

ARTYKUŁ POGLĄDOWY/REVIEW PAPER

Otrzymano/Submitted: 13.07.2010 • Poprawiono/Corrected: 19.08.2010 • Zaakceptowano/Accepted: 20.08.2010

© Akademia Medycyny

Znieczulenie miejscowe z dożylną analgosedacją alternatywą w sposobie znieczulenia do endowaskularnego leczenia tętniaków aorty brzusznej

Local anaesthesia with intravenous analgosedation is an alternative approach to anaesthesia for endovascular treatment of abdominal aortic aneurysms



Jerzy Drobiński¹, Maciej Micker², Anna Kurkowiak¹

¹ Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Poznaniu

² Klinika Chirurgii Ogólnej i Naczyniowej oraz Angiologii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

Streszczenie

Endowaskularne zaopatrzenie tętniaków aorty brzusznej stało się złotym standardem leczenia pacjentów obciążonych licznymi schorzeniami, dla których zabieg klasyczny wiązałby się z bardzo dużym ryzykiem powikłań. Od lat poszukuje się jak najkorzystniejszego sposobu znieczulenia zapewniającego stabilny przebieg okresu okołoperacyjnego. Alternatywę dla dotychczas najczęściej stosowanego znieczulenia przewodowego może stanowić znieczulenie miejscowe połączone z dożylną analgosedacją. *Anestezjologia i Ratownictwo 2010; 4: 469-473.*

Słowa kluczowe: tętniak aorty brzusznej, leczenie endowaskularne, znieczulenia miejscowe, analgosedacja

Summary

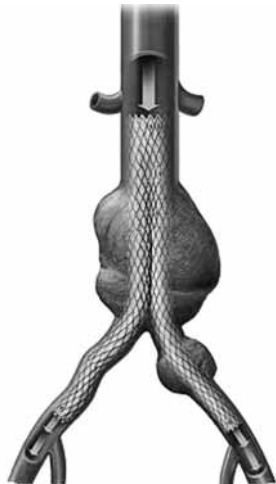
Endovascular treatment of abdominal aortic aneurysms became a gold standard of therapy of patients with multiple comorbidities who are at great risk of complications of traditional open surgical procedure. There is an ongoing search for the best anaesthesia ensuring an uneventful perioperative period. Local anaesthesia combined with intravenous analgosedation form an alternative approach to the currently used epidural/spinal anaesthesia. *Anestezjologia i Ratownictwo 2010; 4: 469-473.*

Keywords: abdominal aortic aneurysm, endovascular treatment, local anaesthesia, analgosedation

Leczenie bezobjawowych tętniaków aorty brzusznej jest wskazane w przypadkach, kiedy ryzyko pęknięcia tętniaka przewyższa ryzyko operacji. Wybór sposobu leczenia pomiędzy operacją klasyczną a techniką endowaskularną (EVAR - ang. *Endovascular aneurysm repair*) zależy najczęściej od obciążeń

pacjenta związanych z chorobami współistniejącymi, które istotnie zwiększają ryzyko powikłań okołoperacyjnych. Śmiertelność 30-dniowa podczas operacji klasycznej wynosi od 5,8% do 8,2% i jest najczęściej wynikiem rozległości zabiegu oraz konieczności wyboru znieczulenia ogólnego [1]. Metoda ta wiąże się

z możliwością poważnych powikłań pooperacyjnych, takich jak niewydolność krążeniowo-oddechowa, niewydolność nerek, co może wydłużyć okres hospitalizacji. Wprowadzenie technik endowaskularnych leczenia tętniaków aorty brzusznej zmniejszyło w znaczącym odsetku ryzyko tych powikłań a także śmiertelność okołoperacyjną. Sprawą otwartą pozostaje jednak możliwość większej ilości powikłań odległych w przypadku zastosowania stent-graftów.



