

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00886

(22) Data de depozit: 24.09.2010

(41) Data publicării cererii:  
30.03.2012 BOPI nr. 3/2012

(71) Solicitant:  
• BOTEA FLORIN, STR. MAMAIA NR.85,  
BL. LS6, SC.A, AP.3, CONSTANȚA, CT, RO;  
• SÂRBU VASILE, STR. LAIC VODĂ NR. 8,  
CONSTANȚA, CT, RO;  
• POPESCU RĂZVAN, STR. TOMIS NR.141,  
CONSTANȚA, CT, RO;  
• SUPEANU IULIAN, STR. AUREL VLAICU  
NR. 8, AP.1, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B,  
RO

(72) Inventatori:  
• BOTEA FLORIN, STR. MAMAIA NR.85,  
BL. LS6, SC.A, AP.3, CONSTANȚA, CT, RO;  
• SÂRBU VASILE, STR. LAIC VODĂ NR.8,  
CONSTANȚA, CT, RO;  
• POPESCU RĂZVAN, STR. TOMIS NR.141,  
CONSTANȚA, CT, RO;  
• SUPEANU IULIAN, STR. AUREL VLAICU  
NR.8, AP.1, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(54) INSTRUMENT CHIRURGICAL PENTRU SUTURA PLĂGILOR  
FASCIALE POST-LAPAROSCOPIE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o pensă chirurgicală pentru realizarea suturii fasciale a plăgilor de mici dimensiuni, cum sunt cele postlaparoscopice, și la o metodă de realizare a suturii utilizând pensa. Pensa conform invenției este alcătuită din două brațe (B și B') de formă lamelară, poziționate față în față, cu partea concavă la interior, având niște capete (a) distale care sunt unite, și niște capete (b1 și b2) proximale libere, unul dintre capetele (b1) proximale fiind prevăzut la interior cu doi dinți în formă de semicerc, poziționați lateral, care, în poziția comprimată, se îmbină cu un dinte liniar central, aflat la capătul (b2) proximal al brațului (B) opus. Metoda conform invenției constă în sutura fascială fără risc de leziuni iatrogene, prin abordul fascial transcutanat al unui ac de sutură, un fir chirurgical fiind extras ulterior din planul cutanat, cu ajutorul pensei aflate în poziție comprimată, în acest mod aplicându-se una sau două suturi fasciale la nivelul plăgilor fasciale postlaparoscopice.

Revendicări: 2  
Figuri: 4



Fig. 1



## INSTRUMENT CHIRURGICAL PENTRU SUTURA PLĂGILOR FASCIALE POST-LAPAROSCOPIE

Prezenta invenție se referă la o pensă chirurgicală pentru realizarea suturii fasciale a plăgilor de mici dimensiuni, cum sunt cele post-laparoscopie, și la o metodă de realizare a suturii utilizând pensa, care este rapidă, fără riscuri de lezare a organelor intraperitoneale și fără asistare laparoscopică.

Domeniul în care poate fi utilizată prezenta invenție este chirurgia peretelui abdominal, în special în chirurgia laparoscopică.

Pensa și metoda conform invenției sunt necesare pentru evitarea riscului de leziuni ale organelor intraperitoneale în timpul suturii fasciale a plăgilor abdominale de mici dimensiuni, cum sunt cele din chirurgia laparoscopică, minimizând în același timp riscul de hernii post-trocar prin plasarea unor suturi multiple.

Pensa și metoda conform invenției se utilizează în refacerea integrității peretelui abdominal după plăgi de dimensiuni reduse, cum sunt cele realizate în chirurgia laparoscopică, prin introducerea trocarelor.

În lipsa unui tratament chirurgical al acestor plăgi abdominale, există riscul de apariție a herniilor de trocar.

Problema tehnică pe care o rezolvă metoda conform invenției, constă în aceea că asigură evitarea leziunilor iatrogene în timpul refacerii solide a integrității peretelui abdominal după defecte parietale de mici dimensiuni, cum sunt cele din chirurgia laparoscopică, fără consum de timp și fără asistare laparoscopică.

Pensa și metoda conform invenției ajută la evitarea leziunilor iatrogene în cursul realizării unei suturi solide a planurilor fascial și peritoneal în plăgile abdominale de mici dimensiuni.

Principiul de realizare a metodei se bazează pe pătrunderea acului în cavitatea abdominală pe o traiectorie ce elimină riscul de leziuni iatrogene ale organelor intraabdominale, această traiectorie fiind tangențială cu peritoneul (și nu perpendicular cum se întâmplă în tehnica standard, cu risc de leziuni iatrogene ale organelor abdominale) (Figura 1), fapt realizat prin abordul inițial transcutanat al suturii fasciale, ce permite în același timp și o manipulare facilă a unui ac de dimensiuni mari în spațiul restrâns oferit de o plagă abdominală profundă și de mici dimensiuni.

Tehnicile standard de sutură pot fi dificile și frustrante, de multe ori implicând închiderea oarbă a defectului fascial. Datorită acestui fapt, s-au dezvoltat o serie de dispozitive care să ușureze închiderea fascială. Aceste tehnici în trei grupuri principale:

- (1) tehnici cu asistare din interiorul abdomenului (necesită două porturi adiționale: unul pentru laparoscop și unul pentru pensa de prehensiune) - avantajul teoretic este siguranța maximă în evitarea leziunilor viscerale;
- (2) tehnici care utilizează asistarea extracorporeală (necesită un singur port adițional pentru laparoscop) – metodele sunt extracorporeale cu vizualizare laparoscopică;
- (3) tehnici de închidere realizate cu vizualizare directă.

Sunt cunoscute mai multe instrumente și metode pentru sutura plăgilor abdominale din chirurgia laparoscopică.

