

Elwira Góraj

Oddział Medycyny Paliatywnej, Klinika Diagnostyki Onkologicznej i Kardiadiagnostyki,
Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie

Zastosowanie blokad nerwów obwodowych w leczeniu bólu u chorych w opiece paliatywnej

An application of regional nerve blocks in the treatment of pain in palliative care patients

Streszczenie

Skuteczne leczenie bólu wymaga niekiedy zastosowania łączonych technik. Metody interwencyjne, zarówno zaawansowane, jak i stosunkowo proste do wykonania blokady nerwów obwodowych, mogą być pomocne w leczeniu bólu niepoddającego się farmakoterapii, jak również zastosowane u pacjentów, którzy preferują metody nefarmakologiczne. Powodem takich wyborów bywają uciążliwe działania niepożądane stosowanych leków lub istniejące ryzyko polipragmazji, spowodowane leczeniem współistniejących chorób. Metody zabiegowe są stosowane równolegle z rehabilitacją, fizykoterapią, masażem limfatycznym, przezskórną elektryczną stymulacją nerwów i leczeniem farmakologicznym. Blokady nerwów obwodowych można wykorzystać nie tylko jako element terapii, ale również jako formę znieczulenia bez konieczności zastosowania sedacji drogą dożylną np. przy bolesnej zmianie opatrunków lub oczyszczaniu ran odleżynowych. W artykule przedstawiono możliwości zastosowania kilku podstawowych blokad regionalnych z podaniem klinicznych przykładów u chorych w opiece paliatywnej.

Medycyna Paliatywna w Praktyce 2016; 10, 2: 66–74

Słowa kluczowe: blokady obwodowe, znieczulenie regionalne, ból u chorych na nowotwory

Abstract

The effective pain treatment sometimes requires to apply the combination of various techniques. Interventional methods, particularly relatively easy to perform regional blocks, may be helpful in treatment of intractable pain as well as applied in patients who prefer reduction of drug consumption. The reasons for such choice tend to be unpleasant adverse effects of medications or polypharmacy due to treatment of co-existing diseases. Interventional methods are used concurrently with rehabilitation, physiotherapy, lymphatic massage, transdermal, electric nerve stimulation and pharmacology treatment. Regional nerve blocks may be used not only as part of therapy but also as a type of anesthesia without the need of inducing sedation by intravenous route, for example during painful dressing changes or debriefing pressure sores. In this article possibilities of an application of several basic regional blocks were submitted with a few clinical examples of palliative care patients.

Medycyna Paliatywna w Praktyce 2016; 10, 2: 66–74

Key words: nerve blocks, regional anesthesia, pain in cancer patients

Adres do korespondencji: dr n. med. Elwira Góraj

Oddział Medycyny Paliatywnej, Klinika Diagnostyki Onkologicznej i Kardiadiagnostyki,
Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie

ul. Wawelska 15B, 02–034 Warszawa,

e-mail: egoraj@coi.waw.pl



Medycyna Paliatywna w Praktyce 2016; 10, 2, 66–74

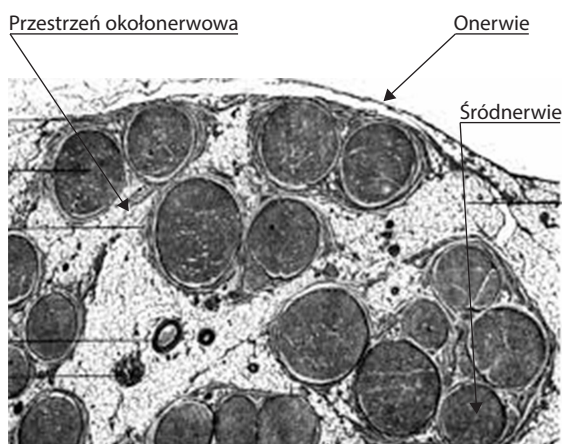
Copyright © Via Medica, ISSN 1898–0678

Wstęp

Metody zabiegowe nie posiadają silnej pozycji w leczeniu bólu u chorych w opiece paliatywnej, jednakże stosowane równolegle z innymi metodami, takimi jak: rehabilitacja, fizykoterapia, masaż limficzny, przezskórna elektryczna stymulacja nerwów (TENS, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*) i leczenie farmakologiczne mogą zapewnić skuteczny efekt przeciwbólowy i dzięki temu wiele satysfakcji pacjentom i lekarzom. Blokady nerwów obwodowych można wykorzystać nie tylko jako element terapii, ale również jako formę znieczulenia, bez konieczności zastosowania sedacji drogą dożylną na przykład przy bolesnej zmianie opatrunków lub oczyszczaniu ran odleżynowych. W artykule przedstawiono możliwość zastosowania kilku podstawowych blokad regionalnych z podaniem klinicznych przykładów ich zastosowania u pacjentów w opiece paliatywnej.

Dla precyzyjnego i nietraumatycznego wykonywania zabiegów na nerwach obwodowych, konieczna jest dobra znajomość anatomii. Nerw składa się z pęczka włókien nerwowych o różnej długości i grubości, który pokrywa wspólna otoczka. Zrąb nerwu stanowi tkanka łączna właściwa, w której wyróżnia się: śródnerwie — otaczające pojedyncze włókna nerwowe i onerwie — otaczające pojedyncze pęczki włókien. Powstaje bariera krew–nerw, która jest nieprzepuszczalna dla większości cząsteczek. Nerw otoczony jest przez onerwie, a jego bezpośrednie sąsiedztwo stanowi przynerwie, wypełniające okolice nerwu, stabilizując jego położenie. W zależności od funkcji przewodzonych bodźców wyróżnia się nerwy: ruchowe, czuciowe, mieszane — zawierające włókna ruchowe, czuciowe i autonomiczne (ryc. 1) [1].

