



## **RECENZJA**

rozprawy lek. **Marka JANIKA**

na stopień doktora nauk medycznych p.t.

**„OPTIMIZING the ANALGESIC EFFECT of PERIPHERAL NERVE  
BLOCKS in SEARCH for SOLUTIONS to SHORTCOMINGS  
in REGIONAL ANAESTHESIA”**

**„OPTIMALIZACJA DZIAŁANIA ANALGETYCZNEGO BLOKAD  
NERWOWYCH OBWODOWYCH w POSZUKIWANIU ROZWIĄZAŃ  
WYBRANYCH OGRANICZEŃ ANESTEZJI REGIONALNEJ”**

Przedstawiona do oceny praca lek. Marka JANIKA p.t.

**„OPTIMIZING the ANALGESIC EFFECT of PERIPHERAL NERVE BLOCKS  
in SEARCH for SOLUTIONS to SHORTCOMINGS in REGIONAL ANAESTHESIA”**

*/W tłumaczeniu Autora: „OPTIMALIZACJA WYKORZYSTANIA OBWODOWYCH BLOKAD  
NERWOWYCH w POSZUKIWANIU ROZWIĄZAŃ WYBRANYCH OGRANICZEŃ REGIONALNEJ  
ANESTEZJI”/*

składa się z trzech doniesień oryginalnych zamieszczonych w europejskich  
czasopismach medycznych:

1. **European Journal of Anaesthesiology** 2020 vol. 37: Transversus Abdominis Plane Block versus Quadratus Lumborum Block Type 2 for Analgesia in Renal Transplantation
2. **Journal of Clinical Medicine** 2022, nr 11: Efficacy and Side Effect Profile of Intrathecal Morphine versus Distal Femoral Triangle Nerve Block for Analgesia Following total Knee Arthroplasty: a Randomized Trial
3. **Healthcare** 2023, nr 11: Effect of Intramuscular Tramadol on the Duration of Clinically Relevant Sciatic Nerve Blockade in Patients Undergoing Calcaneal Fracture Fixation: a Randomized Controlled Trial

Zawarta jest na 59 stronicach maszynopisu w X rozdziałach:

- I Lista skrótów
- II Streszczenie w języku angielskim
- III Streszczenie w języku polskim
- IV Wstęp
- V Cel badań
- VI Kopie opublikowanych artykułów
- VII Wyniki i podsumowanie
- VIII Piśmiennictwo
- IX Opinia Komisji Bioetycznej Warszawskiego
- X Oświadczenia współautorów

Obwodowe blokady nerwowe /regional analgesia/wykorzystywane są jako uzupełnienie znieczulenia ogólnego oraz w celu zapewnienia właściwej analgezji w okresie pooperacyjnym. Towarzystwa anestezjologiczne w większości krajów oraz ośrodki leczenia bólu wykorzystują znieczulenia przewodowe w praktyce codziennej.

Ultrasonografia przyczyniła się do spopularyzowania znieczuleń obwodowych poprzez obrazowanie przestrzeni anatomicznych, przebiegu nerwów, a dzięki temu precyzyjne docelowe wprowadzanie leku miejscowo znieczulającego. W ciągu ostatnich kilkunastu lat rozpowszechniła się nowa metoda blokad nerwów obwodowych polegająca na podaniu do przestrzeni powięziowej albo przykręgowej środka miejscowo znieczulającego w dużej objętości. Różnorodność blokad obwodowych, możliwość wyboru odpowiedniego leku miejscowo znieczulającego oraz środków uzupełniających ułatwia dostosowanie metody postępowania do rodzaju i rozległości operacji, stanu fizycznego i psychicznego chorego a także, last but not least, zwyczajów oddziału, sprawności i upodobań zespołu chirurgicznego.

Ujemną stroną znieczuleń przewodowych jest opóźnienie powrotu chorego do pełnej sprawności ruchowej, a przez to wpływ na przebieg rekonwalescencji. Należy więc wykorzystywać techniki ograniczające jedynie nieznacznie przewodzenie bodźców ruchowych, a także eliminujące, w miarę możliwości, zjawisko „bólu z odbicia” dokuczliwego po ustąpieniu blokady czuciowej.

