie, pentru a ajunge paralele cu arcada inghinală în partea inferioară numite *liniile Langer* (vezi **fig.11.50**). Inciziile făcute paralel cu aceste linii furnizează cele mai bune rezultate cosmetice.



**Fig.11.4** Topografia viscerelor față de peretele abdominal anterior: 1. Orificiul diafragmatic al venei cave inferioare; 2. Vertebra T10; 3. Glanda suprarenală dreaptă; 4. Linia ombilico-axilară; 5. Planul transpiloric; 6. Duodenul II (la jumătatea distanței dintre ombilic și punctul cistic, pe linia ombilico-axilară, la aproximativ 5–7 cm. de ombilic, se proiectează papila duodenală mare); 7. Rinichiul drept; 8. Ureterul drept; 9. Rădăcina mezenterului (hașurată); 10. Mușchiul psoas-iliac; 11. SIAS dreaptă; 12. Vasele iliace externe drepte; 13. Promontoriul; 14. Originea trunchiului celiac; 15. Glanda suprarenală stângă; 16. Coada pancreasului; 17. Corpul pancreasului; 18. Coasta IX; 19. Capul pancreasului; 20. Procesul uncinat; 21. Artera mezenterică inferioară (sub a III-a porțiune a duodenului); 22. Ombilicul; 23. Punctele ureterale mijlocii drept și stâng situate pe linia ce unește cele două SIAS la unirea  $\frac{1}{3}$  laterale cu  $\frac{1}{3}$  medie; 24. SIAS stângă; 25. Vena iliacă primitivă stângă; 26. Ureterul pelvin stâng. (după 16)

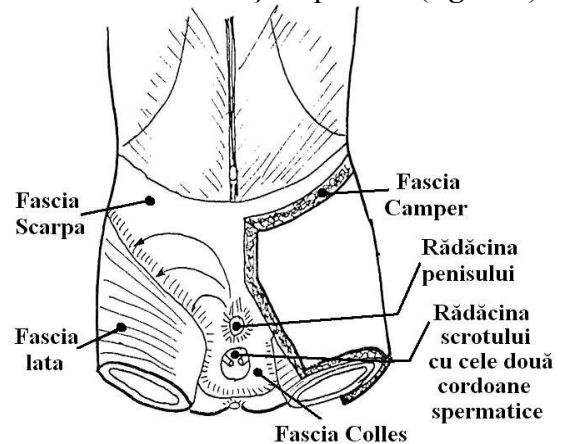
Țesutul fibrogrăsos este condensat în două structuri suprapuse (**fig.11.5**): fasciile Camper și Scarpa.

Fascia Camper reprezintă stratul adipos de grosimi variabile situat imediat sub tegument. Ea se continuă cu grăsimea coapsei și se oprește la nivelul perineului anterior.

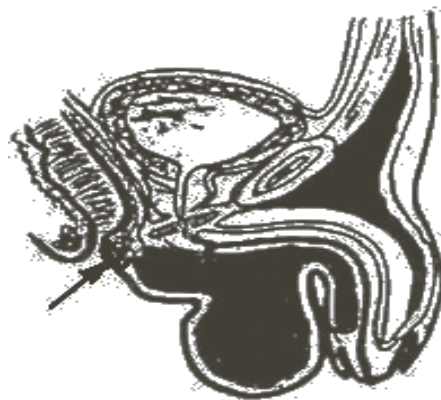
Fascia Scarpa este un strat subțire fibros situat sub fascia Camper, imediat superficial de aponevroza musculaturii abdominale antero-laterale. Sub orificiul inghinal superficial ea se continuă cu

fascia perineală superficială numită și *fascia Colles*, iar lateral se inseră pe fascia lata, la un lat de deget sub arcada inghinală. Infecția cu germeni anaerobi a acestor structuri fibro-grăsoase poartă numele de *fasceită necrozantă* și explică de ce un proces septic început la nivelul scrotului (fascia Colles) se poate extinde la nivelul peretelui abdominal (fascia Scarpa) așa cum se constată în *gangrena Fournier*.

Fuziunea fasciei Scarpa cu fascia Colles explică de ce în rupturile uretrei membranoase sau bulbare, sufuziunea urohematică se face în scrot, în peretele abdominal anterior și în perineu (**fig.11.6**).



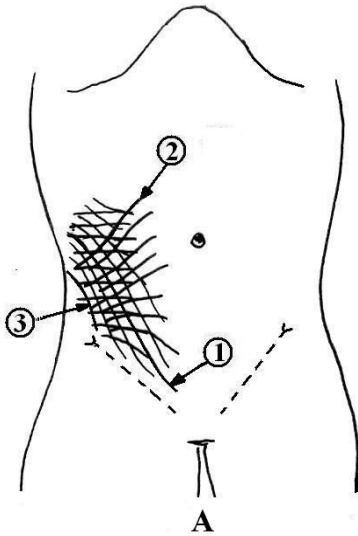
**Fig.11.5** Fasciile Camper, Scarpa și Colles. (după 17)



**Fig.11.6** Ruptura uretrei anterioare. Extravazarea urinei se produce în peretele abdominal anterior, scrot și perineul anterior. Fuziunea fasciei Colles cu nodul perineal (↗) împiedică extravazarea urinei în perineul posterior. (refăcut după 17)

### Structura profundă a peretelui abdominal antero-lateral.

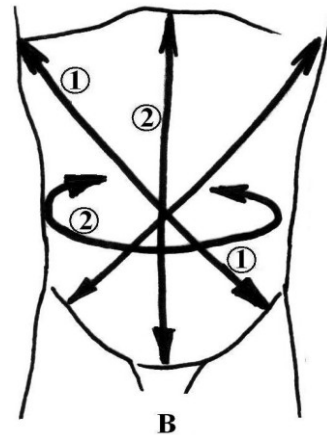
Musculatura peretelui abdominal antero-lateral este compusă din trei mușchi lați, dispuși în straturi suprapuse cu fibrele perpendiculare unele pe altele (**fig.11.7-A**) și dintr-un mușchi alungit, ca o panglică, plasat de o parte și de alta a liniei mediane și învelit de o teacă reprezentând inserțiile aponevrotice ale primilor trei mușchi antero-laterali (**tabelul II**). Această dispoziție coordonează efectul contractil



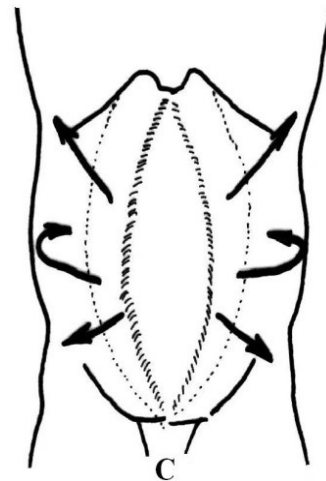
**Fig.11.7-A** "Plasa" contractilă a peretelui abdominal antero-lateral: 1. Mușchiul oblic extern; 2. Mușchiul oblic intern; 3. Mușchiul transvers abdominal.

necesar în actele de respirație, micțiune, defecație și parturiție.

Practic, peretele antero-lateral este înconjurat de un *brâu muscular* dispus sub forma popularului chimir și realizat de mușchiul transvers, pe care se plasează perpendicular cei doi m.dreți abdominali și de *două bretele oblice*, constituite fiecare din mușchiul oblic extern de o parte cu mușchiul oblic intern din partea opusă (**fig.11.7-B**). Aceste trei lanțuri cinematice permit răsucirea trunchiului și fixează teaca mușchilor dreți în momentul contracției acestor doi mușchi permițând realizarea unei presiuni asupra conținutului cavității abdominale. Cuplurile musculare se rup în caz de eventrație mediană (**fig.11.7-C**).



**Fig.11.7-B** Cuplurile de forțe musculare divergente care stabilizează peretele antero-lateral al abdomenului: 1. Cuplul oblic extern - oblic intern contralateral; 2. Cuplul drept anterior - transvers abdominal. (modificat după 10)



**Fig.11.7-C** Ruptura cuplurilor musculare în caz de eventrație. (modificat după 10)

### Musculatura antero-laterală a peretelui abdominal.

Am văzut că mușchii oblic extern, oblic intern și transvers ai abdomenului își au fibrele dispuse în sensuri diferite: oblicul extern în jos și înauntru, oblicul intern în sus și înauntru, transversul abdominal orizontal. Pe măsură ce se apropie de teaca dreptului abdominal direcția fibrelor tuturor acestor mușchi începe să se orizontalizeze. Deci, dispunerea lor în sensuri diferite este marcată mai ales în flancuri, iar



**Tablul II. Mușchii peretelui abdominal (refăcut după 72)**

| Mușchiul                   | Origine   | Insertie   | Ațiune  | Inervație   | Observații   |
|----------------------------|---|--|---|---|--|
| <i>Oblic extern</i>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marginea inferioară a ultimelor 8 coaste</li> </ul>                          | Aponevroza se inseră pe linia albă de la apendicele xifoid la simfiza pubiană, apoi pe creasta iliacă și SIAS  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprimă abdomenul</li> <li>• Flexia și rotația laterală a coloanei vertebrale, sinergic cu oblicul intern opus</li> <li>• Punctul fix pe origine: flexia bazinului pe torace</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultimii 6 nervi intercostali</li> <li>• Nervii L1 și L2</li> </ul> | Formează infero-lateral arcada inghinală   |
| <i>Oblic intern</i>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fascia iliacă, creasta iliacă anterioară și aponevroza lombară</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marginea inferioară a coastelor 9-12.</li> <li>• Aponevroza se inseră pe linia albă de la xifoid la simfiza pubiană și pe pecten pubis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceleași ca mai sus. Este antagonistul oblicului extern homolateral și sinergic cu oblicul extern contralateral</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultimii 6 nervi intercostali</li> <li>• Nervii L1 și L3</li> </ul> | Este în contact cu jumătatea laterală a ligamentului inghinal. Realizează mecanismul de oblon al canalului inghinal. |
| <i>Transvers abdominal</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creasta iliacă, fascia lombodorsală, ultimele 6 cartilaje costale</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aponevroza se inseră pe linia albă de la xifoid la pubis și pe pecten pubis</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprimă abdomenul ca o chingă.</li> <li>• Coboară coastele</li> <li>• Este cel mai important mușchi al presei abdominale</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• idem</li> </ul>  | Arcada mușchiului transvers abdominal lasă un spațiu liber pe peretele posterior al canalului inghinal               |
| <i>Drept abdominal</i>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simfiza pubiană, creasta pubelui</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartilajele coastelor 5-7</li> <li>• Procesul xifoid</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Când punctul fix este pe origine: comprimă abdomenul, coboară coastele, flectează coloana vertebrală.</li> <li>• Punctul fix inserție: produce flexia bazinului pe torace.</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nervii intercostali 6 - 12</li> </ul>                              |  |
| <i>Piramidali</i>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pubis și ligamentul anterior pubis</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linia albă</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pune în tensiune linia albă</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• T12</li> </ul>   |  |

orizontalizarea lor se face în apropierea tecii dreptului. Această dispoziție obligă ca la executarea inciziilor verticale de flanc – fie să se caute interstițiile musculare ale fiecărui plan - *abord limitat* - fie să se obțină un *abord mai larg* – dar cu prețul secționării fibrelor. În schimb, la inciziile transversale de flanc nu se secționează fibrele musculare, ci se pătrunde în profunzime prin simplă disociere.

Toți cei trei mușchi lați antero-laterali ai abdomenului participă la formarea tecii dreptului. Contribuția lor la alcătuirea celor două foițe anterioară și posterioară ale tecii m. drepti diferă pe secțiuni efectuate superior și inferior de arcada lui Douglas.

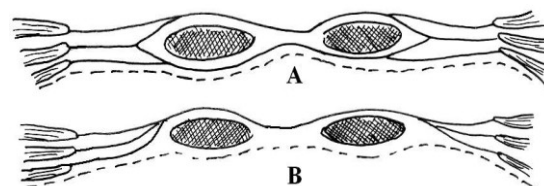
Deasupra arcadei lui Douglas (**fig.11.8-A**), mușchiul oblic intern ajuns la marginea anterioară a mușchiului drept

abdominal își clivează aponevroza într-o foiță anterioară și o foiță posterioară, care învelesc corpul mușchiului drept abdominal. Pe foița anterioară vine și se prinde aponevroza mușchiului oblic extern, iar pe foița posterioară se inseră aponevroza mușchiului transvers abdominal. Cercetări efectuate în ultimii 25 de ani (3, 64) au arătat că cele trei aponevroze au o contribuție diferită la constituirea tecii dreptului deasupra și dedesubtul arcadei lui Douglas. Astfel, deasupra arcadei Douglas (linia arcuată aflată la trei laturi de deget sub ombilic) aponevroza oblicului extern rămâne individualizată și acoperă masa mușchiului drept abdominal până la marginea lui internă. Ajunsă la acest nivel, aponevroza mușchiului oblic extern traversează linia mediană și se continuă cu aponevroza mușchiului oblic intern de partea opusă (**fig.11.9-A**), realizând astfel continuitatea "bretelei" oblice cinematice amintite anterior care intervine în torsiunea trunchiului. Aponevroza mușchiului transvers participă distinct la alcătuirea foiței posterioare a tecii dreptului. Ajunsă la marginea medială a mușchiului drept abdominal, ea trece și se continuă cu foița posterioară a aponevrozei mușchiului oblic intern de partea opusă (**fig.11.9-A**), pe care o tensionează atunci când se contractă și permite mușchilor dreپți abdominali să comprime viscerele din cavitatea abdominală.