Rycina 1. Tętniak aorty brzusznej zaopatrzony protezą typu stent-graft

Głównym wskazaniem do operacji tętniaka aorty brzusznej nadal pozostaje jego wymiar poprzeczny. Wynika to z tego, że wraz ze wzrostem średnicy aorty brzusznej poniżej tętnic nerkowych wzrasta ryzyko jej pęknięcia. Przyjmuje się, że średnica większa niż 5,5 cm jest wskazaniem do elektywnej operacji tętniaka. Wybór zastosowanej techniki operacyjnej zależy głównie od występowania chorób współistniejących, jak i anatomicznej budowy poszerzonej aorty. Anatomiczne uwarunkowania zastosowania endowaskularnych technik są związane z miejscem zakotwiczenia części proksymalnej i dystalnej protezy naczyniowej, istnieniem tętniczych dróg dostępu oraz tętnic odchodzących od worka tętniaka, które zostaną wyłączone z krążenia poprzez protezę. Głównym czynnikiem dyskwalifikującym pacjenta z zastosowania metody endowaskularnej jest anatomicznie krótka, zbyt szeroka lub kręta szyja tętniaka. Ponadto ograniczeniem metody jest ryzyko braku możliwości przeprowadzenia stent-graftu poprzez zmienione przez miażdżycę tętnice biodrowe i udowe, co może

skutkować koniecznością zastosowania dodatkowych procedur operacyjnych umożliwiających implantację protezy, takich jak angioplastyka, stentowanie lub operacyjne udrożnienie tętnic.

Pomimo wprowadzenia endowaskularnych technik zaopatrywania bezobjawowych tętniaków aorty brzusznej nadal otwartą kwestią pozostaje sposób znieczulenia [2]. Najbardziej obecnie wykonywanym rodzajem znieczulenia zabiegów endowaskularnych na aorcie jest znieczulenie ogólne. Pacjenci kwalifikowani do tego typu zabiegów bardzo często obciążeni są licznymi schorzeniami o znacznym zaawansowaniu, które istotnie zwiększają ryzyko powikłań. Zaliczyć tu należy uogólnioną miażdżycę, chorobę niedokrwienną serca, niewydolność serca II i III stopnia wg NYHA, nadciśnienie tętnicze, cukrzycę, przewlekłe choroby płuc (w tym przewlekła obturacyjna choroba płuc), choroby nerek, schorzenia neurologiczne wynikające z niewydolności naczyń mózgowych. Znieczulenie ogólne może doprowadzić do znacznej destabilizacji funkcji układów a tym samym powikłań pooperacyjnych. Z drugiej strony istnieje ryzyko przedłużonej wentylacji mechanicznej obciążonej ryzykiem powikłań infekcyjnych. Dlatego też ten typ znieczulenia jest obecnie wykonywany w sporadycznych sytuacjach, jedynie z bezwzględnych wskazań życiowych [3].

Znieczulenie przewodowe stanowi dobrą alternatywę w tego typu zabiegach. Najkorzystniejsze wydaje się znieczulenie zewnątrzoponowe ciągłe z powodu stosunkowo łagodnego wpływu na funkcję układu krążenia i oddechowego. Jednocześnie znieczulenie to może być wykorzystywane w okresie pooperacyjnym jako metoda leczenia bólu. Warunkiem jego wykonania jest akceptacja przez pacjenta, brak istotnych zaburzeń w układzie krzepnięcia, odpowiednie warunki anatomiczne i możliwości techniczne oraz zachowanie odpowiednich odstępów od podania środków przeciwzakrzepowych. Założenie cewnika do przestrzeni zewnątrzoponowej musi być wykonane minimum 4 godziny przed podażą heparyny dożylnie. Najkorzystniejszym sposobem wydaje się przygotowanie takiego pacjenta w godzinach wieczornych w dniu poprzedzającym zabieg [4].

