

Dyrektor
Państwowego Instytutu Medycznego MSWiA
Prof. dr hab. n. med. Piotr Suwalski
Klinika Kardiologii i Transplantologii
ul. Wołoska 137, 02-507 Warszawa

Recenzja w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w
dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie
nauki medyczne Dr n. med. Krzysztofa Sanetra

Tytuł osiągnięcia naukowego:

**Ocena zastosowania kardiopleginy del Nido u dorosłych pacjentów
poddawanych zabiegom z użyciem krążenia pozaustrojowego**

Na przestrzeni dekad postęp operacyjny w leczeniu chorób serca spowodował wzrost ilości wykonywanych w Polsce operacji kardiochirurgicznych. Według Krajowego Rejestru Operacji Kardiochirurgicznych rocznie wykonuje się około 25 tysięcy (dane sprzed pandemii).

Doktorant jako doświadczony kardiochirurg, pełniący funkcje Kierownika w Klinice Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego oraz pracujący w Oddziale Kardiochirurgii Centrum Kardiologii i Kardiochirurgii Polsko- Amerykańskich Klinik Serca w Bielsku- Białej, podjął się bardzo trudnego, a zarazem bardzo ważnego i aktualnego zadania, jakim jest Ocena zastosowania kardiopleginy del Nido u dorosłych pacjentów poddawanych zabiegom z użyciem krążenia pozaustrojowego.

Uważam, że Dr n. med. Krzysztof Sanetra bardzo trafnie wybrał do swojej pracy to zagadnienie, które jest trudne ale bardzo aktualne. Aby zrealizować to zadanie przedstawił jednotematyczny cykl publikacji pt. „ **Ocena zastosowania kardiopleginy del Nido u dorosłych pacjentów poddawanych zabiegom z użyciem krążenia pozaustrojowego**”. Na to osiągnięcie naukowe składa się cykl 8 artykułów zbieżnych tematycznie, pełnotekstowych, publikowanych w prestiżowych, recenzowanych czasopismach, których łączny Impact Factor wynosi 10,095 , punktacja MNiSW 300. W siedmiu publikacjach jest pierwszym autorem, we wszystkich- autorem korespondencyjnym. Wszystkie prace powstały po uzyskaniu stopnia naukowego Doktora Nauk Medycznych.

Artykuły naukowe składające się na cykl pt. „ Ocena zastosowania kardiopleginy del Nido u dorosłych pacjentów poddawanych zabiegom z użyciem krążenia pozaustrojowego” stanowiący osiągnięcie naukowe:

1. Sanetra K, Gerber W, Domaradzki W, Mazur M, Synak M, Kubaszewska M, Kaźmierczak P, Buszman PP, Bochenek A. Use of del Nido cardioplegia in acute coronary syndrome cases with decreased ejection fraction. *Perfusion*. 2022 Dec 6:2676591221144166. doi: 10.1177/02676591221144166.
2. Sanetra K, Gerber W, Domaradzki W, Mazur M, Synak M, Pietrzyk E, Buszman PP,