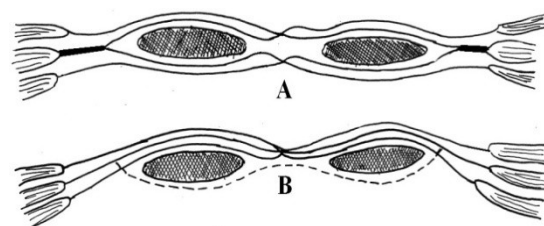
În concluzie, aponevroza mușchiului oblic intern se bifurcă la marginea laterală a mușchiului drept abdominal într-o foiță anterioară, care se va continua cu aponevroza mușchiului oblic extern contralateral și o foiță posterioară care se va continua cu aponevroza mușchiului transvers abdominal de partea opusă.

Sub arcada Douglas, atât în concepția clasică (**fig.11.8-B**), cât și în concepția modernă (**fig.11.9-B**), toți cei trei mușchi își trimit aponevrozele anterior de mușchiul drept abdominal, iar teaca posterioară rămâne formată de o fascie pornită de la mușchii oblic intern și

transvers și care intră în componența fasciei transversalis (**fig.11.9-B** linia întreruptă).



**Fig.11.8 - A, B** Concepția clasică a formării tecii dreپților abdominali deasupra (A) și dedesubtul (B) arcadei Douglas.



**Fig.11.9 - A, B** Concepția modernă privind schimbul de fibre aponevrotice la nivelul liniei albe, deasupra (A) și dedesubtul (B) arcadei Douglas.

În structura bilaminară a fiecărei aponevroze a mușchilor lați ai abdomenului este de remarcat că direcția fibrelor dintr-o lamă este perpendiculară pe direcția fibrelor din lama subjacentă ceea ce creează un excelent mecanism de contenție (64).

Mușchiul oblic extern are originea pe marginea inferioară a ultimelor 7 - 8 coaste. Fibrele care se inseră pe coastele 11 - 12 coboară aproape vertical și se inseră pe 1/2 anterioară a marginii externe a crestei iliace, realizând partea posterioară a masei mușchiulare. Restul fibrelor se îndreaptă oblic anterior și în jos într-o direcție similară cu "introducerea mâinii în buzunarul de la pantaloni". Inserția pe creasta iliacă lasă un mic triunghi între mușchiul oblic extern și mușchiul mare dorsal numit *triunghiul Petit*. Mușchiul devine aponevrotic de la nivelul unei verticale, care coboară de la cartilajul coastei 9, proiectată în profunzime pe *linia semilunară* a m.transvers. Sub un plan orizontal convențional, care ar trece prin

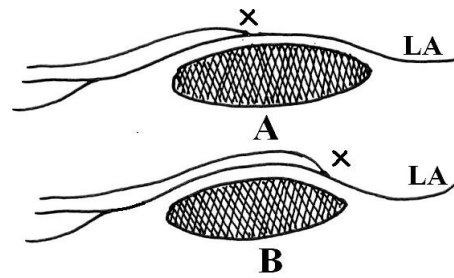
SIAS, mușchiul oblic extern devine în totalitate aponevrotic.

- *Fascia de înveliș a mușchiului oblic extern (fascia Gallaudet)* este o structură conjunctivă puțin densă, care acoperă atât masa mușchiului oblic extern (epimisium), cât și aponevroza lui. La nivelul orificiului inghinal superficial, această fascie dă naștere fibrelor intercrurale. Ea coboară în scrot sub numele de *fascie spermatică externă*.

- *Aponevroza mușchiului oblic extern* este alcătuită din două lame: superficială și profundă (64), care se continuă sau se întrepătrund cu aponevrozele bilaminare ale mușchilor oblic intern și transvers. Întrepătrunderea lor formează linia albă abdominală. Sub arcada Douglas toate aceste aponevroze trec anterior ceea ce înseamnă că foiața anterioară a tecii mușchiului drept abdominal va fi formată prin fuziunea a șase straturi aponevrotice. La acest nivel, teaca posterioară va fi formată de fascia transversalis dublată de un sept aponevrotic subțire, care trece în punte între aponevrozele mușchilor oblic intern și transvers dintr-o parte, în cealaltă parte (**fig.11.9-B** linia întreruptă).

Punctul de fuziune dintre aponevroza oblicului extern și teaca anterioară a mușchiului drept abdominal este la 1/2 distanței dintre marginea laterală a mușchiului drept abdominal și linia albă-cu variații (**fig.11.10**), ceea ce înseamnă că ele două sunt separate pe o anumită distanță (44). Acest amănunt a fost folosit în chirurgia reconstructivă a marilor defecte parietale abdominale. Faptul că aponevroza mușchiului oblic extern poate fi separată cu ușurință de aponevroza mușchiului oblic intern într-un plan anatomic relativ avascular, a permis introducerea metodei de "separare a componentelor" (58). Scoțând mușchiul drept abdominal din contactul cu teaca anterioară la nivelul intersecțiilor aponevrotice și prin clivarea mușchiului oblic extern față de mușchiul oblic intern, se obține un perete muscular continuu: oblic intern + transvers + drept abdominal,

care a putut fi mobilizat până la 10 cm distanță în jurul taliei, pentru a acoperi mari defecte parietale.



**Fig.11.10 - A, B** Variante ale locului de fuziune (X) dintre aponevrozele oblicului extern și intern. LA – linia albă. (refăcut după 69)

Marginea inferioară a aponevrozei mușchiului oblic extern este oblică datorită curbei pe care o face aponevroza înspre în jos și în profunzime, pentru a se insera pe fascia iliacă și datorită presiunii exercitate de viscere pe porțiunea inferioară a peretelui abdominal. Această curbura cu convexitatea înainte și în jos este evidentă mai ales lateral și se pierde medial, unde aponevroza mușchiului oblic extern trece ca un pod peste mănunchiul vasculo-nervos femural pentru a se insera pe tuberculul pubic. Marginea inferioară a aponevrozei mușchiului oblic extern în porțiunea dintre SIAS și tuberculul pubic se numește *ligamentul (arcada) inghinal*. Tot din aponevroza mușchiului oblic extern derivă și *ligamentul lacunar (Gimbernat)* și *ligamentul inghinal reflex* (stâlpul posterior al orificiului inghinal superficial) sau *ligamentul Colles*.

*Inelul inghinal superficial* este o deschidere triunghiulară în aponevroza mușchiului oblic extern situată la 1 - 1,5 cm supero-extern de tuberculul pubic. Prin el ies cordonul spermatic la bărbat și ligamentul rotund la femeie.

Observații:

- pe ligamentul inghinal nu se inseră mușchi, ci numai structuri fascio-aponevrotice; în cazul secționării, el trebuie fie refăcut, fie reinserat;

- ligamentul inghinal, ligamentul lacunar (Gimbernat) și ligamentul reflex

Colles sunt structuri conjunctive dense cu fibre orientate, pendinte de aponevroza oblicului extern;

- ligamentul Cooper apare ca o prelungire a ligamentului Gimbernat;

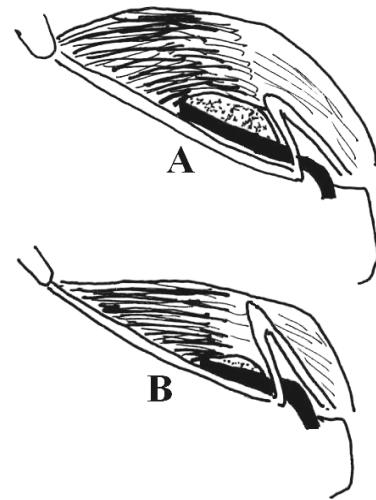
- pilierii lateral, medial și posterior care delimitează orificiul inghinal superficial sunt structuri de rezistență, care se opun mult timp ca o hernie să devină inghino-funiculară și apoi inghino-scrotală;

- reflexia posterioară a ligamentului inghinal pentru a se continua cu ligamentul Gimbernat, produce o inflexiune ce creează jghiabul pe care se sprijină cordonul spermatic.

Mușchiul oblic intern are originea pe aponevroza lombo-dorsală, pe creasta iliacă, pe apofiza spinoasă L 5, după care se etalează ca un evantai, luând o direcție perpendiculară pe fibrele mușchiului oblic extern, pentru a se insera de sus în jos pe marginea inferioară a ultimelor 3 cartilagii costale (8 - 10), pe linia albă abdominală, pe pubis și pe creasta pectinee, unde rareori face corp comun cu aponevroza mușchiului transvers abdominal pentru a realiza împreună *tendonul conjunct*. Posterior, mușchiul oblic intern formează planșeul *triunghiului Petit* (delimitat de mușchii mare dorsal, oblic extern și de creasta iliacă) și constituie una din laturile *tetragonului lombar Grynfelt* (delimitat medial de mușchii spinali, lateral de mușchiul oblic intern, supero-medial de mușchiul dințat posterior și inferior- și supero-lateral de coasta 12, atunci când aceasta este lungă). Când coasta 12 este scurtă se constituie *trigonul Krause*. Mușchiul oblic intern are o continuitate cinematică cu mușchiul oblic extern din partea opusă. El este singurul dintre cei trei mușchi lați ai abdomenului la care constituția bilaminară a aponevrozei este evidentă deasupra arcadei Douglas, unde participă atât la formarea tecii anterioare a mușchiului drept abdominal (împreună cu aponevroza mușchiului oblic extern) cât și a tecii posterioare (împreună cu aponevroza mușchiului transvers al abdomenului). Sub arcada Douglas,

aponevroza mușchiului oblic intern împreună cu aponevrozele mușchilor oblic extern și transvers trec anterior de corpul mușchiului drept abdominal.

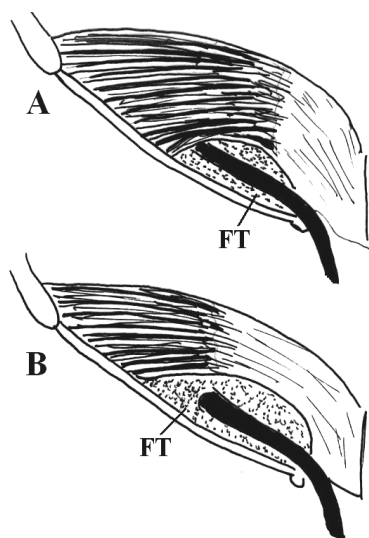
Porțiunea inferioară a mușchiului oblic intern formează un arc peste lacuna vasculară de la baza coapsei și devine aponevrotică foarte aproape de tuberculul pubic. Fibrele musculare arcuate în momentele de repaus, intră în contracție atunci când musculatura abdominală este sollicitată (tuse, strănut, micțiune, defecație, parturiție), își pierd curbura, devin drepte și coboară "ca oblonul peste un geam", închizând fanta musculo-pectineală și împiedicând hernierea în canalul inghinal (**fig.11.11- A și B**).



**Fig.11.11** Mecanismul de oblon al mușchiului oblic intern: A. Poziția relaxată; B. Con tracția mușchiului obturează fanta musculo-pectineă. (modificat după 74)

Mușchiul transvers abdominal este cel mai profund mușchi lat antero-lateral al abdomenului. Are originea pe fața internă a ultimelor 6 coaste și pe apofizele transverse ale vertebrelor lombare (prin intermediul aponevrozei sale posterioare), pe buza internă a porțiunii anterioare a crestei iliace, iar inserția pe linia albă. Limita între porțiunea cărnosă și porțiunea aponevrotică este reprezentată de o linie curbă verticală cu concavitatea spre linia mediană numită *linia semilunară Spiegel*. Aponevroza mușchiului transvers are o dispoziție diferită deasupra și

dedesubtul liniei arcuate. Astfel, deasupra arcadei Douglas ea se unește cu foiața posterioară a mușchiului oblic intern și formează teaca posterioară a mușchiului drept abdominal. Sub arcada Douglas ia parte la formarea peretelui anterior al tecii mușchiului drept abdominal. În partea inferioară aponevroza mușchiului transvers face o arcadă care este mai înaltă decât cea a mușchiului oblic intern. În rare cazuri, această arcadă se unește cu arcada similară a mușchiului oblic intern și se inseră sub numele de *tendon conjunct* pe simfiza pubiană și pe creasta pectinee. Din masa musculară a mușchilor oblic intern și transvers pleacă un contingent de fibre musculare care înconjoară cordonul spermatic sub numele de *mușchi cremaster*.

