

**Autoreferat**

Monika Barczewska

Katedra Neurochirurgii

Wydział Lekarski

Collegium Medicum

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Olsztyn, 2018r.

1. Imię i nazwisko: **Monika Barczewska**
2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe – z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej
  - 1988 – dyplom lekarza – II Wydział Lekarski Akademii Medycznej w Warszawie
  - 1992 – specjalizacja I stopnia w zakresie neurochirurgii
  - 1997 – specjalizacja II stopnia w zakresie neurochirurgii
  - 2004 – doktor nauk medycznych – Wojskowy Instytut Medyczny Warszawa, rozprawa pt. „Wyniki leczenia nowotworów mózgu za pomocą brachyterapii w ocenie klinicznej i w obrazie spektroskopii rezonansu magnetycznego (1H MRS)”
3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych
  - 2016 – do chwili obecnej  
Koordynator Kliniki Neurochirurgii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Olsztynie, ul. Warszawska 30, Olsztyn,
  - 2015 – do chwili obecnej  
Dyrektor ds. medycznych, Instytut Terapii Komórkowych S.A. w Olsztynie, ul. Warszawska 30, Olsztyn,
  - 2013 – 2015  
Zastępca Kierownika Katedry Neurologii i Neurochirurgii Wydziału Nauk Medycznych Uniwersytetu Warmińsko Mazurskiego w Olsztynie,
  - 2012 – 2015  
Zastępca Kierownika Kliniki Neurochirurgii Wydziału Nauk Medycznych Uniwersytetu Warmińsko Mazurskiego w Olsztynie,
  - 2008 – do chwili obecnej  
Adiunkt w Katedrze Neurochirurgii Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Warmińsko Mazurskiego w Olsztynie,
  - 2003 – 2008  
Zastępca ordynatora Kliniki CSK MSWiA w Warszawie, ul. Wołoska 137,
  - 2001 – 2009

Konsultant w zakresie neurochirurgii Szpitala Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego im. W. Orłowskiego w Warszawie,

- 2000 – 2003  
Starszy asystent Kliniki Neurochirurgii CSK MSWiA,
- 1996 – 2000  
Starszy asystent Kliniki Neurochirurgii Akademii Medycznej w Warszawie,
- 1996 – 2000  
Asystent i wykładowca English Division z zakresu neurochirurgii i neurotraumatologii Akademii Medycznej w Warszawie,
- 1988 – 1996  
Klinika Neurochirurgii CSK AM w Warszawie- młodszy asystent, asystent,

4. Wskazanie osiągnięcia\* wynikającego z art. 16 ust. 2 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 ze zm.):

a) tytuł osiągnięcia naukowego:

*Opracowanie doświadczalnego zwierzęcego modelu zwyrodnienia kręzków międzykręgowych i próby ich regeneracji z użyciem autologicznych mezenchymalnych komórek macierzystych.*

b) Osiągnięcie naukowe stanowi cykl publikacji składających się z 3 oryginalnych prac o łącznej punktacji IF= 7,333 i MNiSW=80

**Monika Barczewska**, Katarzyna Jezierska-Woźniak, Aleksandra Habich, Seweryn Lipiński, Piotr Holak, Wojciech Maksymowicz, Joanna A. Wojtkiewicz.

Data ukazania się publikacji: 2018.06.29

*Evaluation of regenerative processes in the pig model of intervertebral disc degeneration after transplantation of bone marrow-derived mesenchymal stem cells*

Folia Neuropathologica, 2018, 56 (2), s. 124-132

IF= 1,345 MNiSW= 20

DOI: 10.5114/fn.2018.76616

praca oryginalna

**Monika Barczewska**, Judyta K. Juranek, Joanna A. Wojtkiewicz.



Data ukazania się publikacji: 2017.12.01

*Origins and neurochemical characteristics of porcine intervertebral disc sympathetic innervation: a preliminary report*

Journal of Molecular Neuroscience, 2017, 63 (1), s. 50-57 ; bibliogr. 30 poz.

