



**CENTRALNY SZPITAL KLINICZNY
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi**

92-213 Łódź, ul. Pomorska 251
Tel. (42) 201 4250 Fax. (42) 201 4251



msynder@pro.onet.pl

Łódź, dnia 1 sierpnia 2022 roku

R E C E N Z J A

rozprawy doktorskiej lekarza Macieja Wojdyna pt.:

Porównanie wyników leczenia chorób kręgosłupa metodą przezskórnej wertebroplastyki z zastosowaniem ramienia C oraz nawigacji z ramieniem O

Dolegliwości bólowe w obrębie kręgosłupa są często spotykane w praktyce ortopedycznej. Mogą być one wynikiem różnej patologii w tej okolicy lub być efektem zmian związanych z wymaganą pozycją w czasie wykonywania pracy zawodowej, a także wynikiem urazów, w tym złamań trzonów kręgowych.

Złamania trzonów kręgowych, stosunkowo często spotykane w praktyce lekarskiej stanowią istotny problem zarówno zdrowotny jak i ekonomiczny. Etiologia złamań trzonów kręgosłupa jest różna, jednakże najczęściej spotkamy je u chorych z osteoporozą, po urazach oraz w przypadku chorób nowotworowych, głównie w odcinku piersiowo-lędźwiowym.

Leczenie złamań trzonów kręgosłupa zależy od rozległości złamania, objawów klinicznych oraz typu złamania i może być zachowawcze oraz operacyjne. Szczególnie metody operacyjne stanowią główne zainteresowania ortopedów i neurochirurgów. Olbrzymi postęp jaki dokonał się w ostatnich latach w chirurgii kręgosłupa, pozwolił na coraz częstsze stosowanie technik małoinwazyjnych w tym przezskórną stabilizację oraz vertebroplastykę. Zabiegi takie wykonywane są przy pomocy systemu nawigacji śródoperacyjnej do niedawna z wykorzystaniem klasycznej metody z fluoroskopią 2D i użyciem ramienia C, a obecnie oparte głównie o śródoperacyjną fluoroskopię 3D z ramieniem O.

Ciekawym więc wydaje się porównanie obu tych metod w leczeniu chorób kręgosłupa metodą przezskórnej vertebroplastyki. Z tego powodu podjęcie, przez Doktoranta badań nad tym zagadnieniem i próba porównania tych metod należy przyjąć z uznaniem.

Przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska lekarza Macieja Wojdyna jest estetyczną monografią, obejmującą 89 stron druku komputerowego, uzupełnionych 37 tabelami oraz 31 rycinami. Piśmiennictwo specjalistyczne obejmuje 141 pozycji.

Rozprawę doktorską dr Macieja Wojdyna rozpoczyna wstęp, w którym omawia istotę problemu związanego z chorobami kręgosłupa oraz wertebroplastyki i zasadność podjętego tematu. Następnie omawia diagnostykę i klasyfikację złamań w odcinku piersiowym i lędźwiowym kręgosłupa.

Niezwykle ciekawym jest rozdział poświęcony neuronawigacji, ramieniu O oraz techniki operacyjnej z nim związaną.

Po omówieniu tych ciekawych zagadnień dr Maciej Wojdyna przechodzi do przedstawienia założeń i celów swojej pracy.

Celem pracy Doktoranta była ocena wyników leczenia złamań trzonów kręgosłupa techniką przezskórnej wertebroplastyki pod kątem zmniejszenia bólu, analizy miejsc wycieku cementu kostnego i jego wpływu na wynik leczenia oraz porównanie dawki promieniowania w technice z wykorzystaniem ramienia C i O.

Na przeprowadzenie badań Doktorant uzyskał zgodę Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym w Łodzi nr RRN /188/18/KE.

W celu realizacji zamierzonych celów Doktorant dokonał analizy 41 chorych (*61 trzonów kręgowych*), w tym, 37 kobiet i 4 mężczyzn, w średnim wieku 66,7 lat, leczonych metodą przezskórnej wertebroplastyki w Klinice Neurochirurgii, Chirurgii Kręgosłupa i Nerwów Obwodowych Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego im. Wojskowej Akademii Medycznej w Łodzi w latach 2016-2019 z powodu złamań odcinka piersiowo-lędźwiowego kręgosłupa. W badanej grupie zastosowano zmodyfikowaną technikę operacyjną polegającą na zastosowaniu urządzenia O-Arm. Grupę porównawczą stanowiło 35 chorych (*40 trzonów kręgowych*), 26 kobiet i 9 mężczyzn, w średnim wieku 68.8 lat, leczonych metodą przezskórnej wertebroplastyki z zastosowaniem klasycznego ramienia C leczonych w latach 2012-2015. Największą grupę pacjentów, w obu grupach, stanowili chorzy ze złamaniami osteoporotycznymi trzonów kręgowych, odpowiednio 61% w grupie badanej oraz 68% w grupie kontrolnej.

Wszystkich pacjentów poddano analizie pod kątem wieku, płci, etiologii złamania trzonu kręgowego, ilości wyemitowanego promieniowania jonizującego podczas operacji wertebroplastyki z użyciem ramienia C i O, oceny bólu w skali VAS oraz powikłań. Uzyskane wyniki porównano między grupą badaną i

kontrolną, a następnie opracowano je statystycznie z wykorzystaniem programu STATISTICA przy pomocy wybranych testów.

W kolejnym czwartym rozdziale Doktorant omówił wyniki przeprowadzonych badań.