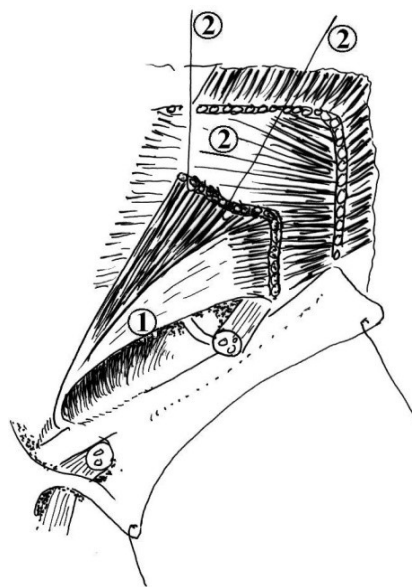


**Fig.11.12** Arcada oblicului intern (A) și a transversului abdominal (B). Se observă spațiul mult mai mare lăsat liber de arcada mușchiului transvers, spațiu care nu este ocupat decât de fascia transversalis (FT). (modificat după 74)

Mușchiul transvers abdominal este cel mai important element dinamic pentru realizarea presei abdominale, având un rol major în realizarea presei abdominale în timpul tusei, strănutului, defecației, parturii, etc. Prin coborârea ultimelor coaste, el contribuie și la actul expirației.

Arcada m.transvers abdominal este mai înaltă - în raport cu ligamentul inghinal - decât cea a m. oblic intern (**fig.11.12**).

Întrucât medial de orificiul inghinal profund, *arcu mușchiului transvers* este aproape în totalitate aponevrotic, pe când *arcu mușchiului oblic intern* este parțial muscular, parțial aponevrotic, arcada transversului este folosită pentru repararea herniilor inghinale. În timpul operației pentru hernie inghinală, chirurgul trebuie să caute arcul aponevrotic al mușchiului transvers sub fibrele musculare ale mușchiului oblic intern. El va folosi acest element conjunctiv solid pe care îl va coborî fie spre arcada inghinală, fie spre ligamentul Cooper sau va fixa la el plasa de închidere a defectului parietal, care a permis producerea herniei directe sau indirecte.



**Fig.11.13** *Tendonul conjunct practic nu există.* Aponevroza mușchiului transvers (1) se află sub fibrele musculare ale mușchiului oblic intern (2). (modificat după 36)

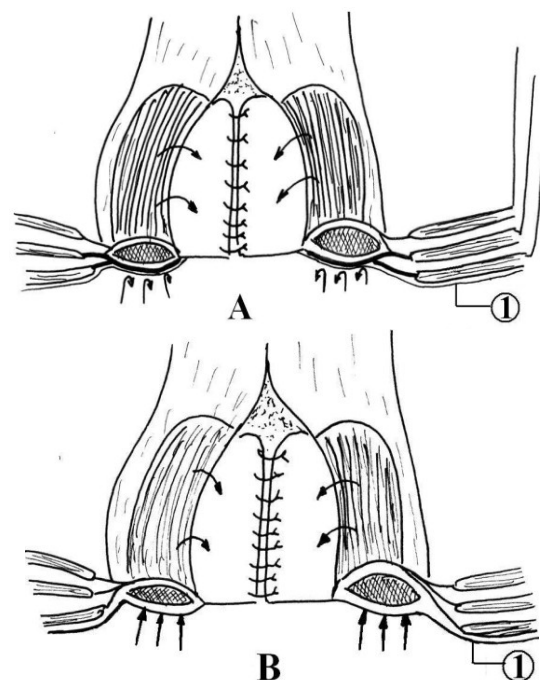
*Tendonul conjunct* despre care clasic se știe că reprezintă unirea părții celei mai interne a celor două arcade ale mușchilor oblic intern și transvers abdominal la inserția lor pe tuberculul pubic și pe ramura superioară a pubisului, este o realitate anatomică rară. El nu a putut fi evidențiat macroscopic decât în 5% din cazuri (29) sau chiar 3% (14), iar McVay îl consideră un artefact al disecției (41) - (**Fig.11.13**). În operațiile în care își

propune refacerea peretelui posterior al canalului inghinal, chirurgul trebuie să creeze condițiile pentru formarea unei cicatrici solide, punând în contact structuri care au în componența lor o mare cantitate de fibre de colagen și de fibroblaste. Aceste structuri sunt reprezentate de arcada mușchiului transvers, de arcada inghinală și de ligamentul Cooper. Mușchiul oblic intern va fi protejat pentru a-și păstra calitățile lui contractile și nu va fi prins în blocul cicatricial.

*Fascia transversalis* învelește fața profundă a mușchiului transvers abdominal și a aonevrozei lui cu excepția peretelui posterior al tecii mușchiului drept abdominal sub arcada Douglas, unde vine în raport anterior cu masa musculară a mușchiului drept abdominal. Ea este despărțită de peritoneul parietal printr-un strat de țesut conjunctiv properitoneal.

Faptul că la 2/3 din porțiunea subombilicală a tecii dreptului doar fascia transversalis formează peretele posterior al tecii mușchiului drept abdominal, este important pentru chirurgia reparatoare a defectelor pereților abdominali. Astfel, în timp ce deasupra arcadei Douglas peretele anterior al tecii dreptului poate fi secționat lateral și mobilizat cu 180° spre linia mediană "în foaie de carte", întrucât rămâne intactă foița posterioară aonevrotică a tecii dreptului (**fig.11.14-A**), această tehnică nu poate fi folosită sub arcada Douglas fiindcă lasă o zonă slabă, posterior de mușchiul drept abdominal, reprezentată doar de fascia transversalis (**fig.11.14-B**).

Din porțiunea juxtamediană a fasciei transversalis aflată în jurul ombilicului, se formează *fascia ombilicală Richet*. Fascia transversalis se continuă posterior cu fascia pătratului lombelor, iar cranial cu fascia diafragmatică. Porțiunea inghino-femurală a fasciei transversalis are un comportament pe care îl vom urmări pornind de la SIAS spre linia mediană. Astfel, de la inserția ei pe SIAS și pe creasta iliacă, fascia transversalis are o direcție spre medial unde se unește cu fascia iliacă a mușchiului



**Fig.11.14-A.** Crearea unui lambou din teaca anterioară a tecii dreptului răsturnat "în foaie de carte" pentru acoperirea unui defect parietal median deasupra arcadei Douglas. Teaca posterioară intactă face față presiunii intraabdominale (P). 1. Fascia transversalis; **B.** Dacă această tehnică este folosită sub arcada Douglas, teaca posterioară reprezentată doar de fascia transversalis poate permite producerea unor evențtrării paramediane (P). 1. Fascia transversalis.

psoas iliac, ajunge la nivelul orificiului inghinal profund, unde produce un mic diverticul, care pătrunde în canalul inghinal și se continuă cu tunica fibroasă a funiculului spermatic (f. sperm. int.). La nivelul lacunei vasculare, fascia transversalis se continuă cu teaca vaselor iliace externe, iar medial de vena femurală comună închide spațiul liber pînă la ligamentul lacunar Gimbernat și formează *septul femural*. Medial de acesta se continuă cu fascia transversalis de partea opusă.

Porțiunea inghino-femurală a fasciei transversalis conține în structura ei niște condensări fibroase-unele verticale și altele transversale, considerate fibre de întărire. *Fibrele verticale* sunt dispuse medial și lateral de emergența arterei epigastrice inferioare din artera iliacă externă. Astfel, lateral de artera epigastrică

inferioară, între ea și orificiul inghinal profund se structurează un traiect fibros relativ constant – *ligamentul interfoveolar* (Hesselbach) de formă triunghiulară, cu baza pe ligamentul inghinal și cu vârful pierdut spre arcada Douglas. Ligamentul Hesselbach intră în tensiune în timpul contracției mușchilor oblic intern și transvers și realizează o șicană- un prag-care se opune angajării unor organe mobile intraperitoneale prin orificiul inghinal profund. Medial de vasele epigastrice există o altă condensare fibro-conjunctivă – *falx inghinalis* (ligamentul Henlé), care are tot o formă triunghiulară cu vârful supero-lateral, continuat cu arcul aponevrotic al mușchiului transvers abdominal, iar baza pe ligamentul pectineal Cooper cu care se află în relație de continuitate. El este prezent doar în 30-50% din cazuri (72).

*Fibrele transversale* de întărire realizează *bandeleta ilio-pubiană Thompson* care se întinde de la SIAS (locul unde fascia transversalis se unește cu fascia iliacă) pînă la spina pubelui și ligamentul Cooper. Fibrele ilio-pubiene există la 98% din indivizi (13), iar în economia pereților canalului inghinal ele reprezintă segmentul inferior profund al peretelui posterior.

#### Porțiunea musculară medială a peretelui abdominal.

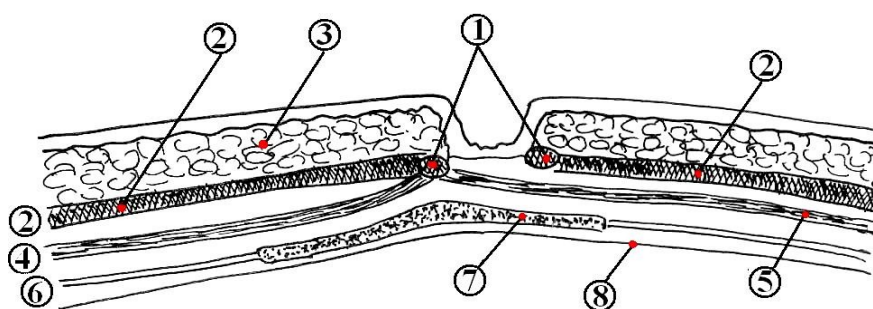
Este reprezentată de mușchii dreپți abdominali și de mușchii piramidali dispuși vertical de o parte și de alta a liniei mediane. Mușchiul drept abdominal își are originea pe creasta pubelui și pe ramura superioară a pubisului. Inserția se face pe cartilagiile coastelor 5, 6 și 7, uneori și pe apendicele xifoid. Fiecare mușchi prezintă mai multe intersecții tendinoase transversale, între 2 și 5, de regulă 3, care sunt intim aderente la teaca anterioară a mușchiului drept anterior, în porțiunea supraombilicală. Atunci când sunt mai mult de 3 intersecții aponevrotice, ele se plasează și în porțiunea subombilicală a mușchiului drept abdominal. Patternul cu 3 intersecții tendinoase se observă în 58%

din cazuri, iar cel cu 4 intersecții în 35% din cazuri (43). Intersecțiile aponevrotice contribuie la fixarea mușchiului în teacă și reprezintă puncte de sprijin în timpul contracției musculare. Când mușchiul își ia *punct fix pe pubis*, coboară coastele (mușchi expirator) și dacă acțiunea continuă, atunci flectează și coloana vertebrală pe bazin. Când ia *punct fix pe coaste*, flectează bazinul pe torace.

Uneori, în partea inferioară a mușchiului drept abdominal se găsește un mușchi triunghiular: mușchiul piramidal al abdomenului situat anterior de mușchiul drept abdominal cu baza în jos. Contractia lui pune în tensiune linia albă abdominală.

Mușchiul drept al abdomenului este conținut într-o teacă fibroasă rezistentă, formată prin întreteserea dispoziției bilaminare a celor trei mușchi lați anterolaterali: oblic extern, oblic intern și transvers abdominal.

*Teaca mușchiului drept abdominal (fig.11.8 și fig.11.9)* are un perete anterior cu o constituție diferită în 2/3 craniale și în 1/3 caudală. Astfel, în 2/3 superioare la formarea tecii anterioare contribuie aponevroza mușchiului oblic extern, foița de dedublare anterioară a mușchiului oblic intern, la care se adaugă în porțiunea costală a mușchiului drept abdominal o lamă tendinoasă, care provine din aponevroza mușchiului mare pectoral. În 1/3 inferioară, teaca anterioară este formată din aponevrozele tuturor celor trei mușchi lați antero-laterali ai abdomenului. Peretele posterior al tecii mușchiului drept abdominal este format în 2/3 superioare din foița de dedublare posterioară a aponevrozei mușchiului oblic intern împreună cu aponevroza mușchiului transvers abdominal, iar în 1/3 inferioară numai de fascia transversalis, la care se adaugă o perdea conjunctivă imediat în spatele corpului mușchilor dreپți, provenită din aponevrozele mușchilor oblic intern și transvers (72). Limita dintre cele două zone posterioare ale tecii mușchiului drept abdominal este marcată de prezența unei structuri fibroase transversale și



**Fig.11.15** Structura regiunii ombilicale: 1. Inelul ombilical; 2. Linia albă; 3. Grăsimea subcutanată; 4. Cordonul fibros uraca; 5. Cordonul fibros al venei ombilicale; 6. Fascia transversalis; 7. Fascia ombilicală Richet; 8. Peritoneu. (refăcut după 71)

curbe, cu concavitatea în jos numită *linia arcuată* sau *arcada Douglas*. Pentru chirurgia reparatorie a defectelor parietale abdominale este important de știut că *poziția arcadei corespunde ultimei intersecții aponevrotice*, fiind localizată la jumătatea distanței pubo-ombilicale (45) și la  $2,1 \pm 2,3$  cm deasupra liniei care unește cele două SIAS (37).

*Linia albă abdominală* este un rafeu tendinos întins vertical pe linia mediană xifo-pubiană. Ea rezultă din întrepătrunderea marginilor mediale ale tecilor mușchilor dreپți abdominali și are o lățime inegală: în 2/3 superioare (aproximativ până la două laturi de deget subombilical) ea crește progresiv de la 6 mm la 25 mm, căpătând numele de *panglica liniei albe*. În 1/3 inferioară lățimea liniei albe este de 3 mm: *linia albă liniară*. Lățimea liniei albe poate crește, așa încât linia albă să devină evidentă clinic: este *diastazisul mușchilor dreپți abdominali*. La indivizii sub 45 de ani diastazisul este declarat atunci când separația mușchilor dreپți abdominali este de cel puțin 10 mm deasupra ombilicului, 27 mm la nivelul ombilicului și 9 mm sub ombilic. La indivizii peste 45 de ani, cifrele sunt 15 mm, 27 mm și 14 mm (59).