Primul grup de tehnici folosește următoarele instrumente chirurgicale:

- ace Maciol - set de trei ace - două dispozitive introductoare (unul drept și unul curbat) și un dispozitiv de recuperare (1).
- acul Grice (2) - inserat în unghi, pe lângă trocar;
- catetere venoase (3);
- ace de puncție spinală (4) (5);
- dispozitivul de sutură Endoclose - cu introductor automat al firului de sutură introdus în abdomen între marginea tegumentului și trocar (6);
- Dispozitivul de sutură Gore-Tex - dispozitiv reutilizabil de închidere a orificiilor de trocar (7);
- acul de urgență Semm, cu o capsă distală (8);
- ac Veress modificat, cu o fantă la nivelul vârfului retractabil (9);
- sondă dentară prevăzută cu un orificiu (10);
- fir prolene 2/0 montat pe un ac drept ajutat de un ac Veress (11);
- ac drept prevăzut cu fir de sutură (12);
- dispozitiv Autostich (United States Surgical) - ac Veress modificat cu vârf în formă de croșet (13);

Al doilea grup include următoarele instrumente chirurgicale:

- dispozitiv Monk - cu 2 ghiduri curbe de ligatură cu ac cu formă particulară adaptat la bucla de ligatură (14);
- acul în formă de J (Rocket of London, Watford, UK) - cu vârful ascuțit protejat de un înveliș protector (15);

- metode de sutură deschisă - utilizând lumină asigurată de laparoscopul îndreptat spre orificiul de trocar unde se lucrează (16) (17);
- dispozitivul Carter-Thomason - format din două părți: ghid și dispozitiv de trecere transfascială a firului de sutură (18) (6);
- dispozitivul Endo-Judge - ac tubular în formă de J de 14 Gauge, care servește drept transportor pentru firul de sutură și ca dispozitiv în realizarea suturii fasciale (19);
- tehnica trocarului de 2mm – sutura fascială este realizată prin introducerea repetată a unui trocar de 2mm în jurul orificiului de trocar de suturat (20);
- tehnica trocarului de 5mm – reperarea marginilor fasciale cu ajutorul a două pense și trecerea firelor de sutură se realizează sub control laparoscopic (21) (22);
- dispozitivul Tahoe Surgical Instrument Ligature - include un mâner cu un buton de blocare și două ace metalice tubulare, cu o distanță de 2cm între ele (unul pentru furnizarea firului de sutură și altul pentru prinderea acestuia) (6);
- dispozitivul eXit Disposable Puncture Closure - instrument de 10mm cu un ac încastrat în unghi drept care poate fi expus prin rotirea unui cadran situat în partea de sus a dispozitivului;

Al treilea grup include următoarele instrumente chirurgicale:

- tehnica standard de sutură fascială manuală - utilizează două pense Kocher, două depărtătoare, un ghid de ac, pense chirurgicale și fir o de sutură cu ac standard - după îndepărtarea versantelor tegumentare ale plăgii cu ajutorul retractoarelor, o pensă Kocher este folosită pentru prinderea și ridicarea fasciei de fiecare parte a plăgii (6);
- tehnica celor două pense hemostatice - utilizează două pense hemostatice și un portac cu fir de sutură și ac - primul hemostat este plasat în plagă, apoi vârful este deschis și fascia este ridicată de pe viscerele abdominale subiacente; al doilea hemostat este utilizat pentru rețracția țesutului subcutanat subiacent, apoi acul de sutură este trecut prin fascie pentru a se exterioriza printre vârfurile desfăcute; aceeași procedură este repetată pe versantul opus al plăgii (23). Ng a completat această procedură cu descrierea unui artificiu util: “trecerea acului din interior spre exterior în loc de trecerea din exterior spre interior asigură includerea țesuturilor profunde pentru o închidere sigură” (24). Durkin și Horner au utilizat un mic depărtător pentru marginile plăgii (25);
- acele tradiționale: acele Reverdin și Deschamps (26) (27);
- transportor de fir de sutură - dispozitiv cu un cârlig modificat dintr-un retractor cu cârlig simplu, cu orificiu forat la vârf prin care este trecut firul de sutură; mânerul este lung de 24cm și mărimea cârligului este aproximativ cât a acului de închidere (28) (29);

- depărtătorul Lowsley cu închidere manuală – un ghid de ac și fir de sutură plasat de un ac curb (6);
- plasarea preliminară a firelor de sutură fascială de așteptare deasupra și sub locul viitorului orificiu de trocar (30) (31);
- cateter Foley introdus prin trocar pentru ridicarea marginii fasciale prin tracțiune (32);
- ac cu cârlig improvizat dintr-un ac hipodermic îndoit la 180° (13);
- sondă canelată de direcție (33);
- bursă în formă de U plasată în fascia de la nivelul orificiului de trocar (34).

Tehnica noastră se încadrează în a treia categorie după clasificarea lui Zaher și Ng.

Metodele deja existente nu pot realiza sutura fascială fără risc de leziuni iatrogene (cele fără asistare laparoscopică, încadrate în grupul 3 conform clasificării de mai sus), sau sunt consumatoare de timp și expun la riscurile date de pneumoperitoneul prelungit (cele cu asistare laparoscopică, încadrate în grupurile 1 și 2 conform aceleiași clasificări).

Astfel, toate aceste proceduri sunt însoțite de riscuri suplimentare pentru pacient, fie prin riscul de leziune al organelor intraperitoneale, fie prin prelungirea perioadei de pneumoperitoneu iatrogen și a timpului operator.

Avantajele utilizării echipamentului și metodei conform invenției sunt următoarele:

- Pensa chirurgicală conform invenției îndeplinește trei funcții în cursul realizării metodei, și anume de prindere a țesuturilor, de fixare a acului de sutură și de tracțiune a firului chirurgical, permițând astfel realizarea metodei conform invenției;
- Metoda conform invenției permite eliminarea riscului de leziuni iatrogene prin trecerea acului prin fascie și peritoneu într-un unghi ascuțit (Figura 1a), metodă mai sigură comparativ cu tehnicile standard (Figura 1b). De asemenea, această tehnică permite un acces facil la planul fascial, lucru altfel imposibil de obținut prin folosirea metodelor standard de retrație.
- Metodă permite sutura fasciei aproape de unghiurile plăgii, ceea ce nu poate fi realizat prin utilizarea tehnicii standard, putându-se astfel plasa un număr superior de suturi față de aceasta din urmă.
- De asemenea, permite folosirea unor ace mai mari ca cele folosite în tehnica standard, care sunt mai ușor de utilizat, făcând astfel manevrele de sutură mai sigure și mai rapide.