Wykonując blokady obwodowe, poza ustaleniem punktów anatomicznych (naczynia krwionośne, kości, mięśnie i powięzie) i uzyskaniem parestezji, stosuje się



Rycina 1. Budowa włókna nerwowego [1]

przynajmniej jedną z technik lokalizacji spłotów i nerwów obwodowych — neurostymulację lub ultrasonografię. Stymulacja nerwu prądem o natężeniu 0,2 mA lub mniejszym daje wystarczająco dobrą ocenę ryzyka podania środka znieczulenia miejscowego, alkoholu lub leku do włókien nerwowych. Większe natężenie prądu (0,2–0,5 mA) nie wyklucza błędnej pozycji. Standardowo ustawiane są 3 parametry stymulacji: częstotliwość (1–2 Hz), czas trwania impulsu (0,1–0,3 ms) oraz natężenie prądu (0,2–0,5 mA). Nieco więcej nakładów finansowych i doświadczenia wymaga posługiwanie się techniką ultrasonografii (USG) [2].

Wizualizacja struktur nerwowych i bezpośredniego sąsiedztwa zapewnia bezpieczną identyfikację i kontrolę położenia igły, ponadto zapewnia możliwość obserwacji rozprzestrzeniania się leku znieczulenia miejscowego (LZM), a zatem bardziej precyzyjne podanie i zmniejszenie objętości LZM. Dzięki temu poprawia się komfort chorych, zmniejsza ryzyko dodatkowej (niepożądaney) blokady motorycznej lub sąsiednich dermatomów. Większy komfort pacjentów wynika również z mniejszej bolesności zabiegu, dzięki celowanemu wkłuciu igły, wzrasta również skuteczność blokad i rzadziej występują powikłania [2, 3].

Blokada nerwu nadłopatkowego

Nerw nadłopatkowy przewodzi większość stymulacji czuciowej ze stawu barkowego. Unerwia ruchowo mięśnie: nadgrzebieniowy i podgrzebieniowy, czuciowo: staw ramienny i staw obojczykowo-barkowy. W pobliżu nerwu przebiega tętnica podłopatkowa, co jest istotne przy wykonywaniu zabiegu. Ryzyko nakłucia naczynia można zmniejszyć wykonując zabieg pod kontrolą wzroku z zastosowaniem USG, ponieważ nerw jest wtedy dobrze widoczny.

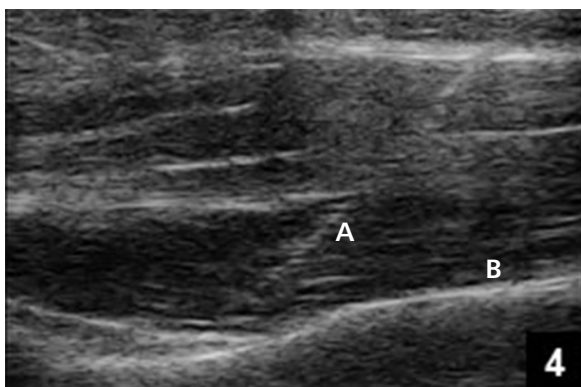
Blokada nerwu nadłopatkowego jest wykonywana stosunkowo często przy zespołach bólowych barku, w których ból jest odczuwany jako punktowy, nasilający się przy palpacji i odwodzeniu. Wskazaniem do blokady jest również ból kostny, wynikający z przrzutów do łopatki lub okolicy stawu barkowego, bądź kości ramiennej. Blokady nerwu może być skuteczna w zespołach bólu neuropatycznego, w zakresie analogicznych dermatomów. Przykładem jest neuralgia nerwu nadłopatkowego, przy której pacjent sygnalizuje ból w okolicy łopatki promieniujący do ramienia oraz dotykową bolesność okolicy wcięcia łopatki. Ból zdecydowanie narasta w czasie ruchu ramienia. Jeśli zaburzenia przechodzą w formę przewlekłą, może dojść do atrofii mięśni nadgrzebieniowego i podgrzebieniowego. Podobne objawy występują przy zapaleniu kaletki, ścięgien, stawu ramienia, guzach tej okolicy oraz radikulopatii poziomu C5. Wymienione

zespoły mogą wymagać rozszerzenia diagnostyki, na przykład o badanie USG stawu barkowego i tkanek miękkich lub obrazowania w rezonansie magnetycznym (RM) i tomografii komputerowej (TK) dla pełnego różnicowania [4, 5].

U pacjentów w opiece paliatywnej, jeśli źródłem bólu są zmiany nowotworowe, blokadę wykonuje się u chorych z bólem kostnym, kiedy przyczyną są przerzuty do łopatki, okolicy stawu barkowego lub kości ramiennej. Wskazaniem są również bóle barku towarzyszące guzom zlokalizowanym w szczycie płuca, na przykład guz Pancoasta, lub przerzutom do kości tej okolicy oraz bóle incydentalne barku związane z ruchem kończyny górnej, towarzyszące nowotworom szczytu płuca. Skuteczne mogą być powtarzalne blokady nerwu nadłopatkowego z zastosowaniem LZM podawanego przez cewnik, założony na stałe w okolicy nerwu. Objętość LZM musi być wystarczająca do wypełnienia bocznej połowy dołu nadgrzebieniowego, gdzie pień nerwu wchodzi do więzadła poprzecz-



Rycina 2. Blokada nerwu nadłopatkowego z wykorzystaniem stymulatora nerwów obwodowych



Rycina 3. Blokada nerwu nadłopatkowego z zastosowaniem wizualizacji USG; A — kierunek wprowadzanej igły; B — nerw nadłopatkowy

nego łopatki (5–8 ml 0,25-procentowego roztworu bupiwakainy). W przypadku dobrego, ale krótkotrwałego efektu przeciwbólowego po wykonaniu blokady nerwu nadłopatkowego LZM chory ma wskazania do wykonania termolezji tego nerwu (ryc. 2, 3) [2, 3, 6–8].

Blokada zwoju gwiaździstego

Zablokowanie włókien zwoju gwiaździstego może wpływać na odczuwanie bólu w obrębie kończyny górnej, moderowanego przez zahamowanie układu współczulnego. Powtarzane blokady zwoju są wykorzystywane w leczeniu pleksopatii splotu barkowego, zespołu wieloobjawowego bólu miejscowego lub bólu niedokrwiennego kończyny górnej i w zespole bólu po zabiegu torakotomii. Niestety, w miarę postępu choroby ich skuteczność zazwyczaj maleje.

