

ZADANIA PIELĘGNIARKI CHIRURGICZNEJ W OPIECE NAD PACJENTEM PODDAWANYM BLOKADOM CENTRALNYM

Surgical nurses' responsibilities in the care of patients undergoing central blockades

Ilona Ewelina Rozalska-Walaszek, Anna Aftyka, Anna Mróz

Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne 2013; 2: 39-43

Praca wpłynęła: 24.09.2012, przyjęto do druku: 28.05.2013

Adres do korespondencji:

Ilona Ewelina Rozalska-Walaszek, Sekretariat Oddziału Intensywnej Terapii DSK, ul. Chodźki 2, 20-093 Lublin, e-mail: ilonaroz@o2.pl

Streszczenie

Znieczulenie podpajęczynówkowe jest często wykonywanym typem znieczulenia do zabiegów chirurgicznych, w tym u pacjentów operowanych z powodu chorób naczyniowych, np. żyłaków kończyn dolnych. Znieczulenie zewnątrzoponowe jest natomiast wykorzystywane zarówno w znieczuleniu do zabiegów chirurgicznych, jak i do analgezji pooperacyjnej. Pielęgniarki sprawujące opiekę nad pacjentami powinny znać nie tylko zasady przygotowania pacjenta do znieczulenia, lecz także mechanizm jego działania, najczęściej występujące powikłania oraz sposoby ich leczenia i zapobiegania im.

Słowa kluczowe: znieczulenie zewnątrzoponowe, znieczulenie podpajęczynówkowe, opieka przedoperacyjna, opieka pooperacyjna.

Wstęp

Blokady centralne są wskazane w zabiegach chirurgicznych w obrębie podbrzusza (poniżej pępka), kończyn dolnych, krocza oraz w operacjach urologicznych poniżej ujścia moczowodu. Gdy nie ma przeciwwskazań do wykonania znieczulenia podpajęczynówkowego lub zewnątrzoponowego, jest ono korzystniejsze dla pacjentów z pełnym żołądkiem, wysokim ryzykiem operacyjnym oraz u chorych zagrożonych wystąpieniem niewydolności oddechowej w porównaniu ze znieczuleniem ogólnym [1]. W związku z tym pielęgniarki, szczególnie chirurgiczne i angiologiczne, powinny znać sposób przygotowania pacjenta do tego rodzaju znieczulenia. Ponieważ pielęgniarki są członkami zespołu terapeutycznego spędzającymi z pacjentem najwięcej czasu, powinny mieć wiedzę na temat najczęściej spotykanych powikłań, sposobów zapobiegania im oraz sposobu postępowania z pacjentem po zabiegu chirurgicznym przeprowadzanym w znieczuleniu przewodowym, tym bardziej że

Summary

Spinal anesthesia is a frequent type of anesthesia in surgeries, including patients operated for vascular diseases, such as varicose veins. Epidural anesthesia is used in anesthesia in surgeries and postoperative analgesia. Nurses caring for patients should know not only the rules of preparing the patient for anesthesia, but also its mechanism of action, most common complications, their treatment and prevention.

Key words: epidural anesthesia, spinal anesthesia, preoperative care, postoperative care.

często najlepsze postępowanie przeciwbólowe w ostrym bólu pooperacyjnym zapewnia się analgezyją zewnątrzoponową.

Przygotowanie pacjenta do blokad centralnych

Pielęgniarki czynnie uczestniczą w przygotowaniu pacjenta do znieczulenia przewodowego, które obejmuje zarówno przygotowanie psychiczne, jak i fizyczne. W skład przygotowania psychicznego wchodzi zebranie wywiadu przez anestezjologa oraz wyjaśnienie celu, istoty i przebiegu znieczulenia, a także uzyskanie zgody na jego wykonanie. Przygotowanie fizyczne polega natomiast na przeprowadzeniu badania przedmiotowego oraz badań laboratoryjnych, a także zleceniu i podaniu pacjentowi premedykacji [2].

Wywiad obejmuje głównie choroby układu krążenia, oddechowego oraz neurologicznego, a także leki przy-

mowane na stałe przez pacjenta, które mogą wpływać na jakość blokady, np. β -adrenolityki czy antykoagulanty [1, 3]. Przedoperacyjna ocena pacjenta służy nie tylko przygotowaniu do zabiegu, lecz także optymalizacji stanu klinicznego chorego oraz określeniu ryzyka związanego z przeprowadzeniem zabiegu [3, 4].