Coraz częstszym znieczuleniem chorego, u którego wykonywany jest zabieg implantacji stent-graftu jest wykonywanie przez chirurga znieczulenia miejscowego oraz podawanie leków analgetycznych i sedacyjnych drogą dożylną przez anestezjologa. W wielu publikacjach medycznych wykazano, iż znie-

czulenie miejscowe jest znacznie bezpieczniejsze oraz korzystniejsze niż znieczulenie regionalne czy ogólne. Spowodowane jest to prostotą techniki, stabilnością hemodynamiczną, co przekłada się na zmniejszenie ilości przetaczanych płynów dożylnych i redukcję ilości używanych leków wazopresyjnych. Ponadto zmniejsza się ryzyko wystąpienia hipotermii. W konsekwencji chory nie wymaga monitorowania pooperacyjnego na oddziałach Anestezjologii i Intensywnej Terapii, daje możliwość szybszego powrotu do normalnej diety i w sposób istotny skraca czas hospitalizacji chorego, zmniejsza koszty leczenia [5,6]. Należy także zwrócić uwagę, iż pooperacyjny ból jest prostszy do opanowania przez możliwość podawania leków doustnych z grupy NLPZ, gdyż większość pacjentów poddanych temu znieczuleniu tego samego dnia może już przyjmować płyny i pokarmy [2]. Podwyższa to znacznie komfort pacjenta.

Verhoeven i wsp. [5] przeprowadzili prospektywne wieloośrodkowe badania dotyczące zastosowania znieczulenia miejscowego w endowaskularnym leczeniu tętniaków aorty brzusznej. Praca miała na celu porównanie trzech grup chorych leczonych przy pomocy implantacji stent-graftów, którzy mieli wykonane znieczulenie ogólne, regionalne lub miejscowe. Oceniano wpływ znieczulenia na ryzyko śmiertelności okołoperacyjnej, wystąpienie incydentów sercowo-naczyniowych, powikłań oddechowych i niewydolność nerek. Ponadto przeanalizowano wpływ znieczulenia na rodzaj i konieczność stosowania leków przeciwbólowych, konieczność konwersji ze znieczulenia regionalnego i miejscowego do znieczulenia ogólnego, a także czynniki, takie jak długość trwania zabiegu, długość pobytu w oddziale intensywnej terapii oraz całkowitej hospitalizacji. Okazało się, iż znieczulenie miejscowe wiązało się z istotnie statystycznym zmniejszeniem ryzyka wystąpienia powikłań okołoperacyjnych. Około 13% chorych poddanych temu znieczuleniu wymagało dodatkowej dożylnego analgesji. Ponadto w tej grupie uzyskano znaczące skrócenie długości pobytu w szpitalu.

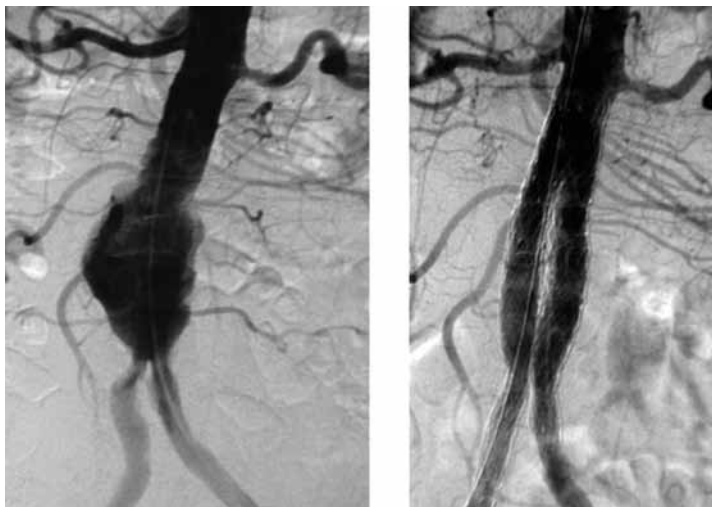
Wybierając odpowiednie znieczulenie dla pacjenta należy jednak pamiętać o bezwzględnych przeciwwskazaniach dla znieczulenia miejscowego: wymagane dojsię zewnątrztrzewnowe do tętnic biodrowych czy aorty, konieczność wykonania innych procedur chirurgicznych w trakcie zabiegu (np. by-pass biodrowo-udowy), brak zgody pacjenta. Względny przeciwwskazaniem są: niepokój i brak współpracy

z chorym, przewidywane trudności techniczne powodujące przedłużenie się zabiegu (w przeszłości operacje w pachwinie), otyłość pacjenta ($BMI > 30 \text{ kg/m}^2$) [2].