- Każmierczak P, Bochenek A. Del Nido versus cold blood cardioplegia in adult patients with impaired ejection fraction undergoing valvular and complex heart surgery. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2023 Feb;64(1):112-120. doi: 10.23736/S0021-9509.22.12498-5.
3. Sanetra K, Gerber W, Buszman PP, Mazur M, Milewski K, Każmierczak P, Bochenek A. Determinants of Inadequate Cardioprotection in Adult Patients with Left Ventricular Dysfunction. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2023 Aug 29. doi: 10.1055/a-2141-8105. Epub ahead of print. PMID: 37494967.
 4. Sanetra K, Domaradzki W, Białek K, Shrestha R, Bochenek A, Jankowska-Sanetra J, Buszman PP, Gerber W. Del Nido versus Bretschneider cardioplegic solution in valve replacement for severe aortic stenosis - a case-control pilot study. *Kardiochir Torakochirurgia Pol*. 2022 Jun;19(2):81-85. doi: 10.5114/kitp.2022.117496. 8
 5. Sanetra K, Domaradzki W, Cisowski M, Shrestha R, Białek K, Bochenek A, Jankowska-Sanetra J, Buszman PP, Gerber W. The impact of del Nido cardioplegia solution on blood morphology parameters. *Perfusion*. 2023 Mar;38(2):277-284. doi: 10.1177/02676591211049020.
 6. Sanetra K, Domaradzki W, Cisowski M, Białek K, Shrestha R, Bochenek A, Jankowska-Sanetra J, Buszman PP, Gerber W. Age- and gender-related differences in the del Nido cardioprotection protocol. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2021 Oct;62(5):502-509. doi: 10.23736/S0021-9509.21.11710-0.
 7. Gerber W, Sanetra K, Drzewiecka- Gerber A, Jankowska-Sanetra J, Kuczera M, Białek K, Buszman PP, Bochenek A. One-shot cardioplegia for minimally invasive mitral valve repair-a comparison of del Nido and Bretschneider Histidine-Tryptophan-Ketoglutarate solutions. *Perfusion*. 2022 Mar 23:2676591221080653. doi: 10.1177/02676591221080653.
 8. Sanetra K, Gerber W, Mazur M, Kubaszewska M, Pietrzyk E, Buszman PP, Kazmierczak P, Bochenek A. Del Nido versus cold blood cardioplegia for high-risk isolated coronary artery bypass grafting in patients with reduced ventricular function. *Braz J Cardiovasc Surg* 2023. doi: 10.21470/1678-9741-2022-0346. (artykuł z nadanym *doi* w produkcji, wersja *postprint* po korektach autorskich oraz list decyzyjny Redaktora Naczelnego w załączeniu)

Szczegółowe omówienie poszczególnych publikacji stanowiących osiągnięcia naukowe:

1. Use of del Nido cardioplegia in acute coronary syndrome cases with decreased ejection fraction.

Szczegółowy wkład habilitanta w przygotowanie publikacji: koncepcja badania, projekt publikacji, pozyskiwanie, analiza i interpretacja danych, opracowanie publikacji, przegląd piśmiennictwa, ostateczne zatwierdzenie publikacji

Punktacja: IF 1,2 (2022); MEiN 40

Habilitant we wnioskach przedstawił:

- zarówno kardioplegina del Nido jak i krwista, zimna kardioplegina zapewniają skuteczną ochronę przed śródzabiegowym niedokrwieniem u pacjentów z obniżoną frakcją wyrzutową hospitalizowanych z powodu ostrego zespołu wieńcowego
- wpływ zastosowanej kardioprotekcji na pozabiegową funkcję nerek wymaga dalszych badań

2. Del Nido versus cold blood cardioplegia in adult patients with impaired ejection fraction undergoing valvular and complex heart surgery

Szczegółowy wkład habilitanta w przygotowanie publikacji: koncepcja badania, projekt publikacji, pozyskiwanie, analiza i interpretacja danych, opracowanie publikacji, przegląd piśmiennictwa, ostateczne zatwierdzenie publikacji

Punktacja: IF 1,4 (2022); MEiN 40

Habilitant we wnioskach przedstawił:

- zastosowanie kardiopleginy del Nido jako alternatywy dla standardowej krwistej, zimnej kardiopleginy u pacjentów z istotnie obniżoną kurczliwością poddawanych zabiegom zastawkowym i złożonym, wiąże się z istotnie mniejszymi wartościami pozabiegowej troponiny oraz rzadszym spadkiem frakcji wyrzutowej.

3. Determinants of Inadequate Cardioprotection in Adult Patients with Left Ventricular Dysfunction

Szczegółowy wkład habilitanta w przygotowanie publikacji: koncepcja badania, projekt publikacji, pozyskiwanie, analiza i interpretacja danych, opracowanie publikacji, przegląd piśmiennictwa, ostateczne zatwierdzenie publikacji

Punktacja: IF 1,5 (2022); MEiN 40

Habilitant we wnioskach przedstawił:

