

¹Wojewódzki Szpital im. Zofii z Zamoyskich Tarnowskiej w Tarnobrzegu
Provincial Hospital in Tarnobrzeg - Zofia Tarnowska from the Zamoyskis

²Samodzielna Pracownia Rehabilitacji Neurologicznej
Katedra Rehabilitacji, Fizjoterapii i Balneoterapii
Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
Independent Neurological Rehabilitation Laboratory
Chair of Rehabilitation, Physiotherapy and Balneotherapy
Medical University in Lublin

³Zakład Balneoterapii, Katedra Rehabilitacji, Fizjoterapii i Balneoterapii
Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
Balneotherapy Department, Department of Rehabilitation, Physiotherapy
and Balneotherapy of Medical University in Lublin

JOLANTA PISKORZ¹, JOANNA IŁŻECKA², GUSTAW WÓJCIK^{1,3},
DOROTA KOZAK-PUTOWSKA²

Interwencyjne metody leczenia bólu w obrębie barku

Omalgia intervention treatment methods

Słowa kluczowe: blokady nerwowe, ból w obrębie barku, zwyrodnienia stawów

Key words: neural blockade, omalgia, arthrosis

Dolegliwości bólowe to nieprzyjemne doznania, często wykluczające pacjenta z życia zawodowego czy społecznego. Ból może wywołać dysfunkcje, niepełnosprawność, a także inwalidztwo jeżeli jest źle leczony lub lekceważony przez pacjenta. Większości stanów bólowych w obrębie narządu ruchu towarzyszą przykurcze mięśni. Główne objawy towarzyszące skurczom mięśni w zespołach bólowych barku, a także innych części narządu ruchu to: wzmożone napięcie mięśni, tkliwość mięśni, sztywność i ból oraz unieruchomienie.

Ból przewodzony jest przez nerwy, ale nie zawsze związany jest z chorobą układu nerwowego. Wyróżniamy bóle neuropatyczne i somatyczne. Bóle neuropatyczne wynikają z uszkodzenia obwodowego lub ośrodkowego układu nerwowego i objawiają się doznaniem czuciowymi. Bóle somatyczne powstają w wyniku drażnienia zakończeń nerwowych wskutek chorób więzadeł, torebki stawowej, mięśni oraz kości. Zespołom bólowym towarzyszą nierzadko parestezje, czyli zaburzenia czuciowe występujące spontanicznie. Ich przyczyną mogą być uszkodzenia drogi

czuciowej na każdym odcinku: od nerwu obwodowego aż po korę czuciową. Parestezje w obrębie barku mogą być wynikiem uszkodzenia korzeni nerwowych lub izolowanego uszkodzenia nerwów obwodowych. Zalicza się do nich min. dyzestezje i allodynie, które oznaczają nieprzyjemne, nieprawidłowe doznania czuciowe wywołane zwykłym, delikatnym dotykiem. Przy uszkodzeniu rdzenia kręgowego pacjent może mieć opasujące zaburzenia czucia, osłabienie czucia lub wrażenie ściskającej obręczy [1].

Bóle ramienia często towarzyszą bólowi odcinka szyjnego kręgosłupa. Zaburzenia czucia, ruchu w obrębie barku są wynikiem kompresji lub uszkodzeń korzeni nerwowych wychodzących z odcinka szyjnego kręgosłupa. Miejscowe dolegliwości w obrębie barku są wynikiem chorób układu mięśniowo-szkieletowego jak zapalenie stawów czy kaletki maziowej. Przewlekły ból ramienia może być spowodowany stanem zapalnym splotu barkowego lub naciekiem nowotworowym splotu barkowego. Inne przyczyny to niewydolność stożka rotatorów (ból mięśniowy, zapalenie ścięgna mięśni nadgrzebieniowego, podgrzebieniowego, podłopatkowego oraz zapalenie kaletki maziowej pod wyrostkiem barkowym), zmiany zwyrodnieniowe stawu ramiennego, zaburzenia ruchomości głowy kości ramiennej, a także nawykowe zwichnięcia stawu ramiennego [13].