IF=2,454 MNiSW= 20

DOI: 10.1007/s12031-017-0956-3

praca oryginalna

**Monika Barczewska**, Joanna A. Wojtkiewicz, Aleksandra Habich, Mirosław Janowski, Zbigniew Adamiak, Piotr Holak, Hubert Matyjasik, Jeff W.M. Bulte, Wojciech Maksymowicz, Piotr Walczak.

Data ukazania się publikacji: 2013.09.01

*MR Monitoring of minimally invasive delivery of mesenchymal stem cells into the porcine intervertebral disc*

PLoS One, 2013, 8 (9), s. 1-8

IF= 3,534 MNiSW= 40

DOI: 10.1371/journal.pone.0074658

praca oryginalna

c) omówienie celu naukowego ww. prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

Główny cel naukowy przedstawionego osiągnięcia naukowego został sformułowany w jego tytule: „*Opracowanie doświadczalnego zwierzęcego modelu zwyrodnienia krążków międzykręgowych i próby ich regeneracji z użyciem autologicznych mezenchymalnych komórek macierzystych*”.

Jako neurochirurg stosuję różne metody leczenia zwyrodnienia krążków międzykręgowych, starając się tak je dobierać, aby jak najmniej inwazyjnie osiągnąć efekt naprawczy. Samo odbarczenie ucisku wywieranego na worek oponowy i korzenie nerwowe nie przywraca warunków i nie zapewnia odpowiedniej wysokości przestrzeni międzykręgowej. Stosowanie coraz doskonalszych międzytrzonowych implantów ze sztucznych materiałów choć częściowo spełnia to zadanie, jednak stanowi dużą ingerencję w struktury kręgosłupa i trudno ją nazwać „regeneracją”. Widząc szansę osiągnięcia prawdziwych efektów regeneracyjnych w związku z rozwojem badań nad terapią przy użyciu komórek macierzystych, zanim opracowana zostanie sprawdzona metoda leczenia ludzi, za konieczne uznałam opracowanie odpowiednich procedur na modelu zwierzęcym. Ponieważ trudno jest przenosić na terapię ludzi obserwacji poczynionych na małych zwierzętach, za właściwe uznałam

posłużenie się świniami (White Polish pig) około 20-to kilogramowymi, ponieważ tak małe i młode zwierzęta jest łatwiej utrzymać przy życiu niż dojrzałe około 100kg. Ponadto, transport dużego zwierzęcia znieczulonego ogólnie z sali operacyjnej do badania MRI byłby niezmiernie trudny lub wręcz niemożliwy.