Rezultatul final este sutura solidă a plăgii având drept acces o incizie tegumentară minimă, evitând leziunile iatrogene. Această metodă este mai sigură deoarece vârful acului intră în cavitatea peritoneală într-un unghi ascuțit, tangențial la planul peritoneal (Figura 1a) și nu perpendicular așa cum se întâmplă când se utilizează tehnicile standard (Figura 1b); de

asemenea, vârful acului este mai bine expus pe parcursul trecerii prin cavitatea peritoneală și traseul intraperitoneal al acului este redus la maximum, eliminând astfel riscul leziunilor viscerale și crescând siguranța procedurii;

Pensa chirurgicală de sutură fascială (Figura 2), alcătuită din două brațe de formă lamelară (B, B'), ușor arcuate, poziționate față în față cu partea concavă la interior, unite solidar la capetele distale ale acestora (a), fiecare dintre acestea având două porțiuni distincte aflate în continuitate una față de cealaltă – una proximală, flexibilă, care realizează împreună cu cea contralaterală ansamblul de autodecomprimare a pensei, și cealaltă semirigidă, cu striatii transversale pe porțiunea mijlocie a feței laterale care facilitează prehensiunea pensei. Capetele proximale libere ale brațelor (b1 și b2) sunt în poziție adiacentă elastică datorită sistemului de autodecomprimare (a), caracterizată prin aceea că:

- unul din capete (b1) este prevăzut la extremitate cu doi dinți semicirculari fixați în poziție marginală, iar celălalt capăt liber (b2) este prevăzut cu un dinte liniar central, în continuitate, ce prezintă striatii transversale pe fața internă; ambele capete sunt prevăzute pe fața internă cu striatii transversale pentru o bună aderență.
- în poziția comprimată, capetele proximale libere se îmbină armonios realizând o structură compactă, constituind astfel ansamblul activ al pensei ce realizează prehensiunea țesuturilor (tegument, fascie, peritoneu), fixarea în poziție a acului chirurgical și extragerea firului chirurgical din planul cutanat, manevre necesare în cursul diferiților timpi operatori ai metodei chirurgicale conform invenției, având drept rezultat plasarea în siguranță a 1-2 puncte de sutură fascială.

Se dă în continuare un exemplu de realizare practică a invenției. Metoda conform invenției se poate realiza într-unul sau în doi timpi chirurgicali.

Tehnica într-un singur timp (Figura 3) se realizează astfel:

1. Acul este trecut prin tegument (prins în pensa chirurgicală conform invenției) și o parte din țesutul subcutanat subiacent, la câțiva centimetri distanță de marginea plăgii și se exteriorizează în plagă (Figura 3b);
2. Acul este trecut apoi prin fascie și peritoneu de ambele părți ale plăgii (Figurile 3c și 3d), pensa chirurgicală conform invenției servind la prinderea țesuturilor menționate;
3. Cu pensa conform invenției se prinde acul în porțiunea expusă dintre fascie și tegument (Figura 3e);
4. Acul este extras în timp ce pensa este menținută în aceeași poziție (Figura 3f);
5. Pensa extrage apoi firul de sutură din planul tegumentar (Figurile 3g și 3h).

Tehnica în doi timpi (Figura 4) se realizează astfel:

1. Acul este trecut prin tegument (prins în pensa chirurgicală conform invenției) și o parte din țesutul subcutanat subiacent, la câțiva centimetri distanță de marginea plăgii și se exteriorizează în plagă (Figura 4a);
2. Acul este trecut apoi prin fascia și peritoneul de pe același versant al plăgii (Figura 4b), pensa chirurgicală conform invenției servind la prinderea țesuturilor menționate;
3. Cu pensa conform invenției se prinde acul în porțiunea expusă dintre fascie și tegument (Figurile 4c și 4d);
4. Acul este extras în timp ce pensa este menținută în aceeași poziție (Figura 4e);
5. Pensa extrage apoi firul de sutură din planul tegumentar (Figurile 4f și 4g);
6. Acești pași sunt repetați pentru versantul opus al plăgii, în sens invers (din interior spre exterior).

Pensa conform invenției funcționează în următorul mod: în poziția comprimată, partea activă realizează prehensiunea țesuturilor, fixează în poziție acul chirurgical și extrage firul de sutură din planul cutanat în cursul diferiților timpi operatori ai tehnicii chirurgicale conform invenției.

Această metodă a fost utilizată la 26 de pacienți (Tabel 1), fără incidente intraoperatorii; la 23 din cei 26 de pacienți (88,5%), au fost utilizate două suturi laterale (în loc de o sutură mediană), crescând rezistența suturii în comparație cu tehnica de sutură standard, unde sutura dublă a fost utilizată doar în 42,3% din cazuri (11 din cei 26 de pacienți care au constituit lotul comparativ). Complicațiile postoperatorii imediate ale metodei au fost hematom de plagă (1 caz), infecția plăgii (3 cazuri) (Tabel 1), spre deosebire de lotul martor (3 și respectiv 5 cazuri) (Tabel 2). Nu au fost raportate hernii la nivelul orificiilor de trocar în timpul unei urmăririi postoperatorii medii de 26.7 luni (mediana 27, intervalul 5-47) (Tabel 1). Mediana greutateii corporale a fost de 80kg (media 83.8, intervalul 59-121) și mediana indexului de masă corporală a fost de 26kg/m<sup>2</sup> (media 26.8, intervalul 22,5-37,8). În lotul martor s-au înregistrat 2 pacienți cu hernie posttrocar (Tabel 2).