Przygotowując pacjenta do takiego zabiegu należy założyć dwie duże kaniule dożylnie obwodowo (14/16 G) - celem podaży płynów, kaniulę dotętnniczą - celem monitorowania ciągłego bezpośredniego pomiaru ciśnienia tętniczego oraz umożliwienia śródoperacyjnego badania morfologii, układu krzepnięcia czy gazometrii tętniczej, cewnik w pęcherzu moczowym - celem monitorowania diurezy godzinowej. Dyskusyjnym jest zakładanie kontaktu centralnego na wypadek konieczności podaży amin katecholowych (kaniula założona do żyły szyjnej zewnętrznej wydaje się wystarczająca w większości przypadków) [5,7].

W trakcie operacji wymagane jest standardowe monitorowanie, tak jak przy innych typach znieczulenia: monitorowanie elektrokardiograficzne, pulsoksymetria, ciśnienie tętnicze. Podczas całego zabiegu zalecana jest podaż tlenu za pomocą wąsów czy maski. Należy także obserwować objawy bólu, utrzymywać słowny kontakt celem monitorowania przytomności oraz informować pacjenta o postępie przebiegu operacji. Należy odpowiednio zatem dobrać głębokość sedacji ze względu na różną osobowość pacjenta, stan ogólny oraz neurologiczny. Należy brać pod uwagę, że pacjent może reagować niepokojem, pobudzeniem z powodu bólu odczuwanego leżeniem w jednej pozycji przez długi czas, czy dyskomfortem odczuwanym w okolicy pośladków lub danej nogi, spowodowanych niedokrwieniem wynikającym z zamknięcia naczynia poniżej cewników [5]. Dlatego w niektórych przypadkach wystarczająca jest płytka sedacja, podczas której zachowany jest kontakt słowny i pełna reakcja na bodźce, a u innych należy zastosować nawet głęboką sedację, podczas której chory leniwie reaguje na bodźce bólowe, trudno go wybudzić i samoczynny oddech jest upośledzony [8].

By odnieść wystarczający efekt znieczulenia miejscowego należy zastosować odpowiednią technikę dojsię do naczynia. Dostęp do tętnic udowych wspólnych uzyskujemy poprzez nacięcie chirurgiczne skośne, poprzeczne lub podłużne wzdłuż tętnicy. Cięcie poprzeczne może wiązać się z mniejszym ryzykiem uszkodzenia naczyń chłonnych. W tym celu należy stosować infiltrację nasiękową z 1% Lidocainy (maksimum 4 mg/kg m.c.) lub 0,5% Bupiwacainy (maksimum 2 mg/kg m.c.) najpierw podawanej podskórnie, następnie podpowięziowo w bezpośrednim otoczeniu tętnicy



Rycina 2. Obraz angiograficzny tętniaka aorty brzusznej przed i po implantacji stent-graftu

udowej wspólnej. Po usunięciu systemów używanych do implantacji graftu zeszywa się ścianę tętnicy szwami polipropylenowymi. Następnie pozostawia się drenaż typu redon i zszywa tkankę podskórną i skórę.

Sedacja dożylna podczas tej operacji jest stosowana celem utrzymania komfortu pacjenta, bardziej, niż zapewnienia analgezji. Optymalne byłoby utrzymanie pacjenta w pełni przytomnego, współpracującego oraz utrzymującego drożność dróg oddechowych. Celem kontroli bólu można stosować: Fentanyl 50-150 µg dożylnie, Remifentanyl 0,1 µg/kg/min we wlewie ciągłym. W sedacji używa się odpowiednio Midazolam 0,05-0,2 mg/kg m.c. dożylnie lub Propofol 25-75 µg/kg/min [5].

