

Wykorzystanie sieci większej w leczeniu pooperacyjnej martwicy mostka i infekcji śródpiersia – opis przypadku

Use of the omentum majus in the therapy of postoperative sternal necrosis



Jacek Jakubaszko¹, Adam Domanasiewicz², Jakub Marczak¹, Wojciech Kustrzycki¹

¹Klinika Chirurgii Serca Akademii Medycznej we Wrocławiu

²Oddział Chirurgii Ogólnej, Ośrodek Replantacji Kończyn, Mikrochirurgii i Chirurgii Ręki Szpitala im. św. Jadwigi Śląskiej w Trzebnicy

Kardiochirurgia i Torakochirurgia Polska 2011; 8 (2): 272–275

Streszczenie

Upośledzone gojenie mostka i zakażenia rany posternotomijnej stanowią poważny problem w opiece nad pacjentem kardiochirurgicznym. Wśród bogatego armamentarium chirurgicznego nie posiadamy metody uniwersalnej, która może być stosowana z powodzeniem w każdym przypadku zakażenia śródpiersia przedniego i powikłanego procesu gojenia rany po przedniej torakotomii.

W pracy przedstawiono przypadek 79-letniej pacjentki obciążonej przewlekłą obturacyjną chorobą płuc (POChP) i osteoporozą, poddanej chirurgicznej rewaskularyzacji mięśnia serca z równoczesną plastyką zastawki mitralnej, u której obserwowano martwicę mostka z zapaleniem śródpiersia w okresie pooperacyjnym. Po licznych interwencjach chirurgicznych, przewlekłej skojarzonej antybiotykoterapii, wobec braku zakładanej progresji procesu gojenia zdecydowano się na leczenie rany transferem uszypułowanej sieci większej w okolicę ubytków tkankowych oraz autologicznym przeszczepem skóry. Pacjentka po 60 dniach hospitalizacji została wypisana do domu w stanie ogólnym i miejscowym dobrym, z satysfakcjonującym efektem kosmetycznym.

Słowa kluczowe: martwica mostka, zapalenie śródpiersia, sieć większa, transpozycja sieci, powikłanie sternotomii.

Wstęp

W świetle nowoczesnych standardów aseptyki okołoooperacyjnej zapalenie śródpiersia w przebiegu zakażenia rany sternotomijnej utrzymuje się na niskim poziomie (1–3%) [1]. Jednakże wysoka śmiertelność (10–35%) podnosi problem leczenia tego powikłania do najwyższej rangi [1]. Z innego punktu widzenia zakażenie rany posternotomijnej związane jest ze wzrostem kosztów opieki zdrowotnej, zwiększeniem stopnia niepełnosprawności, jak i z obniżonym współczynnikiem odległego przeżycia po zabiegach kardiochirurgicznych [1–3]. Wśród czynników ryzyka zakażenia rany posternotomijnej wymienia się zarówno tak wszechobecne choroby cywilizacyjne, jak cukrzyca, przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP), osteoporoza czy otyłość, jak i działalność chirurgiczną w zakresie pobierania obu tętnic piersiowych wewnętrznych w celu rewaskularyzacji tętniczej mięśnia serca [1]. Transfer sieci większej jako metoda leczenia ciężko gojących się ran mostka ma ugruntowaną, choć często przeczaną pozycję w praktyce lekarskiej [4, 5]. Na poniższym przykładzie autorzy prezentują zakończone sukcesem leczenie martwicy mostka z zakażeniem śródpiersia przy użyciu transponowanej uszypułowanej sieci większej.

Abstract

Introduction: Deep sternal wound infection (DSWI) and sternal necrosis remain a dreaded complication of cardio-thoracic procedures. Among many available healing techniques none is the preferred one.

Case report: We present a case of a 79-year-old female who underwent coronary artery bypass grafting with concomitant mitral repair in our unit. She went on to develop DSWI with sternal necrosis and mediastinitis during the postoperative course. After several attempts of surgical wound closure, we decided to implement an omental transfer with additional autologous skin grafting as an optimal technique for wound closure after the chest wall resection. After hospital day 65, the patient was discharged in a good general condition with local wound healing and satisfactory cosmetic effect.

Key words: sternal necrosis, mediastinitis, omentum majus, omental transfer, sternotomy complication.

Adres do korespondencji: Jacek Jakubaszko, Klinika Chirurgii Serca, Akademia Medyczna, ul. Borowska 213, 50-556 Wrocław, e-mail: sek@chirs.am.wroc.pl

Przypadek

Pacjentka, lat 79, obciążona POChP, osteoporozą, nadciśnieniem tętniczym została przyjęta do kliniki w celu operacyjnego leczenia wielonaczyniowej choroby niedokrwiennej serca oraz niedomykalności zastawki mitralnej dużego stopnia. Czternaście dni przed leczeniem operacyjnym chora przeżyła zawał mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST (ang. *non-ST elevation myocardial infarction* – NSTEMI) ściany dolnej.