	Sex	Vârstă	Diagnostic postoperator	Intervenția chirurgicală	Nr. ligaturi fasciale/plagă	Rezultate
1.	F	33	Colecistită acută litiazică	Colecistectomie laparoscopică	1	Fară complicații
2.	F	72	Colecistită acută litiazică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
3.	M	74	Colecistită acută litiazică	Colecistectomie laparoscopică	1	Fară complicații
4.	F	51	Colecistită acută litiazică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
5.	M	50	Colecistită acută gangrenoasă blocată	Colecistectomie laparoscopică	2	Hematom plagă
6.	F	45	Colecistită acută litiazică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
7.	F	47	Colecistită acută litiazică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
8.	F	62	Colecistită acută litiazică	Colecistectomie laparoscopică	1	Fară complicații
9.	F	28	Colecistită acută litiazică.	Colecistectomie laparoscopică	2	Infecție plagă
10.	M	70	Colecistită acută litiazică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
11.	F	52	Colecistită acută litiazică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
12.	F	70	Colecistită acută litiazică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
13.	F	31	Colecistită acută litiazică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
14.	M	66	Colecistită acută gangrenoasă litiazică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
15.	F	58	Colecistită acută litiazică hidropică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
16.	F	56	Colecistită acută litiazică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
17.	F	67	Colecistită acută litiazică hidropică gangrenoasă	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
18.	F	60	Colecistită acută litiazică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
19.	M	54	Colecistită acută gangrenoasă. Piocolecist	Colecistectomie laparoscopică	2	Infecție plagă
20.	M	53	Colecistită acută litiazică hidropică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
21.	M	41	Colecistită acută litiazică plastronată	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
22.	F	79	Colecistită acută litiazică	Colecistectomie laparoscopică	2	Infecție plagă
23.	F	60	Colecistită cronică scleroatrofică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
24.	F	69	Colecistită acută litiazică. Hidrops vezicular	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
25.	M	51	Colecistită acută litiazică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
26.	F	40	Colecistită acută litiazică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații

Tabel 1. Pacienții la care s-a folosit tehnica de sutura fascială transcutanată (lotul de studiu).



	Sex	Vârsta	Diagnostic postoperator	Intervenția chirurgicală	Nr. ligaturi fasciale/plagă	Rezultate
1)	F	61	Colecistită acută litiatică hidropică	Colecistectomie laparoscopică	1	Hernie posttrocar
2)	F	51	Colecistită acută litiatică supurată	Colecistectomie laparoscopică	1	Infecția plăgii
3)	F	41	Colecistită acută gangrenoasă litiatică hidropică	Colecistectomie laparoscopică	1	Fară complicații
4)	M	68	Colecistită acută gangrenoasă litiatică	Colecistectomie laparoscopică	1	Infecție plagă
5)	F	61	Colecistită acută litiatică	Colecistectomie laparoscopică	1	Fară complicații
6)	M	49	Colecistită acută litiatică	Colecistectomie laparoscopică	1	Fară complicații
7)	M	44	Colecistită acută litiatică	Colecistectomie laparoscopică	2	Hematom plagă
8)	F	52	Colecistită acută litiatică gangrenoasă	Colecistectomie laparoscopică	1	Infecția plăgii
9)	F	64	Colecistită acută litiatică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
10)	M	70	Colecistită acută litiatică. Picolecist	Colecistectomie laparoscopică	1	Hernie posttrocar
11)	F	67	Colecistită acută litiatică	Colecistectomie laparoscopică	2	Infecția plăgii
12)	F	73	Colecistită acută litiatică. Pericolecistită	Colecistectomie laparoscopică	1	Fară complicații
13)	F	52	Colecistită acută litiatică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
14)	F	64	Colecistită acută litiatică	Colecistectomie laparoscopică	2	Hematom plagă
15)	F	68	Colecistită acută litiatică hidropică	Colecistectomie laparoscopică	1	Fară complicații
16)	F	58	Colecistită acută litiatică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
17)	F	80	Colecistită acută litiatică	Colecistectomie laparoscopică	2	Hematom plagă
18)	F	33	Colecistită acută litiatică	Colecistectomie laparoscopică	1	Fară complicații
19)	M	48	Colecistită acută litiatică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fără complicații
20)	F	56	Colecistită acută litiatică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
21)	M	36	Colecistită acută litiatică	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
22)	F	56	Colecistită acută litiatică. Hepatită cronică	Colecistectomie laparoscopică	1	Infecția plăgii
23)	F	50	Colecistită acută litiatică gangrenoasă	Colecistectomie laparoscopică	2	Fară complicații
24)	F	44	Colecistită cronică litiatică. Colesteroloză.	Colecistectomie laparoscopică	1	Fară complicații
25)	M	34	Colecistită acută litiatică.	Colecistectomie laparoscopică	1	Fără complicații
26)	F	68	Colecistită acută litiatică. Sdr. Fitz Hugh Curtis	Colecistectomie laparoscopică	1	Hematom plagă

Table 2. Lotul martor cu pacienții la care s-a aplicat tehnica standard de sutură fascială.