W obszernym, w języku angielskim, wprowadzeniu do prezentowanego zagadnienia Autor przedstawia:

1. Krótki rys rozwoju i upadku popularności metod znieczulenia przewodowego - /miejscowego/ oraz nowe perspektywy, jakie zyskało ono głównie dzięki wdrażaniu metod obrazowania ultradźwiękowego.

2. Korzyści jakie dla chorego niesie analgezja regionalna:

- skuteczna blokada zapewnia zniesienie bólu we wczesnym okresie pooperacyjnym,
  - blokada czuciowa hamuje reakcję stresową z pola operacyjnego,
- co, wraz z obniżeniem dawki opioidów, może przyczyniać się do zmniejszenia zagrożenia nawrotem nowotworu,
- blokady przewodowe ograniczają częstość występowania przetrwałego bólu pooperacyjnego; znaczenie mają: przeciwzapalne działanie leków miejscowo – znieczulających, zadowalająca kontrola bólu w okresie pooperacyjnym, zmniejszenie sensytyzacji rdzeniowych i nadrdzeniowych ośrodków bólu.

3. Ograniczenia jakie dotyczą blokad regionalnych i sposoby pokonania tych ograniczeń. Pomimo oczywistej przydatności różnorodnych metod znieczulenia miejscowego wykorzystanie ich jest wciąż niezadowalające tak z uwagi na niedostateczne wykształcenie anestezjologów, jak i z powodu niedoboru sprzętu specjalistycznego /igieł, czujników, stymulatorów nerwów .../, a także ze względu na działanie leków przyjmowanych przewlekłe przez pacjenta - m. in. przeciwzakrzepowych. Ujemną stroną analgezji miejscowej jest jej zbyt krótki, w stosunku do potrzeb, czas działania, nawet gdy stosowane są zmodyfikowane postaci leków lub technika ciągła. Prawidłowe umiejscowienie cewnika bywa bardzo trudne, niejednokrotnie ulega on przemieszczeniu, co niweczy zamierzony efekt. Istotnym powikłaniem znieczulenia regionalnego jest bezpośrednie uszkodzenie nerwu obwodowego.

Zadowalającą i odpowiednio długo trwającą analgezję pooperacyjną zapewnia wiele leków o działaniu ogólnym: niesterydowe leki przeciwzapalne, deksametazon, opioidy, ale przede wszystkim jednak blokady obwodowe.

CELEM BADAŃ KLINICZNYCH prowadzonych przez Doktoranta było opracowanie optymalnej metody leczenia bólu pooperacyjnego z wykorzystaniem blokad obwodowych, które pozbawione są ograniczeń, jakie dotyczą stosowanych dotychczas powszechnie technik regionalnych.

Autor wytyczył CELE SZCZEGÓŁOWE:

1. Optymalna blokada powierzchniowa typu *plane block* u osób poddanych transplantacji nerki,
2. Blokada czuciowa w obrębie trójkąta udowego jako uzupełnienie znieczulenia podpajęczynówkowego i porównanie jej skuteczności z działaniem morfiny podanej dokanałowo,
3. Wpływ tramadolu na czas trwania analgezji po zespoleniu złamania kości piętowej uzyskanej dzięki blokadzie nerwu kulszowego.

Plan badań został oceniony i zatwierdzony przez Komisję Bioetyczną przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym.

Wybór i wdrożenie własnej metody optymalnej blokady bodźców bólowych typu *plane block* przedstawione zostało na łamach *European Journal of Anaesthesiology*, T 37 2020 r.: ***Transversus abdominis plane block versus quadratus lumborum block type 2 for analgesia in renal transplantation.***

Okres pooperacyjny jest szczególnie trudny dla chorych poddanych przeszczepowi nerki ze względu na ciężki stan ogólny, liczne, oprócz niewydolności nerek, poważne przewlekłe obciążenia zdrowotne, ryzyko opóźnionego podjęcia funkcji przez przeszczep. Opioidowe leki przeciwbólowe, podawane tradycyjnie, nie zapewniają zadowalającej blokady bólu, ich wydalanie z ustroju bywa upośledzone, mogą wystąpić poważne jawy niepożądane.

Tradycyjne postępowanie to analgezja zewnątrzoponowa w odcinku piersiowym. W ostatnich latach wzmożło się zainteresowanie blokadą międzypowięziową ze względu na jej bezpieczeństwo i prostotę wykonania.