Chorą operowano z dostępu przez sternotomię pośrodkową z użyciem krążenia pozaustrojowego. Wykonano 3 pomosty naczyniowe: LIMA do LAD, SVG do OM1 i OM2, oraz przeprowadzono annuloplastykę zastawki mitralnej, implantując band Cosgrove – Edwards 32. Przebieg zabiegu był niepowikłany, wartości czasów zakleszczenia aorty i krążenia przeciętne dla tego typu operacji, zejście z ECC gładkie z minimalnym wsparciem amin katecholowych (Dobutrex). Klatkę piersiową zamknięto typowo warstwowo z zastosowaniem szwów metalowych na mostek i rozpuszczalnych na powięź, tkankę podskórną i skórę. Jako profilaktykę infekcji stosowano dożylnie cefamandol 3 × 2,0 g *i.v.* Chora została przekazana na oddział pooperacyjny, gdzie ją ekstubowano w dobie zerowej (0 POD). Drenaż ssący śródpiersia utrzymano przez 2 doby po operacji. Stan ogólny pacjentki w kolejnych dobach był umiarkowanie dobry, jednak miejscowo stwierdzano brak postępu gojenia i rozwój stanu zapalnego rany pooperacyjnej wraz z niestabilnością struktur kostnych zespolonego mostka. Wielokrotnie wykonano posiewy mikrobiologiczne wymazów z rany i krwi. Uzyskiwano wynik jałowy lub hodowano bakterie z grupy *staphylococcus* koagulazoujemny wrażliwe wg antybiogramu na szereg leków (doxy-, genta-, klinda-, netyl-, teiko-, vanco-, linez-...). Zastosowano wankomycynę dożylnie. W związku z brakiem postępu gojenia i narastającą niestabilnością przedniej ściany klatki piersiowej zdecydowano o rewizji chirurgicznej rany pooperacyjnej (14. POD). W warunkach sali pooperacyjnej wykonano dokładny debridement śródpiersia przedniego. Stwierdzono wieloczęściową fragmentację struktur kostnych na tle zaawansowanej osteoporozy, cechy *osteomyelitis* i zapalenia śródpiersia. Następnie sposobem Robicska zespolono mostek. Tkanki miękkie zeszyto szwami pojedynczymi. W kolejnych dobach kontynuowano antybiotykoterapię zgodnie z posiewami (powtarzanymi wielokrotnie) i zastosowano opatrunek podciśnieniowy (ang. *vacuum assisted closure* – VAC). Niestety, takie leczenie nie przyniosło zakładanego efektu. Cechy *mediastinitis* utrzymywały się, postępowała martwica brzegów rany. Nie uzyskano stabilności struktur kostnych śródpiersia przedniego. Pacjentka nie wyraziła zgody na zaproponowane leczenie tlenem hiperbarycznym.

Chora po raz trzeci trafiła na salę operacyjną w 27. POD. Niezbędna była nekroktomia tkanek śródpiersia przedniego i usunięcie szwów metalowych. Następnie kontynuowano leczenie opatrunkiem próżniowym, ranę wyjąławiano roztworem Octeniseptu. Ischemiczne i anergiczne brzegi i dno rany wykazywały ledwie mierne cechy ziarninowania. Stan miejscowy z tego okresu ilustruje rycina 1.

Podjęto decyzję o użyciu sieci większej do rekonstrukcji przedniej ściany klatki piersiowej. W 40. POD pacjentka po raz czwarty trafiła na salę operacyjną. W znieczuleniu ogólnym, po wykonaniu laparotomii środkowej górnej wyłoniono sieć jako wypreparowany płat na szypule naczyniowej opartej na tętnicy żołądkowo-sieciowej prawej. Płat ten poprzez tunel w tkance podskórnej transponowano na dokładnie oczyszczoną z tkanek martwiczych i włókniaka przednią ścianę klatki piersiowej. Brzegi sieci przszyto szwami pojedynczymi nierozpuszczalnymi do brzegów rany pooperacyjnej.



Ryc. 1. Rana pooperacyjna po nekroktomii i debridementcie (30. POD)



Ryc. 2. Sieć po transpozycji na przednią ścianę klatki piersiowej – zdjęcie śródoperacyjne



Ryc. 3. Transponowana sieć po 8 dobach (48. POD)



Ryc. 4. Autologiczny przeszczep skóry pośredniej grubości (55. POD)



Ryc. 5. Stan miejscowy (80. POD)

Po zabiegu przeniesienia sieci większej w celu jej ochrony, aseptyki i zapewnienia prawidłowego przylegania do tkanek śródpiersia stosowano opatrunek VAC o zredukowanym podciśnieniu. Powierzchnię przemywano Octeniseptem, brzoje skóry chroniono przed maceracją Sudocremem. Zwracano baczność uwagę na prawidłowe ukrwienie i żywotność przeszczepionych tkanek, eliminując wszystkie – na szczęście minimalne i nieliczne – fragmenty z cechami upośledzonego ukrwienia. Od 50. POD stosowano zwykłe jałowe opatrunki.

W 55. POD na dobrze wgojoną, żywą tkankę sieci nałożono autologiczny płat skóry pośredniej grubości pobrany z uda pacjentki.