## Referințe bibliografice

1. **Contarini O.** Complication of trocar wounds. In: Meinero M, Melotti G, Mouret Ph (eds). *Laparoscopic surgery*. Masson S.p.A, Milano, Italy, 1994, pp 38–44.
2. **Stringer NH, Levy ES, Kezmoh MP, Walker J, Abramovitz S, Sadowski DL, Keflemariam Y.** New closure technique for lateral operative laparoscopic trocar sites: a report of 80 closures. *Surg Endosc* 1995; 9: 838–840.
3. **Nadler RB, McDougall E, Bullock AD, Ludwig MA, Brunt LM.** Fascial closure of laparoscopic port sites: a new technique. *Urology* 1995; 45:1046–1048.
4. **Earle DB.** A simple and inexpensive technique for closing trocar sites and grasping sutures. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 1999; 9: 81–85.
5. **Petrakis I, Sciacca V, Chalkiadakis G, Vassilakis SI, Xynos E.** A simple technique for trocar-site closure after laparoscopic surgery. *Surg Endosc* 1999; 13: 1249–1251.
6. **Elashry O, Nakada SY, Stuart Wolf J, Sherburne Figenshau R, McDougall EM, Clayman RV.** Comparative clinical study of port-closure techniques following laparoscopic surgery. *J Am Coll Surg* 1996; 183: 335–344.
7. **Chapman WH III.** Trocar-site closure: a new and easy technique. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 1999; 9: 499–502.
8. **Lueken R, Gallinat A, Moeller C, Busche D, Nugent W.** A new technique of peritoneal closure after laparoscopic surgery. *Gynaecol Endosc* 1995; 4:145–146.
9. **Vilos GA.** Extracorporeal suturing of trocar-induced defects and vascular injuries in the abdominal wall during laparoscopy using a modified Veress needle. *Obstet Gynecol* 1995; 85:638–640.
10. **Caruana MF, Singh SM.** A simple, safe and effective method for laparoscopic port closure. *Ann R Coll Surg Engl* 2002; 84:280.
11. **Tsaltas J, Lolatgis N, Lawrence AS, Healy DL, Moohan J.** A novel approach for the repair of an incisional hernia following laparoscopic hysterectomy. *Gynaecol Endosc* 1996; 5:39–41.
12. **Rumstadt B, Sturm J, Jentschura D, Schwab M, Schuster K.** Trocar incision and closure: daily problems in laparoscopic procedures – a new technical aspect. *Surg Laparosc Endosc* 1997; 7:345–348.
13. **Chung RS.** Closure of trocar wounds in laparoscopic operations: the threading technique. *Surg Endosc* 1995; 9:534–536.
14. **Monk BJ, Gordon NS, Johnsrud JM, Montz FJ.** Closure of fascial incisions made at the time of laparoscopy: development of a device. *J Laparoendosc Surg* 1994; 4:257–259.
15. **Phipps JH, Taranissi M.** Laparoscopic peritoneal closure needle for prevention of port hernias and management of abdominal wall vessel injury. *Gynaecol Endosc* 1994; 3:189–191.
16. **Khanduja V.** Umbilical port closure under direct vision. *Ann R Coll Surg Engl* 2002; 84:281.
17. **Reissman P, Bernstein M, Verzaro R, Wexner SD.** Port site fascia closure in laparoscopic assisted colectomy: a simple technique. *J Laparoendosc Surg* 1995; 5:335–337.
18. **Lowry PS, Moon TD, D\_Alessandro A, Nakada SY.** Symptomatic port-site hernia associated with a nonbladed trocar after laparoscopic live donor nephrectomy. *J Endourol* 2003; 17: 493–494.
19. **Hellinger MD, Larach SW, Ferrara A, Blake TB.** Effective peritoneal and fascial closure of abdominal trocar sites utilizing the Endo-Judge. *J Laparoendosc Surg* 1996; 6: 329–332.
20. **Reardon PR, McKinney G, Craig ES.** The 2-mm trocar: a safe and effective way of closing trocar sites using existing equipment. *J Am Coll Surg* 2003; 196: 333–336.
21. **Rastogi V, Dy V.** Simple technique for proper approximation and closure of peritoneal and rectus sheath defects at port site after laparoscopic surgery. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2001; 11: 13–16.
22. **Chatzipapas IK, Hart RJ, Magos A.** Simple technique for rectus sheath closure after laparoscopic surgery using straight needles, with review of the literature. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 1999; 9: 205–209.
23. **Spalding SC, Ponsky TA, Oristian E.** A new dual-hemostat technique to facilitate the closure of small laparoscopic trocar incisions. *Surg Endosc* 2002; 17: 164–165.
24. **Ng WT.** Perfecting the dual-hemostat port closure technique. *Surg Endosc* 2003; 17: 1867–1868.

25. **Spalding SC, Ponsky TA, Oristian E.** A new dual-hemostat technique to facilitate the closure of small laparoscopic trocar incisions. . *Surg Endosc* 2002; 17: 164–165.
26. **Krug F, Herold A, Wenk H, Bruch HP.** Incisional hernias after laparoscopic interventions. . *Chirurg* 1995; 66: 419–423.
27. **Fasolino A, Colarieti G, Fasolino MC, Pastore E.** The use of Foley’s catheter and suturing to control abdominal wall haemorrhage provoked by the trochar: comparative study. *Minerva Ginecol* 2002; 54: 443–445.
28. **Jorge C, Carlos M, Alejandro W.** A simple and safe technique for closure of trocar wounds using a new instrument. *Surg Laparosc Endosc* 1996; 6: 392–393.
29. **Li P, Chung RS.** Closure of trocar wounds using a suture carrier. *Surg Laparosc Endosc* 1996; 6: 469–471.
30. **Fox AD.** A simple technique of umbilical port closure in laparoscopic cholecystectomy. *Ann R Coll Surg Engl* 1994; 76:212– 213.
31. **Khan A, Ahmed M, Siddiqui MN.** A simple technique of umbilical port closure in laparoscopic cholecystectomy. *Ann R Coll Surg Engl* 1993; 75:440–441.
32. **Jager RM.** Safe repair of umbilical fascial wounds after laparoscopy. *J. Laparoendosc Surg* 1994; 4:199–200.
33. **Makar M, Mercer CD.** Grooved director aids fascial enlargement and closure. *J Soc Laparoendosc Surg* 1999; 3:159–161.
34. **Christey GR, Poole G.** A simple technique of laparoscopic port closure allowing wound extension. *Surg Endosc* 2002; 16:696–697.