W grupie chorych na nowotwory ból niedokrwienny może być również powikłaniem podania niektórych cytostatyków zawierających alkaloidy Vinca, na przykład winkrystyny. Na szczególne ryzyko narażeni są pacjenci, u których występują równocześnie choroby naczyń obwodowych. Wykonanie blokady splotu może poprawić krążenie i zmniejszyć ból. U pacjentów z bólem w przebiegu nowotworu jedno ze wskazań do wykonania blokady zwoju gwiaździstego stanowi zespół bólu po mastektomii z obrzękiem limfatycznym kończyny górnej i zaburzeniami czucia. Zaleca się serię 5–10 blokad powtarzanych w odstępach co 1–3 dni. Można również wykonać blokadę diagnostyczną, a w przypadku dobrego efektu przeciwbólowego, zastosować ablację RF (*radiofrequency*) z użyciem fal radiowych. Ablacja zwoju wykonywana jest na poziomie drugiego kręgu piersiowego, w celu uniknięcia ryzyka rozwoju trwałego zespołu Hornera, który obejmuje porażenie mięśnia oczodołowego i zapadnięcie gałki ocznej (*enophthalmus*), porażenie mięśnia tarczowego i opadnięcie powieki górnej (*ptosis*) oraz porażenie mięśnia rozwieracza źrenicy i zwężenie źrenicy (*miosis*). Zabieg ten powinien być wykonany pod kontrolą USG lub RTG z ramieniem C [2, 3, 9–12].

Blokada nerwów międzyżebrowych

Podstawowym wskazaniem jest ból w obrębie klatki piersiowej i górnej ściany brzucha. Blokady mogą okazać się skuteczne w zespole bólu po mastektomii i po torakotomii, bólu wywołanym naciekiem ściany klatki piersiowej u pacjentów z rakiem płuca, opłucnej i piersi. Bardzo dobre efekty uzyskiwane są w leczeniu bólu umiejscowionego w bliźnie po mastektomii i torakotomii, jak również w bólu kostnym wywołanym przerzutami do żeber.

Nerwy międzyżebrowe unerwiają również górne dermatomy powierzchni skórnej brzucha. Ból górnej ściany brzucha występuje u 1 na 100 operowanych pacjentów. Występuje również w przypadku naciekania ściany lub przerzutów do powłok brzucha u chorych na nowotwory trzustki, jajnika i innych pierwotnych lokalizacji guza. Po wykonaniu blokady próbnej z użyciem 0,25-procentowego roztworu bupiwakainy z adrenaliną najtrwalszy efekt analgetyczny uzyskiwany jest po termolezji nerwów pod kontrolą fluorescencji lub USG oraz stymulacji ruchowej i czuciowej. Pomimo, że w obrazie USG nerwy międzyżebrowe zlokalizowane w rowku żebra są niewidoczne, należy kontrolować ruch igły i kierunek wstrzykiwanego środka. Po zabiegu termolezji lub kriolezji należy wykonać zdjęcie kontrolne klatki piersiowej w celu wykluczenia odmy opłucnowej [2, 3, 13].

Zespół mięśnia gruszkowatego

Zespół mięśnia gruszkowatego definiowany jest jako silny ból okolicy pośladkowej, wynikający z ucisku nerwu kulszowego przez ten mięsień. Pojawiają się zaburzenia czucia typu drętwienia i ból promieniujący po tylnej powierzchni uda do stopy. W badaniu przedmiotowym zwraca uwagę bolesność w okolicy stawu krzyżowo-biodrowego i mięśnia gruszkowatego, dodatkowo nad mięśniem tym wyczuwalny jest twardy, obły opór. Ból ulega nasileniu podczas siedzenia, stania i w pozycji leżącej z typowym zaostreniem podczas wchodzenia po schodach, odwodzenia, zginania i wewnętrznej rotacji kończyny [14–16].

Wśród pacjentów onkologicznych ucisk mięśnia występuje w przypadku obecności mas nowotworowych w okolicy kości krzyżowej. Badanie TK może nie ujawnić żadnych zmian, natomiast w obrazie RM widoczny jest mięsień powiększony, obrzęknięty lub uciśnięty przez duży guz miednicy. Uwięźnięcie nerwu kulszowego następuje wówczas jako wynik bezpośredniego ucisku guza lub wtórnego stanu zapalnego bądź spazmu mięśni z powodu stałego podrażnienia. Uszkodzenie mięśnia może być również konsekwencją napromieniania wysoką dawką całkowitą w czasie radioterapii raka szyjki macicy.

Podanie LZM z dodatkiem steroidu w bezpośrednie sąsiedztwo mięśnia powinno mieć na tyle rozległą dystrybucję, aby dotrzeć do proksymalnej części nerwu kulszowego. Jest to metoda skuteczna w przypadku zarówno zmian zapalnych, jak i spazmu mięśni. W przypadku rozległych zmian naciekowych lub ucisku guza możliwe jest jedynie częściowe zmniejszenie dolegliwości bólowych. Do ostrzyknięcia najczęściej stosowane jest 1–1,5 ml 0,25–0,375-procentowego roztworu bupiwakainy lub 2-procentowego roztworu

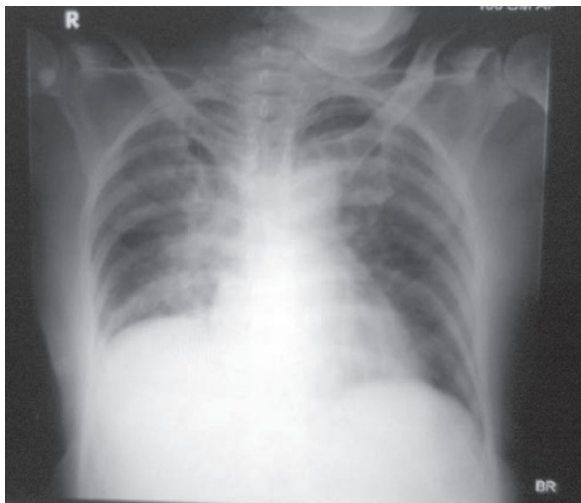
lidokainy z dodatkiem steroidu. Blokady wykonywane są co 2–3 dni, co pozwala na zmniejszenie natężenia bólu [17].