Badanie przedmiotowe jest skoncentrowane m.in. na schorzeniach neurologicznych oraz stanie kręgosłupa i dużych stawów, które mogą wskazywać na występowanie ewentualnych trudności związanych z ułożeniem pacjenta i wykonaniem blokady [1].

Badania laboratoryjne, które należy wykonać przed znieczuleniem, obejmują oznaczenie hemoglobiny i hematokrytu, określenie stężeń potasu, kreatyniny i glukozy oraz enzymów wątrobowych [5]. Dodatkowo pacjenci poddawani blokadom centralnym powinni mieć wykonane badania laboratoryjne, w tym określenie wskaźnika Quicka, czasu kefalinowego, liczby płytek krwi oraz czasu krwawienia [1]. W razie potrzeby lekarz zleca dodatkowe badania obrazowe i laboratoryjne, a pielęgniarka w sposób aseptyczny pobiera materiał do badań laboratoryjnych oraz uczestniczy w transporcie pacjenta na dodatkowe badania obrazowe [5].

Pielęgniarka w przeddzień zabiegu powinna również wyjaśnić pacjentowi celowość i sposób przygotowania do operacji oraz rozwiać jego wątpliwości, co przyczynia się do zmniejszenia lęku u chorego [6].

Ze względu na ryzyko wystąpienia konieczności przeprowadzenia znieczulenia ogólnego pacjenci powinni pozostawać na czczo [1]. Zgodnie z wytycznymi Europejskiego Towarzystwa Anestezjologicznego zarówno dzieci, jak i dorośli powinni się powstrzymać od spożycia klarownych płynów (woda, kawa i herbata bez dodatku mleka, soki bez miąższu) oraz płynów bogatych w węglowodany na 2 godziny przed znieczuleniem. Dodatek mleka nie powinien być większy niż 1/5 objętości kawy lub herbaty. Cukrzyca nie stanowi przeciwwskazania do spożycia płynów bogatych w węglowodany, które zmniejszają uczucie głodu i pragnienia oraz pooperacyjną insulinooporność. Niemowlęta powinny otrzymać ostatnie karmienie na 4 godziny przed zabiegiem w przypadku mleka kobiecego i 6 godzin w przypadku mleka modyfikowanego. Ostatni stały posiłek niezależnie od wieku pacjenta powinien być spożyty najpóźniej na 6 godzin przed znieczuleniem [7].

Premedykację zleconą przez anestezjologa należy podać pacjentowi na ok. 10–60 min przed zabiegiem chirurgicznym, zależnie od wcześniejszych zaleceń i drogi podania leków [8]. Podczas przygotowania zleconego leku należy sprawdzić jego nazwę i dawkę, a następnie podać właściwemu pacjentowi po dokonaniu jego identyfikacji. Pielęgniarka, która przygotowała lek, powinna go również podać [9].

Bardzo ważnym elementem przygotowania do zabiegu jest odpowiednia dożylna podaż płynów. Ze względu na konieczność pozostawiania na czczo pacjenci

powinni otrzymywać płyny drogą parenteralną. Przy niewielkich zabiegach chirurgicznych dorosły pacjent powinien przed zabiegiem i w jego trakcie otrzymać ok. 1–1,5 l płynów, bez uwzględnienia utraty krwi w związku z operacją. Należy pamiętać, aby nie podawać śródoperacyjnie zbyt dużych ilości płynów – w celu leczenia spadku ciśnienia tętniczego powinno się stosować leki sympatykomimetyczne [4], np. efedrynę, dopaminę lub epinefrynę. Badania wykazały, że podaż efedryny w dawce 15 mg/kg m.c. zmniejsza ryzyko wystąpienia nadciśnienia tętniczego u pacjentek poddawanych operacjom ginekologicznym w porównaniu z zastosowaniem terapii krystaloidami [10].

Innym elementem przygotowania do zabiegu chirurgicznego jest toaleta całego ciała w wannie lub łożku pacjenta, w zależności od stanu klinicznego chorego [8]. W profilaktyce infekcji nie wykazano korzystnych efektów stosowania chlorheksydyny podczas toalety w porównaniu ze zwykłymi preparatami myjącymi [11].