Wnioski

1. Endowaskularne leczenie tętniaków aorty brzusznej stanowi złoty standard leczenia pacjentów z licznymi schorzeniami.
2. Znieczulenie miejscowe z dożylną analgesją jest dobrą alternatywą znieczulenia ogólnego i przewodowego.
3. Gwarancją sukcesu dla pacjenta jest pełne zrozumienie i wola współpracy pomiędzy chirurgami i zespołem anestezjologicznym.

Adres do korespondencji :

Jerzy Drobiński

Zakład Opieki Zdrowotnej MSWiA

Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii

60-631 Poznań; ul. Dojazd 34

Tel.: (+48 61) 846 45 19

E-mail: jerzy.drobinski@zozmswia.poznan.pl

Piśmiennictwo

1. Blankenstein JD, Lindeburg FP, Van der Graaf Y, Eikelboom BC. Influence of study design on reported mortality and morbidity rates after abdominal aneurysm repair. *Br J Surg* 1998;85:1624-30.
2. Blakemor S. Anesthesia for endovascular aortic aneurysm repair. *V Bhola Department of Anaesthetics* 9 April 2010.
3. de Virgilio Ch, Romero L, Donayre C, Meek K, Lewis RJ. Endovascular abdominal aortic aneurysm repair with general versus local anesthesia: A comparison of cardiopulmonary morbidity and mortality rates. Torrance, California. *J Vasc Surg* 2002;36:988-90.
4. Mathes D, Kern JA. Continuous spinal anesthetic technique for endovascular aortic stent graft surgery. Departments of Anesthesiology and Cardiothoracic and Vascular Surgery, University of Virginia. *J Clin Anesth* 2000;12:487-90.
5. Verhoeven EL, Cina CS, Tielliu IF, Zeebregts CJ, Prins TR, Eindhoven GB, et al. Local anesthesia for endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2005;42: 402.e1-e7.
6. Karpel E, Wach E, Marszałek P, Czechowski M. Skuteczność i bezpieczeństwo znieczulenia miejscowego z analgesacją w wewnątrznaczyniowej chirurgii tętniaka aorty brzusznej. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2009;41:149-54.
7. Bettex DA, Lachat M, Pfammatter T, Schmidlin D, Turina MI, Schmid ER. To Compare General, Epidural and Local Anaesthesia for Endovascular Aneurysm Repair (EVAR). *J Endovasc Surgery* 2001;21:179-84.
8. Wach E, Bigewska A, Kuczmik W, Nachura A, Ziaja D, Szaniawski K, et al. Znieczulenie miejscowe z dożylną sedoanalgezą w endowaskularnym leczeniu tętniaków aorty brzusznej – doświadczenia własne. *Chirurgia Polska* 2004;6:1-5.



Akademia Medyczna im. Piastów Śląskich

Katedra i I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii

Kierownik: Prof. dr hab. n. med. Andrzej Kübler

Szanowni Państwo,

Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii Akademii Medycznej we Wrocławiu organizuje II Międzynarodową Konferencję „Sepsa w Zamku”, która odbędzie w dniach 26-28 maja 2011 r. w Zamku Książ k/Wałbrzycha.

Współorganizatorem w/w konferencji jest Stowarzyszenie na Rzecz Badania i Leczenia Sepsy „Pokonać Sepsę”. Dokładne informacje dotyczące w/w Konferencji będą dostępne na stronie: www.anest.am.wroc.pl od 01.01.2011 r.

Korespondencję proszę kierować na adres Komitetu Organizacyjnego:

Katedra i I Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii AM, 50-556 Wrocław, ul. Borowska 213

Tel.: (+ 48 71) 733 23 10; Fax.: (+48 71) 733 23 09; e-mail: ksiaz@anest.am.wroc.pl

Z poważaniem
Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego
Prof. dr hab. Andrzej Kübler