To stało się przyczynkiem do zaplanowania przewlekłego eksperymentu, w ramach którego po raz pierwszy zastosowałam oddziaływanie lasera diodowego na jądro miażdżyste jako bodźca powodującego zwyrodnienie dysku lędźwiowego świni. Długotrwałość procedury eksperymentalnej, wymagającej wielomiesięcznej obserwacji zwierząt, żmudnej oceny histologicznej i histochemicznej spowodowały, że ta praca została ostatecznie opublikowana w 2017 roku w *Journal of Molecular Neuroscience* pod tytułem: „*Origins and Neurochemical Characteristics of Porcine Intervertebral Disc Sympathetic Innervation: a Preliminary Report*”. Mimo, że według chronologii publikacji ukazała się jako druga, w istocie była wynikiem pierwszych doświadczeń z prezentowanego cyklu, które pozwoliły na zastosowanie jej operacyjnej metodyki w pozostałych pracach stanowiących cykl publikacji. Opracowana przeze mnie metoda polegała na użyciu specjalnie cienkiej igły wyprodukowanej dla potrzeb eksperymentu przez firmę Dornier oraz kompatybilnego światłowodu lasera. Dzięki temu możliwe było nakłucie tak wąskiej przestrzeni międzykręgowej jak i wykonanie zabiegu przezskórnej dekompresji krążka międzykręgowego (PLDD- Percutaneous Laser Disc Decompression). Lokalizację igły w obrębie krążka międzykręgowego potwierdzano w obrazie śródoperacyjnej fluoroskopii (stosowano rentgenowskie „ramię C”), wykonując dyskografię za pomocą podawanego do dysku środka kontrastowego Omnipaque. Specjalnie dobrana wiązka światła laserowego wywoływała efekt uszkodzenia krążka międzykręgowego. Jednym z hipotetycznych mechanizmów zwalczania bólu wywoływanego przez wypuklinę zwyrodniałego krążka międzykręgowego jest wpływ na jego czuciowe, częściowo współczulne unerwienie (w zakresie pierścienia włóknistego). Do badań użyto „tracera” Fast Blue (FB) podawanego przezskórnie do dysku. Stwierdzono, że poddane zabiegowi zwierzęta wykazywały zmieniającą się wraz z upływem czasu od zabiegu, neurochemiczną charakterystykę neuronów współczulnych odnajdywanych obustronnie we współczulnych zwojach przykręgosłupowych (sympathetic chain ganglia). Największą liczbę neuronów współczulnych znakowanych za pomocą FB podanego do dysku obserwowano na



poziomie zwojów od L2 do L6. Stwierdzono zwiększającą się w drugim miesiącu po zastosowanej procedurze ekspresję przeciwciał dla neuropeptydu Y (NPY) i somatostatyny (SOM), widoczną w preparatach pod mikroskopem fluorescencyjnym. W piśmiennictwie zwraca się uwagę na ich przeciwbólowe oddziaływanie w obrębie ośrodkowego układu nerwowego. Kluczowe znaczenie dla dalszej pracy miało samo opracowanie zwierzęcego modelu szybkiego wywołania zwyrodnienia krążka międzykręgowego z zastosowaniem przezskórnego oddziaływania diodowego lasera medycznego.

To doświadczenie zostało wykorzystane w pracy: „*MR monitoring of minimally invasive delivery of mesenchymal stem cells into the porcine intervertebral disc*” opublikowanej w piśmie PLoS One w 2013 roku. Po opracowaniu na modelu zwierzęcym techniki nakłucia przestrzeni międzytrzonowej, wykonania dyskografii i laserowego uszkodzenia dysku powodującego jego zwyrodnienie, przystąpiłam do etapu doświadczenia, w którym na podstawie opracowanej, własnej metody, przezskórnie udało się w sposób powtarzalny wprowadzić i zdeponować komórki macierzyste do zwyrodniałego krążka międzykręgowego świni, bez wycieku komórek na zewnątrz, tak po torze igły nakłuwającej dysk, jak i do światła kanału kręgowego. W tym celu wykorzystywałam igły do znieczulenia zewnątrzoponowego, które pod kontrolą rentgenowską wprowadzałam przezskórną do jądra miążdżystego, po czym przez ich światło umieszczałam wiotkie cewniki z tworzywa sztucznego, pozostawiane wewnątrz dysku po usunięciu samej igły punkcyjnej. Pozwalało to na przeprowadzenie badania w rezonansie magnetycznym i monitorowania podczas badania w czasie rzeczywistym wprowadzania autologicznych komórek macierzystych wyhodowanych ze szpiku kostnego świń. Komórki były wcześniej znakowane preparatem zawierającym żelazo, dzięki czemu były widoczne w rezonansie magnetycznym.