Wykonanie znieczulenia podpajęczynówkowego

Przed ułożeniem pacjenta należy dokonać pomiaru takich parametrów, jak ciśnienie tętnicze oraz tętno. Ponadto wykonywany jest dostęp dożylny celem podaży odpowiednio zbilansowanego płynu elektrolitowego. Znieczulenie podpajęczynówkowe może być wykonywane w różnych pozycjach: siedzącej, leżącej na boku lub brzuchu. Dla pacjenta dogodniejsza jest pozycja leżąca na boku, pacjent powinien wykonać „koci grzbiet” poprzez podciągnięcie kolan do klatki piersiowej. Zmniejsza ona ryzyko wystąpienia hipotensji oraz ułatwia sterowanie znieczuleniem. Pozycja siedząca predysponuje do spadków ciśnienia tętniczego; jest ona niebezpieczna również w sytuacjach utraty przytomności przez pacjenta. Pozycja leżąca na brzuchu preferowana jest podczas znieczulania do zabiegów w okolicy odbytu, kości krzyżowej czy dolnej części kręgosłupa. Wygięcie kręgosłupa uzyskiwane jest przez podłożenie poduszek pod brzuch pacjenta lub odpowiednie załamanie stołu operacyjnego [1].

W znieczuleniu podpajęczynówkowym igła wprowadzana jest do przestrzeni podpajęczynówkowej okolicy lędźwiowej kręgosłupa, po uprzednim śródskórnym podaniu leku znieczulającego miejscowo w miejscu jej wprowadzenia. Po osiągnięciu przestrzeni podpajęczynówkowej i usunięciu mandrynu z igły, płyn mózgowo-rdzeniowy powinien swobodnie wypływać. Następnie podaje się środki znieczulające miejscowo i układa pacjenta w odpowiedniej pozycji, w zależności od okolicy ciała, jaka ma zostać znieczulona. Bezpośrednio po podaniu leków do płynu mózgowo-rdzeniowego należy obserwować pacjenta, dokonywać pomiaru ciśnienia tętniczego co minutę oraz sprawdzać zasięg blokady przez drażnienie zimnem [1].

Wykonanie znieczulenia zewnątrzoponowego

Znieczulenie zewnątrzoponowe może być wykonane w odcinku lędźwiowym, krzyżowym, piersiowym i szyjnym kręgosłupa, w pozycji siedzącej lub bocznej. Wybór pozycji uzależniony jest od masy ciała pacjenta (u osób otyłych łatwiej jest wykonać blokadę w pozycji siedzącej), stanu ogólnego pacjenta (osoby ze skłonnością do spadku ciśnienia tętniczego powinny być w pozycji leżącej na boku) oraz od miejsca przewidywanej blokady (blokadę S1 łatwiej jest uzyskać w pozycji siedzącej). Po wykonaniu znieczulenia do przestrzeni nadoponowej można wprowadzić cewnik, który będzie służył do analgezji pooperacyjnej, mówi się wówczas o ciągłym znieczuleniu zewnątrzoponowym [2]. Badania wykazują, że analgezja zewnątrzoponowa daje lepsze efekty niż parenteralna podaż opioidów [12] oraz zmniejsza ryzyko wystąpienia pooperacyjnego zawału mięśnia sercowego [13]. W przypadku dzieci i niemowląt wprowadzenie cewnika jest trudne, dlatego w celu uwidocznienia struktur podczas wprowadzania igły można wykorzystać badanie ultrasonograficzne [14]. Pacjenci pediatryczni mogą mieć implantowane tunelizowane cewniki, które wg Aram i wsp. są bezpieczne, efektywniejsze i dają lepsze efekty analgetyczne w porównaniu z analgezią konwencjonalną [15]. Bubeck i wsp. dowodzą w swoich badaniach, że tunelizowane cewniki mogą być stosowane do analgezji pooperacyjnej bez zwiększonego ryzyka wystąpienia infekcji [16]. Zastosowanie ciągłego znieczulenia ZOP wg Parka i wsp. przynosi lepsze efekty analgetyczne oraz skraca czas intubacji i pobytu pacjenta na oddziale intensywnej terapii po operacji w obrębie aorty brzusznej [17].