Kolejną przyczyną bólu ramienia jest zespół górnego otworu klatki piersiowej. Objawy neurologiczne są spowodowane uciśnięciem i rozciągnięciem naczyń krwionośnych, które wtórnie powodują ucisk na nerwy lub ich niedokrwienie. Ból jest tu zwykle powodowany ustawieniem ramienia w określonej pozycji, natomiast w badaniu przedmiotowym zazwyczaj brak jest odchyleń od normy [8].

Urazowe uszkodzenie nerwów splotu barkowego może również stać się przyczyną kaulalgii. Jest to stały, piekący ból, któremu towarzyszą zmiany troficzne związane z zaburzeniami układu autonomicznego takie jak: czerwona, świecąca skóra, pocenie się zajętego obszaru, zmiany w obrębie włosów na skórze. Kaulalgia występuje często po rozległych zranieniach, rzadziej po urazach z pociągania, neuropatiach zapalnych, czy też chorobach dotyczących nerwów obwodowych. Objawy zwykle pojawiają się po kilku dniach od urazu. Ból kaulalgiczny jest przyczyną ograniczenia ruchomości w obrębie barku. Przyjmuje się, że choroba wynika z przekątnictwa efaptycznego poprzez połączenia między eferentnymi włóknami autonomicznymi w miejscu częściowego uszkodzenia nerwu. Kaulalgii towarzyszy niekiedy miejscowy obrzęk tkanek oraz zmiany kostne określane jako odruchowa dystrofia współczulna lub złożony miejscowy ból. W zespole bark–ręka w przebiegu zapalenia stawu barkowego obserwuje się bolesne obrzmienie ręki z miejscowymi zmianami naczyniowymi, a także ograniczenie zakresów ruchu kończyny, zanik mięśni i kości [2].

Rwa ramienna występuje najczęściej wskutek stenozy kanałów korzeniowych w przebiegu spondylozy. Naczelną rolę odgrywają tu zniekształcenia wyrostków haczykowatych na tle utraty amortyzującego działania krążków międzykręgowych. Patologia ta zazwyczaj dotyczy odcinka C₅-C₆ oraz C₆-C₇, gdyż jest on najbardziej obciążony czynnościowo. Następstwem są jedno lub wieloodcinkowe zespoły ko-

rzeniowe charakteryzujące się parestezjami i dolegliwościami bólowymi, a także zniesieniem korzeniowych wrażeń czuciowych i zaburzeń motoryki [9].

Przyczyną bólu w okolicy barku może być również reumatoidalne zapalenie stawu ramiennego. Zmiany zapalne obejmują błonę maziową stawu ramiennego, barkowo-obojęczykowego, więzadło kruczo-ramienne, kaletki, a także stożek rotatorów, okoliczne mięśnie i ścięgna. Najczęstsze objawy, które odczuwa pacjent to ból i ograniczenie ruchomości. Wysięk w stawie spowodowany zapaleniem kałek oraz błony maziowej prowadzi do powstania obrzęku. U ok. 30% pacjentów zmiany w stożku rotatorów prowadzą do podwichnięcia stawu [3].

Leczenie bólu i niesprawności ruchowej, które związane są ze schorzeniami w obrębie barku polega na farmakoterapii niesteroidowymi lekami przeciwbólowymi (NLPZ), inhibitorami cyklooksygenazy 2, w niektórych przypadkach opioidami. Leczenie farmakologiczne zazwyczaj łączone jest ze stosowaniem fizjoterapii. Wykorzystanie ciepłych i zimnych okładów również może przynieść ulgę w bólu. Jeżeli chorzy nie reagują na wymienione metody terapii przeciwbólowej kolejnym etapem postępowania jest dostawowe lub okołostawowe wstrzyknięcie środków miejscowo znieczulających i kortykosteroidów. W wybranych zespołach bólowych barku wykonuje się ostrzyknięcia punktów spustowych środkiem miejscowo znieczulającym. Punkty spustowe to małe obszary umiejscowione w mięśniach i więzadłach o wielkości zbliżonej do opuszki palca. Samo nakłucie nawet bez podawania środków miejscowo znieczulających może wywołać efekt przeciwbólowy [11].