Blokada nerwu przeponowego

Podstawowe wskazanie do wykonania blokady nerwu przeponowego stanowi uporczywa czkawka, która polega na powtarzającym się, mimowolnym kurczu przepony wraz z nagłym zamknięciem głóśni, któremu towarzyszy charakterystyczny odgłos. Przyczynę czkawki stanowi podrażnienie aferentnych i eferentnych nerwów zaopatrujących mięśnie oddechowe. Utrzymującą się czkawkę można klasyfikować jako ostrą (objawy trwają do 48 godz.), uporczywą (powyżej 48 godz.) i nieuleczalną (powyżej 2 miesięcy) [18]. Bardzo szybko dochodzi do osłabienia siły fizycznej, pogorszenia stanu psychicznego. W skrajnych przypadkach czkawka może być przyczyną zgonu z powodu zaburzeń oddechowych.

Uporczywa czkawka u pacjentów w opiece paliatywnej najczęściej towarzyszy zastojowi żołądka z rozdęciem jelit, refluksowi żołądkowo-jelitowemu, guzom zlokalizowanym w nadbrzuszu z naciekaniem przepony, hepatomegalii, zaburzeniom metabolicznym (mocznicą, hiperkalcemii i hiponatremii), infekcjom i guzom mózgu, wodobrzuszu, zapaleniu przełyku oraz podrażnieniu tkanek przez chemioterapię. Czkawka ostra może być wywołana przez ropień pooperacyjny po zabiegach na górnym odcinku przewodu pokarmowego (nowotwory przełyku, żołądka i trzustki). Czkawka może towarzyszyć nowotworom płuc w wyniku nacieku na opłucną lub osierdzie, stanowi również działanie niepożądane stosowania steroidów. Uporczywa czkawka stanowi trudny problem kliniczny.

Blokada nerwu przeponowego jest zazwyczaj zabiegiem ostatecznym, wykonywanym po wyczerpaniu wszystkich możliwości terapeutycznych. Nerw przeponowy ruchowo unerwia przeponę, czuciowo — opłucną ścienną, osierdzie, otrzewną przepony i wątroby. Blokada powoduje porażenie mięśnia przeponowego po stronie blokowanej, co powoduje uniesienie kopuły przepony i pogorszenie mechaniki oddychania po tej samej stronie oraz wtórne zaburzenia oddechowe. Przy jednostronnym porażeniu nerwu i ogólnie dobrym stanie pacjenta występuje niewielka duszność, nasilająca się podczas wysiłku. Pacjent może odczuwać po stronie porażonej ból promieniujący do łopatki lub okolicy żołądka. Jeżeli czkawka utrzymuje się przez długi czas, zaburzenia oddechowe przez nią wywołane zazwyczaj przewyższają upośledzenie wydolności oddechowej wynikające z uniesienia kopuły przepony po blokadzie. Porażenie obustronne uniemożliwia



Rycina 4. Porażenie nerwu przeponowego po prawej stronie — obraz RTG

oddychanie i doprowadza do zgonu w wyniku zaburzeń oddechowo-kръżeniowych na tle niedotlenienia (ryc. 4) [2, 19–21].

Przypadek 1

Pacjentka 60-letnia z uogólnionym rakiem płuca prawego rozpoznanym przed 12 miesiącami została przyjęta na oddział medycyny paliatywnej w zaawansowanym stadium choroby nowotworowej z objawami prekacheksji. Przebyła lobektomię płata górnego prawego płuca z limfadenektomią oraz następową chemo- i radioterapię. Obecne przerzuty do kości czaszki, kręgow w odcinku szyjnym i piersiowym, łopatki prawej oraz kończyny górnej prawej. Zmiany potwierdzone scyntygraficznie i radiologicznie, stan po paliatywnej radioterapii przerzutów do czaszki. Zgłaszane dolegliwości bólowe były związane z niestabilizowanym patologicznym złamaniem kości ramiennej prawej. W obrazie RTG prawej kończyny górnej widoczne wieloodłamowe złamanie kości ramiennej prawej. Opisywana zmiana lityczna powoduje destrukcję i patologiczne złamanie z przemieszczeniem trzonu kości ramiennej. Destrukcja końca barkowego obojczyka z widocznym guzem w tkankach miękkich. Obszar lityczny w głowie kości ramiennej. Obszar destrukcji kostnej w trzonie łopatki w okolicy brzegu przyśrodkowego. Brak zrostu w miejscu pęknięcia.

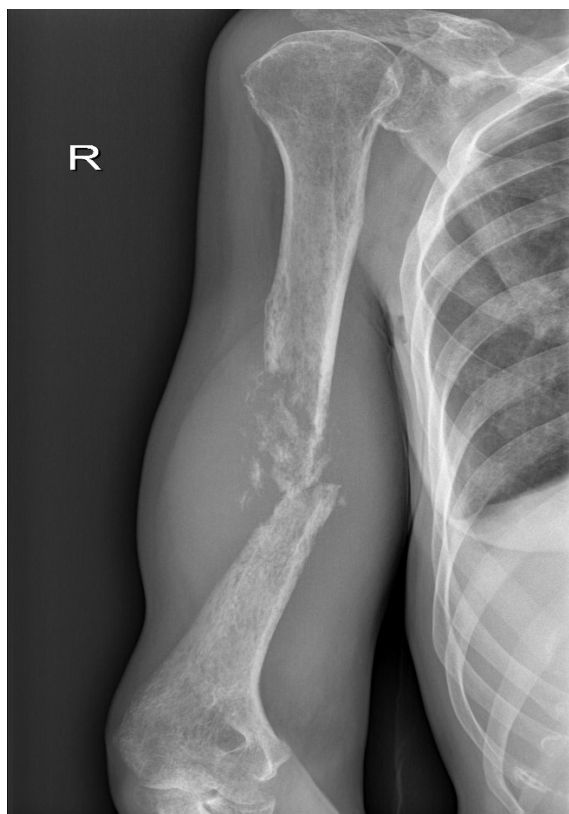
Chora przyjęta na oddział celem optymalizacji leczenia przeciwbólowego. Pomimo, iż otrzymała wlew bisfosfonianów drogą dożylną, zgłaszała bardzo silne dolegliwości bólowe prawego ramienia i lewego barku. Prawa kończyna górna unieruchomiona na teblaku. Natężenie bólu w chwili przyjęcia oceniane

według skali VAS (*Visual Analog Scale*) na 70 mm ulegało nasileniu w czasie ruchu do VAS 90 mm.