Praca ta stanowiła dalszy krok w kierunku badań nad potencjalnym zastosowaniem komórek macierzystych w regeneracji krążków międzykręgowych. Wizja klinicznego zastosowania tego typu eksperymentalnej terapii skłania badaczy na całym świecie do prób oceny wpływu komórek macierzystych na strukturę uszkodzonego dysku. Jednym z kluczowych problemów, które napotykają chirurdzy próbujący zdeponować komórki macierzyste w przestrzeni międzykręgowej jest często obserwowany ich wyciek poza strukturę dysku. Po wprowadzeniu komórek

przez chirurgiczne otwarcie pierścienia włóknistego dochodziło do poważnych komplikacji: obserwowano zwiększoną osteofitozę w miejscach wycieku komórek na skutek oddziaływania na otaczające struktury kostne. Zastosowana przez mnie małoinwazyjna metoda przezskórnego wprowadzania komórek do wnętrza zwyrodniałego dysku pozwalała na uniknięcie wycieku. Praca ta spotkała się z dużym zainteresowaniem i była 20 (wg bazy Scopus) razy cytowana przez innych autorów.

Zwieńczeniem badań stanowiących prezentowany cykl prac są obserwacje zawarte w pracy: *Evaluation of regenerative processes in the pig model of intervertebral disc degeneration after transplantation of bone marrow-derived mesenchymal stem cells*'' opublikowanej w 2018 roku w Folia Neuropathologica.

Do eksperymentu również użyto świnie 20-to kilogramowe w trzech grupach badanych. Pierwsza grupa kontrolna w której nie wykonywano żadnej procedury a jedynie obserwowano jak zmienia się wysokość przestrzeni międzytrzonowej w związku z przyrostem świnie na długość, druga grupa to świnie u których wywoływano jedynie uszkodzenie krążków światłem lasera diodowego oraz trzecia grupa u której oprócz uszkodzenia dysku, wprowadzano w miejsce uszkodzenia komórki macierzyste. Taki podział zastosowano w związku z tym, że w eksperymencie uczestniczyły młode i małe świnie, które rosnąc powiększały także przestrzenie międzykręgowe i dyski. Dla oceny w obrazie rezonansu magnetycznego wielkości przyrostu dysku na wysokość użyto algorytmu, który został stworzony przez matematyka Seweryna Lipińskiego dzięki współpracy z Wydziałem Nauk Technicznych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Przy jego zastosowaniu oceniano jak zmienia się wysokość krążka międzykręgowego we wszystkich trzech grupach badawczych. Na podstawie analizy wykazano, że zwyrodniałe dyski, po implantacji komórek macierzystych rozwijały się w sposób podobny jak te, które nie były uszkodzone (uzyskano podobny przyrost wysokości w tym samym czasie co w grupie kontrolnej). Duże znaczenie dla przyszłych badań ma główny wniosek tej pracy, że dzięki użyciu modelu naśladującego rozwój u dużych zwierząt zwyrodnieniowej choroby dysków (DDD – Degenerative Disc Disease), wyniki badań mają znaczenie dla zastosowania opisanej eksperymentalnej terapii w praktyce klinicznej u ludzi. W tym celu konieczne jest prowadzenie dalszych prac badawczych. Dlatego też z dużą satysfakcją przyjąłam decyzję o przyznaniu współpracującemu ze mną zespołowi badaczy z Instytutu Podstawowych Problemów



Techniki Polskiej Akademii Nauk grantu na dalsze badania z zastosowaniem opracowanej przeze mnie metody ale z modyfikacją polegającą na umieszczeniu skafoldów z nanowłókien w krążkach międzykręgowych w jamie wytworzonej przez waporyzację laserową i następowe podanie komórek macierzystych do tak utworzonego szkieletu (Wstrzykiwalne rusztowania komórkowe w inżynierii tkankowej projekt NCBR Lider).

Jestem przekonana, że dalsza optymalizacja opracowanej przeze mnie metodyki eksperymentalnej terapii pozwoli na osiągnięcie bezpiecznych i efektywnych rezultatów, które po sprawdzeniu na modelu zwierzęcym z powodzeniem będą mogły być zastosowane w leczeniu ludzi.