Większość pacjentów w przebiegu artropatii pourazowych związanych z zapaleniem stawu ramiennego, artropatii pierścienia rotatorów czy w przebiegu choroby zwyrodnieniowej stawów uskarża się na dolegliwości bólowe zlokalizowane w okolicy barku i górnej części ramienia. Ból ten najczęściej charakteryzuje się stałym pobołowaniem, może również zaburzać sen. Dolegliwości bólowe nasila wysiłek fizyczny, natomiast ciepło i odpoczynek przynoszą ulgę. W przypadku zmian zapalnych w stawie ramiennym u pacjentów często dochodzi do stopniowego ograniczenia zakresu jego ruchomości, co utrudnia wykonywanie prostych codziennych czynności, np. czesanie się, ubieranie. Dłuższe unieruchomienie stawu prowadzi do zaniku mięśni i unieruchomienia barku, tzw. zespół zamrożonego barku [20].

Celem pracy jest przedstawienie wybranych metod leczenia dolegliwości bólowych w obrębie barku.

INTERWENCYJNE METODY LECZENIA BÓLU W OBRĘBIE BARKU

Z pośród wielu technik wykorzystywanych w leczeniu bólu najbardziej wyspecjalizowaną jest wykonywanie iniekcji. Do takich metod zalicza się zabiegi wykonywane w warunkach ambulatoryjnych (wstrzyknięcia do mięśni, powięzi i do tkanek obwodowych) oraz poważne interwencje pociągające za sobą ryzyko poważnych powikłań (iniekcje i zabiegi w osi mózgowo-rdzeniowej) [14]. Wstrzyknięcia środków miejscowo znieczulających i kortykosteroidów wykonywane są w celach terapeutycznych, jak również w celach diagnostycznych. W leczeniu bólu wykorzystywane są procedury interwencyjne w połączeniu z farmakoterapią oraz fizykoterapią.

pią. Po wykonaniu blokad należy odczekać kilka dni z wprowadzeniem zabiegów fizjoterapeutycznych oraz z ćwiczeniami poprawiającymi zakres ruchomości w stawie.

Czas ten jest potrzebny do zmniejszenia dolegliwości bólowych wywołanych samym wstrzyknięciem dostawowym.

Przeciwwskazaniami do wykonywania powyższych iniekcji są: brak zgody pacjenta, infekcja w miejscu planowanego wkłucia, zaburzenia krzepnięcia, sepsa, nadwrażliwość na któryś ze składników płynu iniekcyjnego. U pacjentek w ciąży istnieje bezwzględne przeciwwskazanie do wykonywania takich iniekcji ze względu na konieczność użycia fluoroskopii, pod kontrolą której wykonywane jest wstrzyknięcie. Promieniowanie jonizujące może mieć teratogenne działanie na rozwijający się płód [7].

W zależności od rodzaju schorzenia, które jest przyczyną bólu w obrębie barku stosuje się różne techniki blokad nerwowych. Iniekcje do stawu ramiennego, czy barkowo- obojczykowego wykonuje się w przypadku zmian zwyrodnieniowych, zapalnych, pourazowych czy artropatii związanych z uszkodzeniem pierścienia rotatorów. Układowe choroby tkanki łącznej, które również obejmują staw ramienny zwykle mają postać polineuropatii, która bardzo dobrze odpowiada na leczenie za pomocą dostawowych wstrzyknięć środków miejscowo znieczulających. Zazwyczaj stosuje się 0,25% bupiwakainę oraz metyloprednizolon [20].

Kolejną techniką wykorzystywaną do leczenia bólu w obrębie barku są wstrzyknięcia do punktów spustowych. Metoda ta stosowana jest w przypadku zespołów mięśniowych: nadgrzebieniowego, podgrzebieniowego, naramiennego, piersiowego większego, dwugłowego ramienia, trójgłowego ramienia oraz w zespołach dotyczących ścięgien tych mięśni. Zmniejszają się dolegliwości bólowe związane ze skurczami mięśniowymi poprzez wyeliminowanie ognisk powstawania bólu zwanych mięśniowo- powięziowymi punktami spustowymi. Badanie palpacyjne w przypadku punktów spustowych powinno odtworzyć typowy ból zgłaszany przez pacjenta. Efekt leczniczy utrzymuje się zwykle kilka dni. Podaje się 1% lignokainę lub 0,25% bupiwakainę, sterydy, a niekiedy samą sól fizjologiczną [20,7].

