

Marek Janiak,

## STRESZCZENIE

### **Optimalizacja wykorzystania obwodowych blokad nerwowych w poszukiwaniu rozwiązań wybranych ograniczeń regionalnej anestezji**

Regionalna anestezja (RA) jest obecnie postrzegana jako technika znieczulenia pozwalająca zapewnić optymalną analgezję pooperacyjną. Jednak jej skuteczność i bezpieczeństwo jest uzależnione od odpowiedniego wyszkolenia lekarzy i prawidłowej kwalifikacji pacjentów. RA jest wykorzystywana do znieczulenia w coraz większej liczbie różnych zabiegów operacyjnych. Udowodnione korzyści RA, w porównaniu ze stosowaniem jedynie znieczulenia ogólnego, przyczyniły się do jej uznania jako standardu opieki pooperacyjnej. Renomowane towarzystwa anestezjologiczne oraz te, zajmujące się leczeniem bólu, uwzględniły blokady nerwów w swoich zaleceniach i wytycznych, co spowodowało, że RA jest wykorzystywana w codziennej praktyce klinicznej.

Intensywny rozwój technik RA wynika częściowo z wprowadzenia do praktyki klinicznej obrazowania ultrasonograficznego, czyli możliwości wizualizacji poszczególnych przestrzeni anatomicznych, nerwów, śledzenia trajektorii wprowadzanej igły i określenia docelowego miejsca dla deponowanego leku. Pozwoliło to na opracowanie szerokiego wachlarza nowatorskich lub odkrytych na nowo blokad regionalnych. W ostatnich latach powstała nowa podgrupa technik RA wykonywanych pod kontrolą ultrasonografii, które określono jako blokady międzypowięziowe. Ich zadaniem jest blokada nerwów obwodowych poprzez podanie odpowiednio dużych objętości leku miejscowo znieczulającego (LMZ) do przestrzeni powięziowych lub rozprzestrzenianie się LMZ do przestrzeni przykręgosłupowej. Zwiększona różnorodność blokad regionalnych oraz stosowanych adiuwantów w praktyce klinicznej pozwoliło na personalizację i optymalizację znieczulenia.

Wpływ poszczególnych blokad centralnych lub obwodowych może ograniczać szybkość powrotu pacjenta do pełnej aktywności i zaburzać przebieg jego rekonwalescencji. Jest to niezgodne z obecnymi zaleceniami postępowania okołoperacyjnego. Takie problemy jak i rosnąca złożoność technik RA prowadzą do pojawienia się nowych wyzwań dla anestezjologów. Należą do nich m.in.: wdrożenie blokad obwodowych oszczędzających

motorykę, występowanie zjawiska bólu z odbicia po ustąpieniu blokady czuciowej oraz wybór optymalnej techniki blokady regionalnej, a także poprawa bezpieczeństwa prowadzenia RA w chirurgii jednego dnia. Powyższe zagadnienia wymagają przeprowadzenia odpowiednio zaprojektowanych klinicznych badań randomizowanych, co może pozwolić na uzyskanie podstaw naukowych w celu wdrożenia ukierunkowanych zmian w codziennej praktyce klinicznej.

Wspólnym celem pracy doktorskiej było poszukiwanie optymalnego zastosowania różnych technik RA w wybranych zabiegach chirurgicznych. Do badań zakwalifikowano pacjentów poddanych zabiegom z przewidywanym silnym bólem pooperacyjnym. Wspólną interwencją była modyfikacja obwodowych blokad nerwowych, którą porównywano z innymi technikami RA, a w przypadku jednego badania do placebo. W celu określenia skuteczności i bezpieczeństwa badanych blokad regionalnych jako punkty końcowe poszczególnych badań przyjęto okołoperacyjne zużycie opioidów, działania niepożądane opioidów, natężenie bólu oceniane za pomocą standardowych skal oraz czas do pierwszego podania leku przeciwbólowego.