Dr Maciej Wojdyn wykazał, na podstawie przeprowadzonych badań, że w badanej grupie chorych wszyscy zgłaszali znaczne zmniejszenie bądź ustąpienie dolegliwości bólowych - w skali VAS zmniejszyło się z wartości 7,58 przed operacją do wartości 3,36 po zabiegu. W grupach chorych leczonych techniką z wykorzystaniem ramienia C oraz O wyciek cementu poza trzon kręgowy, który nie objawiał się klinicznie, stwierdzono w 15 przypadkach (24,59%).

W grupie badanej O-Arm najczęstszym rodzajem wycieku poza trzon kręgowy był wyciek, typ A, do przestrzeni międzykręgowej oraz do kanału kręgowego bez przerwania więzadła podłużnego tylnego - typ C. Nie stwierdzono typu E wycieku do kanału kręgowego z przerwaniem więzadła podłużnego tylnego.

Średnia dawka wyemitowanego promieniowania jonizującego w grupie badanej była blisko o połowę niższa niż w przypadku zastosowania ramienia C, natomiast średnie dawki promieniowania z wykorzystaniem ramienia C liczone na pojedynczy trzon kręgowy w odcinku piersiowym były aż 3 krotnie wyższe w porównaniu z grupą O-Arm.

W dalszej części rozprawy Doktorant przeprowadza dojrzałą i rzeczową dyskusję w której zawarł szczegółową analizę wyników uzyskanych na podstawie przeprowadzonych badań. Doktorant analizując szczegółowo wyniki swoich badań czyni swoisty wkład w rozwiązywaniu istotnych problemów związanych z omawianą problematyką. Polemika, którą przeprowadza jest dojrzała i rzeczowa. Zawiera najistotniejsze problemy poruszane w rozprawie doktorskiej. Poszczególne omawiane parametry omawia z dużą dokładnością.

Wnioski, zawarte w rozdziale 6 stanowią podsumowanie badań Autora w których wykazał, że przezskórna wertebroplastyka jest metodą bezpieczną, zmniejszającą dolegliwości bólowe i umożliwiającą szybki powrót do sprawności ruchowej, zastosowanie zaś ramienia O umożliwia szybkie i precyzyjne przeprowadzenie zabiegu zmniejszając ekspozycję personelu medycznego na promieniowanie jonizujące w trakcie zabiegu.

Większość z nich ma znaczenie praktyczne i poznawcze, a także duże znaczenie dla badaczy zajmujących się leczeniem chorób kręgosłupa z wykorzystaniem ramienia O.

Spis piśmiennictwa, zawarty po zamieszczonych licznych załącznikach zawiera 141 pozycji i pochodzi z ostatnich 20 lat, poza rodzimym, w zasadzie angielskojęzyczne z dość dobrą reprezentacją prac z ostatnich 5 lat. Poszczególne pozycje piśmiennictwa są poprawnie cytowane w rozprawie.

Moje uwagi do pracy to :

1. Niepotrzebnie Autor przedstawia wyniki w tabeli i te same na wykresach. Zarówno tabele jak i ryciny są bardzo czytelne i w zasadzie jedna z tych form prezentacji jest wystarczająca do przedstawienia wyników.
2. Autor w sekcji wyniki umieszczał tabele na jednej stronie, choć z powodzeniem zmieściłoby się ich na jednej stronie więcej. To nieco utrudnia analizę wyników.
3. Autor podaje, że w obu grupach stwierdził 15 wycieków cementu poza trzon kręgowy, nie podając ile z nich stwierdził w grupie badanej i kontrolnej. To mógłby być ciekawy wniosek.
4. Wnioski powinny być podane w punktach.
5. Drobne uchybienia stylistyczne i literowe.

Na podstawie oceny całości pracy stwierdzam, że Autor wykazał umiejętność wyboru aktualnego zagadnienia naukowego, dobrał właściwą metodykę pracy i przeprowadził badania stosując prawidłowo dobrane metody. Wnioski pracy zredagował w oparciu o uzyskane wyniki, które, w mojej ocenie, mają znaczenie praktyczne dla lekarzy zajmującymi się problematyką chorób kręgosłupa wymagających zabiegu wertebroplastyki.

Rozprawa doktorska lekarza Macieja Wojdyna pt.: *„Porównanie wyników leczenia chorób kręgosłupa metodą przezskórnej wertebroplastyki z zastosowaniem ramienia C oraz nawigacji z ramieniem O”* stanowi interesujący i nowatorski dorobek Autora i jednocześnie oryginalne podejście do problemu naukowego jakim są choroby kręgosłupa wymagające zabiegu przezskórnej wertebroplastyki. Przedstawiona mi do oceny praca świadczy o umiejętności formułowania problemów i założeń badawczych, a także o trafności wyboru metod i narzędzi badawczych

Rozprawa została starannie napisana i estetycznie udokumentowana. Doktorant wykazał dużą dociekliwość badawczą, dobre przygotowanie fachowe oraz konsekwencję w realizacji wybranego zagadnienia naukowego. Przedstawiona praca prezentuje dobrą ogólną wiedzę teoretyczną Kandydata w dyscyplinie nauk medycznych, sam zaś Kandydat udowodnił, że potrafi samodzielnie przeprowadzić

ciekawe badania naukowe.

Praca ta daje podstawy do stwierdzenia, że rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668).

Z przekonaniem o jej wartości naukowej, a szczególnie praktycznej, mam zaszczyt przedstawić Prodziekanowi ds. Nauki Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi wniosek o dopuszczenie lekarza Macieja Wojdyna do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Prof. dr hab. med. Marek Synder