Bardziej zaawansowaną techniką leczenia bólu w obrębie barku to iniekcje nadtwardówkowe. Wskazaniami do tego rodzaju blokad są zespoły bólowe wywołane zmianami w odcinku szyjnym kręgosłupa, między innymi: neuropatia obwodowa, zespół złożonego regionalnego bólu obejmującego kończyny górne, zmiany zwyrodnieniowe i zwężenia. Najczęściej stosuje się wstrzyknięcia do przestrzeni nadtwardówkowej przez blaszkę lub otwór międzykręgowy. Przy wykonywaniu iniekcji przez otwór międzykręgowy zalecana jest kontrola fluoroskopowa ze względu na zwiększone ryzyko uszkodzenia tętnicy kręgowej. Iniekcję przez blaszkę można przeprowadzić bez kontroli fluoroskopowej, niemniej jednak jest ona zalecana przy wszystkich wstrzyknięciach nadtwardówkowych [16]. Iniekcje do przestrzeni nadtwardówkowej najczęściej wykonywane są z użyciem kortykosteroidów w połączeniu ze środkiem miejscowo znieczulającym, czy solą fizjologiczną. Kortykosteroidy zmniejszają odczyn zapalny w otoczeniu nerwu, stabilizują błony komórkowe neuronów przez co zmniejszają dolegliwości bólowe, drętwienie kończyny i jej osłabie-

nie. Działanie kortykosteroidów jest długotrwałe i w związku z tym ułatwia prowadzenie rehabilitacji oraz zwiększa aktywność pacjenta w życiu codziennym [10]. Ho na podstawie przeprowadzonych badań podaje, że iniekcje nadtwardówkowe są bardziej skuteczne u chorych z bólem ostrym (poprawa następuje u 70-80% pacjentów) niż z bólem przewlekłym (poprawa u 40-50% pacjentów) [5].

Zaawansowaną techniką leczenia bólu obejmującego okolicę barku są zabiegi dotyczące wyrostków stawowych kręgosłupa szyjnego: iniekcje do stawów międzykręgowych, blokada gałęzi przyśrodkowej nerwu oraz uszkodzenie gałęzi przyśrodkowej nerwu prądem o częstotliwości radiowej (RFL). Powyższe iniekcje wykonuje się u pacjentów, u których źródłem bólu są uszkodzone powierzchnie stawowe w odcinku szyjnym kręgosłupa. Skarżą się oni na ból szyi promieniujący do okolicy potylicznej lub ciemieniowej albo szczytu barków. Bólowi towarzyszy ograniczenie zakresu ruchomości. Iniekcje dostawowe w odcinku szyjnym kręgosłupa, jak i blokadę gałęzi przyśrodkowej nerwu przeprowadza się pod kontrolą fluoroskopową, aby zwiększyć precyzję zabiegu i uniknąć powikłań. Uszkodzenia nerwów za pomocą RFL wymaga zastosowania specjalnych igieł i aparatu generującego fale o częstotliwości radiowej zdolne do ablacji nerwu. Zalety RFL to względnie trwałe znieczulenie. Efekt znieczulający pojawia się po około tygodniu od ablacji nerwu [7].

Ablację nerwu można wykonać również przez zastosowanie prądu elektrycznego o wysokiej częstotliwości (RF). Użycie w tym celu specjalnej kaniuli daje możliwość precyzyjnej neuroablacji bez uszkodzenia okolicznych struktur. RF wykorzystuje podwyższoną temperaturę ok. 40-45°C do ablacji nerwu. Po raz pierwszy zabieg taki wykonał Sluijter w 1996 roku, zastosował prąd o częstotliwości 500000 Hz trwający 20 ms w cyklach co 0,5 sekundy. Technikę tą nazwano pulsującą termolezją. Pulsująca termolezja (PRF) i RF jest bezbolesna, stosowana w leczeniu bólu neuropatycznego oraz do leczenia nerwów obwodowych [19].