W pierwszej opublikowanej pracy (VI.1) przeprowadzono badanie randomizowane w dwóch ośrodkach klinicznych u 101 dorosłych pacjentów poddanych przeszczepieniu nerki od dawcy zmarłego. Zostali oni przydzieleni do dwóch grup. W jednej wykonano blokadę na tylnej powierzchni mięśnia czworobocznego lędźwi (Quadratus Lumborum Block QLB typu 2), a w drugiej blokadę w obrębie powięzi mięśnia poprzecznego brzucha (Transversus Abdominis Plane Block TAPB). Znieczulenie ogólne i opiekę pooperacyjną prowadzono jednakowo w obu grupach. Głównym celem badania była ocena, czy jednostronna blokada QLB może istotnie ograniczyć sumaryczne zapotrzebowanie na opioidy w pierwszych 24 godzinach pooperacyjnych w porównaniu z blokadą TAPB, ponieważ QLB ma potencjał do szerszego zakresu blokady czuciowej i może obejmować swoim zakresem ból trzewny. W badaniu wykazano statystycznie istotne zmniejszenie zapotrzebowania na fentanyl w okresie pooperacyjnym, ale bez klinicznie istotnych korzyści w zakresie zmniejszenia intensywności bólu ocenianego w odpowiednich skalach, częstości działań niepożądanych opioidów oraz poziomu satysfakcji pacjentów.

W drugiej pracy (VI.2) przedstawiono badanie obejmujące 52 pacjentów poddanych protezoplastyce całkowitej stawu kolanowego (TKA) w znieczuleniu podpajęczynówkowym.

Badani zostali randomizowani do dwóch grup. W pierwszej podawano dodatkowo do przestrzeni podpajęczynówkowej 100 mikrogramów morfiny (ITM - Intrathecal Morphine) podczas standardowego znieczulenia podpajęczynówkowego. Natomiast w drugiej, zaraz po znieczuleniu podpajęczynówkowym, wykonywano blokadę w dystalnej części trójkąta udowego w pojedynczym podaniu (SSFNB - Single Shot Femoral Nerve Branches Block). Celem badania było porównanie efektu analgetycznego powyższych interwencji, ze szczególnym uwzględnieniem możliwych działań niepożądanych opioidów. Badanie wykazało porównywalną analgezję w obu grupach, jednak z istotnie częstszym występowaniem działań niepożądanych opioidów w grupie ITM, takich jak świąd i nudności. W 2 przypadkach w grupie ITM wystąpiła niewydolność oddechowa, która wymagała podaży naloksonu. Powyższe wyniki wskazują, że wybór ITM może być suboptymalny w przypadku chirurgii jednego dnia.

W trzecim randomizowanym badaniu (VI.3) podawano tramadol domięśniowo jako adiuwant w blokadzie nerwu kulszowego w dole podkolanowym u pacjentów poddawanych zespoleniu śródszpikowym złamania kości piętowej. Główna hipoteza badawcza zakładała, że podanie domięśniowe 100 miligramów tramadolu jednocześnie z wykonywaną blokadą nerwu kulszowego może wydłużyć okres analgetyczny co najmniej 1,5-krotnie, zapewniając bezbolesną noc i chroniąc przed bólem z odbicia. Wyniki badania nie wykazały klinicznie znaczącego przedłużenia blokady czuciowej ani zmniejszenia zapotrzebowania na opioidy w leczeniu bólu pooperacyjnego po zespoleniu kości piętowej.

Podsumowując, wybór odpowiednich i optymalnych technik RA nadal pozostaje dyskusyjny i wymaga dalszych badań. Powyższy cykl trzech prac naukowych, stanowiący dysertację doktorską, pozwala na poszerzenie naszej wiedzy w zakresie możliwości i skutków wykorzystania różnych technik RA w znieczuleniach do wybranych rodzajów operacji.