Powikłania blokad centralnych

Wyróżnia się wczesne i późne powikłania blokad centralnych. Powikłania wczesne znieczulenia podpajęczynówkowego obejmują spadek ciśnienia tętniczego, bradykardię, nudności i wymioty, całkowite znieczulenie podpajęczynówkowe oraz spadek temperatury ciała. Do powikłań wczesnych znieczulenia zewnątrzoponowego (występujących podczas wykonywania ZOP lub niedługo po jego wykonaniu) zalicza się przypadkowe nakłucie opony twardej, podpajęczynówkowe wstrzyknięcie środka znieczulającego miejscowo z całkowitym znieczuleniem podpajęczynówkowym, nakłucie żyły w przestrzeni zewnątrzoponowej, nakłucie rdzenia kręgowego, rozległe znieczulenie zewnątrzoponowe oraz spadek ciśnienia tętniczego [2].

Hipotensja występuje w związku z blokadą przedzwojowych włókien współczulnych [2]. Pojawia się ona w ciągu pierwszych 20 minut od podania anestetyku lokalnego. Pacjent powinien zostać ułożony w pozycji Trendelenburga i szybko otrzymać płyny. Gdy jednocześnie

występuje bradykardia, należy pacjentowi podać dożylnie atropinę [1].

Istotna klinicznie bradykardia towarzyszy ok. 10–15% znieczuleń podpajęczynówkowych, zwłaszcza jeśli blokada podpajęczynówkowa jest wysoka. Z pozostałych czynników sprzyjających zwolnieniu częstości akcji serca opisywane są młody wiek pacjentów, leczenie β -adrenolitykami oraz stan chorego określony jako I w skali *American Society of Anesthesiologists* (ASA). Zazwyczaj bradykardia jest dobrze tolerowana, w pojedynczych przypadkach może ona jednakże poprzedzać asystolię. Leczenie lżejszych postaci bradykardii rozpoczyna się od podaży atropiny, postać ciężką leczy się adrenaliną [1].

Nudności i wymioty mogą wystąpić na początku znieczulenia, jak również w okresie pooperacyjnym, na sali budzeń (mogą być związane z hipotensją) – należy zastosować tlenoterapię bierną oraz wyrównać ciśnienie tętnicze [1].

Całkowite znieczulenie podpajęczynówkowe występuje po przypadkowym i nierozpoznanym nakłuciu opony twardej oraz podaniu leku do przestrzeni podpajęczynówkowej [2]. Wśród objawów tego powikłania wymienia się: niepokój po podaniu leku znieczulającego miejscowo, duszność, znaczny spadek ciśnienia tętniczego, bezdech, rozszerzenie źrenic oraz utratę przytomności. Powikłanie to stanowi stan zagrożenia życia pacjenta, postępowanie polega na natychmiastowej intubacji tchawicy oraz podaniu 100-procentowego tlenu, uniesieniu kończyn dolnych pacjenta i szybkim przetoczeniu płynów oraz podaniu środków obkurczających naczynia (np. adrenaliny, dopaminy) [1].

Obniżenie temperatury ciała jest spowodowane rozszerzeniem naczyń krwionośnych, w okresie pooperacyjnym należy zastosować aktywne ogrzewanie pacjenta [1].

Objawy towarzyszące rozległemu znieczuleniu zewnątrzoponowemu są podobne do objawów występujących przy całkowitym znieczuleniu podpajęczynówkowym, pojawiają się one po ok. 20 minutach od podania leku znieczulającego miejscowo. Rozległe znieczulenie zewnątrzoponowe jest niezwykle rzadkie i przypuszcza się, że ma związek z przedawkowaniem anestetyku lokalnego [2].

Nakłucie żyły w przestrzeni zewnątrzoponowej występuje dość często. Jeśli zostanie szybko rozpoznane, a krwawienie jest małe i krótkotrwałe, wówczas jego szkodliwość jest niewielka. Wprowadzenie cewnika do światła naczynia i podanie leku prowadzi natomiast do ciężkich reakcji toksycznych, które powinny być natychmiast leczone [2].

Objawem nakłucia rdzenia kręgowego lub korzeni rdzeniowych jest ból. Jeśli wystąpi on podczas punkcji zewnątrzoponowej lub przy wprowadzaniu cewnika, należy natychmiast cofnąć igłę lub cewnik. Podobnie podawanie leku do przestrzeni zewnątrzoponowej powinno zostać przerwane, jeśli pacjent odczuwa ból [2].