În fața liniei albe este țesutul subcutanat, mai mult sau mai puțin încărcat adipos, iar înapoia ei este fascia transversalis, țesutul conjunctiv lax

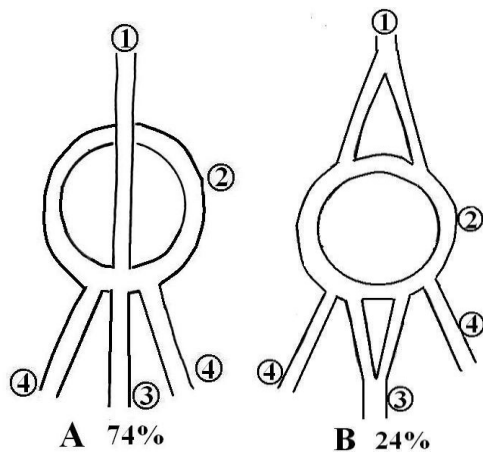
properitoneal și peritoneul parietal anterior. În porțiunea subombilicală a liniei albe, între fascia transversalis și țesutul preperitoneal se mai interpune o formațiune fibroasă relativ subțire numită *fascia ombilico-prevezicală*, care este subîntinsă de cele două cordoane fibroase ale arterei ombilicale obliterate și conține pe linia mediană cordonul fibros uraca. Linia albă este întărită la cele două extremități de fibre longitudinale, dintre care mai dezvoltate sunt fibrele de la capătul pubian, care constituie pe fața posterioară a liniei albe *ligamentul suprapubian posterior* sau *adminiculum liniae albae*.

Linia albă prezintă o depresiune cicatriceală - *ombilicul* - apoi numeroase alte orificii mici în etajul ei supraombilical, traversate de vase și de nervi, care pot fi sediul unor hernii ombilicale sau epigastrice.

Zona ombilicală a liniei albe este întărită de *fascia ombilicală (Richet)*, care este o placă fibroasă rezultată din îngroșarea fasciei transversalis la nivelul ombilicului (**fig.11.15**). Ea formează cu linia albă un canal pe care îl traversează vena ombilicală. La constituirea inelului ombilical participă cele *două ligamente ombilicale* (cordoanele fibroase rezultate din obliterarea arterelor ombilicale) și *uraca* (cordonul fibros rezultat din obliterarea ductului alantoidian).

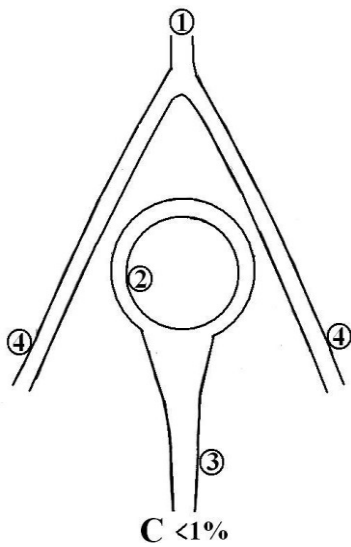


*Ligamentul rotund* (formațiunea fibroasă rezultată din obliterarea venei ombilicale stângi) iese pe la marginea inferioară a inelului ombilical și se îndreaptă cranial, fiind plasat în baza ligamentului falciform. Statistic, ligamentul rotund iese din marginea

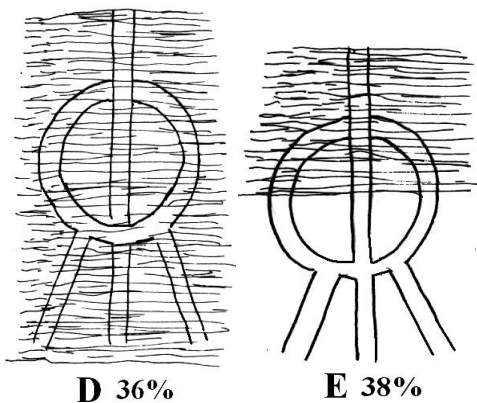


A 74%

B 24%

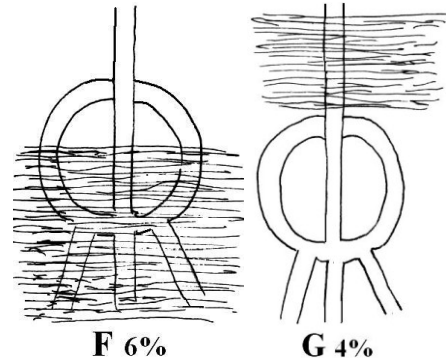


C &lt;1%



D 36%

E 38%



F 6%

G 4%

**Fig.11.16** Variațiile de constituție ale inelului ombilical (A-C) și ale fasciei ombilicale (D-G) văzute dinspre fața internă a peretelui abdominal: 1. Ligamentul rotund; 2. Inelul ombilical; 3. Uraca; 4. Ligamentele ombilicale.

inferioară a inelului ombilical în 74% din cazuri și apare la marginea superioară a inelului ombilical în 24% din cazuri, desenând un triunghi (**fig.11.16 - A, B, C**). În acest ultim caz, uraca formează un alt triunghi împreună cu marginea inferioară a inelului ombilical (52).

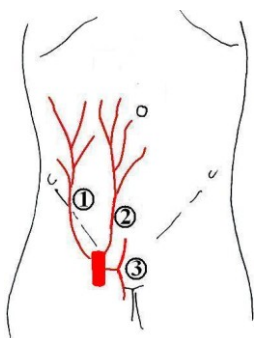
Fascia ombilicală acționează ca un obstacol, care se opune formării unei hernii ombilicale. Modul în care fascia ombilicală acoperă inelul ombilical variază (**fig.11.16 - D, E, F, G**): în 36% din cazuri inelul ombilical este complet acoperit de fascia ombilicală, în 38% din cazuri fascia ombilicală acoperă doar partea superioară a inelului ombilical și lasă un canal deschis inferior, în 6% din cazuri fascia acoperă doar porțiunea inferioară a inelului ombilical și lasă un canal deschis superior, în 4% este localizată deasupra inelului iar în 16% din cazuri este absentă (52).

### **Vascularizația și inervația peretelui abdominal.**

#### Vascularizația și inervația structurilor supra-aponevrotice.

**Artere.** Țesuturile supra-aponevrotice ale peretelui abdominal antero-lateral primesc sânge prin *ramurile perforante* ale arterelor epigastrică superioară și inferioară, intercostale, lombare, circumflexă iliacă superficială și epigastrică superficială.

În jumătatea inferioară cele mai importante surse vin din trei ramuri ale arterei femurale, care dinspre lateral spre medial sunt reprezentate de artera circumflexă iliacă superficială, artera epigastrică superficială și artera rușinoasă externă (**fig.11.17**), iar în jumătatea superioară de ramurile metamerice perforante venite din arterele intercostale, din artera subcostală și din arterele lombare.



**Fig.11.17** Vascularizația arterială a peretelui abdominal supra-aponevrotic.

1. Artera circumflexă iliacă superficială;
2. Artera epigastrică superficială inferioară;
3. Artera rușinoasă externă. (modificat după 67)

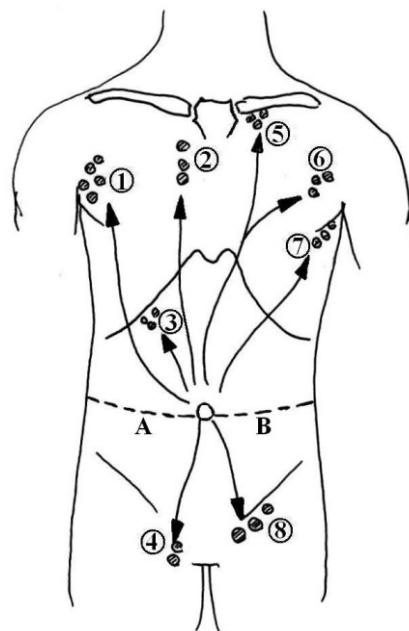
Întoarcerea venoasă din structurile cutanate și subcutanate supra-aponevrotice situate deasupra ombilicului se face spre venele toracice laterale și de acolo în vena axilară. Rețeaua venoasă superficială subombilicală drenează în vena safenă mare și în venele femurale, unde ajunge folosind vena epigastrică superficială, vena circumflexă iliacă superficială și venele rușinoase externe superficiale. Mici vene paraombilicale (Sappey) pot să lege rețeaua venoasă subcutanată cu vene persistente în ligamentul rotund și cu ramura stângă a venei porte. În hipertensiunea portală aceste vene avalvulate preiau sânge portal și îl duc spre rețeaua venoasă sistemică cutanată periombilicală, putând să fie vizibile clinic: *capul de meduză*. În obstrucția venei cave inferioare subrenale, rețeaua venoasă superficială subombilicală (vene epigastrice, vene circumflexe iliace) preia sângele din sistemul cav inferior și beneficiind de absența valvelor îl

transportă spre vena toraco-abdominală, venele toracale laterale, vena axilară (**fig.11.18**).



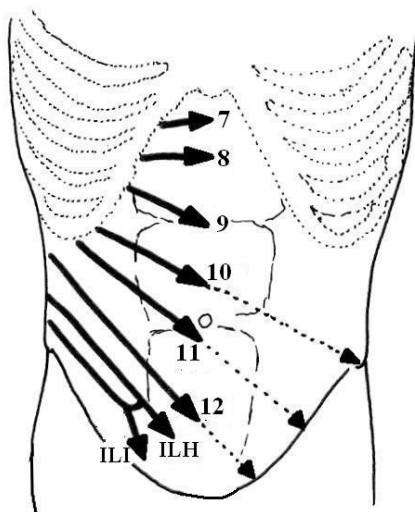
**Fig.11.18** Circulația venoasă subcutanată abdomino-toracică în tromboza venei cave inferioare (aspect flebotomic).

Pentru rețeaua limfatică superficială, planul transversal ombilical reprezintă un fel de "cumpănă a apelor" atât pentru peretele anterior, cât și pentru peretele posterior al trunchiului. Limfaticele de deasupra acestui plan drenează în limfonodulii axilari, iar limfaticele de sub nivelul planului ombilicului drenează în limfonodulii inghinali superficiali (**fig.11.19-B**).



**Fig.11.19** Drenajul limfatic al peretelui abdominal anterior: A. Rețeaua profundă. B. Rețeaua superficială. Linia întreruptă: planul ombilical; 1. Ln. axilari; 2. Ln. toracici (mamari interni); 3. Ln. hilului hepatic; 4. Ln. inghinali profunzi; 5. Ln. Infraclaviculari; 6. Ln. pectorali; 7. Ln. Subscapulari;

Nervii cutaneosenzitivii sunt asigurați de ultimii șase nervi toracici (T6 - T12) și de primul nerv lombar L1. Nervul T7 inervează pielea de la nivelul apendicelui xifoid, T10 regiunea ombilicului, iar L1 regiunea inghinală și pubiană (**fig.11.20**).



**Fig.11.20** Schema traiectului abdominal al nervilor intercostali, ilio-hipogastric și ilio-inghinal. (refăcut după 26)

### Vascularizația și inervația structurilor parietale profunde.

Artere. Peretele musculo-aponevrotic antero-lateral este vascularizat de ramuri arteriale care circulă între mușchiul oblic intern și mușchiul transvers abdominal, alimentate de arterele intercostale 10 și 11, de ramura anterioară a arterei subcostale, de ramurile anterioare ale celor patru artere lombare, de artera circumflexă iliacă profundă. Artera circumflexă iliacă profundă naște din artera iliacă externă imediat deasupra ligamentului inghinal și după ce urcă spre lateral paralel cu arcada, ajunge la SIAS și cotește vertical, plasându-se sub mușchiul oblic extern. Această dispoziție permite crearea unui lambou liber muscular sau osteomuscular, cuprinzând o porțiune din mușchiul oblic extern ± creasta iliacă, cu conservarea pediculului vascular și plasarea lui la distanță, cu anastomoză vasculară microchirurgicală (57).

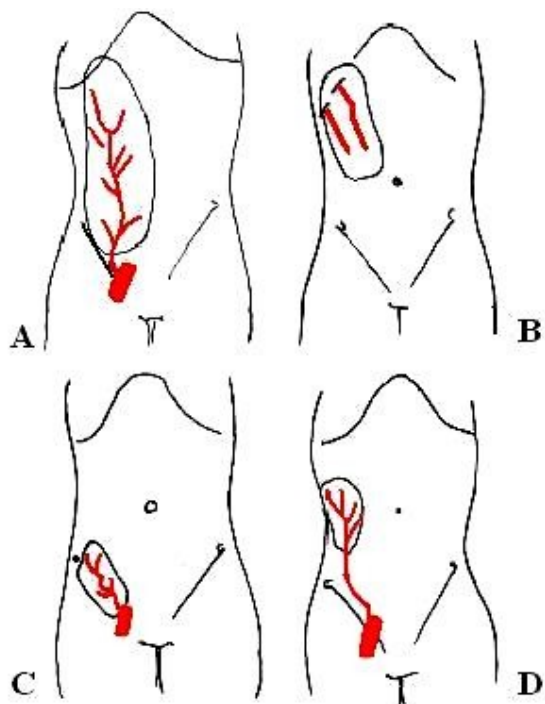
Teaca mușchiului drept abdominal este vascularizată de două artere: *artera*

*epigastrică superioară*, care continuă artera toracică internă și *artera epigastrică inferioară*, care iese de pe marginea medială a arterei iliace externe deasupra ligamentului inghinal. Artera epigastrică inferioară este mai largă decât cea superioară (3,4 mm diametru față de 1,6 mm). Ambele artere circulă nestânjenite pe fața posterioară a masei musculare a mușchiului drept abdominal în fața tecii posterioare.