Doktorant porównał blokadę Plani Musculi Transversi Abdominis / TABP/ z blokadą typu 2. Plani Musculi Quadrati Lumborum /QLB/ z dojścia tylnego. Podstawowym celem było ustalenie, czy blokada QLB typu 2 jest bardziej skuteczna niż blokada TABP w ograniczeniu zapotrzebowania na opioidy. U 102 chorych podzielonych losowo na dwie grupy / OLB lub TABP/; jako lek miejscowo znieczulający wykorzystano bupiwakainę w stężeniu 0,25% z adrenaliną 5 µg/ml. W okresie pooperacyjnym stosowano fentanyl metodą kontrolowaną przez pacjenta PCA. Oceniano stopień nasilenia bólu w skali numerycznej NRS 0 – 10 w spoczynku i podczas ruchu, stopień sedacji po 1, 6 i 12 godzinach po operacji oraz uboczne następstwa fentanylu. Z chwilą przeniesienia z sali pooperacyjnej na Oddział proszono chorych o określenie satysfakcji ze stopnia analgezji w skali 1 – 4. /1 -bardzo zadowolony, 4 – bardzo niezadowolony/. Wyniki poddano analizie statystycznej. Stwierdzono, że w grupie QLB zapotrzebowanie na fentanyl było istotnie niższe, niż w grupie TABP, aczkolwiek nie obserwowano różnic w stopniu nasilenia bólu, ani skutkach ubocznych działania fentanylu. Obserwacje poparto 28 pozycjami piśmiennictwa.

Kolejnym omawianym w dysertacji zagadnieniem było porównanie skuteczności działania morfiny podanej podpajęczynówkowo z blokadą gałęzi nerwu udowego z dojścia dystalnego w obrębie trójkąta udowego bupiwakainą w stężeniu 0,25% z adrenaliną 5 µg/ml u chorych po alloplastyce stawu kolanowego: **Efficacy and side effect profile of intrathecal morphine versus distal femoral triangle nerve block for analgesia following total knee arthroplasty: a randomized trial**

Badanie wdrożono u 52 chorych podzielonych losowo na 2 grupy /morfina lub blokada gałęzi nerwu udowego/. Oceniano stopień nasilenia bólu w spoczynku i podczas ruchu oraz niepożądane następstwa działania morfiny /wymioty, świąd, senność .../. Autor poparł obserwacje doniesieniami z 28 pozycji piśmiennictwa. Analiza statystyczna wykazała podobny stopień analgezji w grupie chorych u których stosowano morfinę i chorych, którym wykonano blokadę przewodową, przy istotnej różnicy występowania objawów ubocznych. Doktorant podkreślił również, iż u osób otrzymujących morfinę podpajęczynówkowo należy zawsze liczyć się z niebezpieczeństwem depresji oddechowej i koniecznością wdrożenia oddechu zastępczego. Obowiązkowe jest więc wyposażenie Oddziałów Chirurgii Jednodniowej w respiratory.

Ostatnim przedstawionym do oceny badaniem klinicznym było porównanie działania przeciwbólowego tramadolu zastosowanego domięśniowo w dawce 100 mg z blokadą nerwu kulszowego bupiwakainą w stężeniu 0,25%: **Effect of intramuscular tramadol on the duration of clinically relevant sciatic nerve blockade in patients undergoing calcaneal fracture fixation: a randomized controlled trial**

Badania wykonano u podzielonych losowo na 2 grupy 37 osób operowanych w znieczuleniu podpajęczynówkowym z powodu złamania kości piętowej. W okresie pooperacyjnym stosowano przeciwbólowo paracetamol, metamizol, a w przypadku bólu w stopniu > 3 w skali NRS - morfinę w dawce nie przekraczającej 10 mg. Obserwacje kliniczne oraz analiza statystyczna umożliwiły stwierdzenie, że czas trwania działania przeciwbólowego tramadolu nie był dłuższy, niż czas trwania blokady nerwu kulszowego. Zaobserwowano jedynie mniejsze zapotrzebowanie na opiaty – morfinę w grupie blokady. Doniesienie poparto 33 pozycjami piśmiennictwa. Doktorant stwierdził, że blokada nerwu kulszowego może być skutecznie wykorzystywana w celu eliminowania bólu ostrego u pacjentów po operacyjnej stabilizacji złamania kości piętowej.