W 60. POD pacjentkę wypisano do domu w stanie ogólnym i miejscowym dobrym, w pełni wydolną krążeniowo i oddechowo, obejmując ją opieką ambulatoryjną. Efekt kosmetyczny uznano za satysfakcjonujący.

Dyskusja

Dramatyczne w przebiegu zakażenie rany posternotomijnej może prowadzić nie tylko do martwicy mostka z jego następową fragmentacją, ale i obciążonego wysoką śmiertelnością zapalenia śródpiersia. Mimo że pierwotne zanieczyszczenie rany podczas zabiegu chirurgicznego wydaje się najprostszym wyjaśnieniem rozwoju zakażenia, tak i pozostałe możliwości – bakteriemia lub zakażenie przez ciągłość z okolicznego ogniska infekcyjnego – mają w równej mie-

rze potencjał mobilizujący powstanie biofilmu bakteryjnego w zakresie biomateriałów stosowanych w osteosyntezie rany mostka czy hipoperfundowanych odtłaczach kostnych. Zaburzenia perfuzji tkanek ściany klatki piersiowej spowodowane usunięciem krążenia tętniczego (tętnica piersiowa wewnętrzna), zbyt rozległą kauteryzacją oraz używaniem wosku w celu uzyskania wymaganego poziomu hemostazy promują stabilizację biofilmu poprzez zmniejszenie potencjału oksydoredukcyjnego okolicznych tkanek, zaburzenie fagocytozy polimorfonuklearów oraz upośledzenie penetracji leków antybakteryjnych. Martwica mostka w przebiegu infekcji rany jest zatem spowodowana nie tylko potencjałem destrukcyjnym samego czynnika etiologicznego, ale przede wszystkim reakcją cytotoksyczną i proteolityczną w przebiegu reakcji obronnej organizmu z wtórną osteolizą kości.

Złotym standardem leczenia w powyższej sytuacji pozostaje chirurgiczna nekrektomia oraz eksplantacja wszelkich ciał obcych z okolicy zajętej zakażeniem. Tylko resekcja do poziomu zdrowej, dobrze unaczynionej tkanki jest w stanie zapewnić prawidłowy proces gojenia. Leczenie chorych z fragmentacją martwiczą mostka polega niejednokrotnie na kilkukrotnej nekrektomii, często popartej resekcją martwiczo zmienionej ściany klatki piersiowej. Tak poważny ubytek tkankowy stanowi nie tylko problem czysto chirurgiczny, ale i estetyczny z uwagi na rozległe niekiedy ubytki tkankowe.

Stosowanie transferu unaczynionego płata sieci większej ma niepodważalne zalety. Właściwości neorewaskularyzacyjne sieci większej stanowią o jej dużych zaletach w procesie gojenia się martwiczo zmienionych tkanek, jej potencjał limforetykularny stanowi o zdolnościach ograniczenia zakażenia oraz funkcji przeciwzapalnej, duża powierzchnia i plastyczność dają możliwość pokrywania ubytków tkankowych o sporej powierzchni [4].

Kluczowy pozostaje zakres brzusznych powikłań po wykonaniu transferu sieci większej w okolicie przedniego śródpiersia. Przepuklina ściany jamy brzusznej, infekcja w przebiegu rany laparotomijnej oraz przejściowe zaburzenia żołądkowo-jelitowe zamykają zakres powikłań. Bezpieczeństwo omentektomii podkreśla fakt, iż jej potencjał immunologiczny jest sprawnie przejmowany przez makrofagii otrzewnowe, a częstość występowania zakażeń w zakresie jamy brzusznej nie wzrasta [6].

Praca została zaprezentowana na konferencji „Torakoneptunalia 2010”, Jurata 1–2.10.2010 r.

Piśmiennictwo

1. Sjögren J, Malmsjö M, Gustafsson R, Ingemansson R. Poststernotomy mediastinitis: a review of conventional surgical treatments, vacuum-assisted closure therapy and presentation of the Lund University Hospital mediastinitis algorithm. *Eur J Cardiothorac Surg* 2006; 30: 898-905.
2. Milano CA, Kesler K, Archibald N, Sexton DJ, Jones RH. Mediastinitis after coronary artery bypass graft surgery. Risk factors and long-term survival. *Circulation* 1995; 92: 2245-2251.
3. Shafir R, Weiss J, Gur E, Herman O, Siegman-Igra Y, Sorkine P, Rudick V. Sternal wound infection: our experience with 200 cases. *J Cardiovasc Surg* 1994; 35 (Suppl 1): 103-104.
4. Kimura N, Kawahito K, Ito S, Murata S, Yamaguchi A, Adachi H, Ino T. Omental transfer for deep sternal wound infection after coronary artery bypass grafting with the right gastroepiploic artery. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2005; 4: 469-472.
5. Krabatsch T, Hetzer R. Poststernotomy mediastinitis treated by transposition of the greater omentum. *J Card Surg* 1995; 10: 637-643.
6. Agca B, Paksoy M, Polat E, Aksin E, Dirican A, Durgun V, Eren D. Influence of omentectomy on peritoneal defense mechanisms in an experimental model of intra-abdominal infection. *Eur Surg Res* 2003; 35: 35-40.