*Artera epigastrică inferioară* se divide subombilical în două ramuri ascendente, care se anastomozează deasupra ombilicului cu artera epigastrică superioară. Anastomoza este funcțională în 46% din cazuri (43).

*Artera epigastrică superioară* intră în spațiul posterior al tecii dreptului prin partea lui superioară și dă ramuri perforante musculo-cutane, care străbat mușchiul aproape de marginea lui laterală, apoi teaca anterioară a dreptului și se distribuie structurilor cutaneo-fascio-grăsoase. Artera epigastrică inferioară dă același tip de ramuri perforante musculo-cutane, care sunt mai numeroase și mai mari în zona ombilicului și infero-lateral de el.

Prin injecții de coloranți s-a identificat o teritorializare a vascularizației cutaneo-musculare pentru principalii pediculi arteriali ai peretelui abdominal anterolateral. Astfel, artera epigastrică inferioară perfuzează un teritoriu întins, reprezentat de 2/3 superioare ale peretelui abdominal homolateral și 1/3 medie din cel contralateral (**fig.11.21-A**). Arterele perforante intercostale 10 și 11 vascularizează un teritoriu situat în 1/2 laterală a hipocondrului și flancului drept, între liniile medio-claviculară și axilară anterioară (**fig.11.21-B**). Artera circumflexă iliacă superficială irigă un teritoriu cutanat situat de o parte și de alta a arcadei inghinale homolaterale (**fig.11.21-C**), iar artera circumflexă iliacă profundă are un teritoriu redus cutanat în 1/3 medie a jumătății laterale a flancului drept (**fig.11.21-D**).



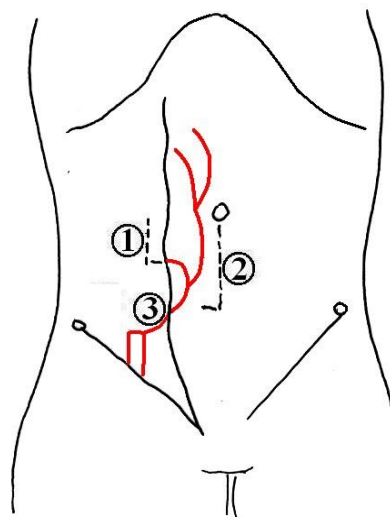
**Fig.11.21** Teritorii vasculare ale peretelui abdominal anterolateral: **A.** Teritoriul cutanat al arterei epigastrice superficiale; **B.** Teritoriul cutanat al arterelor perforante ale mușchiului oblic extern; **C.** Teritoriul cutanat al arterei circumflexe iliace superficiale; **D.** Teritoriul cutanat al arterei circumflexe iliace profunde. (refăcut după 28)

Am arătat că arterele perforante epigastrice ies pe partea laterală a mușchiului drept abdominal și că numărul lor crește inferior și lateral de ombilic (7).

Lamboul cutaneo-grăsos hrănit de perforanta arterei epigastrice inferioare profunde este cel mai folosit material de reconstrucție pentru defectele cutanate mari (4). Identificarea acestei perforante se face cu TC și înregistrări 3D (75). Intervențiile anterioare pe peretele abdominal anterior modifică substanțial traseul arterelor epigastrice superioare și inferioare, profunde și superficiale. În cazul deciziei folosirii unui lambou cutaneo-grăsos pentru o reconstrucție tegumentară la distanță, este absolut necesară studierea acestor modificări vasculare prin angiografie cu CT (65).

În cele mai multe cazuri, artera epigastrică inferioară (profundă) intră dinspre lateral în teaca dreptului, la 10 cm

sub ombilic, iar prima perforantă iese din ea la 7,5 cm sub ombilic (**fig.11.22**) - (11). Din punct de vedere anatomic, artera epigastrică inferioară intră în teaca dreptului la nivelul liniei semicirculare Douglas și se așează pe fața posterioară a mușchiului drept abdominal.



**Fig.11.22** Artera epigastrică inferioară (profundă) (3) intră din lateral de jos în sus în teaca dreptului la 10 cm sub ombilic (2), iar prima perforantă străbate teaca dreptului la 7,5 cm lateral sub ombilic (1). (refăcut după 11)

Venele structurilor subaponevrotice ale peretelui abdominal antero-lateral însoțesc arterele sinonime lor.

Limfaticele (**fig.11.19-A**) care preiau limfa din structurile profunde ale peretelui abdominal supraombilical, o drenează în ln. axilari, în ln. toracali (mamari) interni, iar câteva vase limfatice merg prin ligamentul rotund spre ln. din hilul hepatic. Limfaticele profunde ale peretelui abdominal musculo-aponevrotic subombilical drenează spre ln. paraaortici și spre ln. inghinali profunzi (72).

Inervația motorie a peretelui abdominal antero-lateral este asigurată de ramurile anterioare ale nervilor toracali 7 -12 și ale primului nerv lombar. Fiecare dintre cei șase nervi toracici dau câte o ramură laterală care străbate mușchiul transvers abdominal și mușchiul oblic intern, inervează mușchiul oblic extern și se termină ca ram senzitiv cutanat lateral.

Nervii toracici fac în continuare înconjurul trunchiului dinspre posterior spre anterior, plasați între mușchiul transvers abdominal și mușchiul oblic intern cărora le furnizează ramuri motorii. Ajunși la marginea laterală a mușchiului drept abdominal, ei perforează foița posterioară a tecii dreptului, inervează mușchiul drept abdominal, perforează foița anterioară și devin nervi cutanați anteriori.

Clasic, *nervul intercostal 7* dă inervație cutanată în jurul apendicelui xifoid, *nervul intercostal 10* ajunge la nivelul ombilicului, *nervii toracici 11 și 12* inervează pielea din 1/2 - 1/3 superioare a regiunii subombilicale, iar *nervul L1 (ilio-hipogastric)* inervează restul tegumentelor subombilicale (**fig.11.23**). Variația acestei topografii senzitive este însă destul de mare (44).



**Fig.11.23** Distribuția nervilor cutanați toraco-abdominali. (după 17)

Din punct de vedere motor, secționarea a mai mult de un nerv toracic duce la o paralizie evidentă a mușchiului drept abdominal (*eventrație neurogenă*), întrucât la nivel motor nu există

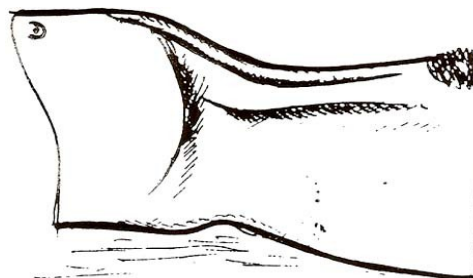
întrepătrunderi de nervi (72). În timpul operațiilor executate pe peretele abdominal anterior se va ține seama de traseul și poziția ramurilor motorii între mușchiul transvers abdominal și oblic intern, în timp ce ramurile cutanate sunt plasate pe fața laterală a mușchiului oblic extern.

Există o serie de *manifestări cu substrat neurologic*, importante pentru semiologia chirurgicală:

1. Contractura musculaturii striate poate fi provocată prin palpare în cazul unei iritații localizate a peritoneului parietal (*apărarea musculară*) sau poate fi spontană în cazul unei iritații masive a peritoneului (*abdomenul de lemn din peritonita prin perforație viscerală*). *Apărarea* se provoacă prin palparea cu ambele palme (**fig.11.24**), iar *contractura* se constată vizual (abdomen imobil care nu urmează mișcările respiratorii) – (**fig.11.25**) - și palpator abdomen rigid.



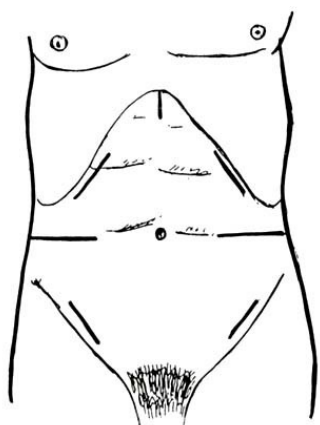
**Fig.11.24** Evidențierea "apărării" musculare se face prin palparea cu ambele palme. (după 17)



**Fig.11.25** Abdomen imobil în expir în peritonita difuză cu contractură generalizată. La palpare se descrie așa zisul "abdomen de lemn". (după 17)

2. Conform legii Stokes: iritația peritoneului parietal determină contractura musculaturii striate suprajacente (este

vorba de mușchii peretelui abdominal) și relaxarea musculaturii netede subjacente (musculatura netedă intestinală), ceea ce explică *ileusul dinamic din peritonite*. Există persoane cu musculatura abdominală dezvoltată și evidentă, care au un status hipertonic ce poate mima contractura generalizată. La ei trebuie provocate *reflexele cutanate abdominale* printr-o ușoară zgâriere a tegumentului; aceste reflexe sunt păstrate la individul fără iritație peritoneală (**fig.11.26**).



**Fig.11.26** Locurile unde sunt provocate reflexele cutanate abdominale. (după 17)

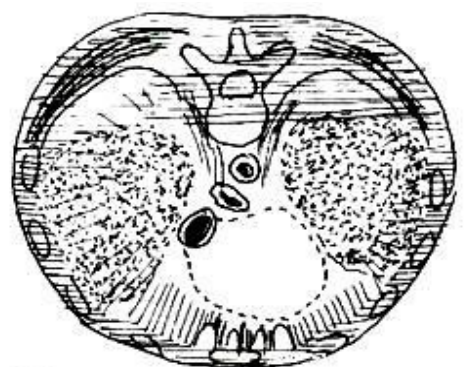
3. Iradierea durerilor postoperatorii provocate de iritația nervilor senzitivi ai peretelui abdominal poate să inducă în eroare pe examinator în următoarele situații:

– iritația pleurei diafragmatice în unghiul costo-frenic poate provoca o durere spontană pe traiectul nervilor intercostali T6 - T10, deci de la apendicele xifoid până la ombilic (**fig.11.27**);

– iritația nervului ilio-hipogastric poate da dureri în zona viscerelor pelvine, iar iritația nervului genito-femural poate da dureri în testicul;

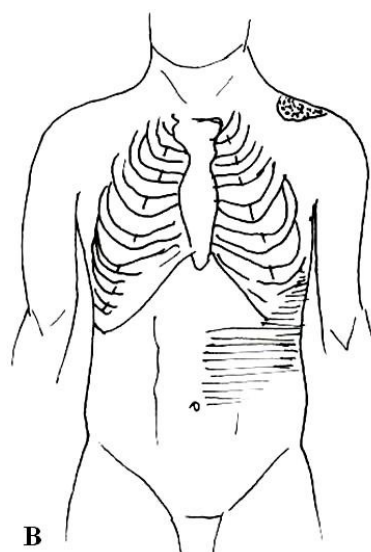
– iritația nervilor toracici inferiori prin radiculite consecutive unor procese de artroză vertebrală poate da dureri abdominale anterioare (*sindromul Gutzeit*)-(27);

– iritația peritoneului visceral conduce stimulii dureroși la neuronii senzitivi din ganglionii spinali, unde vin și



**Nerv frenic**    **Nerv intercostal**

A

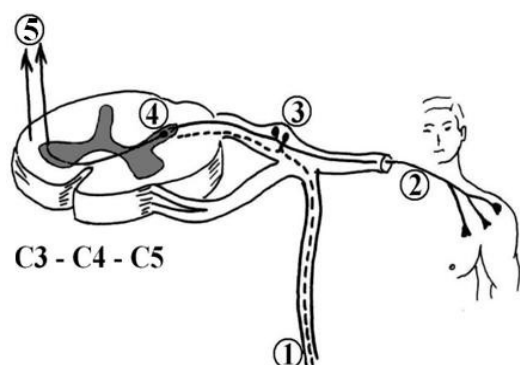


B

**Fig.11.27** A. Inervația motorie a diafragmului; B. Iradierea durerii în iritația pleurei diafragmatice. (după 17)

ramurile senzitive ale nervilor intercostali. Așa ne explicăm *durerea la distanță din faza incipientă a apendicitei acute*, acuzată de pacient paraombilical dreapta și nu în fosa iliacă dreaptă, apoi *durerea din colecistita acută* acuzată de bolnav la baza hemitoracelui drept anterior și posterior și nu la nivelul punctului cistic, *durerea din ulcerul duodenal* localizată de bolnav în epigastru subxifoidian și nu la două laturi de deget sub rebord pe linia ombilico-medioclaviculară unde se proiectează bulbul duodenal, *durerea subombilicală și paraombilicală din afecțiunile colonului*. Același mecanism este incriminat și în cazul iritației peritoneului visceral hepatic

sau splenic; excitațiile nociceptive sunt preluate de nervul frenic drept sau stâng și ajung la ganglionii spinali ai nervilor cervicali C3, C4 și C5, iar durerea va fi raportată de bolnav în umăr, adică va corespunde teritoriilor de inervație ale nervilor supraclavicular și supraacromial din plexul cervical superficial (**fig.11.28**), (**tabelul III**).