Opieka pooperacyjna po blokadach centralnych

Wczesny okres pooperacyjny pacjent powinien spędzić w sali budzeń, gdzie powinien przebywać do czasu ustąpienia blokady czuciowej [2]. W pierwszej dobie po zabiegu chirurgicznym pielęgniarka, niezależnie od miejsca pobytu pacjenta, powinna dokonywać pomiarów podstawowych parametrów życiowych w wyznaczonych odstępach czasu. Zalecana jest kontrola ciśnienia tętniczego oraz tętna co 15 minut w pierwszych 2 godzinach po zabiegu, a następnie co 0,5–1 godziny do 24 godzin po operacji [18]. Podczas pobytu w sali budzeń stan kliniczny pacjenta powinien być regularnie oceniany przez pielęgniarki mające odpowiednie kwalifikacje. Podobnie regularnej ocenie podlegają natężenie bólu pooperacyjnego, temperatura ciała, utrata krwi oraz płynu przez drenaż i sondy. Pacjenci po znieczuleniu zewnątrzoponowym mogą zostać przetransportowani na oddział macierzysty po ustąpieniu blokady czuciowej, jeśli są stabilni hemodynamicznie i oddechowo oraz jest obecny odruch podszwowy [19].

Monitorowanie układu oddechowego pacjenta prowadzone przez pielęgniarkę polega na ocenie częstości oraz jakości wykonywanych oddechów. U dorosłego pacjenta prawidłowa częstość oddechu wynosi 12–20 oddechów na minutę, właściwy oddech powinien być bezwonne, regularny, średnio głęboki, niesłyszalny i wykonywany bez wysiłku i udziału dodatkowych mięśni oddechowych [20].

Prawidłowy pomiar ciśnienia tętniczego polega na stosownym dobraniu mankietu sfigmomanometru (2/3 długości ramienia) i odpowiednim jego umiejscowieniu (dolny brzeg mankietu powinien się znajdować ok. 2 cm od dołu łokciowego). Następnie należy dość szybko napęczyć mankiety, deflacja z kolei powinna przebiegać z prędkością 2–3 mm Hg/s (0,3–0,4 kPa/s). Ciśnienie skurczowe odpowiada fazie I (pojawienie się), rozkurczowe natomiast fazie V (zniknięcie) tonów Korotkowa [21].

Tętno pacjenta można mierzyć palpacyjnie na tętnicy promieniowej za pomocą 2–3 palców, pamiętając, aby nie używać kciuka podczas badania (można wyczuć własne tętno i wynik może być niemiernodajny). Prawidłowe cechy tętna to kolejno: prawidłowa częstość (60–90 uderzeń na minutę u osoby dorosłej), miarowość oraz dobre wypełnienie. Pomiar tętna może trwać 15 sekund, jeśli jest ono miarowe, następnie wynik należy pomnożyć przez 4, gdy zaś jest niemiernodajny – pomiar powinien trwać pełną minutę [20].

Należy również regularnie oceniać poziom odczuwanego bólu po zabiegu chirurgicznym za pomocą odpowiednio dobranego narzędzia, np. skali wizualno-analogowej (*Visual Analogue Scale* – VAS) czy liczbowej (numerycznej) [8]. Skala VAS wygląda jak 10-centymetrowy odcinek, który z jednej strony jest zakończony zerem, oznaczającym brak bólu, z drugiej – liczbą 10, która oznacza ból nie do zniesienia. Po wyjaśnieniu, na czym polega badanie,

pacjent samodzielnie zaznacza poziom odczuwanego bólu na odcinku. Skala numeryczna złożona jest z kolejno występujących po sobie liczb od 0 do 10. Zero oznacza bezbolesność, 10 zaś ból nie do zniesienia. Następnie pacjent samodzielnie określa natężenie bólu. Złotym standardem monitorowania natężenia bólu pooperacyjnego jest samodzielne jego określenie przez pacjenta, dlatego też najczęściej w przypadku osób dorosłych wykorzystywane są wyżej wymienione narzędzia [22].

Ponadto należy zwrócić uwagę na możliwość pojawienia się późnych powikłań (występujących kilka godzin lub dni po blokadach), wśród których wymienia się zaburzenia czynności pęcherza moczowego, bóle głowy i powikłania neurologiczne, takie jak krwiak podpajęczynówkowy, zapalenie pajęczynówki, zapalenie rdzenia kręgowego, zespół ogona końskiego oraz aseptyczne zapalenie opon mózgowych [1, 2].