OBJAWY UBOCZNE I POWIKŁANIA INTERWENCYJNYCH METOD LECZENIA BÓLU W OBRĘBIE BARKU

Interwencyjne leczenie dolegliwości bólowych w obrębie barku jest skuteczne i w wielu przypadkach konieczne do wykonania. Zazwyczaj takie leczenie łączy się ze stosowaniem NLPZ, inhibitorów cyklooksygenazy 2, opioidów, czy też leków z grupy przeciwdrgawkowych, przeciwdepresyjnych. Terapia multimodalna poprawia efekty leczenia i daje możliwość wcześniejszego rozpoczęcia zabiegów fizykoterapeutycznych, aby usprawnić pacjenta i poprawić komfort jego życia. W kilka dni po wykonaniu blokad należy dopiero wdrożyć fizykoterapię, min miejscowe ogrzewanie i lekkie ćwiczenia, które poszerzają zakres ruchomości. Energiczne ćwiczenia w tym okresie nie są wskazane, gdyż mogą nasilić objawy bólowe u pacjenta.

Interwencyjne leczenie niestety może dawać objawy uboczne lub powikłania. Najpoważniejszym powikłaniem iniekcji dostawowych jest zakażenie, jednak jeżeli ściśle przestrzega się zasad aseptyki występuje ono bardzo rzadko. Istnieje także możliwość uszkodzenia torebki stawowej, jeżeli zabieg wykonuje się nieostrożnie. Krwiaki w obrębie stawu również mogą się pojawić po wykonaniu wstrzyknięcia,

dlatego powinno zastosować się ręczny ucisk miejsca nakłucia. Objawem ubocznym jest przemijający wzrost nasilenia bólu po wykonaniu tego zabiegu [20].

Ostrzykiwanie punktów spustowych może być ryzykowne, jeżeli znajdują się one w pobliżu rdzenia kręgowego i wychodzących z niego korzeni nerwów szyjnych (np. w zespole mięśnia nadgrzebieniowego, naramiennego). Ze względu na bliskość pnia mózgu i mózgu po iniekcji w punkt spustowy może wystąpić ataksja z powodu naczyniowego wychwytu środka miejscowo znieczulającego. Do innych powikłań należą uszkodzenie ścięgien mięśni, zakażenia. W przypadku zespołu łopatkowo-żebrowego punkt spustowy znajduje się pod łopatką. Najpoważniejszym powikłaniem związanym z nakłuciem tego miejsca jest odma opłucnowa, jeżeli igłę umieści się zbyt głęboko i naruszy jamę opłucnową [20].

OMÓWIENIE

U wszystkich pacjentów z dolegliwościami bólowymi w obrębie barku wskazane jest wykonanie zdjęć rentgenowskich, rezonansu magnetycznego czy tomografii komputerowej. Na podstawie objawów klinicznych, które występują u chorych mogą być wskazane dodatkowe badania min. morfologia krwi, OB, oznaczanie przeciwciał przeciwjądrowych. W przypadku podejrzenia pierwotnego guza naciekającego bark lub przerzutu nowotworowego należy wykonać badanie izotopowe kości. Leczenie przeciwbólowe należy rozpocząć po zdiagnozowaniu pacjenta, aby dobrać odpowiednią terapię.

Qamar i wsp. wykonali badania rentgenowskie odcinka szyjnego kręgosłupa u pacjentów, którzy cierpieli na bóle w okolicy barku. Wszyscy pacjenci przed badaniem RTG mieli przeprowadzone badanie EMG (elektromiografia), w którym stwierdzono zaburzenia w przewodnictwie nerwowym. U 80% spośród tych chorych w badaniu RTG stwierdzono dłuższy wyrostek poprzeczny kręgu C₇. Zmiana ta była przyczyną brachialgii [15].

Choroba zwyrodnieniowa stawu barkowo-obojęzycznego jest częstą przyczyną bólu w obrębie barku. Dotyczy ona zazwyczaj osób w wieku średnim. Mall i wsp. w swoich badaniach zwracają uwagę na odpowiednią diagnostykę i różnicowanie tej jednostki chorobowej. Rozpoznanie opiera się na przeprowadzeniu wywiadu odnośnie historii choroby, badaniu fizykalnym, wreszcie na badaniach obrazowych i diagnostycznych blokadach za pomocą środków miejscowo znieczulających. Podkreślają, że zmiany radiologiczne mogą występować u pacjentów bez dolegliwości bólowych. Pacjentów po zakończeniu diagnostyki podzielono na dwie grupy w zależności od sposobu leczenia- operacyjne (artroskopia stawu barkowo-obojęzycznego) oraz zachowawcze. Obie metody leczenia zakończyły się dobrym efektem przeciwbólowym [10].

