

7. Юрчук В А Диагностика и лечение острого гематогенного остеомиелита у детей Тезисы докладов Рос симпозиума по детской хирургии с международным участием .г. Ижевск, 2006. Ч. 1, стр 285

ALGORITMUL APLICĂRII METODEI DE EXPANSIUNE TISULARĂ ÎN TRATAMENTUL COMPLEX A SECHELELOR CICATRICEALE POSTTRAUMATICE ȘI POSTCOMBUSTIONALE LA COPII

Igor Calmațui

Chirurgie pediatrică, USMF „Nicolae Testemițanu”

Summary

Application algorithm for tissular expansion methods in the complex treatment of the cicatricial sequelas in traumatic and burning injuries at children

Over the last 8 years (1999-2007), 50 children with posttraumatic and burn scars, aged 4 to 18 years, had been treated surgically at the National Center for Thermal Lesions from Moldova. Out of them, in 47 children with burn cicatricial defects and 3 children with posttraumatic consequences was applied tissular expansion technique. There had been operate d12 children with alopecia (3 cases after burns and 9 after traumas), in 3 children – cervical contracture of II–III degrees, 28 defects and posttraumatic and burn stiffness of upper and lower limbs, 3 cases with massive defects on abdomen and trunk, and 1 patient with massive lesions on the back. Good results had been obtained in 43 children, average in 3 cases, and poor results in 2 patients in whom were seen marginal necrosis of the expanded tissue and burst of the expander.

Rezumat

Pe parcursul ultimilor 8 ani (1999–2007) în Centrul Republican de Leziuni Termice din R.Moldova au beneficiat de tratament chirurgical 50 de copii cu sechele cicatriceale posttraumatice și postcombustionale în vârstă de la 4 până la 18 ani. Din ei la 47 copii cu defecte cicatriceale postcombustionale și la 3 copii cu defecte posttraumatice, s-a aplicat metoda de expansiune tisulară. Au fost operați 12 copii cu alopeții (3-posttraumatice și 9-postcombustionale), contracturi în regiunea gâtului de gr. II-III -3 copii, defecte și redori posttraumatice și postcombustionale a membrelor superioare și inferioare - 28, a abdomenului, pieptului de dimensiuni massive - 3, a spatelui -1. Rezultate bune au fost primite la 43 copii, satisfăcătoare la 5, nesatisfăcătoare la 2 pacienți-necroză marginală a țesutului expandat și spargerea expanderului.

Scopul lucrării

Ameliorarea tratamentului chirurgical reconstructiv cu restabilirea structurilor anatomice și funcționale, cu crearea condițiilor optime fiziologice pentru funcționarea structurilor anatomice intacte, tratamentul chirurgical al cicatriciilor plate, cheloide posttraumatice și postcombustionale, alopețiilor, defectelor tegumentare folosind metoda de expansiune tisulară cu obținerea unor rezultate funcționale și estetice bune.

Actualitatea temei

Expansiunea tisulară reprezintă o tehnică importantă în chirurgia plastică și reconstructivă. Ea reprezintă un proces mecanic ce conduce la creșterea ariei suprafeței țesutului local. Conceptul expansiunii tisulare a deschis întregul areal în chirurgia reconstructivă. Expansiunea tisulară ca metodă chirurgicală este folosită în reconstrucție în acele cazuri când există lipsă de țesuturi adiacente pentru a acoperi defectul primar, ori nu e posibilă acoperirea cu lambou local. Tehnica expansiunii tisulare e avantajoasă în reconstrucția facială, deoarece face posibilitatea de a restabili un defect masiv cu tegumentele vecine, similare după culoare și textură.

În 1975 Chedomir Radovan și Austad independent unul de altul, au elaborat conceptul de expansiune tisulară cu implant de silicon. După 3 ani de studii au prezentat rezultatele obținute

Societății Americane de Chirurgie Plastică și Reparatrice din Toronto(1979). Indicația sa principală rămâne înlăturarea sechelelor posttraumatice și postcombustionale. Metoda în cauză oferă rezultate favorabile cosmetice și benefice pe un termen îndelungat.

„Prin expansiune tisulară nu producem o întindere a țesutului, dar creăm un țesut nou (Agris)”. Expansiunea tisulară se bazează pe proprietatea țesutului viu de a răspunde activ la acțiunea (stresul) mecanic exercitată asupra lui. Un exemplu evident al expansiunii tisulare fiziologice îl constituie creșterea abdomenului și a sînilor în sarcină, expansiunea patologică se observă în tumori, obezitate. Pielea are 3 proprietăți fizice de bază ce au importanță pentru expansiunea tisulară: tensiune (încordare), extensibilitate și viscoelasticitate. Tensiunea pielii este suma (echivalentul) tensiunilor ce au loc natural în toate țesuturile. Tensiunea pielii este vizibilă prin contractarea marginilor plăgii în timpul efectuării inciziilor. Extensibilitatea este răspunsul pielii la forțele mecanice. Viscoelasticitatea include alunecarea și stress relaxarea.