**Fig.11.28** Durerea iradiată în umăr în afecțiunile hepato-biliare și splenice. 1. Nervul frenic; 2. Nervii supraclaviculari; 3. Ganglion spinal; 4. Sinapsă din cordonul posterior; 5. Căile ascendente spino-talamice. (refăcut după 35)

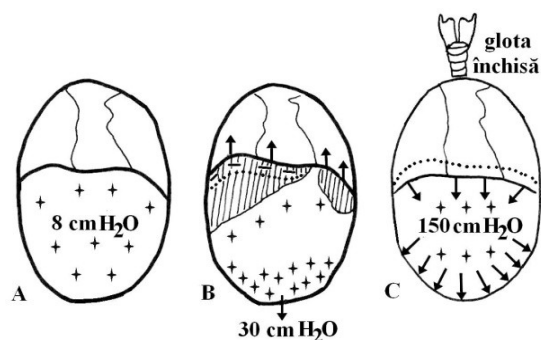
### Structuri și zone cu importanță chirurgicală.

Peretele abdominal musculo-aponevrotic are ca funcție permanentă conținerea organelor din cavitatea abdominală și ca funcție tranzitorie, ocazională, realizarea unei hiperpresiuni intra-abdominale care să permită desfășurarea unor acte fiziologice ca micțiunea, defecația, parturiția, strănutul, tusea. Presiunea crescută realizată prin contracția mușchilor se aplică asupra viscerelor abdominale folosite ca un "cap de piston" pentru împingerea diafragmului în sus (tuse, strănut) sau apăsarea organelor pelvine (defecație, micțiune).

În mod normal, tonusul musculaturii parietale menține o presiune intra-abdominală de 8 cm H<sub>2</sub>O în clinostatism, care crește la 30 cm H<sub>2</sub>O în ortostatism la nivelul pelvisului și devine negativă subfrenic drept în expirație. În efort, presiunea intra-abdominală poate ajunge la 150 cm H<sub>2</sub>O (**fig.11.29**). Creșterea de

lungă durată a presiunii intra-abdominale creează sindromul de compartiment abdominal, care reduce expansiunea pulmonară datorită compresiunii pe mușchiul diafragm, creează disfuncție renală datorită compresiunii pe vena cavă inferioară, produce ischemie hepato-intestinală și duce la o stare de șoc. La pacientul cu traumatisme abdominale severe, tamponamentul prelungit cu câmpuri mari în scop hemostatic poate iniția un sindrom de compartiment abdominal.

Acest sindrom care este factor agravant poate fi prevenit printr-o metodologie secvențială la traumatizatul abdominal (53):



**Fig.11.29** Variațiile presiunii în cavitatea abdominală: A. În decubit dorsal, presiunea este uniformă de cca 8 cm H<sub>2</sub>O; B. În ortostatism, presiune pozitivă de cca 30 cm H<sub>2</sub>O în pelvis și presiune negativă interhepato-frenică; C. În efort, are loc o creștere considerabilă a presiunii intra-abdominale până la 150 cm H<sub>2</sub>O. (modificat după 8- cap.12)

– **faza 1:** celiotomie exploratorie imediată pentru controlul hemoragiilor și al perforațiilor urmată de închiderea abdomenului;

– **faza 2:** resuscitare în ATI pentru corecția acidozei, coagulopatiilor și dezechilibrelor majore;

– **faza 3:** repararea chirurgicală definitivă a leziunilor.

Principalele urmări ale sindromului de compartiment abdominal sunt reprezentate de creșterea presiunii în arborele bronho-alveolar cu hipoxie și hipercapnie consecutivă și de insuficiență renală acută cu oligoanurie (32). Tulburările

**Tabel III.** Tabel cu corespondența neuromerelor și proiecția cutanată a durerii în afecțiunile viscerelor abdominale (modificat după 48)

| Organ                  | Nivel neuomer                     | Zona cutanată unde se proiectează durerea    |
|------------------------|-----------------------------------|--|
| <i>Stomac</i>          | T5-T9                             | Epigastru/hipocondrul stâng                  |
| <i>Splină</i>          | T6-T8<br>C3-C5(nerv frenic stâng) | Hipocondrul stâng<br>Umărul stâng            |
| <i>Duoden</i>          | T5-T8                             | Epigastru/hipocondrul drept                  |
| <i>Pancreas</i>        | T7-T9                             | Transversal(în bară).Supraombilical.         |
| <i>Ficat/colecist</i>  | T6-T9<br>C3-C5(nerv frenic drept) | Baza hemitorace drept<br>Umărul drept        |
| <i>Jejun</i>           | T6-T10                            | Mezogastru - periombilical                   |
| <i>Ileon</i>           | T7-T10                            | idem   |
| <i>Cec</i>             | T10-T11                           | Mezogastru, flanc drept, fosa iliacă dreaptă |
| <i>Apendice</i>        | T10-T11                           | Periombilical/fosa iliacă dreaptă            |
| <i>Colon ascendent</i> | T10-T12                           | Mezogastru/flanc drept                       |
| <i>Colon sigmoid</i>   | L1-L2                             | Flanc stâng/fosă iliacă stângă               |
| <i>Rinichi</i>         | T10-L1                            | Hipocondru/lombă                             |
| <i>Ureter</i>          | T11-L1                            | Lombă/regiune inghinală/scrot (labie mare)   |

respiratorii și renale acționează conjugat cu scăderea debitului de perfuzie periferică, cu cascada de citokine proinflamatorii și cu factorul infecțios, pentru a produce sindromul insuficienței multiple de organ și deces.

Tratamentul de elecție și urgență în sindromul de compartiment abdominal este celiotomia decompresivă.

Monitorizarea presiunii intravezicale este o metodă simplă pentru diagnosticul rapid al sindromului de compartiment abdominal și pentru indicația decompresivității (22).

Hiperpresiunea intra-abdominală tranzitorie acționează numai pentru producerea scopului pe care și l-a propus bolnavul - defecație, micțiune, tuse- sau se produce în mod reflex – strănutul. Ea tensionează în egală măsură tot peretele abdominal, inclusiv zonele slabe ale acestuia, mai ales dacă aceste episoade se repetă. Dintre aceste *zone slabe* menționăm linia albă lărgită, inelul ombilical insuficient protejat anatomic de o fascie Richet incompletă, linia semicirculară Spiegel, fosele inghinale - mai ales în cazul unui triunghi Hesselbach



mărit în dimensiuni, canalul femural la femeie, iar la nivelul excavației pelvine: canalul obturator, orificiile supra - și infrapiriform, fantele perineale.

#### **Zone slabe la nivelul peretelui abdominal antero-lateral.**

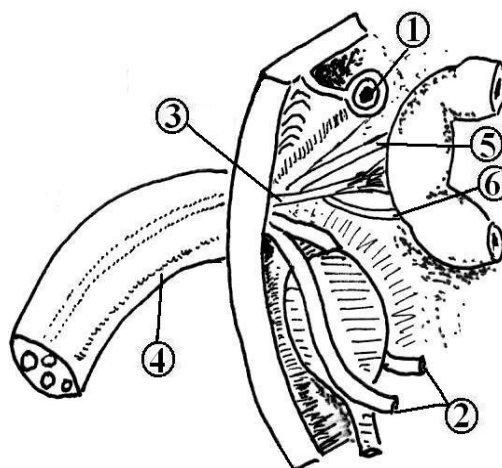
La conformația anatomică amintită mai sus, care în unele cazuri poate favoriza producerea unei hernii, se adaugă și vicii de structură microscopică, congenitale sau câștigate, care scad rezistența peretelui la șocurile provocate de perioadele de presiune intra-abdominală crescută. S-a constatat un conținut mai scăzut în colagen total sau în colagen de tipul I în fascia transversalis la pacienții cu hernii de diverse tipuri (8).

*Linia albă* prezintă în porțiunea supraombilicală a ei mici orificii, pe unde trec vasele și nervii perforanți din profunzime spre piele. Prin aceste orificii se pot produce *herniile epigastrice* (ale liniei albe), care pot fi reprezentate doar de mai mulți lobuli de grăsime properitoneală (hernie fără sac) sau de un franj epiploic (hernie cu sac peritoneal). Reducerea și sutura peretelui soluționează hernia.

*Inelul ombilical* este spațiul din peretele abdominal lăsat liber în perioada intrauterină pentru a permite trecerea canalelor care leagă fătul cu organele extraembrio-fetale. Inelul ombilical începe să se contureze în jurul săptămânii a 10- a, după reducerea herniei fiziologice a ansei intestinale primitive mijlocii. În perioada fetală el este străbătut de vena ombilicală stângă, de canalul omfalo-enteric, de artera și vena vitelină, de cele două artere ombilicale și de uracă (**fig.11.30**). Evoluția acestor elemente este arătată în **tabelul IV**.

Începând cu prima lună de viață postnatală, copilul, adolescentul și adultul prezintă un *inel fibros ombilical* la formarea căruia participă și ligamentele ombilicale mediale (arterele ombilicale obliterate) și ligamentul ombilical median (uraca). Ligamentul rotund (vena ombilicală stângă obliterată) naște din marginea inferioară a inelului ombilical pe

fața lui posterioară și urcă spre ficat în baza ligamentului falciform. Cicatricea ombilicală este poziționată deasupra liniei bispinoase sub forma unei depresiuni care are un mamelon central (cicatricea cordonului) și un șanț ombilical între mamelon și marginea cutanată a ombilicului.



**Fig.11.30** Structura cordonului ombilical:  
1. Vena ombilicală stângă; 2. Arterele ombilicale; 3. Canalul omfalo-enteric în plin proces de rezorbție; 4. Ductul alantoidian în curs de rezorbție; 5. Vena vitelină; 6. Artera vitelină. (refăcut după 72)

Stratigrafia regiunii ombilicale cuprinde pielea, țesutul celular subcutanat, inelul ombilical, fascia ombilicală, care acoperă în mod variabil fața profundă a inelului ombilical și peritoneul parietal anterior.

Am văzut că fascia ombilicală Richet poate acoperi în totalitate inelul ombilical, poate acoperi doar partea lui superioară lăsând un spațiu inferior, poate acoperi doar partea lui inferioară lăsând un spațiu liber superior sau poate lipsi în totalitate. Aceste spații creează intrarea în câte un canal, numit de Richet *canalul ombilical*, prin care pot hernia porțiuni din omentul mare sau *anse*. Canalul este delimitat dorsal de fascia ombilicală, iar ventral de fața profundă a inelului ombilical. În funcție de existența și dispoziția fasciei ombilicale Richet, distingem *hernii ombilicale directe*, în care fascia ombilicală lipsește sau are textură slabă

**Tabel IV.** Evoluția formațiunilor anatomice care traversează ombilicul. (modificat după 7)

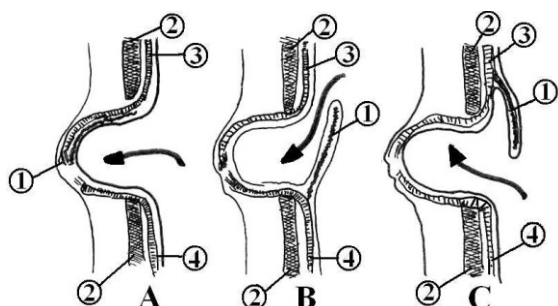
| În perioada embrio-fetală                            | Nașteri la termen              | Copil de o lună  | Patologie   |
|--|--------------------------------|--|---|
| Sacul și ductul vitelin                              | Absent/vestigial               | Absent   | Diverticul Meckel ± fistulă ombilicală ± cordon fibros entero-parietal  |
| Celomul extra-embriionar                             | Absent                         | Absent   |   |
| Intestinul primitiv în stadiul de hernie fiziologică | Intestinul redus în abdomen    | Intestinul redus în abdomen  | Omfalocel: absența reducerii  |
| Artere viteline                                      | Absente                        | Punctul de plecare se regăsește în structura ramurilor viscerale ale aortei abdominale |   |
| Vene viteline  | Absente                        | Porțiuni se regăsesc în structura venei porte  |   |
| Canalul alantoidian                                  | Închis                         | Uraca – ligamentul ombilical median  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiste Luschka</li> <li>• Canal deschis = fistulă urinară</li> <li>• Vezică urinară sus situată</li> </ul> |
| Artere ombilicale                                    | Prezente                       | Obstruate – transformare fibroasă – ligamente ombilicale laterale                      |   |
| Vene ombilicale                                      | Vena ombilicală stângă patentă | Ligamentul rotund al ficatului   | Poate rămâne permeabil pe porțiuni variabile – în genere spre ficat   |

(**fig.11.31- A**) și *hernii ombilicale indirecte de tip superior sau inferior*, după cum este deschiderea canalului ombilical (**fig.11.31 - B, C**). Toate aceste hernii proemină prin cicatricea ombilicală.

