



Original Article: PROVA SPERIMENTALE DI APPLICAZIONE DELLE SUTURE BIODEGRADABILI

Citation

Vasilenya E.S., Dyabkin E.V. Prova sperimentale di applicazione delle suture biodegradabili. *Italian Science Review*. 2015; 12(33). PP. 14-16.

Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2015/december/Vasilenya.pdf>

Authors

E.S. Vasilenya, Krasnoyarsk State Medical University. named after Prof. V.F.Voino-Yasenetsky, Russia.
E.V. Dyabkin, Krasnoyarsk State Medical University. named after Prof. V.F.Voino-Yasenetsky, Russia.

Submitted: November 15, 2015; Accepted: November 29, 2015; Published: December 19, 2015

Introduzione

Recentemente, per sostituire l'uso più comune ea lungo termine del materiale di sutura biodegradabili - catgut venire più resistente e duraturo funzionamento filo chirurgico di materiali riassorbibili sintetici [1], che vengono distrutti in vivo nei termini opportuni processi di riparazione tissutale [2,3]. Come i tessuti guariscono tali filamenti vengono gradualmente sostituite da tessuto neoformato, aumentando così la resistenza della saldatura [4].

Ricerca materiali riassorbibili biocompatibili per il rivestimento polimerico sulle suture sintetiche e lo sviluppo di una completamente riassorbibili suture chirurgiche attivamente sviluppato ora [5,6,7].

Finalità - per studiare l'idoneità del riassorbibile sutura polimero acidi 3-idrossibutirrico (poliidrossibutirrico, PBB) per la chiusura del muscolo-fasciale ferite, overlay-entero-entero anastomosi fila.

Materiali e Metodi

Fibra Monozhilnye realizzato per estrusione fusione del polimero acido 3-idrossibutirrico sintetizzato Tecnologia Istituto di Biofisica. Le fibre utilizzate per suturare le ferite fasciale-muscolari,

overlay-entero-entero anastomosi fila. Animali da esperimento (ratti di Vistar) è stata effettuata sulla femore destro e una incisione cutanea lunghezza del muscolo longitudinale 2 cm, sono stati applicati al muscolo tre punti di PBB (lunghezza totale di 3,0-3,5 cm), la pelle suturata con la seta. Nel gruppo di controllo (controllo) è stato utilizzato budello, metrico formato 2. Capacità di utilizzare le fibre di PBB applicatore esaminati per intestinali cani bastardi cucitura di entrambi i sessi che pesano da 12 a 20 kg. Gli animali sono stati divisi in 2 gruppi. Il primo gruppo o il confronto gruppo comprendeva 8 animali è stata eseguita entero-entero anastomosi "end to end" dal singolo a forma di U sutura sieroso-muscolo-sottomucosa. Come il materiale di sutura è stato utilizzato ampiamente Vicril 3.0 con ago atraumatico. Il secondo gruppo di trattamento sono stati 9 animali dove anastomosi simile è stata effettuata con filati PBB.

Lo studio della reazione generale dei tessuti su PBB filamento eseguita metodi istologici. Determinazione dello spessore della capsula fibrosa (CF) e il tiering dei fibroblasti (TF) è stata effettuata secondo il metodo morfometrico.

Risultati e discussione

Fili di PBB, come budello, tengono saldamente i bordi delle ferite incisione muscolo-fasciale durante il periodo postoperatorio. La guarigione della ferita in tutti animali da esperimento si è verificata per prima intenzione. Durante l'intero periodo di osservazione in qualsiasi dell'animale non viene rilevato fenomeni di rigetto filettature discrepanze infezione cuciture e altre complicazioni. Strisci il sito dell'impianto di filamenti PBB al 7 ° giorno dopo l'operazione è stata caratterizzata da un leggero rigonfiamento del tessuto intorno i filamenti impiantati e singole zone sottili di necrosi. I filamenti erano circondati principalmente macrofagi e linfociti, e neutrofili e fibroblasti. Dopo 2 settimane, segni di infiammazione è diminuito, leggero gonfiore dei tessuti intorno agli impianti è stata mantenuta; nella zona di infiammazione rimane cellule leucocitarie incontrato; Ha segnato l'inizio della formazione della capsula fibrosa attorno all'impianto. La reazione del tessuto attorno ai fili di PHB nell'infiammazione forza era significativamente meno pronunciata rispetto al reazione catgut. Dopo 8 settimane, il quadro istologico dei tessuti nella zona di impianto dei filamenti sperimentali e di controllo rimasta praticamente invariata, così come lo spessore delle capsule e la loro struttura cellulare. Nella zona circostante i filamenti rimane registrato un gran numero di macrofagi attivi. Spessore CF catgut intorno in questo momento, nonostante i segni di distruzione raggiunto $514,21 + 12,01$ m. Mazzi di fibre di collagene nel CF intorno catgut erano molto più spessa e occupa quasi l'intero volume della capsula. Dopo 16 settimane dopo l'impianto intorno fili di PBB registrato un significativo assottigliamento delle capsule, il loro spessore medio è stato ridotto a $54,09 \pm 3,28$ quando tiering fibroblasti (TF) ad un livello di $4,64 \pm 0,37$; numero di macrofagi attivi nei tessuti adiacenti all'impianto, rimaneva ad un livello elevato. Spessore CF catgut intorno in questo momento, nonostante i segni di distruzione raggiunto

$514,21 + 12,01$ m. A 24 settimane dopo l'intervento ha ricordato inoltre involuzione capsule fibrotiche in tutto il PBB così. TC è sceso a $33,73 \pm 2,05$ m rispettivamente. Le capsule dominate fibre collagene mature ancora presenti macrofagi fagocitosi attivi. Il budello sito di impianto, nonostante il degrado intensivo (a 4 mesi non viene rilevato nei tessuti), capsula stretto persisteva. Dopo 16 e 24 settimane dopo l'impianto catgut TC sono stati rispettivamente, $342,00 \pm 9,68 \pm 4,11$ m e $272,14$.