Tipuri de expansiune tisulară(ET):

A. Dermotenzie prolongată - se produce timp de 1-6 săptămâni.

B. Dermotenzie rapidă - se produce timp de câteva minute.

Avantajele dermatenziei prolongate:

- Are loc formarea unui beneficiu de țesut de aceeași culoare, structură, sensibilitate.
- Lambourile obținute sunt bine vascularizate și țesutul poate fi extins a doua oară, a treia oară dacă e necesar acest fapt.
- Suprafața lamboului crește în continuu.
- Permite închiderea locului donor.

Dezavantajele:

- Necesită două proceduri chirurgicale separate - pentru implantarea expanderului și a doua pentru înlăturarea expanderului cu efectuarea plastiei.
- Durata prelungită - câteva săptămâni.
- Riscul infecției sau spargerii expanderului.
- Apariția deformităților vizibile spre sfârșitul procesului de ET.

Avantajele dermatenziei rapide:

- Se efectuează o singură procedură. Durata procesului este de câteva minute.
- Nu apar defecte cosmetice de lungă durată.
- Oferă un beneficiu de 1-3 cm de țesut.

Dezavantajele:

- Pielea poate părea contuzionată în primele săptămâni.

Principiul ET:

ET se produce în trei timpi: amplasarea expanderului, gonflarea lui și utilizarea beneficiului de piele obținut.

Etapa 1.

• **Incizia.** Se poate utiliza incizia perpendiculară sau paralelă comparativ cu direcția leziunii. Inciziile perpendiculare sunt mai sigure, dar mai greu de utilizat în timpul 2(gonflarea). Inciziile paralele efectuate intra-lezional dispar odată cu leziunea, dar riscul de disjunctie a lor este maxim.

• **Crearea lojei pentru expander.** După ce se crează loja, se efectuează hemostaza.

• **Amplasarea expanderului.** Nu se admite formarea pliurilor din pereții expanderului. Expanderul se umple până la 10% din volumul de ser fiziologic.

• **Suturarea lojei și drenajul ei.** Se aplică două planuri de suturi – rezorbabile pentru țesutul subcutanat și arezorbabile pentru piele. Se drenează cu un drenaj Redon.

• **Îngrijirile postoperatorii.** Firele de sutură se mențin cel puțin zece zile până când suntem siguri de cicatrizarea plăgii. Cicatricea vizibilă va dispărea în timpul 2-la gonflarea expanderului. Drenul Redon este menținut până când se înregistrează o scurgere de 15 cc. pe zi.

Etapa 2.

• **Gonflarea.** Volumul de lichid injectat trebuie să constituie aproximativ 1/10 din capacitatea expanderului la fiecare umplere. La injectarea lichidului se conduce după culoarea, tensiunea pielii palpator și durerea resimțită de pacient.

Etapa 3.

• **Utilizarea beneficiului de piele obținut.**

După luarea deciziei de a efectua expansiunea tisulară, chirurgul trebuie să aleagă tipul expanderului, forma, volumul și localizarea sa. În dependență de localizarea, cantitatea de țesut necesar pentru reconstrucție se decide forma și numărul de expandere folosite.

Metode de determinare a surplusului cutan expandat

În ET e important aprecierea cantitativă a surplusului tisular obținut. Cele mai utilizate expandere sunt cele cu valvă implantată la distanță subcutan, de formă rectangulară sau ovală (picătură de apă).

Pentru utilizarea surplusului cutan expandat se utilizează:

- măsurarea beneficiului cu rigla.
- aprecierea surplusului prin calcule matematice.

În caz de utilizare a expanderului oval, sferic, aplicăm formula:

S (surplusul cutan) = A (suprafața deasupra expanderului) - B (baza expanderului).

În caz de utilizare a expanderului rectangular, utilizăm formulele:

S (aria surplusului cutan) = $2 \times h \times (L+1)$.

D (lungimea surplusului cutan) = $2 \times h$.

Unde:

h - înălțimea expanderului după gonflare. l - lățimea bazei expanderului. L - lungimea bazei expanderului.

Recomandări în expansiunea tisulară la copii:

• Alegerea individuală a expanderului. În prezent se renunță la utilizarea expanderilor cu valvă încorporată, din cauza riscului sporit de perforare în timpul umplerii lor. Expanderile self-inflating (propușe de Austad) au fost abandonate din cauza imprevizibilității umplerii lor.