## REVENDICĂRI

1. Pensa chirurgicală de sutură fascială (Figura 2), alcătuită din două brațe de formă lamelară (B, B'), ușor arcuate, poziționate față în față cu partea concavă la interior, unite solidar la capetele distale ale acestora (a), iar capetele proximale libere ale brațelor (b1 și b2) sunt în poziție adiacentă elastică datorită sistemului de autodecomprimare (a), caracterizată prin aceea că:
  - unul din capete (b1) este prevăzut la extremitate cu doi dinți semicirculari fixați în poziție marginală, iar celălalt capăt liber (b2) este prevăzut cu un dinte liniar central, în continuitate, ce prezintă striații transversale pe fața internă; ambele capete sunt prevăzute pe fața internă cu striații transversale pentru o bună aderență la structurile prinse în pensă.
  - în poziția comprimată, pensa realizează prehensiunea țesuturilor (tegument, fascie, peritoneu), fixarea în poziție a acului chirurgical și extragerea firului chirurgical din planul cutanat, manevre necesare în cursul diferiților timpi operatori ai metodei chirurgicale conform invenției, având drept rezultat plasarea a 1-2 puncte de sutură fascială.
2. Utilizarea pensei definite în revendicarea 1, pentru realizarea suturii plăgilor fasciale de mici dimensiuni, cum sunt cele postlaparoscopice (Figurile 3 și 4), ce constă în abordul inițial transcutanat al acului în vederea realizării suturii fasciale, trecerea firului de sutură la nivelul planurilor fascial și peritoneal realizându-se prin traversarea inițială a planului cutaneo-adipos de pe unul din versanții plăgii (țesuturi prinse cu ajutorul pensei chirurgicale); astfel, după exteriorizarea parțială a acului chirurgical (trecut transcutan) la nivelul țesutului subcutanat, acesta este trecut apoi prin fascia și peritoneul de pe ambii versanți ai plăgii (acest pasaj putându-se realiza într-un timp, sau separat, în doi timpi), apoi, înainte de extragerea acului, acesta este susținut cu ajutorul unei pense chirurgicale de porțiunea expusă la nivel subcutanat, astfel încât după extragerea acestuia din plaga operatorie, în pensa chirurgicală, menținută în poziția mai sus menționată, rămâne firul de sutură care ulterior este extras cu ajutorul aceleiași pense din planul cutaneo-adipos, firul rămânând plasat strict la nivel fascial și peritoneal, metodă permițând evitarea leziunilor iatrogene și închiderea solidă a defectului parietal abdominal post-laparoscopie.

DESENE/FIGURI

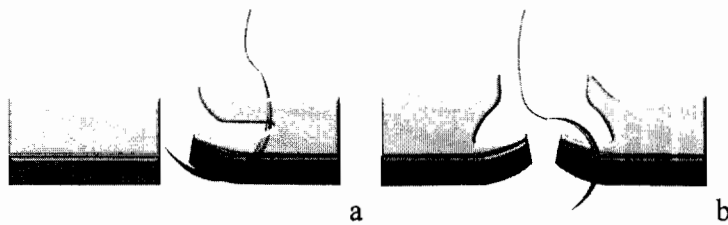
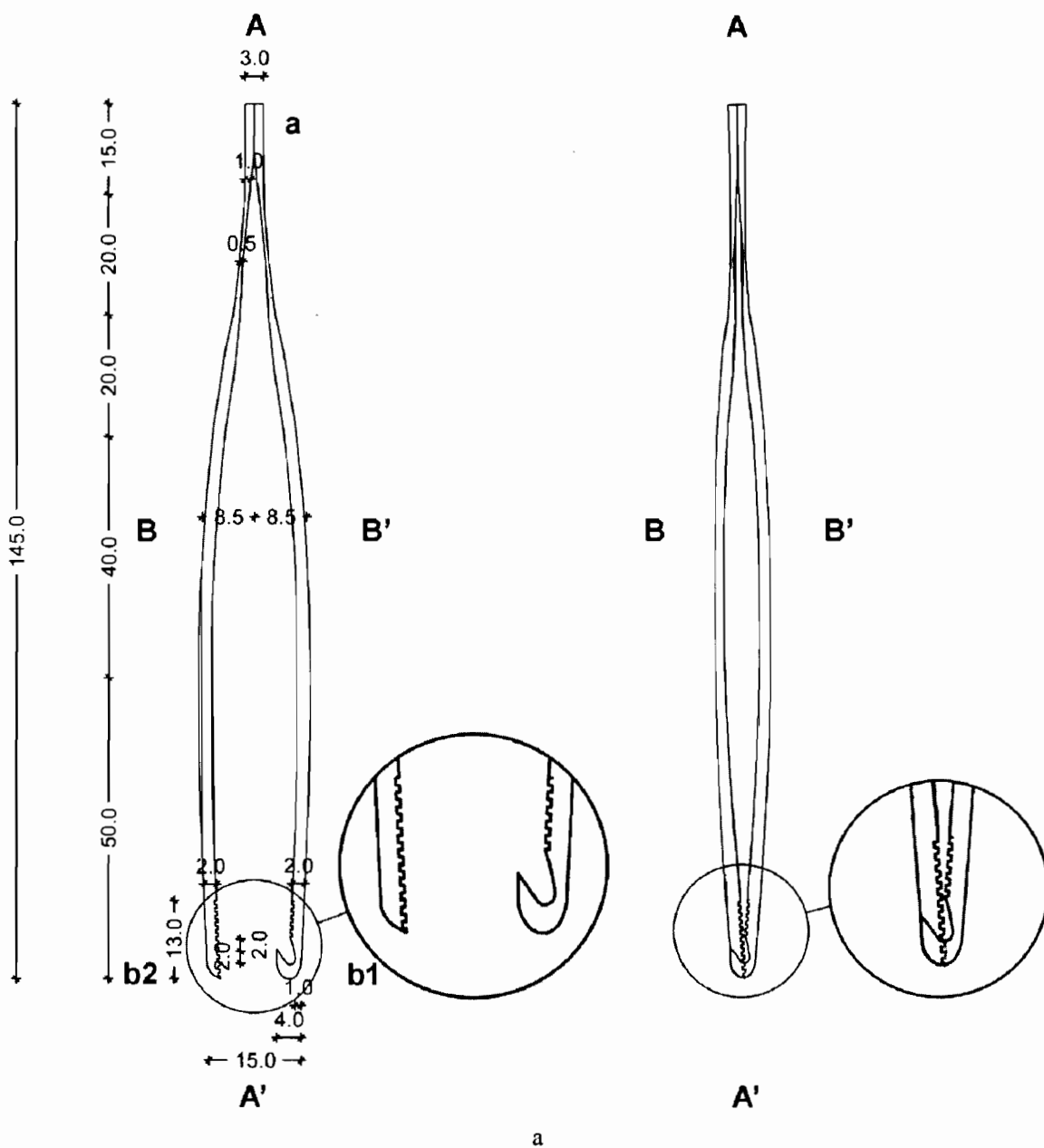
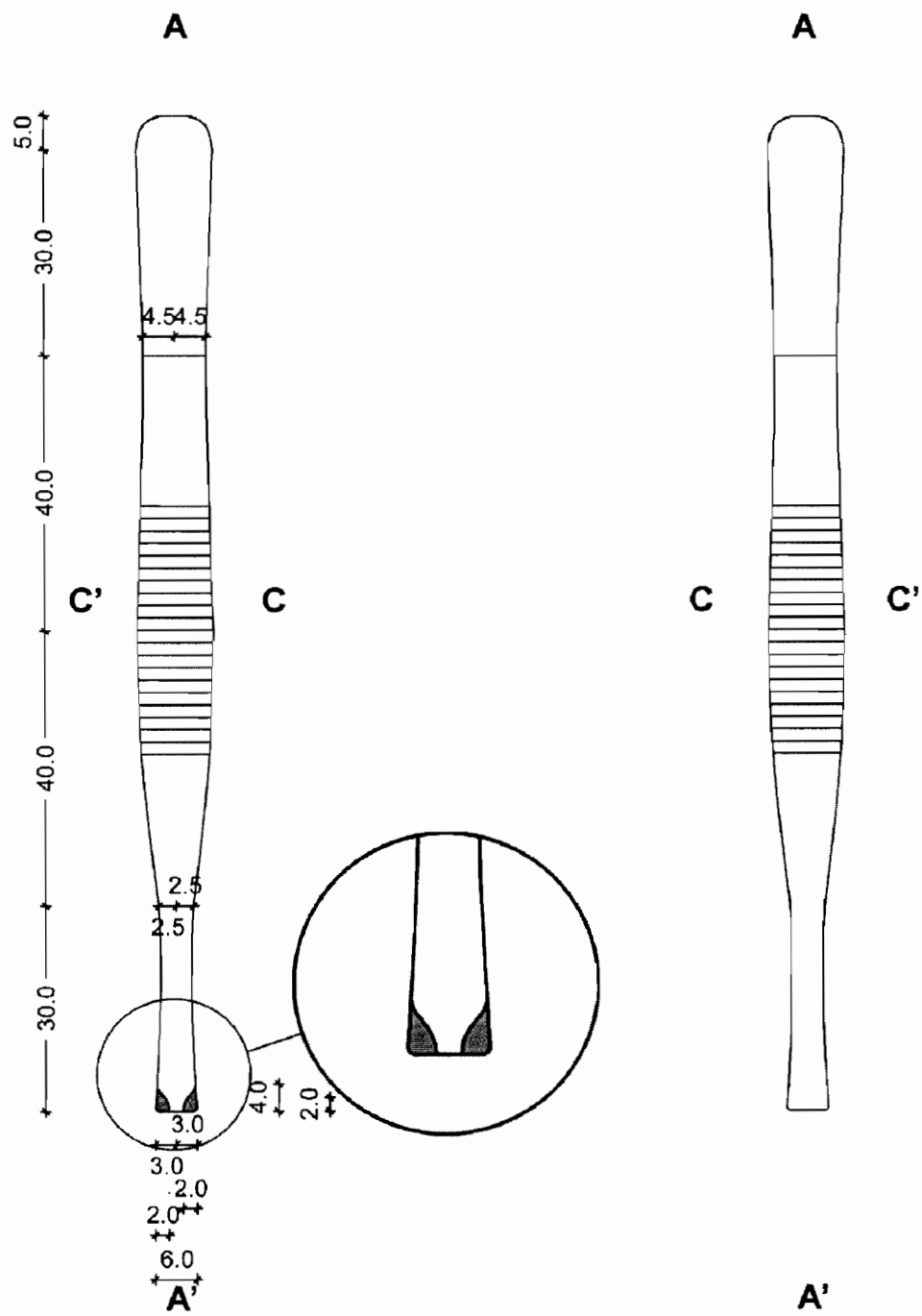