Najbardziej skuteczną metodą w eliminowaniu bólu jest terapia multimodalna i multidyscyplinarna. Rosomoff i wsp. przeprowadzili badania u 30 pacjentów z chronicznym bólem w odcinku szyjnym kręgosłupa promieniującym do ramienia. W leczeniu bólu zastosowano nie tylko środki farmakologiczne, ale również rehabilitację oraz poszerzenie wiedzy pacjentów w zakresie odpowiedniego stylu życia. Uży-

skano zadowalającą poprawę w zmniejszeniu dolegliwości bólowych oraz poprawę zakresu ruchomości kończyny górnej [17].

Blokady nerwowe niosą niekiedy powikłania groźne dla zdrowia i życia. Höer i wsp. przedstawiają opis przypadku pacjenta z brachialgią, któremu wykonano blokadę nerwową w odcinku szyjnym kręgosłupa pod kontrolą fluoroskopii. Procedurę przerwano z powodu pojawienia się ostrego, silnego bólu szyi. Na następny dzień stwierdzono u pacjenta niedowład obu kończyn górnych i dolnych. Chorego przekazano na oddział neurochirurgii. W badaniu tomograficznym zobrazowano krwiaka, który uciskał rdzeń kręgowy. Po odbarczeniu krwiaka uzyskano poprawę funkcji neurologicznych. W 11 dobie po operacji pacjent zmarł z powodu masywnej zatorowości płucnej [6].

Blokady nerwowe powinno wykonywać się pod kontrolą USG lub za pomocą neurostymulatorów, aby zwiększyć precyzję zabiegu i zminimalizować powikłania. Zhou i wsp. porównywali dwie metody lokalizacji nerwów spłotu ramiennego w celu podania środków miejscowo znieczulających (USG i USG wraz z neurostymulatorem). Badania przeprowadzono na grupie 166 pacjentów. Obie metody lokalizacji nerwów okazały się skuteczne, porównywalny był także odsetek powikłań takich jak nakłucie naczynia i ostre uszkodzenie nerwów [22].

Analizując piśmiennictwo wielu autorów zaleca stosowanie USG lub neurostymulatorów do blokad spłotu ramiennego w celu uniknięcia powikłań. Mian i wsp. szczególnie zwracają uwagę na konieczność wykorzystania USG jeżeli blokada spłotu odbywa się między mięśniami pochyłymi. Istnieje tutaj niebezpieczeństwo podania środka miejscowo znieczulającego do tętnicy kręgosłupowej lub tętnicy szyjnej. Kolejnym zdarzeniem niepożądanym jest znieczulenie nerwu przeponowego po stronie wykonywanej blokady, co zmniejsza rezerwę płucną i objawia się dusznością. W czasie tej blokady istnieje ryzyko niezamierzonego znieczulenia nerwu błędnego, kraniowego wstecznego i szyjnego pnia współczulnego. Ponadto bliskość ośrodkowego układu nerwowego zwiększa ryzyko dokanałowego podania leku i rozprzestrzenienie się znieczulenia zewnątrzoponowego. Autorzy podkreślają zalety blokady na tym poziomie do uśmierzania bólu pooperacyjnego w obrębie barku i górnej części ramienia [12].

W piśmiennictwie obecne są również doniesienia na temat wykorzystania stymulatora nerwów obwodowych train-of-four (TOF) do oceny klinicznej blokady nerwowej spłotu ramiennego. TOF używa się zwykle do oceny działania środków zwiotczających mięśnie podczas znieczulenia ogólnego. Nerwy zlokalizowano za pomocą USG lub stymulatora nerwowego, a następnie selektywnie zablokowano bupiwakainą. Przy pomocy TOF oceniano blokadę czuciową i ruchową. Wartości TOF były mniejsze u pacjentów z pełną blokadą czuciową niż u pacjentów z częściową blokadą. Zatem zastosowanie monitorowania blokady spłotu ramiennego za pomocą TOF może być korzystne dla obiektywnej oceny efektu przeciwbólowego [18].