#### 5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo – badawczych

Moja początkowa praca naukowa związana była z jednym z głównych nurtów zainteresowań Kliniki Neurochirurgii Akademii Medycznej w Warszawie, do których w latach dziewięćdziesiątych należała neurochirurgia naczyniowa. Pracowałam w zespole kierowanym przez docenta Mirosława Rybę i późniejszego profesora Marka Pastuszkę, którzy zajmowali się wpływem leczenia immunosupresyjnego na zmniejszenie ryzyka rozwinięcia się skurczu naczyniowego po krwawieniu podpajęczynówkowym. Analiza porównawcza przebiegu po operacji zaklipsowania tętniaka, wskazująca na pewne efekty przeciwskurczowe terapii immunosupresyjnej w porównaniu z grupą chorych bez takiego leczenia została opublikowana w Acta Neurochirurgica w 1993 roku : Ryba M, Pastuszko M, Dziewiecki C, Andrychowski J, Bojarski P, **Barczewska M**. *A strategy for analyzing multiple parameters with application to aneurysmal SAH patients all of them clipped but treated with and without cyclosporine*. Acta Neurochir (Wien). 1993;122(3-4):194-9. IF=0,73]. W 1997 roku opublikowałam w Neurologii i Neurochirurgii Polskiej moją pierwszą autorską pracę o operacjach naczyniowych wykonywanych u chorych Świadcach Jehowy po wcześniejszym podaniu erytropoetyny: **Barczewska M** *Vascular intracranial procedures in Jehovah's Witnesses. Erythropoietin in the preparation for the surgery*. Neurol Neurochir Pol. 1997 Mar-Apr;31(2):271-80.). Do prac dotyczących chorób naczyniowych mózgu można zaliczyć późniejszą pracę napisaną



wspólnie z kardiologami na temat wystąpienia udaru niedokrwiennego u nurka z zachowanym otworem owalnym: Hrynkiewicz-Szymańska A, Kuch M, Demkow M, **Barczewska M**, Braksator W, Konka M, Dłużniewski M. *Stroke in young diver with patent foramen ovale*. Kardiol Pol. 2012;70(1):55-7. ) IF=0,536 MNiSW= 15.

Kolejnym obszarem zainteresowania Kliniki Neurochirurgii Akademii Medycznej w Warszawie była neuroonkologia i już w 1997 roku zostałam współautorem 2 prac z tego zakresu: Marchel A, Bidziński J, **Barczewska M**, Dziewiecki C. *Meningiomas of sella turcica: some clinical aspects*. Neurol Neurochir Pol. 1996 Jan-Feb;30(1):93-100. oraz Marchel A, Bidziński J, **Barczewska M**, Krzywiński T. *Surgical treatment of meningiomas of medial part of sphenoid ala and en-plaque meningiomas of perisellar area*. Neurol Neurochir Pol. 1996 Mar-Apr;30(2):251-63.

Neuroonkologia była także przedmiotem mojej pracy doktorskiej i związanych z nią publikacji o efektach brachyterapii w leczeniu pierwotnych złośliwych nowotworów mózgu: **Barczewska M**, Maksymowicz W, Walecki J, Łyczek J, Beta J, Bulski T: *Differentiation between radionecrosis and malignant brain tumor recurrence in patients treated by Ir192 HDR brachytherapy: H1-MRS analysis of the brain metabolic spectrum*. Polish Journal of Radiology 2005, 70 (1), 22-26, oraz **Barczewska M**, Maksymowicz W, Beta J: *Selektywne metody radioterapii z użyciem izotopów promieniotwórczych u chorych ze złośliwym nowotworem mózgu*. Problemy Lekarskie/Medical Problems 2006 45 (1), 14-16. Niewątpliwie do neuroonkologii należy tematyka pracy zespołowej: Majewska E, Rola R, **Barczewska M**, Marquez J, Albrecht J, Szeliga M: *Transcription factor GATA3 expression is induced by GLS2 overexpression in a glioblastoma cell line but is GLS2-independent in patient-derived glioblastoma*. J.Physiol Pharmacol. 2017 Apr;68(2):209-214. IF= 2,653.