• Lipsa unor focare ascunse de infecție (dinți cariati, tonsilită cronică ș.a.) Baza expanderului trebuie să fie amplasată deasupra țesuturilor dense.

• Incizia pentru implantarea expanderului trebuie să fie efectuată perpendicular la direcția în care se va extinde țesutul.

• Implantarea expanderului se efectuează: pe partea pietoasă a capului - sub aponeuroza epicraniană, pe gât - sub mușchiul platisma, pe față - sub stratul celulo-adipos.

• Dimensiunile lojei unde se implantează expanderul trebuie să depășească baza expanderului cu 1-2 cm.

• După implantarea expanderului, se suturează plaga operatorie și se introduce soluție fiziologică în expander până la obturarea spațiului liber cu scop de hemostază provizorie.

• Expansiunea tisulară nu trebuie începută mai devreme de 7-10 zile după implantarea expanderului.

• Introducerea lichidului în expander va avea loc cu intervaluri de 3-4 zile. Volumul lichidian unimomentan introdus nu va fi mai mare de 10% din capacitatea volumetrică a expanderului.

• Umplerea expanderului se recomandă de a efectua până la limita recomandată de către producător.

• Efectuarea unei terapii antibacteriale și desensibilizante adecvate în perioada preoperatorie (cu 24 h înainte de intervenție) și postoperatorie- timp de 5-6 zile.

Indicațiile aplicării expansiunii tisulare la copii:

- Cicatrice postcombustionale și deficit de țesut posttraumatic de diversă localizare;
- Prezența contracturilor în articulațiile mari și prezența zonelor posibile de dermatenzie;
- Ineficiența metodelor obișnuite de plastie reparatorie cu țesuturile locale;
- Defect cosmetic;

- Înlăturarea tatuajelor, nevilor pigmentari, sau congenitali;
- Sindactilism;
- Reconstrucția mamară.

Complicații:

- Hematom intracapsular după implantare;
- Serom;
- Supurarea plăgii postoperatorii;
- Escare-necroza central-localizată a țesutului cutan dermotenzionat;
- Descoperirea și căderea expanderului;
- Complicații de termen lung: alergii (silicon-hipersensibilitate) la dermotenzie repetată, edem persistent, anestezie cutanată în zona aplicării expanderului, deformități osoase ocazionale induse de compresie.

Contraindicații:

- Restricție pentru copii de vârstă preșcolară;
- Prezența patologiilor sistemice grave;

Perspective:

- Folosirea coagulării endoscopice a vaselor pentru prevenirea formării hematoamelor.
- Utilizarea agenților farmacologici topici (sporesc ritmul angiogenezei și al mitozei tisulare): DMSO (dimethylsulphoxyd), D-penicilamina, b-aminopropiometil.

Expansiunea tisulară pe extremități.

În expansiunea tisulară pe extremități se înregistrează rezultate excelente în pofida faptului că suprafața disponibilă pentru expansiune este limitată. Prin ET se asigură nu numai păstrarea culorii, structurii (texturii), funcției senzoriale a învelișului pielos, dar în același timp se micșorează suprafața cicatricii a regiunii donor.

În expansiunea tisulară pe extremități se respectă următoarele principii de bază:

- Cantitatea de piele utilizată descrește (scade) de la proximal la distal.
- Țesutul extins (dividentul) înregistrează mai mult o creștere în circulară decât în longitudinală.
- În unele cazuri e necesar de a lucra în mai multe direcții, folosind mai multe expandere.

Tehnica chirurgicală utilizată pentru expansiunea cutanată pe extremități.

În esență e similară cu cea aplicată în alte regiuni. Dar e necesar de a evidenția unele particularități :

- E preferabil de a utiliza expandere cu valve externe.
- Umplerea expanderului de obicei este mai lentă, necesitând o perioadă de până la trei luni.
- Reconstrucția trebuie realizată cu o extensie simplă, deoarece lambourile complexe cresc riscul complicațiilor postoperatorii.
- Extremitatea trebuie să fie fixată în atelă până la vindecare completă.
- Expansiunea tisulară unor suprafețe a extremităților (cum ar fi mâina și talpa) e dificilă de efectuat, mai ales dacă e antrenată suprafața în întregime. În acest caz se efectuează grefa cutanată, regiunea-donor fiind regiunea inghinală.
- Expanderile trebuie plasate în lojă în sala de operație.
- Se preferă anestezia generală.
- Inciziile se realizează la marginea cicatricii sau zonei ce necesită înlăturarea.
- Endoscopul se plasează în lojă și se efectuează o hemostază riguroasă.
- Se irigă cu sol. de antibiotice, se amplasează expanderul.
- Portul (valva) expanderului trebuie să fie scos la exterior printr-o incizie separată din partea cea mai distală a pielii.
- Expanderul e derulat cu ajutorul unui instrument bont sub vizualizarea direct endoscopului sau a retractorului luminat. După suturarea plăgii în 2 sau 3 straturi se injectează în expander aproximativ 0,1 din volumul său.