Opracowania kliniczne stanowiące przedmiot przewodu doktorskiego Pana Marka JANIKA oceniam pozytywnie. Autor podjął się ambitnego zadania – wykorzystania znieczulenia przewodowego jako metody leczenia bólu ostrego w rozległych zabiegach operacyjnych. Szczególnie cenne jest wykorzystywanie technik mało popularnych /w rzeczywistości niemal nieznanych/ z zastosowaniem środka miejscowo znieczulającego w niskim stężeniu, a wysokiej objętości.

W ogromnej grupie 101 chorych, u których dokonano przeszczepu nerki Doktorant wdrożył blokady regionalne nie zaburzające czynności ruchowej mięśni szkieletowych. Postępowanie to przyczyniło się do ograniczenia dawek opioidów, z korzyścią dla przebiegu niełatwego okresu pooperacyjnego. Opisany przez Autora sposób zasługuje na rozpowszechnienie w ośrodkach dokonujących przeszczepów narządowych.

Trudny jest także okres pooperacyjny u chorych po całkowitym protezowaniu stawu kolanowego. Jak sam Autor podkreśla, protezoplastyka stawu kolanowego ogranicza, a nawet eliminuje ból przewlekły, natomiast jest przyczyną znacznych ostrych dolegliwości bólowych po zabiegu. Zastosowana przez Doktoranta blokada gałęzi nerwu udowego z dościa dystalnego w trójkącie udowym była wysoce korzystna: zapewniła istotnie lepszy efekt przeciwbólowy podczas spoczynku i w czasie ruchu, pozwoliła na zmniejszenie ilości stosowanej morfiny i jej niepożądanych działań ubocznych, a także skutecznie ograniczyła epizody upadku chorego po uruchomieniu. Zasługuje na szerokie spopularyzowanie.

Blokadzie przewodowej poświęcił Doktorant także swoją kolejną publikację. Blokada nerwu kulszowego jako uzupełnienie znieczulenia podpajęczynówkowego przedłużyła czas trwania analgezji pooperacyjnej co najmniej 1,5 krotnie. Jak sam Autor podkreśla, uzupełnienie znieczulenia podpajęczynówkowego dodatkowym znieczuleniem obwodowym podtrzymuje jego działanie, przedłuża okres analgezji ograniczając w ten sposób ilość środków przeciwbólowych podawanych pozajelitowo lub doustnie i ich niekorzystne skutki uboczne. Takiego efektu nie zapewniał tramadol, podany domięśniowo.

Wprowadzone przez Doktoranta obwodowe znieczulenie przewodowe powinno być szerzej wykorzystywane. Szczegółowe opracowanie schematu postępowania, wnikliwe obserwacje i sposób ich omówienia zasługują na wysokie uznanie.

Niewątpliwymi zaletami dysertacji są:

1. Jednorodna tematyka publikacji - poświęcona modyfikacjom znieczulenia przewodowego
2. Nowe sposoby znieczulenia miejscowego z zastosowaniem leków w niskim stężeniu, lecz w wysokiej objętości
3. Duży materiał kliniczny - wielka liczba znieczulanych chorych
4. Skrupulatne obserwacje kliniczne i przejrzyste ich udokumentowanie
5. Krytyczne spojrzenie na zalety i niedostatki wdrażanych metod
6. Wnikliwa analiza statystyczna
7. Nieszaflowanie piśmiennictwem – tyle ile trzeba i ile znajduje się na dany temat w ostatnim 25-leciu.

Doktorant wykazał:

- zdolność podejmowania trudnych decyzji,
- śmiałość wdrażania niestosowanych powszechnie, a bezpiecznych dla chorego sposobów znieczulenia,
- umiejętność przekonania do swoich koncepcji zarówno chorych, jak i zespoły chirurgiczne oraz współpracowników.

Rozprawa doktorska lekarza Marka Janiaka spełnia warunki określone w art. 187  
Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce  
(Dz. U. 2018 poz. 1668)

**Zwracam się do Wysokiej Rady Dyscypliny Nauk Medycznych  
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego  
z wnioskiem o nadanie lekarzowi Markowi JANIAKOWI  
stopnia doktora nauk medycznych**

**Elżbieta SOKÓŁ – KOBIELSKA**  
*Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii  
Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie*

**Warszawa 28 VII 2023 r**