Na początku pracy w Klinice AM w Warszawie, wraz z ówczesnym (prof. Jerzy Bidziński) i obecnym jej kierownikiem (prof. Andrzej Marchel), prowadziłam badania nad znaczeniem profilaktycznego stosowania antybiotyku Ceftriaxon w okresie okołoperacyjnym : Bidziński J, **Barczewska M**, Marchel A: *Ceftriaxone (Rocephin "Roche") in short-term program of perioperational prophylaxis in neurosurgery* Neurol Neurochir Pol. 1993 Jan-Feb;27(1):55-61.

Od czasu współpracy z zespołem profesora Wojciecha Maksymowicza, najpierw w Klinice Neurochirurgii CSK MSWiA w Warszawie, a potem na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim, uczestniczyłam w pracach dotyczących szeroko rozumianej

neurochirurgii czynnościowej i neurofizjologii. W wyniku tego powstały następujące publikacje:

- 1) Joanna A. Wojtkiewicz, Maciej Równiak, Sławomir Gonkowski, Robert Crayton, Mariusz Majewski, Anna Robak, Joanna Białkowska, **Monika Barczewska**.  
Data ukazania się publikacji: 2012.11.30  
*Proliferative enteropathy (PE)-induced changes in the calbindin-immunoreactive (CB-IR) neurons of inferior mesenteric ganglion supplying the descending colon in the pig*  
Journal of Molecular Neuroscience, 2012, 48 (3), s. 757-765 ; bibliogr. 50 poz.  
IF= 2,891 MNiSW= 20  
DOI: 10.1007/s12031-011-9691-3  
praca oryginalna
  
- 2) Joanna A. Wojtkiewicz, Maciej Równiak, Robert Crayton, **Monika Barczewska**, Marek Bładowski, Anna Robak, Zenon Pidsudko, Mariusz Majewski.  
Data ukazania się publikacji: 2012.02.20  
*Inflammation-induced changes in the chemical coding pattern of colon-projecting neurons in the inferior mesenteric ganglia of the pig*  
Journal of Molecular Neuroscience, 2012, 46 (2), S. 450-458 ; bibliogr. 62 poz.  
IF= 2,891 MNiSW= 20  
DOI: 10.1007/s12031-011-9613-4  
praca oryginalna
  
- 3) Joanna A. Wojtkiewicz, Ireneusz M. Kowalski, Zbigniew Kmiec, Robert Crayton, Izabella Babińska, Marek Bładowski, Józef Szarek, Wojciech Kiebzak, Mariusz Majewski, **Monika Barczewska**, Waldemar J. Grzegorzewski, Wojciech Kloc.  
Data ukazania się publikacji: 2012.05.04  
*The effect of lateral electrical surface stimulation (less) on motor end-plates in an animal model of experimental scoliosis*  
Journal of Physiology and Pharmacology, 2012, 63 (3), s. 285-291 ; bibliogr. 34 poz.  
IF= 2,476 MNiSW= 25  
praca oryginalna
  
- 4) Wioletta Dyrła, Marek Kuch, **Monika Barczewska**, Liliana Kostana, Magdalena Czubalska, Wojciech Maksymowicz, Marek Dąbrowski, Mirosław Dłużniewski.  
Data ukazania się publikacji: 2008.03.10  
*Epidural spinal cord stimulation in therapy-resistant angina pectoris - influence on myocardial perfusion or improvement of the quality of life? Pilot study*  
Archives of Medical Science, 2008, 4 (1), s. 47-50 ; bibliogr. 10 poz.  
MNiSW= 10



praca oryginalna

5) Marek Szczerbicki, Wojciech Maksymowicz, Tadeusz Bacia, **Monika Barczewska**.