Przed przystąpieniem do leczenia interwencyjnego bólu w obrębie barku należy zwrócić szczególną uwagę na układ krzepnięcia. Pierwszym etapem leczenia pacjentów jest stosowanie leków z grupy NLPZ. Większość tych leków wpływa na agregację płytek krwi. Kwas acetylosalicylowy nieodwracalnie hamuje agregację płytek.

Po zaprzestaniu jego stosowania potrzeba jeszcze 7 dni do syntezy nowych płytek krwi. Zatem należy wstrzymać się przez ten okres czasu z wykonywaniem blokad nerwowych. Pozostałe nieselektywne NLPZ powodują odwracalne zahamowanie agregacji płytek krwi. Czynność ich wraca do normy, jeżeli stężenie leku w organizmie obniży się do takiego poziomu, przy którym nie jest możliwy wpływ na agregację płytek [4].

Bardzo dobre efekty przeciwbólowe pojawiają się po obwodowym zastosowaniu opioidów. Stan zapalny indukuje syntezę receptorów opioidowych w zwoju rdzeniowym a następnie ich śródaksonalny transport do tkanek zmienionych zapalnie. Zaletą obwodowego podawania opioidów jest uzyskanie analgezji bez niepożądanych objawów takich jak depresja oddechowa, dysforia, nadmierna sedacja, czy nudności. Najczęściej stosowane opioidy do leczenia bólu związanego ze stanem zapalnym to morfina i fentanyl. W przypadku bólu w obrębie barku podawane są dostawowo, do blokady splotu ramiennego, czy też blokady pojedynczych nerwów [21].

W leczeniu bólu ważną rolę odgrywa edukacja pacjentów oraz ich rodzin. Chorych należy nauczyć zgłaszania nowych bólów, zmian charakteru bólu, aby można je ocenić, właściwie zdiagnozować i skutecznie leczyć. Nowe podejście do leczenia bólu poprawia efekty lecznicze, a zatem jakość życia chorych. Zabiegi diagnostyczne i lecznicze coraz częściej wykonuje się metodami małoinwazyjnymi, co zmniejsza uszkodzenie tkanek i pozwala na szybszy powrót do codziennego funkcjonowania.

WNIOSKI

1. Podstawą leczenia bólu w obrębie barku jest połączenie różnych metod leczniczych: farmakoterapii, metod inwazyjnych oraz fizykoterapii.
2. Odpowiednia diagnostyka zespołów bólowych okolicy barku stanowi ważny aspekt w leczeniu bólu.
3. Pacjenci cierpiący na ból ostry lub przewlekły w obrębie barku mają obniżoną jakość życia z powodu ograniczenia ruchomości kończyny górnej.

PISMIENICTWO

1. Baron R.: Mechanisms of disease: neuropathic pain-a clinical perspective. *Nat Clin Pract Neurol.* 2006; 2(2): 95-106.
2. Dotson M.R. Causalgia-reflex sympathetic dystrophy-sympathetically maintained pain: myth and reality. *Muscle Nerve.* 1993; 16: 1049-1055.
3. Filipowicz-Sosnowska A. i wsp.: Choroby układowe tkanki łącznej. W: Szczeklika A. Choroby wewnętrzne. *Medycyna Praktyczna, Kraków* 2011: 1728-1732.
4. Hawkey C.J.: Cyclooxygenase inhibition: between the devil and the deep blue sea. *Gut.* 2002; 50(3): 25-30.

