

dr hab. med. Zbigniew Kotwica, prof. nadzw.

Szpitalny Kliniczny Oddział Neurochirurgii

Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. K.Pułaskiego w Radomiu

Recenzja rozprawy doktorskiej lek. Jerzego Narlocha „Ocena struktury i gęstości tkanki kostnej z wykorzystaniem ilościowej tomografii komputerowej”

Pan dr Jerzy Narloch urodził się w roku 1989, po ukończeniu szkoły średniej rozpoczął studia na kierunku lekarskim Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Po ukończeniu studiów w roku 2014 odbył w okresie 10/2014 – 11.2015 staż podyplomowy w Wojskowym Instytucie Medycznym w Warszawie, gdzie następnie został zatrudniony jako młodszy asystent Szpitalnego Oddziału Ratunkowego i następnie, od 06.2016 roku jako młodszy asystent Zakładu Radiologii WIM. Jest w trakcie specjalizacji z radiologii i diagnostyki obrazowej.

Dr Jerzy Narloch jest współautorem 15 publikacji w czasopismach medycznych, w tym siedmiu w czasopismach posiadających Impact Factor, cztery z tych publikacji wchodzi w skład cyklu prac, będącego podstawą starania się o uzyskanie tytułu doktora nauk medycznych. Łączny IF p. Jerzego Narlocha wynosi 20,435 punktów (238 punktów MNiSW), a cyklu prac 12,298 (65 punktów MNiSW)

Działalność naukową dr Jerzy Narloch rozpoczął już w okresie studiów, kiedy to był współautorem trzech publikacji, dwóch poglądowych, dotyczących obrazowania naczyń obwodowych w chirurgii naczyniowej i jednego opisu przypadku - współistniejącej perforacji żołądka i pęcherza moczowego.

Kolejne publikacje dr Jerzego Narlocha, nie wchodzące do cyklu to publikacje z zakresu radiologii interwencyjnej, z których, w mojej opinii najważniejsze są trzy doniesienia dotyczące endowascularnego leczenia udaru mózgu z zastosowaniem mechanicznej trombektomii oraz embolizacji zniekształceń tętniczo-żylnych. W swym dorobku naukowym doktorant ma również publikację dotyczącą przydatności rokowniczej SPECT/CT w leczeniu radioembolizacją przerzutów do wątroby raka jelita grubego.

Wszystkie pozostałe publikacje Doktoranta, poza jedną dotyczącą rekomendacji grupy FRAX , wchodzi w skład cyklu prac, będących bazą rozprawy doktorskiej.

Głównym tematem cyklu prac jest zastosowanie ilościowej tomografii komputerowej (QCT) do oceny nasilenia zmian osteoporotycznych w trzonach kręgów lędźwiowych i wykorzystanie tych wyników w praktyce klinicznej – do ustalenia wskazań do odpowiedniego typu leczenia, głównie wertebroplastyki. Autor podkreśla większą przydatność QCT w stosunku do DXA, wynikającą z trójwymiarowej oceny trzonów w QCT w stosunku do dwuwymiarowości uzyskiwanej w DXA.

Pierwsza praca cyklu pod tytułem „Software-assisted morphometry and volumetry of the lumbar spine”, opublikowana w *Neurologii i Neurochirurgii Polskiej* (IF=0,857). Autorzy pracy ocenili zastosowanie 95 punktowej przestrzennej morfometrii trzonów do obliczania ich objętości, stwierdzając że najbardziej czułym miejscem wykrycia kompresji trzonu jest wysokość mierzona w jego centrum. Pomiar objętości trzonu jest cennym wskaźnikiem do planowania przedoperacyjnego, szczególnie w przypadku stosowania kyfoplastyki, która jest jedyną metodą w przywracaniu wysokości trzonu. W przypadku zabiegu wertebroplastyki, o której pisze autor nie ma możliwości przywrócenia wysokości trzonu, jak również nie jest to celem tego zabiegu. Wertebroplastyka jest metodą należącą do szeroko pojętego „chirurgicznego leczenia bólu”, a zwiększenie w wyniku podania do trzonu cementu jego gęstości jest tylko dodatkowym aspektem tej metody operacyjnej. Obecnie, przy stosowaniu wertebroplastyki ogranicza się objętość podawanego cementu, szereg publikacji stwierdza, że objętość cementu nie odgrywa istotnej roli w uzyskaniu redukcji bólu, a podawanie większej ilości cementu może zwiększyć prawdopodobieństwo powikłań – pojawienia się wycieku cementu poza trzon, jak i może zwiększyć częstość wtórnych złamań trzonów sąsiadujących.

W kolejnej publikacji cyklu „CT-scout based, semi-automated vertebral morphometry after digital image enhancement” opublikowana w *European Journal of Radiology* (IF 2,843) oceniono przydatność półautomatycznej morfometrii trzonu w oparciu o obraz CT-scout. Autor podkreśla, że radiogram uzyskany w scout-CT ma niższą rozdzielczość przestrzenną w porównaniu z radiografią klasyczną, lecz nie jest obciążony błędem, wynikającym z efektu paralaksy wywołanego rozbieżnością wiązki promieniowania rtg w klasycznej radiografii. W pracy stwierdzono, iż mimo zastosowania dedykowanego oprogramowania dla cyfrowej obróbki badania CT-scout nie poprawiło ono wykrywalności złamań w porównaniu do radiografii klasycznej. Należy jednak podkreślić, że CT-scout jest radiogramem zawsze obecnym przy wykonywaniu badania CVT i w związku z tym pozwala na wyeliminowanie konieczności wykonywania radiografii klasycznej, zmniejszając dawkę promieniowania, otrzymywaną przez pacjenta.