Zaburzenia funkcjonowania pęcherza moczowego spowodowane są blokadą włókien przywspółczulnych segmentu S1–S4, których funkcja wraca jako ostatnia. Pacjent powinien oddać moc w ciągu 4 godzin od wykonania blokady, aby zapobiec nadmiernemu wypełnieniu pęcherza. Gdy jest to niemożliwe, należy wdrożyć leczenie farmakologiczne (parasympatykomimetyki) lub wykonać jednorazowe cewnikowanie pęcherza moczowego. Innym sposobem zapobiegania nadmiernemu wypełnieniu pęcherza moczowego podczas zabiegu z niewielką utratą krwi jest ograniczenie śródoperacyjnej podaży płynów [1].

Skutkiem nakłucia opony twardej w 70–80% są popunkcyjne bóle głowy. Zapobieganie temu powikłaniu polega na podawaniu w ciągu kolejnej doby 1500 ml jądrowego izotonicznego roztworu chlorku sodu przez cewnik wprowadzony do przestrzeni zewnątrzoponowej [2]. Inną metodą jest wykonanie „taty” z krwi pacjenta – 10–20 ml krwi pacjenta pobranej w warunkach aseptycznych zostaje wstrzyknięte do przestrzeni zewnątrzoponowej. Należy podkreślić, że płaskie ułożenie pacjenta przez 24 godziny po wykonanej blokadzie nie zapobiega występowaniu popunkcyjnego bólu głowy [1].

Powikłania neurologiczne po blokadzie centralnej są niezwykle rzadkie. Brull i wsp. podają, że częstość ich występowania wynosi 0,04%, a trwałe uszkodzenia neurologiczne są we współczesnej praktyce anestezyjologicznej skrajnie rzadkie [23].

Bóle pleców pojawiają się najczęściej spośród wszystkich powikłań późnych. Dotąd nie sprecyzowano ich przyczyny, a leczenie jest wyłącznie objawowe [1].

Pacjenci otrzymujący leki analgetyczne do cewnika w przestrzeni zewnątrzoponowej powinni mieć systematycznie sprawdzaną siłę kończyn dolnych – do oceny bloku motorycznego szeroko stosowana jest skala Bromage [24].

Poza zadaniami diagnostycznymi pielęgniarki uczestniczą w farmakoterapii pooperacyjnej. Pacjenci w zależności od potrzeb mogą otrzymywać płyny infuzyjne, leki

przeciwbólne i inne, stosownie do stanu klinicznego. Przed rozpoczęciem płynoterapii pielęgniarka ma obowiązek sprawdzić datę ważności preparatu, wykluczyć zmętnienie i wyciek płynu z opakowania. Ponadto pielęgniarka ocenia drożność kaniuli obwodowej za pomocą strzykawki wypełnionej izotonicznym roztworem chloru sodu, zwracając szczególną uwagę na reakcję bólową pacjenta, prawidłowy przepływ przez kaniulę oraz brak uwypuklenia w okolicy jej końca. Każdorazową podaż leków i płynów należy odnotować w karcie zleceń oraz karcie indywidualnej pielęgnacji [25].

Podsumowanie

Należy podkreślić istotną rolę, jaką odgrywają pielęgniarki chirurgiczne w przygotowaniu pacjenta do samego zabiegu oraz znieczulenia przewodowego, jak również ocenie pooperacyjnej chorego. Spędzając z pacjentem dużo czasu, pielęgniarki są w stanie zaobserwować pierwsze niekorzystne efekty zastosowanych zabiegów terapeutycznych, a odpowiednie ich przygotowanie jest podstawą prawidłowego rozpoznania i leczenia skutków ubocznych wybranej metody znieczulenia.