- Se aplică pansament și pacientului i se administrează per os antibiotice 5 zile (de regulă cefalosporine de generația I).

Expansiunea tisulară pe extremități:

- **Cicatricile.** Aici se pot precăuta mai multe situații. Dacă problema ede natură cosmetică, atunci ET este efectuată direct pentru a înlătura defectul. Totuși dacă există vre-o dereglare funcțională, e necesar de a completa ET cu tenoliza. Dacă există vre-o problemă neurologică, trebuie efectuată neuroлиза când expanderul va fi înlăturat.

- **Tumorile.** Pot fi înlăturate prin ET doar tumorile benigne. Cei mai indicați ET sunt nevii pigmentari congenitali. Nevii pigmentari situați pe un segment a unei extremități pot fi înlăturați cu un singur expander. Nevii pieloshi gigantici se înlătură mai dificil și de obicei necesită o ET repetată sau utilizarea altor tehnici de plastie.

- **Tatuajele.** Se înlătură de obicei utilizând două expandere (de o parte și de alta a tatuajului), dar poate fi aplicat și un singur expander-expanderul lui Fenton.

- **Bonturi vicioase.** După amputare, bonturile pot prezenta defecte serioase din cauza pielii de calitate inferioară. La acești pacienți e imposibilă protezarea, deoarece protezarea poate agrava problema. Cu ajutorul dermatensiei se poate reacoperi bontul cu piele, ce elimină alternativa de scurtare a bontului vicios.

Concluzie

Dermotenzia este un procedeu interesant în chirurgia plastică reconstructivă. Această metodă este una din cele mai eficace în domeniul reconstrucției și oferă rezultate benefice și pe termen îndelungat. Pacienții se bucură de o schimbare uimitoare, se reintegrează în societate. Totuși nu e folosită pe larg din cauza perioadei lungi de expansiune tisulară și jenei estetice provocate.

Bibliografie

1. Edmond J.A., Padilla J.F. "Off-the-Shelf" Techniques for Continuous Tissue Expansion, *Annals of Plastic Surgery*, Vol.30, June 1993, pgs 552-5552.
2. Azzolini A., et al: Skin Expansion in Head and Neck Reconstructive surgery, Vol.90, Nov.1992, pgs.799-807.
3. Fucuța K., et al: Efficacy of Cycled Hyperinflation for Rapid Tissue Expansion, *Plastic and Reconstructiv Surgery*, Vol.91, April 1993, pgs.846-852.
4. Olenius M., et al: Mitotic Activity in Expanded Human Skin, *Plastic and Reconstructiv Surgery*, Vol.91, Feb. 1993, pgs.213-216.
5. Austad E. D.: Complications in tissue expansion//*Cl. Plast.Surg.*1987, Vol.14 nr.3, pgs.549-550.
6. C. Paleta, et al. Tissue expanders in children, *J. Pediatr. Surg.* 26 (1991) 22-25.
7. R.M. Friedman, et al. Risk factors for complications in pediatric tissue expansion, *Plast. Reconstr. Surg.* 98 (1996) 1242-1246.
8. Hudson DA, Grobbelaar AO. The use of tissue expansion in children with burns of the head and neck. *Burns* 1995;21:209-2119
9. Pisark G.P., Marteus D., Warden G.D., Neale H.W. Tissue expander complications in the pediatric burn patient. *Plast. Reconstr. Surg.*, 102: 1008-12, 1998.
10. Still J, Craft-Coffman B & Lawe-Use of pedicle flaps and tissue expanders to reconstruction burns scars of the anterior abdomen and chest wall. *Ann Plast Surg*, 1998;40:226.
11. Fan, J., and Yang, p. Aesthetic reconstruction of burn alopecia by using expanded hair-bearing scalp flaps. *Aesthetic Plast. Surg.* 21:440, 1997.
12. Sasaki GH: Tissue expansion in reconstructive and aesthetic surgery. St Louis, Mosby, 1998.
13. Chunt JT & Rohrich RJ- Versatility of tissue expansion in head and neck burn reconstruction. *Ann Plast Surg*, 1998;41:11-16