Trzecia praca cyklu „Bone density at the entry point correlates with the trabecular bone of the thoracolumbar vertebral bodies- quantitative computed tomography study” opublikowana w *Journal of Clinical Densitometry* (IF 3,015) jest, w mojej opinii, najbardziej wartościowa dla klinicysty. W pracy oceniono zastosowanie QCT do planowania operacyjnego stabilizacji transpedikularnej

kręgosłupa. Gęstość kości jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na zastosowanie określonego zestawu śrub w stabilizacji przeznasadowej. Stwierdzenie niskiej gęstości i zmian osteoporotycznych w obszarze wprowadzania śrub do masy trzonu decyduje o konieczności zastosowania odpowiednich śrub, jak również konieczności lub braku konieczności zastosowania cementu kostnego podawanego przez śruby dla ich prawidłowej stabilizacji w trzonie. Stabilizacja przeznasadowa u pacjentów z osteoporozą niesie w sobie możliwości wystąpienia istotnych powikłań zabiegu, łącznie z „rozsadzeniem trzonu” przy implantacji śrub. Określenie gęstości kości w obszarze ich wprowadzenia jest szalenie istotnym wskaźnikiem do przedoperacyjnej decyzji wyboru określonego sprzętu stosowanego do stabilizacji, a w połączeniu z nawigacją śródoperacyjną może mieć bardzo istotny wpływ na zmniejszenie częstości poważnych powikłań pooperacyjnych stabilizacji transpedikularnych.

Ostatnia praca cyklu „Osteoarthritis changes hip geometry and biomechanics regardless of bone mineral density – a quantitative computed tomography study”, opublikowana w *Journal of Clinical Medicine* (IF 5,583), dotyczy zastosowania QCT w badaniu końca bliższego kości udowej. Autorzy wykazali, że wraz z postępowaniem osteoporozy dochodzi do obniżenia gęstości warstwy korowej kości udowej, najwcześniej w górnym kwadrancie szyjki, redukując gęstość warstwy korowej do gęstości kości gąbczastej. Praca podejmuje istotne zagadnienie współistnienia choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego i osteoporozy. Wykazano, że QCT pozwala wykazać współwystępowanie tych chorób u prawie połowy kobiet w wieku postmenopauzalnym. Odkrycie to ma istotne znaczenie kliniczne, szczególnie u pacjentek planowanych do operacji endoprotezoplastyki – ma znaczenie w zakresie wyboru typu protezy stawu, stosowania protez cementowych i użycia cementu kostnego.

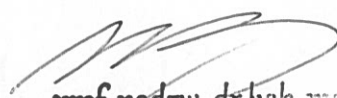
Podsumowując przedstawiony cykl prac należy podkreślić nowatorstwo wykonanych badań. Wykazano, że zastosowanie QCT, która nie jest standardowo używana w diagnostyce przedoperacyjnej ma ogromne znaczenie w planowaniu zabiegów operacyjnych, zarówno w zakresie chirurgii małoinwazyjnej przezskórnej, jak i zabiegów stabilizacji przeznasadowej. Badanie to, w oparciu o przedstawione wyniki badań, ma bardzo istotne znaczenie dla zminimalizowania możliwych powikłań pooperacyjnych, a zastosowanie go w połączeniu z nawigacją śródoperacyjną pozwoli na zmniejszenie urazu okołoperacyjnego, pozwalając na bezpieczne wykonywanie stabilizacji transpedikularnej metodą przezskórną, z implantacją śrub w dokładnie określone miejsca. Badania pozwoliły również na stwierdzenie, że zastosowanie QCT winno być ważną metodą diagnostyczną w planowaniu endoprotezoplastyki stawu biodrowego.

Przedstawiona rozprawa doktorska lekarza Jerzego Narlocha spełnia warunki określone w art.13 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule

w zakresie sztuki (Dz.U, nr 65, poz.595 z późniejszymi zmianami) w związku z art. 179 ust.1 Ustawy z dnia 3 lipca 2019. Przepisy wprowadzające Ustawę – Prawo o Szkolnictwie Wyższym i nauce (Dz.U. z 2018r. Poz.1669 z późn.zm.)

Równocześnie przedkładam wniosek o wyróżnienie pracy. Praca ma charakter nowatorski, zastosowana jest nowatorska metoda, jaką jest QCT w ocenie morfometrycznej, jak i densytometrycznej kości, udowadnia, że QCT ma dużą wartość kliniczną i winna być wprowadzona do szerokiej praktyki klinicznej w zakresie ortopedii i neuroortopedii. Cykl prac ukazuje, że QCT jest badaniem łatwym do wykonania nawet na podstawowym sprzęcie diagnostycznym, jakim jest 16-rzędowy aparat tomografii komputerowej.

Zwracam się do Wysokiej Rady Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie lekarza Jerzego Narlocha do dalszych etapów postępowania przewodu doktorskiego i nadanie mu stopnia naukowego doktora nauk medycznych z wyróżnieniem rozprawy.


prof. nadzw. dr hab. med.
Zbigniew Kotwica
SPECJALISTA NEUROCHIRURG
3956053