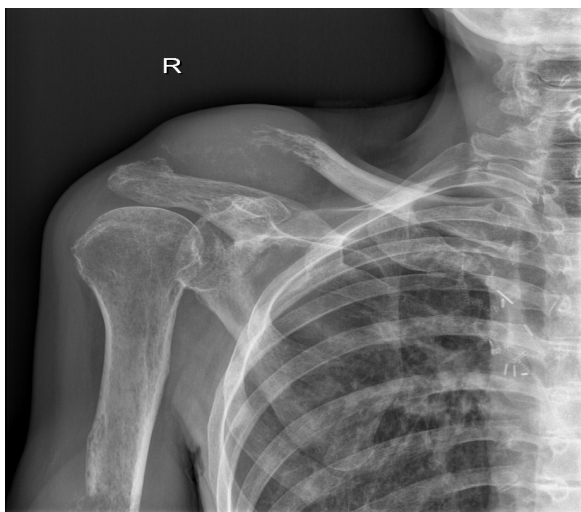
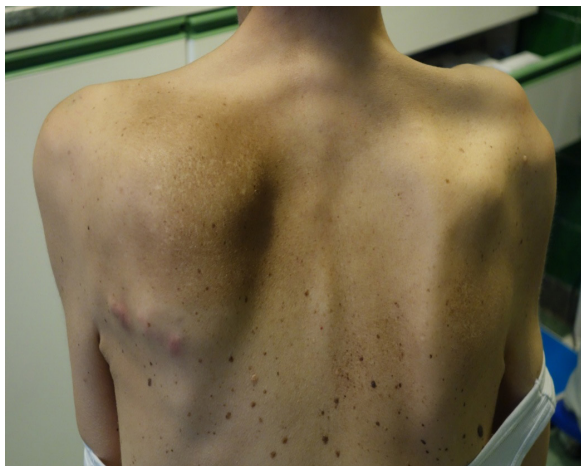
Na oddziale zastosowano leczenie farmakologiczne z częściową rotacją oksykodonu na oksykodon/nalokson z powodu zaparcia poopoioidowego. Wykonano serię blokad splotu ramiennego prawego z dostępu Winniego oraz blokadę stawu barkowego prawego z podaniem dipropionianu betametazonu z dobrym efektem analgetycznym — uzyskano skuteczną analgezję i znaczne złagodzenie bólu w spoczynku (ryc. 5–7).

Chora była konsultowana przez ortopedę, niestety z powodu ogólnej kondycji kośćca zdyskwalifikowana z leczenia operacyjnego, a także niezakwalifikowana do paliatywnej radioterapii. Pacjentkę wypisano do domu w stanie ogólnym średnim z zaleceniem dalszej opieki w warunkach poradni leczenia bólu i kontynuowaniem leczenia bisfosfonianami.

Pracując nad poprawą kondycji kończyn, warto zadać sobie pytanie jaki jest cel nadrzędny — zmniejszenie bólu, obrzęku, czy też poprawa sprawności? O ile dwie pierwsze cechy mierzone są rutynowo (skale bólu, pomiar obwodu kończyny), o tyle proste oceny sprawności nie są powszechnie stosowane w proce-



Rycina 5. Zmiana lityczna powodująca destrukcję i patologiczne złamanie z przemieszczeniem trzonu kości ramiennej. Destrukcja końca barkowego obojczyka z widocznym guzem w tkankach miękkich. Obszar lityczny w głowie kości ramiennej



Rycina 6, 7. Obszar destrukcji kostnej w trzonie łopatki w okolicy brzegu przyśrodkowego

sach leczenia. Na Oddziale Medycyny Paliatywnej i w Poradni Centrum Onkologii — Instytutu im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie użyto stosowaną głównie w chirurgii plastycznej i rehabilitacji metodę, która polega na wykonywaniu 3 testów oceniających sprawność ręki i wymagających użycia 6 z 7 podstawowych chwytów ręki [22]. Pierwszy test to próba zapięcia małych guzików, drugi polega na zakładaniu nakrętek na śruby, natomiast trzeci test polega na próbie wyjęcia drobnych monet z portmonetki.

Przypadek 2

Dwudziestosiedmioletnia chora na czerniaka skóry o nieustalonym punkcie wyjścia z zajęciem okolicy pachowej lewej i naciekiem przez nowotwór ściany klatki piersiowej. Stan po operacji usunięcia guza dołu pachowego lewego i uzupełniającej radioterapii fotonami X 6 MeV i 15 MeV we frakcjach po 800 cGy, do łącznej dawki 2400 cGy. Chora leczona cyklami chemioterapii (wemurafenib i ipilimumab) bez uzy-

skania remisji, konsultowana przez lekarza oddziału medycyny paliatywnej z powodu bardzo silnego bólu w obrębie bardzo obrzękniętej kończyny górnej lewej i przednio-bocznej części ściany klatki piersiowej. Na ścianie klatki piersiowej widoczny ciastowaty obrzęk z licznymi owrzodzeniami (wznowa miejscowa), największy w okolicy podobojczykowej. Ból o charakterze mieszanym: somatyczny (zapalny) i neuropatyczny (zmiany w bezpośredniej bliskości dużych nerwów splotu ramiennego) (ryc. 8, 9).