Ulteriore monitoraggio di tessuto da animali che sono stati impiantati in experimental filo PBB ha rivelato che variazioni significative nello stato di filati impiantati non si è verificato. Dopo 9 mesi dopo l'intervento di eventi avversi non nell'impianto si è verificato. Lo spessore della capsula intorno ai filamenti singoli animali è di 20-40 micron. Gli impianti sono stati circondati da tessuto sano da fibre di nuova formazione, che sono orientate attorno alla fibra polimerica. Dopo 12 mesi. capsula fibrosa attorno all'impianto non è stato osservato in pratica. In prossimità del filo polimero nella sua circonferenza, e nei tessuti adiacenti ancora notevole quantità fissa di cellule mono e polinucleari macrofagi. In questo periodo, nonostante la presenza dei trefoli polimero nel tessuto muscolare di animali reazione negativa ad un corpo estraneo non è fisso.

Studi morfologici del tessuto nella zona di anastomosi intestinale inclusi descrizione macroscopica e istologica delle caratteristiche del prodotto. Grossolanamente (secondo autopsia) dopo 100 giorni è stata valutata la presenza di versamento, la gravità delle aderenze nel libero-cavità addominale, guardare entero-entero anastomosi, la permeabilità, la presenza di cicatrici nella zona delle suture intestinali overlay.

All'autopsia, tutti anastomosi erano brevetti e ricchi, dispone di una peritonite locali e diffuse sono state osservate in qualsiasi degli animali. Nel primo gruppo, tutti gli animali nella zona di anastomosi

rivelato aderenze moderati, con coinvolgimento nel processo di omento e mesentere del piccolo intestino con la presenza di aderenze aereo. Un animale nella prima divisione gruppo di aderenze conglomerato verificato sito anastomotico dell'intestino tenue, immediatamente adiacente alla zona di anastomosi. In 2 animali è stato segnato da un ceppo moderatamente grave nel sito cicatrice anastomosi. Discussioni Vikram chiaramente visualizzate.

Gli animali del secondo gruppo di adesioni era significativamente meno pronunciato. Anastomosi zona grossolanamente mostrato un leggero ispessimento della parete intestinale, deformità cicatrice al sito di sutura intestinale sono stati rilevati, il PBB filo non viene visualizzata.

Nell'analisi morfologica di anastomosi zona preparati in animali in entrambi i gruppi ricevuto risultati simili.

A livello dell'anastomosi stato determinato maturazione del tessuto di granulazione capillari rappresentate determinato tipo fibroblasti, cellule epiteliali, cellule plasmatiche, linfociti e eosinofili isolati leucociti. Sono stati identificati strati spostamento della parete intestinale. Questa immagine è in linea con le condizioni di formazione della anastomosi (100 giorni), e potrebbe indicare che il processo di rigenerazione è in fase di completamento. Determinato vasi sanguigni formati, cellule muscolari lisce, il tessuto connettivo, vasi sanguigni sezioni, cellule nervose, e un sottile strato di mesotelio.

Pertanto, i risultati di studi sperimentali di filamenti PBB per manuale ad U sutura intestinale siero-muscolari-sottomucosa non ha mostrato segni di peritonite e fallimento fistola, leggermente segnato la formazione

di aderenze nella zona di intervento, l'assenza di una reazione infiammatoria nel filo parete intestinale.

Ciò permette di valutare i risultati preliminari positivi di filamenti per formare PBB cucitura intestinale e richiede ulteriori studi, in particolare, permeabilità microbica, resistenza meccanica e studi clinici.

References:

1. Teplikov A.V., Sandakov P.Ya., Shadrin V.V. et al. 2001. The choice of suture material in gastrointestinal surgery. Modern approaches to the development and clinical application of efficient bandages, sutures and polymeric implants. P. 203-204.
2. Bontsevich D.N. 2005. Surgical suture. M.: Integration. 118 p.
3. Ulyanov V.I., Bashilov V.P., Kornev I.I. et al. 2002. The reliability of sterilization of medical products. Surgery. P. 55-57.
4. Buyanov V.M., Egiev V.N., Egorov V.I. et al. 2000. Single row continuous suture in abdominal surgery. Surgery. pp 13-18.
5. Mokhov E.M., Velikov P.G. et al. 2007. Development and Application in surgery of the gastrointestinal tract of new biologically active suture materials. P. 122.
6. Gladyshev M.I., Sushchik N.N., Gubanenko G.A. et al. 2007. Effect of boiling and frying on the content of essential polyunsaturated fatty acids in muscle tissue of four fish species. Food Chem. V.101. P. 1694-1700.
7. Lankin Yu.P. 2006. Assessment of the human impact on the aquatic ecosystem of Lake Shira using neural network methods. Optical Memory Neural Networks (Inform. Optics). V.15. P. 65-73.
8. Nichols R.L. 2001. Clinical presentations of soft-tissue and surgical site infection. V.33. P. 84-93.