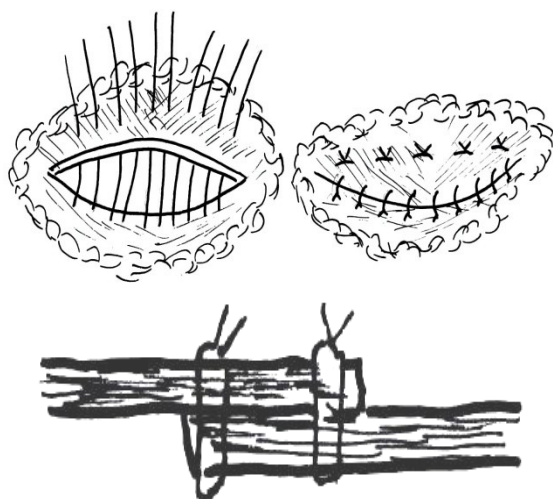
În cura chirurgicală a acestor hernii, după tratarea conținutului și închiderea sacului herniar se repară peretele aponevrotic, cele mai folosite procedee fiind cel al dublului plan aponevrotic

(procedeul închiderii "în redingotă" al lui Mayo - Judd) sau procedeul aloplastic cu plasă sintetică (**fig.11.32**).

*Linia semilunară Spiegel* reprezintă limita dintre corpul muscular și aponevroza anterioară a mușchiului transvers abdominal. Această linie verticală este arcuită cu concavitatea spre linia mediană. Superior ea pornește de la cartilajul coastei 9, iar inferior se termină

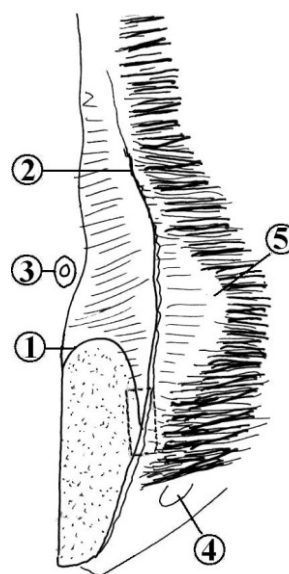


**Fig.11.31** A. *Hernia ombilicală directă*; B. *Hernia ombilicală indirectă cu canalul ombilical deschis cranial*; C. *Hernia ombilicală indirectă cu canalul ombilical deschis caudal*. 1. Fascia ombilicală Richet; 2. Linia albă; 3. Cordonul fibros al venei ombilicale stângi (ligamentul rotund.); 4. Uraca.



**Fig.11.32** Închiderea "în redingotă" a peretelui abdominal anterior după cura chirurgicală a unei hernii ombilicale.

la spina pubelui. Zona slabă a liniei Spiegel este la încrucișarea cu arcada Douglas, marcată pe viu aproximativ la întretăierea liniei spino-ombilicale cu marginea laterală a mușchiului drept abdominal (**fig.11.33**). Practic, la acest nivel se produce o slăbire/ruptură a joncțiunii musculo-aponevrotice a mușchiului transvers abdominal sau a fuziunii dintre foaia posterioară a mușchiului oblic intern cu aponevroza mușchiului transvers imediat deasupra arcadei Douglas. Aponevroza mușchiului oblic extern rămâne intactă și ține "ascuns" mult timp sacul herniar (**fig.11.34 - A, B**).

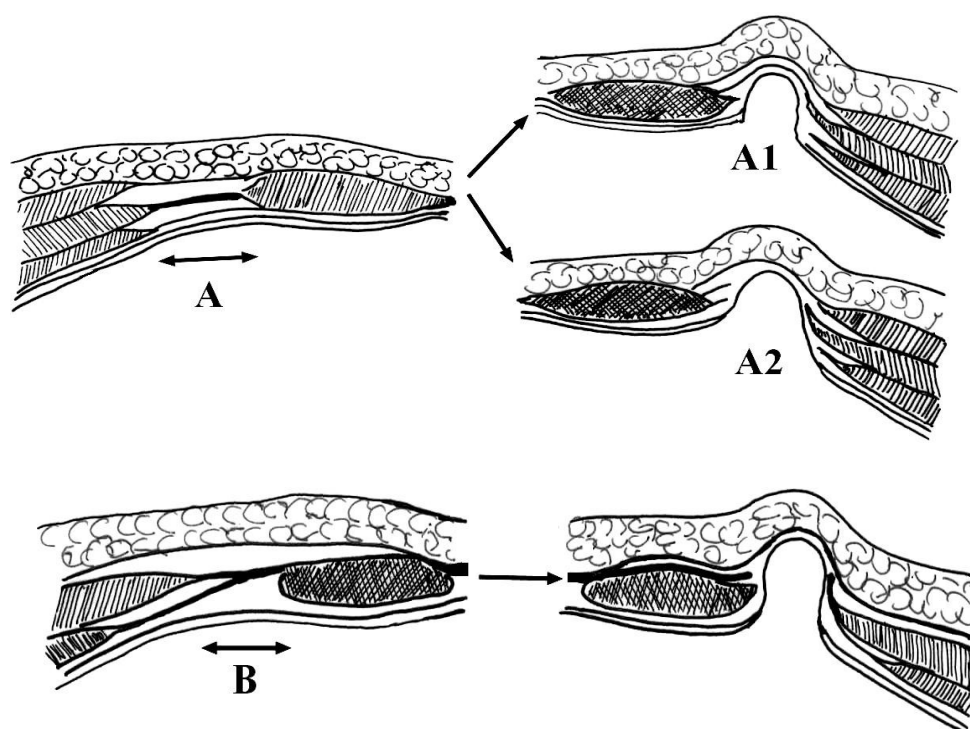


**Fig.11.33** Teaca posterioară a mușchiului drept abdominal din stânga: 1. Arcada Douglas; 2. Marginea laterală a tecii mușchiului drept abdominal; 3. Ombilic; 4. Orificiul inghinal profund; 5. Mușchiul transvers abdominal. În dreptunghi este cuprinsă zona slabă pentru herniile Spiegel. (refăcut după 78)

După tratarea sacului și a conținutului lui (adesea poate fi o hernie Richter prin ciupire laterală), refacerea peretelui se face prin sutură simplă sau "în redingotă" a aponevrozei mușchiului oblic extern (71).

Canalul inghinal prezintă mai multe zone slabe naturale datorate în primul rând modului în care musculatura peretelui abdominal s-a adaptat conflictului dintre rolul de a menține viscerele abdominale în cavitatea peritoneală în ortostatism și libertatea de trecere pe care trebuie să o asigure cordonului spermatic.

Există diferențe anatomice între canalul inghinal la copil și la adult. La copil, el este mult mai scurt (1,5 cm) și mai puțin șicanat, ceea ce înseamnă că orificiul inghinal superficial aproape că se suprapune peste cel profund. Fascia Scarpa este mult mai dezvoltată la copil și poate fi "luată" din greșeală drept aponevroză a mușchiului oblic extern. La nou-născutul cu hernie inghinală indirectă, peretele posterior al canalului este solid, așa încât



**Fig.11.34** Mecanismul producerii herniilor spigeliene deasupra (A) și dedesubtul (B) arcadei Douglas în porțiunea dintre masele musculare (↔). Deasupra arcadei Douglas, ruptura aponevrozei poate interesa doar aponevroza transversului (A1) sau aponevrozele și ale oblicului intern și ale transversului (A2). Sub arcada Douglas, ruptura interesează aponevrozele oblicului intern și a transversului. De remarcat că aponevroza oblicului extern rămâne intactă în toate cazurile. (refăcut după 71)

tratarea sacului ar putea apare ca unic gest salutar. Având în vedere dificultatea de a aprecia prin palpare soliditatea peretelui posterior al canalului inghinal la nou – născut și copilul mic, se recomandă plicatura lui cu un singur strat de fire separate (67). Oricum, atunci când se pune indicația operatorie la vârste foarte mici trebuie ținut cont de faptul că în primul an, un canal peritoneo-vaginal patent se poate închide treptat prin apariția de strâmțorări (viitoarele inele Ramonède) și să se transforme în final într-o structură fibroasă rămasă în constituția funiculului spermatic (ligamentul Cloquet).

Correspondentul canalului peritoneo-vaginal de la băieți este canalul Nück de la fetițe, care are aceeași evoluție spre închidere și fibrozare spontană.

La adult, canalul inghinal este descris ca un traiect oblic, în partea inferioară a peretelui abdominal anterior, având o

lungime de 4 cm și o poziție la un lat de deget deasupra ligamentului inghinal între cele două orificii inghinale profund și superficial.

Limitele canalului inghinal sunt reprezentate:

- anterior de aponevroza mușchiului oblic extern și în partea cea mai laterală, de fibre musculare din mușchiul oblic intern;
- posterior, la 3/4 din indivizi este format lateral de aponevroza mușchiului transvers abdominal și de fascia transversalis, iar la 1/4 din subiecți este reprezentat doar de fascia transversalis;
- superior de fibrele musculare arcuate ale mușchiului oblic intern care acoperă și depășesc în jos partea aponevrotică (arcada) mușchiului transvers al abdomenului;
- inferior de ligamentul inghinal, iar pe un plan mai profund de fibrele ilio-pubiene Thompson și de lig. Gimbernat.

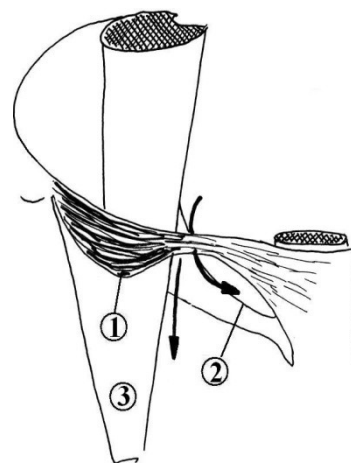
Orificiul inghinal profund (abdominal, lateral) este plasat la 1 cm deasupra arcadei inghinale, la unirea 1/3 mediale cu 2/3 laterale. Marginea lui medială este îngroșată și proemină sub forma unei plici semilunare (ligamentul Hesselbach), datorită acumulării de țesut conjunctiv fibros dispus vertical, cu scopul întăririi fasciei transversalis la acest nivel. Plica semilunară a ligamentului Hesselbach produce un efect de șicană, care împiedică bombarea peritoneului, lărgirea orificiului inghinal profund și amorsarea unui punct herniar.

Orificiul inghinal superficial (subcutanat, medial) este o deschidere triunghiulară în constituția aponevrozei mușchiului oblic extern cu baza pe creasta pubelui, marginile laterală și medială formate de doi stâlpi aponevrotici, iar peretele posterior constituit de stâlpul posterior (ligamentul Colles), care vine din partea opusă, din aponevroza mușchiului oblic extern contra-lateral. Orificiul inghinal superficial se găsește la bărbat la 45 - 50 mm de linia mediană, pe marginea superioară a pubelui.

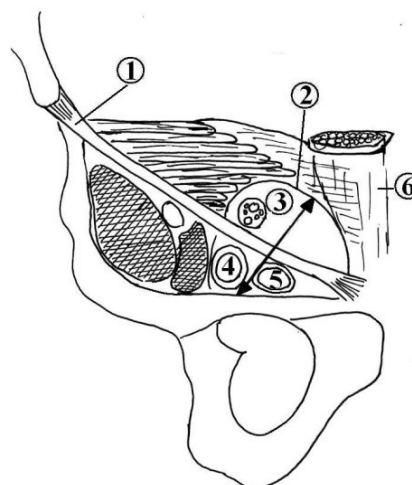
Fruchaud (25) consideră că toate herniile regiunii inghinale exteriorizate la abdomen prin orificiul inghinal superficial, iar la coapsă prin fosa ovală încep într-o zonă pe pe care el a denumit-o *orificiul/fanta mio-pectinee* (**fig.11.35**) delimitată în sus de arcada mușchiului transvers abdominal - în jos de pecten pubis acoperit de mușchiul pectineu, lateral de bandeleta ilio-pectinee care desparte lacuna vasculară de lacuna musculară - iar medial de marginea laterală a mușchiului drept abdominal și de ligamentul lacunar Gimbernat. Ligamentul inghinal traversează fanta mio-pectinee ca un pod suspendat și o divide într-o porțiune superioară unde se găsește canalul inghinal și o porțiune inferioară unde se găsesc vasele femurale și canalul femural (**fig.11.36**).

Fanta mio-pectinee este principala zonă slabă a peretelui abdominal unde se produce majoritatea herniilor la om. Ea

este închisă de fascia transversalis, care trimite câte o prelungire scurtă sub formă de trunchi de con în jurul vaselor femurale - *teaca vasculară* și la orificiul inghinal profund, în jurul cordonului spermatic. Fascia transversalis este întărită de fibre oblice transversale - *bandeleta iliopubiană Thompson* - și de două condensări fibroase verticale dispuse lateral - *ligamentul Hesselbach* - și medial- *ligamentul Henlé*.