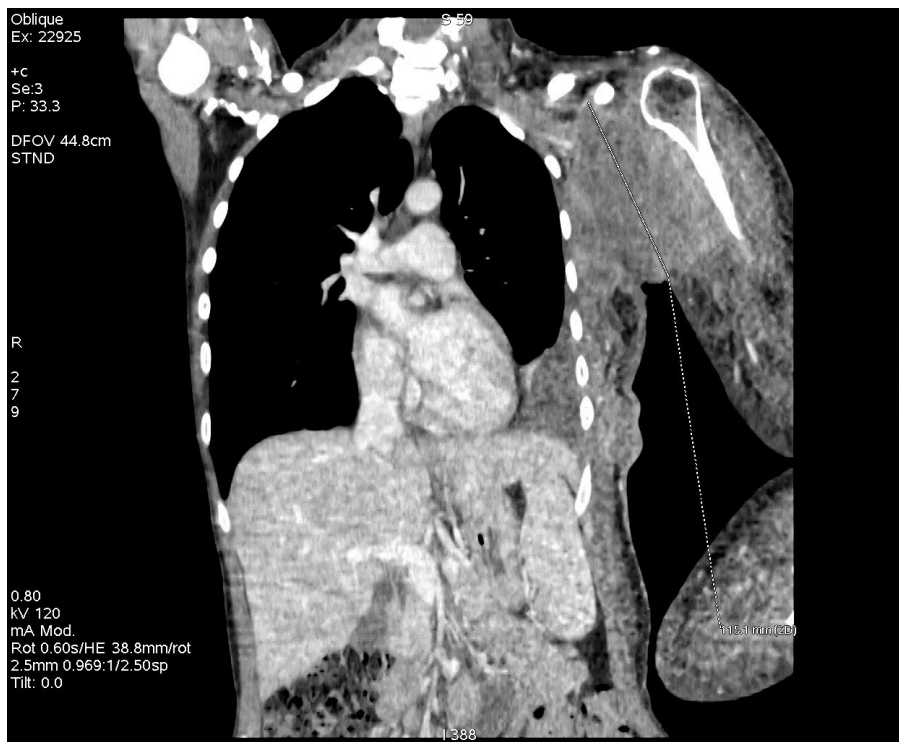
W TK z kontrastem opisano ogromny, niejednorodny naciek ściany lewej połowy klatki piersiowej, lewej pachy i przyśrodkowej powierzchni ramienia. Zmiany naciekały tętnicę podobojczykową lewą (z wyraźnym zwężeniem światła), lewą pierś i wnikały w szczeliny międzyżebrowe na licznych poziomach. Wymiar zmiany w obrębie pachy i ramienia wynosił 115 mm. Naciek ściany klatki rozpoczął się poniżej



Rycina 8. Kończyna obrzęknięta, na ścianie klatki piersiowej ciastowaty obrzęk. Owrzodzenie podobojczykowej



Rycina 9. Owrzodzenia nowotworowe w obrębie ściany klatki piersiowej i dołu pachowego



Rycina 10. Badanie TK z kontrastem. Ogromny niejednorodny naciek obejmujący ścianę lewej połowy klatki piersiowej, lewą pachę i przyśrodkową powierzchnię ramienia. Zmiany naciekają tętnicę podobojczykową lewą (z wyraźnym zwężeniem światła), lewy sutek oraz wnikają w szczeliny międzyżebrowe na licznych poziomach. Naciek ściany klatki rozpoczyna się poniżej wyrostka kruczego łopatki, schodzi w dół do poziomu nerek

wyrostka kruczego łopatki, schodził w dół do poziomu nerek (ryc. 10).

Wykonano blokady diagnostyczno-lecznicze: zwoju gwiazdowego (8 ml 1-procentowego roztworu lidokainy), nerwów międzyżebrowych (dipropionian betametazonu 1 ampułka + 0,25-procentowy roztwór bupiwakainy z adrenaliną), splotu barkowego lewego z dostępu Winniego (4 mg deksametazonu + 15 ml 1-procentowego roztworu lidokainy). Zastosowanie tego dostępu omijało miejsca zapalenia i owrzodzeń, jednocześnie zapewniło największe prawdopodobieństwo właściwego znieczulenia okolic barku [2]. Natężenie bólu przed leczeniem wynosiło według skali VAS 90/100 mm, w momencie wypisu — VAS 50 mm. Pacjentka przebywała w Centrum Onkologii — Instytucie im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie na krótkich pobytach przez 4–7 dni celem podania chemioterapii. Ze względu na znaczny obrzęk okolicy ściany klatki piersiowej i brak znamienego efektu odstąpiono od powtarzania blokad nerwów międzyżebrowych. Obecność płynu wokół osłonek nerwowych zmniejszyłaby potencjalny efekt trwałej blokady nerwów metodą termolezji. Zaskakująco dobre zmniejszenie dolegliwości w obrębie barku i górnej partii ramienia uzyskano po blokadach zwoju gwiazdowego i splotu

ramiennego. W sytuacji kiedy opisywany jest ucisk naczyń tętniczych, należy również liczyć się z uciskiem nerwów przebiegających w tej samej okolicy, co zdecydowanie obniża efekt blokady. Zaproponowano pacjentce metody interwencyjne — termolezję na poziomie Th2 lub przecięcie korzeni grzbietowych w strefie wejścia do rdzenia (*DREZ, dorsal root entry zone lesions*), jednak chora nie wyraziła zgody. Ból w trakcie zmiany opatrunków nadal się nasilał i poinformowano rodzinę o konieczności podawania dodatkowych dawek opioidu z wyprzedzeniem. Dokonano również rotacji opioidów z morfiny i fentanylu, podawanego drogą przeskórną, na metadon. Zwiększono dawki leków adjuwantowych. Uzyskano zmniejszenie natężenia bólu według skali VAS: w spoczynku z 90 mm do 50 mm, w ruchu ze 100 mm do 70 mm.

Przypadek 3

Pacjentka 67-letnia leczona bewacyzumabem z powodu zaawansowanego raka jajnika w stadium IIIC. Uprzednio otrzymała 6 kursów chemioterapii (taksol z karboplatiną). Powikłaniem leczenia taksolem był rozwój polineuropatii obwodowej, który cechowało wystąpienie bólu neuropatycznego o charakterze piekącym

w obrębie dłoni i stóp ($P > L$). Pacjentka odczuwała ból przy obciążeniu kończyn dolnych, szczególnie stopy prawej. Największe natężenie bólu (przy stawaniu i chodzeniu) oceniała według skali VAS na 70–90 mm.