- ogólna skuteczność kardioprotekcji zależy nie tylko od zastosowanego roztworu kardiopleginy, ale również od charakterystyki klinicznej pacjenta
- efektywna skuteczność różnych roztworów kardiopleginy może być odmienna u poszczególnych chorych, a różnice wynikają z parametrów przedzabiegowych oraz przebiegu operacji
- szczególną korzyść z zastosowania zimnej, krwistej kardiopleginy odnoszą pacjenci z niedokrwistością, natomiast szczególną korzyść z zastosowania kardiopleginy według protokołu del Nido odnoszą pacjenci z wysoką leukocytozą oraz wydłużonym czasem zakleszczenia aorty i krążenia pozaustrojowego

4. Del Nido versus Bretschneider cardioplegic solution in valve replacement for severe aortic stenosis - a case-control pilot study.

Szczegółowy wkład habilitanta w przygotowanie publikacji: koncepcja badania, projekt publikacji, pozyskiwanie, analiza i interpretacja danych, opracowanie publikacji, przegląd piśmiennictwa, ostateczne zatwierdzenie publikacji

Punktacja: IF 0,7 (2022); MEiN 40

Habilitant we wnioskach przedstawił:

- zarówno kardioplegina del Nido jak i kardioplegina Bretschneider HTK zapewniają skuteczną ochronę miokardium w zabiegach wymiany zastawki aortalnej z powodu ciasnej stenozы.

- pacjentów, u których wykorzystano kardioplegię del Nido, charakteryzuje niższa częstość występowania migotania komór przy usunięciu klemu aortalnego oraz mniej nasilone zaburzenia elektrolitowe

5. The impact of del Nido cardioplegia solution on blood morphology parameters.

Szczegółowy wkład habilitanta w przygotowanie publikacji: koncepcja badania, projekt publikacji, pozyskiwanie, analiza i interpretacja danych, opracowanie publikacji, przegląd piśmiennictwa, ostateczne zatwierdzenie publikacji

Punktacja: IF 1,2 (2022); MEiN 40

Habilitant we wnioskach przedstawił:

- zastosowanie kardiopleginy del Nido jako alternatywy dla standardowej zimnej, krwistej kardiopleginy nie wpływa negatywnie na pozabiegowe parametry morfologii
- roztwór kardiopleginy del Nido może być bezpiecznie stosowany w sytuacjach, w których zachowanie parametrów morfologii jest kluczowe dla uzyskania optymalnego wyniku klinicznego (przykładowo, u pacjentów nie wyrażających zgody na przetoczenie preparatów krwiopochodnych)

6. Age- and gender-related differences in the del Nido cardioprotection protocol.

Szczegółowy wkład habilitanta w przygotowanie publikacji: koncepcja badania, projekt publikacji, pozyskiwanie, analiza i interpretacja danych, opracowanie publikacji, przegląd piśmiennictwa, ostateczne zatwierdzenie publikacji

Punktacja: IF 1,595 (2021); MEiN 40

Habilitant we wnioskach przedstawił:

- zastosowanie kardiopleginy del Nido pozwala na uzyskanie adekwatnej kardioprotekcji w zabiegach wymiany zastawki aortalnej niezależnie od wieku oraz płci pacjenta

7. One-shot cardioplegia for minimally invasive mitral valve repair-a comparison of del Nido and Bretschneider Histidine-Tryptophan-Ketoglutarate solutions.

Szczegółowy wkład habilitanta w przygotowanie publikacji: koncepcja badania, projekt publikacji, pozyskiwanie, analiza i interpretacja danych, opracowanie publikacji, przegląd piśmiennictwa, ostateczne zatwierdzenie publikacji

Punktacja: IF 1,2 (2022); MEiN 40

Habilitant we wnioskach przedstawił:

- zastosowanie kardiopleginy del Nido jest bezpieczną alternatywą dla zastosowania kardiopleginy Bretschneider HTK w zabiegach małoinwazyjnej naprawy zastawki mitralnej

8. Del Nido versus cold blood cardioplegia for high-risk isolated coronary artery bypass grafting in patients with reduced ventricular function.