Figura 1. Unghiul de pătrundere a acului de sutură în cavitatea peritoneală în metoda inventată (a) și în cea standard (b).





b

Figura 2. Instrumentul conform invenției. Reprezentare schematică la scala 1:1, cote în mm. a. Vedere din profil (C→C') cu pensa în poziție deschisă (stânga) și respectiv închisă (dreapta). b. Vedere B'→B (stânga) și B→B'

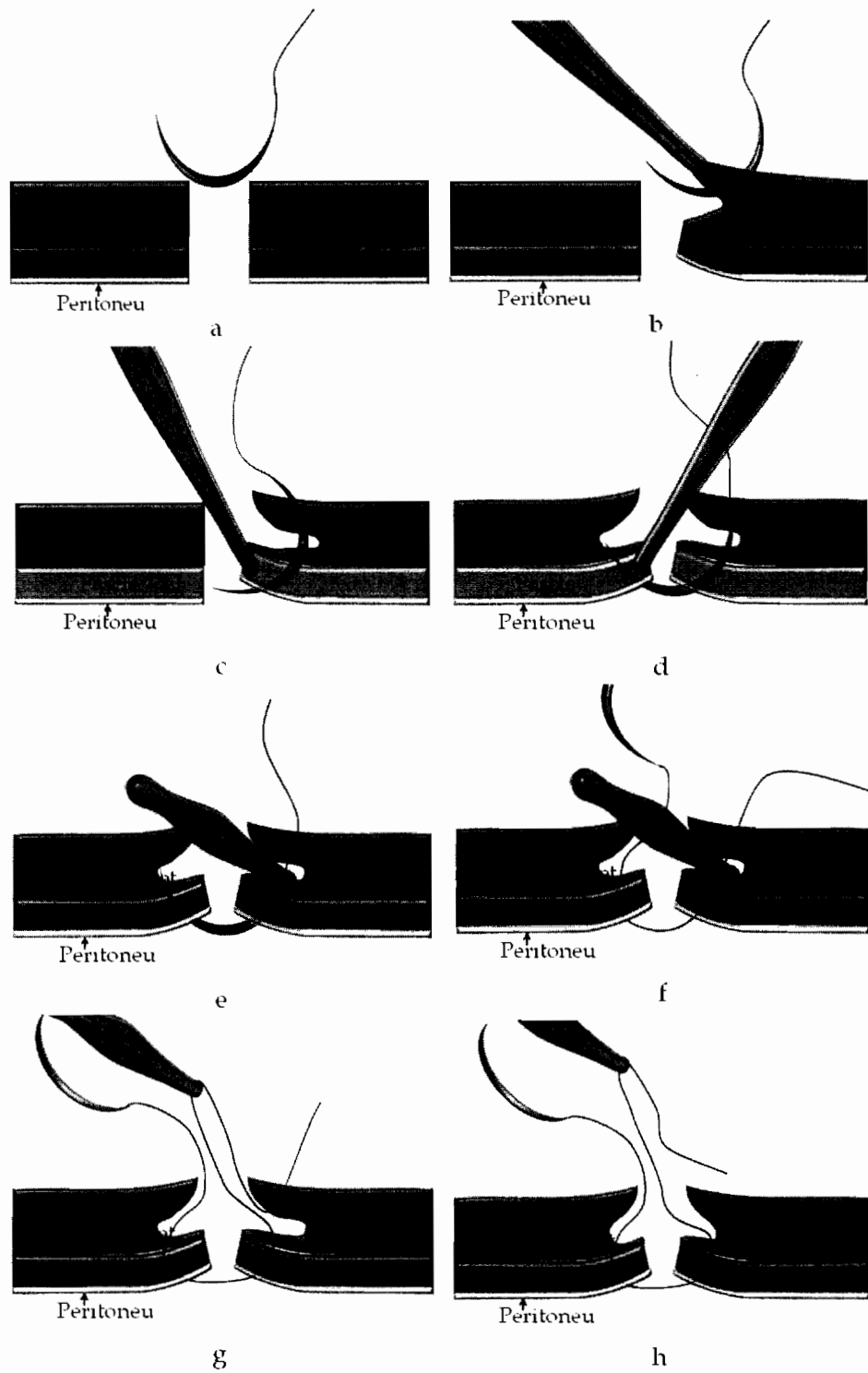


Figura 3. Metoda chirurgicală conform invenției realizată într-un singur timp chirurgical.

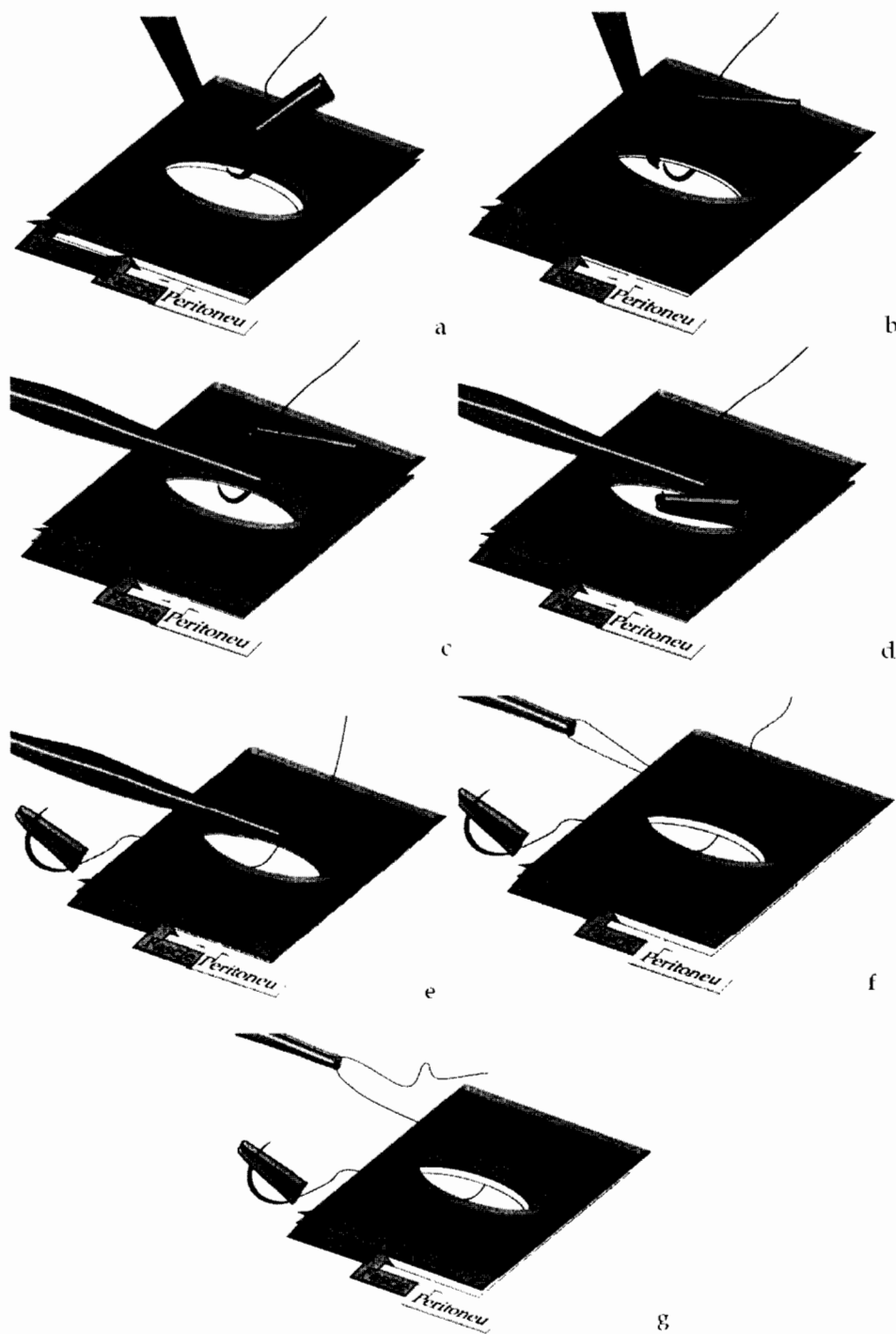


Figura 4. Metoda chirurgicală conform invenției realizată în doi timpi chirurgicali.