Chorą przyjęto na oddział medycyny paliatywnej celem optymalizacji leczenia bólu. Dotychczasowe leczenie z zastosowaniem gabapentyny, a następnie pregabaliny nie przyniosło skutecznego złagodzenia bólu. Dwukrotnie wykonano blokadę okołokostkową z dipropionianem betametazonu i 1-procentowym roztworem lidokainy, uzyskano znaczne zmniejszenie dolegliwości bólowych — przy wypisie chorej z oddziału natężenie bólu w skali VAS wynosiło 30–40 mm.

Blokada okołokostkowa jest technicznie bardzo łatwa do wykonania, a punkty ostrzykiwania proste do oznaczenia nawet u osób otyłych. Iniekcja stosowana jest w 3 punktach anatomicznych, w każdym punkcie około 5 ml LZM, na przykład 0,25-procentowy roztwór bupiwakainy, co pozwala na blokadę nerwu skórno przysródkowego tydki, nerwu skórno bocznego tydki i nerwu strzałkowego (ryc. 10). W przypadku blokad wykonywanych dystalnie adrenalina jest stosowana w małej ilości lub w ogóle [2].

Przypadek 4

Kolejnym przykładem skutecznego zastosowania blokady okołokostkowej jest 59-letnia pacjentka z rozpoznaniem raka nerki prawej i przerzutami do kości śródstopia, po leczeniu operacyjnym (nefrektomią), chemo- i radioterapii. Obecnie rozsiew choroby, potwierdzony w TK, guzki przerzutowe w płucach, wątrobie i za tylną ścianą dwunastnicy. Pacjentka od pewnego czasu zgłasza obrzęk i zaburzenia czucia w obrębie stopy i stawu skokowego prawego. Radiologicznie potwierdzono obecność guzka w trzonie kości piętowej. Z powodu nasilonego bólu (VAS 70 mm), pacjentka poruszała się wyłącznie do toalety (ryc. 11).

Leczona farmakologicznie silnym opioidem, lekiem przeciwdrgawkowym, wlewami bisfosfonianów drogą dożylną z suplementacją witaminą D3. Pacjentka przyjęta na oddział medycyny paliatywnej celem optymalizacji leczenia bólu. Otrzymała jednorazowo radioterapię paliatywną 800 cGy na kość piętową bez efektu analgetycznego. Wykonano dwukrotnie blokadę okołokostkową ze steroidem i 0,25-procentowym roztworem bupiwakainy, uzyskano znaczne zmniejszenie dolegliwości bólowych — przy wypisie natężenie bólu w skali VAS wyniosło 40 mm.

Powikłania blokad obwodowych

W badaniu, w którym dokonano analizy 1010 blokad, między innymi splotu ramiennego (dostęp



Rycina 11. Ognisko lityczne o średnicy około 40 mm zmiana typu meta w trzonie kości piętowej

między mięśniami pochyłymi, dostęp nadobojczykowy i podobojczykowy), nerwu udowego i nerwu kulszowego, wykonanych pod kontrolą USG, częstość powikłań neurologicznych przy wykorzystaniu obrazu USG była podobna do tej przeprowadzanej tradycyjną techniką. Prawdopodobnie większość powikłań neurologicznych wynika z innych, nie do końca poznanych przyczyn, jak na przykład ciśnienie podania.

W innym badaniu analizie poddano 7000 blokad: pod kontrolą USG wykonano 13%, z użyciem stymulatora nerwów (NS, *nerve stimulation*) 30% i metodą łączoną USG + NS 50%; przy użyciu innych technik: 7% blokad. W ocenie prawdopodobieństwa powikłań 0,5% pacjentów skierowano na konsultację neurologiczną (30 chorych), z czego 3 osoby (0,04%) spełniały kryteria uszkodzenia nerwu zależnego od wykonywanego zabiegu [23].

Częstość istotnych i długotrwałych uszkodzeń nerwów jest niska, częstość objawów przejściowego deficytu neurologicznego, jako powikłania po blokadzie obwodowej może dochodzić do 8–10%. Największym ryzykiem obarczone jest podanie LZM do nerwu, które mogą prowadzić do uszkodzeń neuronów; w celu ich uniknięcia, należy stosować metody kontroli położenia igły, takie jak stymulacja nerwów lub obraz USG. Wstrzyknięcia śródnerwowe nie zawsze muszą prowadzić do trwałego uszkodzenia nerwu, jednak dzięki wizualizacji w USG udoskonalono technikę, rozróżniając podania do onerwia, nanerwia i przestrzeni okołonerwowej, umożliwiło kontrolę położenia końca igły, jak również kierunek rozprzestrzeniania się środka [24]. Istotne jest także ciśnienie, pod którym wstrzykiwany jest środek — wykazano, że podanie do włókien nerwowych pod wysokim ciśnieniem powoduje uszkodzenie nerwu i w konsekwencji deficyty neurologiczne.

Uszkodzenie tkanki nerwowej może być również wywołane LZM, powodując zespół LAST (*local anesthetic systemic toxicity*). Dzięki poprawie precyzji podania i zmniejszeniu objętości środka (zrezygnowanie z tzw. blokad objętościowych), stale spada liczba powyższych powikłań: w okresie ostatnich 30 lat z 0,2% do 0,01% [16].

W przypadku wystąpienia objawów toksycznych prowadzone jest typowe postępowanie resuscytacyjne, ale również można podać drogą dożylną około 100 ml 20-procentowego roztworu lipidów. Warto pamiętać, że lipidy podane drogą dożylną mogą być zastosowane w toksemiach wywołanych innymi lekami pod warunkiem, że są one wysoce rozpuszczalne w tłuszczach, takie jak preparaty blokujące receptory beta, adrenolityki kanału wapniowego, leki psychotropowe [25].