Szczegółowy wkład habilitanta w przygotowanie publikacji: koncepcja badania, projekt publikacji, pozyskiwanie, analiza i interpretacja danych, opracowanie publikacji, przegląd piśmiennictwa, ostateczne zatwierdzenie publikacji

Punktacja: IF 1,3 (2022); MEiN 20

Habilitant we wnioskach przedstawił:

- kardioplegina del Nido zapewnia odpowiednią protekcję miokardium u pacjentów z obniżoną frakcją wyrzutową poddawanych izolowanym zabiegom pomostowania tętnic wieńcowych

Omówienie celu naukowego prac, uzyskanych wyników habilitanta.

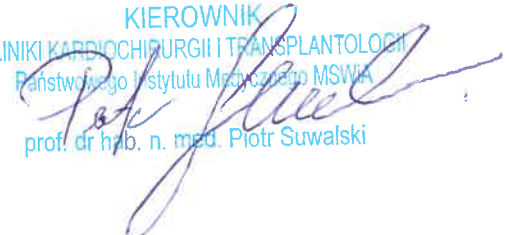
Przedstawiony przez habilitanta cykl artykułów stanowi spójny zbiór publikacji, które w istotny sposób przekładają się na specjalistyczną praktykę zawodową, jak również stanowią bazę naukową dla dalszego rozwoju metod kardioprotekcji. Według mnie należy zwrócić uwagę, że zastosowanie kardiopleginy del Nido u dorosłych pacjentów, pomimo że jest stosunkowo nowym zjawiskiem, cieszy się dużą popularnością z uwagi na satysfakcjonujące wyniki leczenia oraz wysoką efektywność kosztową protokołu. Przedstawiony przez habilitanta cykl publikacji daje podstawy do rozszerzenia stosowania protokołu na pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym z towarzyszącą obniżoną kurczliwością serca, pacjentów z niewydolnością serca poddawanych zabiegom zastawkowym i złożonym, chorych z upośledzoną kurczliwością poddawanych zabiegom izolowanego pomostowania tętnic wieńcowych czy pacjentów poddawanych zabiegom małoinwazyjnej naprawy zastawki mitralnej. Tym samym według mnie cykl publikacji jako całość stanowi istotny zasób informacji oraz ugruntowuje w sposób naukowy rozszerzenie zastosowania protokołu kardioplegii według protokołu del Nido na nowych pacjentów, zwłaszcza z grup wysokiego ryzyka. Przedstawiony cykl artykułów wnosi nowe wartości naukowe dla kardiologii.

Uważam również, że wyniki zaprezentowane w cyklu publikacji pozwoliły na wyciągnięcie prawidłowych wniosków. Omówienie naukowe w tym cyklu jednotematycznym ośmiu artykułów opublikowanych w prestiżowych, recenzowanych czasopismach uważam za duże osiągnięcie naukowe.

Doktor Krzysztof Sanetra jest członkiem w międzynarodowych i krajowych organizacjach towarzystw naukowych. Habilitant odbył wiele kursów i staży w rekomendowanych ośrodkach zagranicznych oraz brał udział wielośrodkowych badaniach klinicznych prowadzonych w Centrum Kardiologii i Kardiologii Polsko-Amerykańskich Klinik Serca.

Reasumując, na tej podstawie stwierdzam, że Doktor Krzysztof Sanetra jest dojrzałym samodzielnym pracownikiem naukowym, dobrym znawcą licznych zagadnień nowoczesnej kardiologii. Cykl jednotematycznych artykułów przedstawiony przez habilitanta wnosi nowe wartości poznawcze w kardiologii. W związku z tym pozwalam sobie przedstawić Wysokiej Radzie ds. Stopni Naukowych i Tytułu Naukowego w dyscyplinie nauk medycznych Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego o dalsze postępowanie w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego Doktorowi Krzysztofowi Sanetra.

Stwierdzam, że osiągnięcia naukowe kandydata odpowiadają wymaganiom określonych w art. 219 ust. 1-3 Ustaw z dnia 20 lipca 2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. 2018 poz. 1668).

KIEROWNIK
KLINIKI KARDIOCHIRURGII I TRANSPLANTOLOGII
Państwowego Instytutu Medycznego MSWiA

prof. dr hab. n. med. Piotr Suwalski