Piśmiennictwo

- Larsen R. Znieczulenie podpajęczynówkowe. W: Anestezjologia. Tom I. Larsen R, Kübler A (red. wyd. pol.). Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2008; 531-566.
- Larsen R. Znieczulenie zewnątrzoponowe. W: Anestezjologia. Tom I. Larsen R, Kübler A (red. wyd. pol.). Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2008; 567-598.
- Zambouri A. Preoperative evaluation and preparation for anesthesia and surgery. *Hipokratia* 2007; 11: 13-21.
- Kehlet K, Dahl JB. Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery. *Lancet* 2003; 362: 1921-1928.
- Larsen R. Ocena przedoperacyjna, ryzyko związane ze znieczuleniem. W: Anestezjologia. Tom I. Larsen R, Kübler A (red. wyd. pol.). Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2008; 313-328.
- Kapała W. Przygotowanie chorego do zabiegu operacyjnego. W: Kapała W. Pielęgniarstwo w chirurgii. Czelej, Lublin 2006; 17-24.
- Smith I, Kranke P, Murat I, et al. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol* 2011; 28: 556-559.
- Bącznyk G, Gabryszak M. Opieka nad pacjentem znieczulonym do zabiegów w chirurgii ogólnej. W: Anestezjologia i intensywne opieka. Klinika i pielęgniarstwo. Wołowicka L, Dyk D (red.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008; 410-418.
- Zalewska-Puchała J, Majda A. Podawanie leków różnymi drogami. W: Podstawy pielęgniarstwa. Tom II. Ślusarska B, Zarzycka D, Zahradniczek K (red.). Czelej, Lublin 2004; 835-930.
- Holte K, Sharrock NE, Kehlet H. Pathophysiology and clinical implications of perioperative fluid excess. *Br J Anaesth* 2002; 89: 622-632.
- Webster J, Osborne S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 9: CD004985. Dostępne na: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004985.pub4/abstract;jsessionid=8E9D11E98140D67FCE43AC953DC7D78.d04t02> (dostęp 26.11.2012).
- Block BM, Liu SS, Rowlingson AJ, et al. Efficacy of postoperative epidural analgesia a meta-analysis. *JAMA* 2003; 290: 2455-2463.
- Beattie WS, Badner NH, Choi P. Epidural analgesia reduces postoperative myocardial infarction: a meta-analysis. *Anesth Analg* 2001; 93: 853-858.
- Rapp HJ, Folger A, Grau T. Ultrasound-guided epidural catheter insertion in children. *Anesth Analg* 2005; 101: 333-339.
- Aram L, Krane EJ, Kozloski LJ, Yaster M. Tunneled epidural catheters for prolonged analgesia in pediatric patients. *Anesth Analg* 2001; 92: 1432-1438.
- Bubeck J, Boos K, Krause H, et al. Subcutaneous tunneling of caudal catheters reduces the rate of bacterial colonization to that of lumbar epidural catheters. *Anesth Analg* 2004; 99: 689-693.
- Park WY, Thompson JS, Lee KK. Effect of epidural anesthesia and analgesia on perioperative outcome a randomized, controlled veterans affairs cooperative study. *Ann Surg* 2001; 234: 569-571.
- Kapała W. Opieka pielęgniarska i ocena stanu chorego bezpośrednio po zabiegu operacyjnym. W: Kapała W. Pielęgniarstwo w chirurgii. Czelej, Lublin 2006; 31-35.
- Larsen R. Sala budzeń. W: Anestezjologia. Tom II. Larsen R, Kübler A (red. wyd. pol.). Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2008; 809-823.
- Woźniak J, Wysokiński M, Kamińska M. Pomiary, testy i badania diagnostyczne wykonywane przez pielęgniarkę. W: Podstawy pielęgniarstwa. Tom II. Ślusarska B, Zarzycka D, Zahradniczek K (red.). Czelej, Lublin 2004; 589-632.
- Płaszewska-Żywko L. Monitorowanie hemodynamiczne. W: Anestezjologia i intensywne opieka. Klinika i pielęgniarstwo. Wołowicka L, Dyk D (red.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008; 344-351.
- Gehdoo RP. Postoperative pain management in paediatric patients. *Indian J Anaesth* 2004; 48: 406-414.
- Brull R, McCartney CJ, Chan VW, El-Beheiry H. Neurological complications after regional anesthesia: contemporary estimates of risk. *Anesth Analg* 2007; 104: 965-974.
- Christie IW, McCabe S. Major complications of epidural analgesia after surgery: results of a six-year survey. *Anaesthesia* 2007; 62: 335-341.
- Gabryszak M. Przetaczanie płynów infuzyjnych. W: Anestezjologia i intensywne opieka. Klinika i pielęgniarstwo. Wołowicka L, Dyk D (red.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008; 358-365.