W opiece paliatywnej u pacjentów z bólem opornym na farmakoterapię, uzyskujących korzyść z powtarzanych blokad, należy rozważyć założenie na stałe lub przejściowo cewnika do podawania LZM, co ogranicza dyskomfort, jeśli blokada wymaga specjalnego ułożenia, jak również oszczędza czas pracy lekarza. Lek znieczulenia miejscowego podawany jest w pobliżu nerwu lub splotu nerwowego. Najczęściej opisywane są blokady ciągłe okolicy splotu ramiennego. Skuteczne zastosowanie techniki ciągłej w przypadku bólu barku u pacjenta z rakiem płuca opisali Mercadante i wsp. [6]. Podawano 5 ml 0,5-procentowego roztworu bupiwakainy przez 4 tygodnie, nie odnotowując jakichkolwiek powikłań. Okolicę cewnika należy kontrolować w zakresie ewentualnych zakażeń [6].

Podsumowanie

Rozważając zastosowanie metod interwencyjnych zawsze należy ocenić bilans zysków i strat. Jeśli dana blokada wymaga specjalnego ułożenia chorego i może w efekcie powodować znaczny dyskomfort, należy rozważyć inny sposób leczenia. Konieczne są również dalsze badania, jak również analiza dotychczasowych doniesień z codziennej praktyki lekarzy wykonujących zabiegi u pacjentów w opiece paliatywnej w celu jednoznacznej ustalenia miejsca blokad w leczeniu bólu.

Piśmiennictwo

1. Bochenek A., Reicher M. Anatomia Człowieka. Tom IV i V. PZWL, Warszawa 1989.
2. Hadzić A. Blokady nerwów obwodowych. Wyd. 2. Med-media, Warszawa 2013.
3. Gray A.T. Atlas technik znieczulenia regionalnego pod kontrolą ultrasonograficzną. Wrocław 2012.
4. M.R., Barbosa M.A., Sousa A.L., Ramos G.C. Suprascapular Nerve Block: Important Procedure in Clinical Practice. Rev. Bras. Anesthesiol. 2012; 62: 96–104.

5. Gorthi V., Moon Y.L., Kang J.H. The Effectiveness of Ultrasonography-guided Suprascapular Nerve Block for Perishoulder Pain. Orthopedics 2010; 33.
6. Mercadante S., Sapio M., Villari P. Suprascapular nerve block by catheter for breakthrough shoulder cancer pain. Reg. Anesth 1995; 20: 343–346.
7. Ebraheim N.A., Whitehead J.L., Alla S.R. i wsp. The suprascapular nerve and its articular branch to the acromioclavicular joint: an anatomic study. J. Shoulder Elbow Surg. 2011; 20: e13–e73.
8. Price D.J. What local anesthetic volume should be used for suprascapular nerve block? Reg. Anesth. Pain Med. 2008; 33: 571.
9. Umlauf J., Jelinek P., Frgalová J. i wsp. Ganglion stellatum blockade is a suitable tool to control the post-mastectomy pain syndrome. Austral-Asian. J. Cancer 2006; 5: 185–189.
10. Forouzanfar T., van Kleef M., Weber W.E. Radiofrequency lesions of the stellate ganglion in chronic pain syndromes: retrospective analysis of clinical efficacy in 86 patients. Clin. J. Pain. 2000; 16: 164–168.
11. Jadon A. Revalidation of a modified and safe approach of stellate ganglion block. Indian J. Anaesth. 2011; 55: 52–56.
12. Imani F., Hemati K., Rahimzadeh P., Kazemi M.R., Hejazian K. Effectiveness of Stellate Ganglion Block Under Fluoroscopy or Ultrasound Guidance in Upper Extremity CRPS. J. Clin. Diagn. Res. 2016; 10: UC09–12
13. Matchett G. Intercostal Nerve Block and Neurolysis for Intractable Cancer Pain. J. Pain Palliat. Care Pharmacother. 2016; 30: 114–117.
14. Kirschner J.S., Foye P.M., Cole J.L. Piriformis syndrome, diagnosis and treatment. Muscle Nerve 2009; 40: 10–18.
15. Mullin V., de Rosayro M. Caudal steroid injection for treatment of piriformis syndrome. Anesth. Analg. 1990; 72: 705–707.
16. Fisham L., Dombi D., Michaelsen C. i wsp. Outcome a 10-Year Study. Arch. Phys. Med. Rehabil. 2002; 83: 295–301.
17. Hernando M.F., Cerezal L., Pérez-Carro L., Abascal F., Canga A. Deep gluteal syndrome: anatomy, imaging, and management of sciatic nerve entrapments in the subgluteal space. Skel. Radiol. 2015; 44: 919–934.
18. Smith H.S., Busracamwongs A. Management of hiccups in the palliative care population. Am. J. Hosp. Palliat. Care. 2003; 20: 149–154.
19. Calvo E., Fernández-La Torre, Brugarolas A. Cervical Phrenic Nerve Block for Intractable Hiccups in Cancer Patients. J. Natl. Cancer Inst. 2002; 94: 1175–1176.
20. Renes S.H., van Geffen G.J., Rettig H.C., Gielen M.J., Scheffer G.J. Ultrasound-guided continuous phrenic nerve block for persistent hiccups. Reg. Anesth. Pain Med. 2010; 35: 455–457.
21. Kuusniemi K., Pyylampi V. Phrenic nerve block with ultrasound-guidance for treatment of hiccups: a case report. J. Med. Case Reports 2011; 5: 493.
22. Sollerman C., Ejeskar A. Sollerman hand function test. A standardised method and its use in tetraplegic patients. Scand. J. Plast. Reconstr. Hand Surg. 1995; 29: 167–176.
23. Fredrickson M.J., Kilfoyle D.H. Neurological complication analysis of 1000 ultrasound guided peripheral nerve blocks for elective orthopedic surgery: a prospective study. Anesthesia 2009; 64: 836–844.
24. Jeng C.L., Torriolo T.M., Rosenblatt M.A. Complications of peripheral nerve blocks. Reg. Anesth. 1995; 20: 343–346.
25. Rothschild L., Bern S., Oswald S. Intravenous lipid emulsion in clinical toxicology. Scand. J. Trauma Resusc. Emerg. Med. 2010; 18: 51.