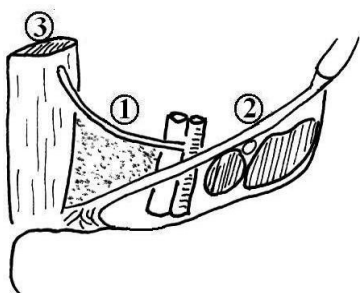
**Fig.11.35** Fanta musculo-pectinee (Fruchaud) mărginită de mușchiul transvers abdominal (1), creasta pectinee (2) și mușchiul psoas iliac (3) prin care trec funiculul spermatic (săgeata curbă) și mănunchiul vascular femoral (săgeata dreaptă). (modificat după 60)



**Fig.11.36** Fanta musculo-pectinee Fruchaud (↔) văzută din față. 1. Arcada inghinală; 2. Arcada mușchiului transvers; 3. Cordonul spermatic; 4. Artera femorală; 5. Vena femorală; 6. Mușchiul drept abdominal. (refăcut după 72)

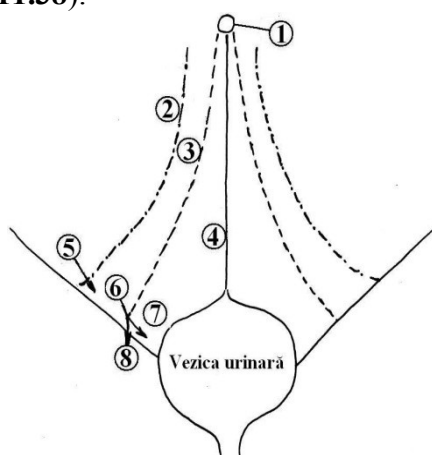
Zona slabă a peretelui posterior al canalului inghinal corespunde *triunghiului Hesselbach* (**fig.11.37**), care are drept latură superioară - artera epigastrică inferioară, drept latură medială - marginea laterală a mușchiului drept abdominal și drept latură infero-laterală - ligamentul inghinal.

*Herniile inghinale directe* și *herniile oblice interne* (supravezicale externe) străbat triunghiul Hesselbach și se exteriorizează în fanta mio-pectinee, fie deasupra ligamentului inghinal: *hernii inghinale directe*, fie dedesubtul arcadei: *hernii femurale*.



**Fig.11.37** Triunghiul Hesselbach (punctat) delimitat de artera epigastrică inferioară (1), ligamentul inghinal (2) și marginea laterală a mușchiului drept abdominal (3).

Topografia fosețelor inghinale pe fața posterioară a peretelui abdominal anterior subombilical are următoarea configurație (**fig.11.38**):

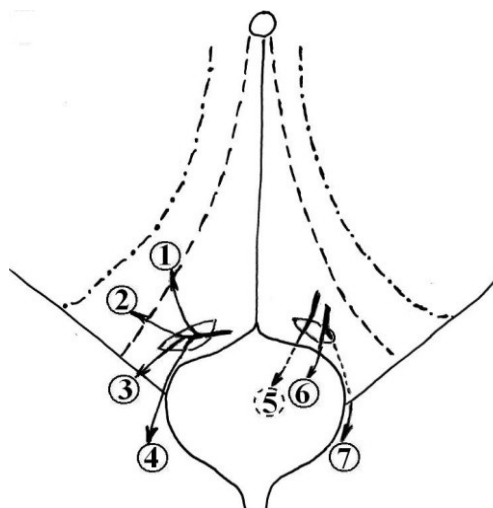


**Fig.11.38** Fosețele inghinale pe fața posterioară a peretelui abdominal anterior: 1. Ombilic; 2. Plica arterei epigastrice inferioare; 3. Plica arterei ombilicale; 4. Plica uraca; 5. Hernie inghinală indirectă; 6. Hernie inghinală directă; 7. Hernie supravezicală; 8. Hernie femurală.

-*foseta inghinală laterală* este plasată lateral de crosa arterei epigastrice inferioare la nivelul orificiului inghinal profund. Ea este locul pe unde se formează *herniile inghinale indirecte oblice externe*;

-*foseta inghinală mijlocie* este situată în plin trigon Hesselbach, între crosa arterei epigastrice inferioare și ligamentul arterei ombilicale, fiind sediul *herniilor inghinale directe*;

-*foseta inghinală supra-vezicală* situată între uraca și cordonul arterei ombilicale este sediul *herniilor inghinale supravezicale*. Herniile supravezicale pot fi externe sau interne după modul cum progresa sacul de hernie (**fig.11.39**).



**Fig.11.39** Varietăți de hernii prin foseta supravezicală: externe (jumătatea stângă a desenului) sau interne (jumătatea dreaptă a desenului): 1. Hernie intraparietală; 2. Hernie inghinală directă; 3. Hernie femurală; 4. Hernie obturatoare; 5. Hernie retro-vezicală; 6. Hernie pre-vezicală; 7. Hernie para-vezicală. (modificat după 51)

În fața unei hernii produse prin fanta musculo-pectinee la bărbat, actul chirurgical își propune *tratarea sacului și a conținutului și refacerea peretelui posterior*, conservarea elementelor cordonului spermatic căruia trebuie să-i permită un parcurs nestânjenit, protejarea marilor vase de la baza coapsei, identificarea nervilor senzitivi pentru a nu-i

prinde în firele de sutură. La rândul ei, refacerea peretelui posterior implică evidențierea structurilor conjunctive rezistente și punerea lor în contact – direct sau prin intermediul unei plase de material sintetic.

Elementele constitutive ale cordonului spermatic trebuie bine cunoscute de chirurg. Din punct de vedere morfologic, el reprezintă un cilindru plin de țesut conjunctiv, care se continuă în profunzime cu țesutul conjunctiv extraperitoneal al spațiului Bogros. În constituția lui distingem canalul deferent, 3 artere, 3 vene, plexul venos pampiniform și 2 ramuri nervoase senzitive. Tot acest cilindru plin conjunctivo-vasculo-neurocanalar este învelit la exterior de 3 tunici. Nervul ilio-înghinal este plasat de cele mai multe ori în afara cordonului spermatic, lateral de elementele lui constitutive, dar paralel cu ele.

Structura cordonului spermatic pe secțiune transversală:

- anterior este plexul pampiniform;
- posterior este canalul deferent, ligamentul Cloquet (fibrozarea procesului vaginal) sau sacul de hernie oblică externă și artera testiculară.

Skandalakis (68,69) a propus regula cifrei 3 pentru componența cordonului spermatic structurat în jurul canalului deferent:

- 3 artere: testiculară, funiculară și deferențială;

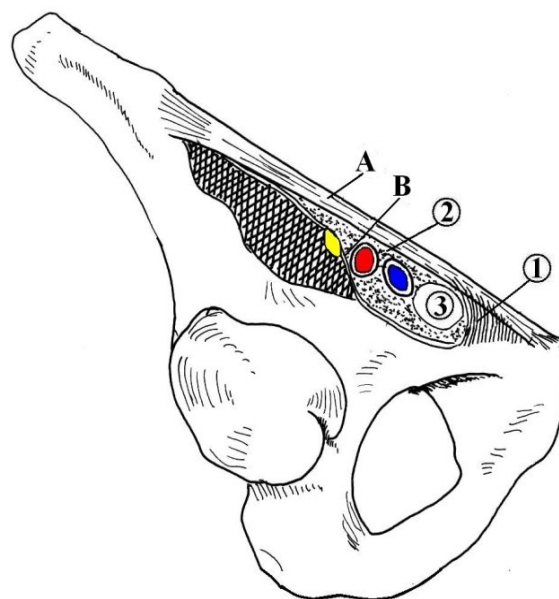
- 3 vene: testiculară, funiculară și deferențială alături de plexul venos pampiniform;

- 3 nervi: ramura genitală a nervului genito-femural, nervul ilio-înghinal (de cele mai multe ori în afara funiculului), plexul simpatic perivascular testicular;

- 3 fascii: fascia spermatică externă din aponevroza mușchiului oblic extern, fascia cremasterică din mușchiul și aponevroza oblicului intern și fascia spermatică internă din fascia transversalis.

În afara acestor formațiuni se mai găsesc vase limfatice.

*Inelul femural* este altă zonă slabă a fantei musculo-pectinee, situat între vena femurală comună și ligamentul lacunar Gimbernat, care îi conferă o margine internă dură, tăioasă. Diametrul transvers al inelului femural variază între 8-27 mm, iar cel antero-posterior între 9 - 19 mm, fiind mai mare la femeie, ceea ce explică frecvența mai mare a herniilor femurale la sexul feminin.



**Fig.11.40** Vedere antero-laterală a osului iliac. Ligamentul lacunar (1), lacuna vasculară (2) și inelul femural (3). A. Arcada înghinală; B. Septul ilio-pectineu care desparte lacuna neuro-musculară de lacuna vasculară. (refăcut după 72)

Limitele inelului femural sunt reprezentate (**fig.11.40**):

- *lateral*, de un strat subțire de țesut conjunctiv care îl separă de vena femurală comună;

- *medial* de ligamentul lacunar Gimbernat, de fascia transversalis și de inserția arcadei aponevrotice a mușchiului transvers abdominal pe pubis;

- *anterior*, de bandeleta ilio-pubiană (Thompson) și mai la distanță de arcada înghinală;

- *posterior*, de ligamentul Cooper și de fascia iliacă.

Mc Vay găsește doar în 8/362 din cazuri ligamentul Gimbernat ca limită medială a inelului femural și consideră că adevărata limită medială este dată de inserția arcadei aponevrotice a mușchiului transvers abdominal pe pubis, iar după Condon, această margine medială este dată de o deviere "în crosă de hockey" a fibrelor tractului ilio-pubian (14).

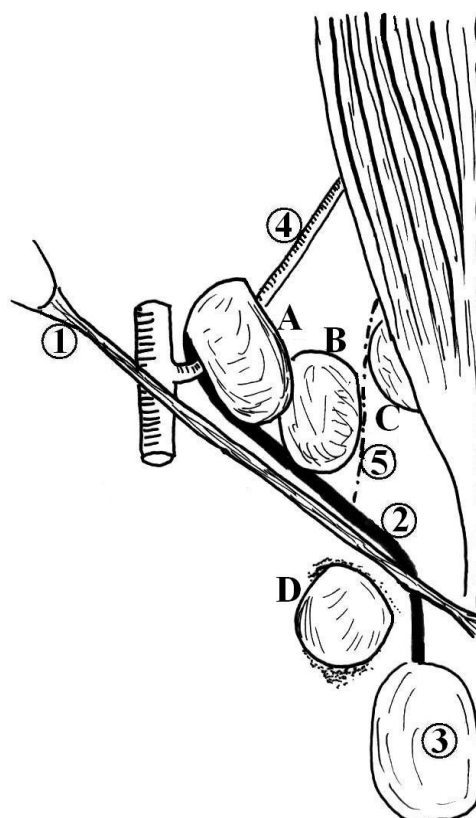
Inelul femural se continuă spre distal cu *canalul femural*, de formă conică și o lungime de 1,25 - 2 cm cu baza închisă de septul femural și vârful la nivelul fosei ovale, unde crosa venei safene mari se varsă în vena femurală comună. Canalul femural este căptușit – la fel ca teaca vaselor femurale – de o expansiune fibroasă din fascia transversalis.

Canalul femural este sediul *herniilor femurale*, produse prin foșeta inghinală mijlocie, care ajung în fanta musculo – pectinee și se exteriorizează pe sub arcada inghinală pantru ca să fie palpate la baza coapsei, sub linia Malgaigne spino-pubiană (**fig.11.41**).

În cazul unei *hernii femurale strangulate*, kelotomia trebuie să țină cont că la nivelul marginii mediale (ligament Gimbernat sau fibre iliopubiene Thompson) poate trece o *arteră obturatoare aberantă*, ramură din artera epigastrică caudală (38, 66) a cărei hemostază se face cu dificultate datorită retracției capătului proximal. Oricât ar părea de inestetic este mai recomandabilă kelotomia prin secțiunea anterioară a arcadei inghinale.

Odată rupt septul femural care închide inelul femural, sacul de hernie avansează în canalul femural și se exteriorizează la nivelul fosei ovale intrând în contact cu crosa venei safene mari și cu ramurile ei. Excepțional de rar, sacul de hernie femurală se poate insinua între arcada inghinală și vasele femurale (*hernia Velpeau*), în spatele vaselor femurale, între ele și mușchiul pectineu (*hernia Serafini*), lateral de vasele femurale (*hernia Hesselbach*) sau prin dilacerarea ligamentului lacunar Gimbernat

(*hernia Laugier*).



**Fig.11.41** Tipuri de hernii prin fanta musculo-pectineală: **A.** Hernie inghinală oblică externă; **B.** Hernie inghinală directă; **C.** Hernie supravezicală; **D.** Hernie femurală. 1. Arcada inghinală (linia Malgaigne); 2. Cordonul spermatic; 3. Testicul; 4. Artera epigastrică inferioară; 5. Cordonul fibros al arterei ombilicale. (refăcut după 72)

#### Vasele mari și rețelele anastomotice din regiunea inghinală.

Artera femurală comună continuă artera iliacă externă după trecerea acesteia pe sub arcada inghinală la un punct care se proiectează la 1/2 distanței dintre SIAS și spina pubelui. Vena femurală se află medial de arteră, dar până la ligamentul lacunar Gimbernat mai rămâne un spațiu numit *inelul femural*, care este acoperit de *septul femural*. Septul femural este străbătut de limfonodulii inghinali profunzi Cloquet - Rosenmüller. Artera și vena femurală sunt înconjurată de o expansiune a fasciei transversalis numită *teaca vaselor femurale*. Septul femural provine tot din fascia transversalis.