5. Ho A.M.: Epidural-steroid injections. In: Warfield C.A. Fausett H.J.: Manual of Pain Management. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002: 407.
6. Höer H., Schregel W., Wildförster U.: Fatal outcome of a cervical nerve block. *Schmerz*. 1996; 10(1): 40-42.
7. Lana W.G., Gagan M, Scott M.F.: leczenie przeciwbólowe za pomocą wstrzyknięć. *Medycyna po dyplomie*. 2009; 1(17): 35-42.
8. Lewis P. Rowland, Timothy A. Pedley: Ból i parestezje. W: *Neurologia*. Elsevier Urban&Partner, Wrocław 2010: 36-38.
9. Malanga G.A.: The diagnosis and treatment of cervical radiculopathy. *Med. Science, Sports Exerc*. 1997; 29(7): 236-245.
10. Mall N.A., Foley E., Chalmers P.N i wsp.: Degenerative joint disease of the acromioclavicular joint: A review. *American Journal of Sports Medicine*. 2013; 10: 2684-2692.
11. McCarberg B. i wsp.: Leczenie przeciwbólowe za pomocą wstrzyknięć. *Medycyna po dyplomie*. 2009; 1(17): 35-42.
12. Mian A., Chaudhry I., Huang R. i wsp.: Brachial plexus anesthesia: A review of the relevant anatomy, complications and anatomical variations. *Clin Anat*. 2013; 8(10): 222-230.
13. Nam D., Travis G., Bradley S. i wsp.: Rotator cuff tear arthropathy: evaluation, diagnosis and treatment: AAOS exhibit selection. *The Journal of bone and joint surgery*. 2012; 21: 34-42.
14. Pereira E.A., Green A.L., Azis T.Z.: Deep brain stimulation for pain. *Hand Clin Neurol*. 2013; 116: 277-294.
15. Qamar S.R., Akram M.H., Niazi P.H.: Relationship of length of transverse process of seventh cervical vertebra with positive nerve conduction studies in cases of brachialgia. *J Pak Med Assoc*. 2011; 61(5): 429-432.
16. Renfrew D.L., Moore T.E., Kathol M.H/ i wsp.: Correct placement of epidural steroid injections: fluoroscopic guidance and contrast administration. *Am J Neuroradiol*. 1991; 12: 1003-1007.
17. Rosomoff H.L., Fishbain D., Rosomoff R.S.: Chronic cervical pain: radiculopathy or brachialgia. Noninterventional treatment. *Spine*. 1992; 17(10): 62-66.
18. Sen S., Sari S., Kurt I., Cobanoglu M.: The use train of four monitoring for clinical evaluation of the axillary brachial plexus block. *J Clin Monit Comput*. 2013; 15: 456-469.
19. Sluijter M.E.: The effect of pulsed radiofrequency fields applied to the dorsal root ganglion- preliminary report. *Pain Clin* 1998; 11: 109-117.
20. Waldman S.D. Dostawowa iniekcja stawu ramiennego. W: *Atlas technik iniekcyjnych w leczeniu bólu*. Elsevier Urban&Partner, Wrocław 2007; 65-147.

21. Wordliczek J., Dobrogowski J.: Zastosowanie opioidów i leków nieopiodowych w blokadach układu nerwowego. W: Medycyna bólu (Dobrogowski J., Wordliczek J.-red.). Wyd. Lek. PZWL., Warszawa. 2004; 394-405.
22. Zhou Y., Zhao y., Lin H.H., Wang T.L.: Comparison of blockage effect of axillary brachial plexus block between ultrasound guidance alone and ultrasound guidance plus neurostimulation. 2013; 93(24): 1649-1652.

STRESZCZENIE

Dolegliwości bólowe w obrębie barku są częste u pacjentów w różnym wieku, dotyczą one ludzi młodych (urazy, choroby tkanki łącznej, zakażenia) oraz w wieku podeszłym (choroby zwyrodnieniowe, rwa barkowa). Ból w obrębie barku łączy się z ograniczeniem zakresu ruchomości kończyny górnej. Podstawowym leczeniem jest stosowanie środków farmakologicznych, jednak jeżeli nie są skuteczne, zazwyczaj wprowadza się leczenie za pomocą blokad nerwów obwodowych, wstrzyknięć dostawowych lub do punktów spustowych. Zmniejszenie dolegliwości bólowych pozwala na rozpoczęcie zabiegów fizykoterapeutycznych i usprawniania pacjentów. Najskuteczniejszym sposobem terapii bólu jest zastosowanie wszystkich możliwych metod łącznie z fizykoterapią.

ABSTRACT

Pain ailments in the shoulder area are frequent for patients of various age groups – they appear to both young people (injuries, connective tissue, infections) and elderly ones (arthrosis, neuralgia). Omalgia is accompanied by limitation of the upper limb joint range of mobility. The principal treatment method is to administer pharmacological medications, however, when these turn out to be ineffective, usually treatment with peripheral nerves' blockades, intra-articular or trigger points injections are introduced. Decreasing pain ailments allow to begin physiotherapy and therapeutic rehabilitation. The most effective pain therapy is to apply all methods possible, including physiotherapy.

Artykuł zawiera 27503 znaki ze spacjami