Data ukazania się publikacji: 2006.03.01

*Chirurgiczne leczenie padaczki*

Inna wersja tytułu: *Epilepsy surgery*

Problemy Lekarskie, 2006, 45 (1), s. 27-30 ; bibliogr. 10 poz.

MNiSW= 3

praca przeglądowa

Z okresu współpracy z zespołem profesora Maksymowicza pochodzą prace z zakresu neuroortopedii, a także terapii komórkowych. Poza publikacjami stanowiącymi wyodrębniony dorobek naukowy, do tego nurtu zainteresowań naukowych należą wymienione poniżej prace:

- 1) **Monika Barczewska**, Tomasz Siwek, Stanisław Maksymowicz, Mariusz Grudniak, Tomasz Ołdak, Dominika Gładysz.  
Data ukazania się publikacji: 2019.02.01  
*Safety of Wharton's Jelly Derived-Mesenchymal Stem Cells intrathecal injection in Amyotrophic Lateral Sclerosis therapy: Translational stem cell clinical study*  
Neural Regeneration Research, 2019, 14 (2), s. 1-6  
IF=2,234 MNiSW= 15  
DOI: 10.4103/1673-5374.243723  
praca oryginalna
- 2) Tomasz Siwek, **Monika Barczewska**, Łukasz Grabarczyk, Mariusz Sowa, Katarzyna Jezierska-Woźniak, Aleksandra Habich, Joanna A. Wojtkiewicz, Wanda Badowska, Wojciech Maksymowicz.  
Data ukazania się publikacji: 2018.06.14  
*Mesenchymal Stem Cell (MSC) Transplantation in Patients with Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS): Is there a "Responder Population"?*  
Journal of Neurology and Neuroscience, 2018, 9 (3), s. 1-6  
DOI: 10.21767/2171-6625.1000260  
praca przeglądowa
- 3) Katarzyna Jezierska-Woźniak, **Monika Barczewska**, Aleksandra Habich, Paweł J. Wojtacha, Wanda Badowska, Wojciech Maksymowicz, Joanna A. Wojtkiewicz.  
Data ukazania się publikacji: 2017.08.18  
*The feasibility of the CD271+ and CD271- mesenchymal stromal cell enrichment toward nucleus pulposus-like cells*

Folia Histochemica et Cytobiologica, 2017, 55 (3), s. 114-123

IF= 1.586 MNiSW= 15

DOI: 10.5603/FHC.a2017.0013

praca oryginalna

- 4) Anna Zadroga, Katarzyna Jezierska-Woźniak, Joanna Czarzasta, **Monika Barczewska**, Joanna A. Wojtkiewicz, Wojciech Maksymowicz.

Data ukazania się publikacji: 2017.02.16

*Therapeutic potential of olfactory ensheathing cells and mesenchymal stem cells in spinal cord injuries*

Stem Cells International, 2017, s. 1-6

IF= 3,989 MNiSW= 20

DOI: 10.1155/2017/3978595

praca przeglądowa

- 5) **Monika Barczewska**, Zbigniew Adamiak, Andrzej Pomianowski, Joanna Głodek, Paulina Przyborowska, Yauheni Zhalniarovich, Wojciech Maksymowicz.

Data ukazania się publikacji: 2015.08.12

*Percutaneous laser disc decompression in a dog - a case report*

Veterinarski Arhiv, 2015, 85 (4), s. 475-480

IF= 0,321 MNiSW= 15

praca kazuistyczna

- 6) Sylwia Lew-Kojrys, Zbigniew Adamiak, Andrzej Pomianowski, Wojciech Maksymowicz, **Monika Barczewska**, Andrzej Majchrowski.

Data ukazania się publikacji: 2013.02.01

*Percutaneous laser disc decompression in the treatment of detrusor-urethral dyssynergia in a female German Shepherd: a case report*

Veterinarni Medicina, 2013, 58 (6), s. 327-330

IF= 0,756 MNiSW= 25

praca kazuistyczna

- 7) Andrzej Sobieraj, **Monika Barczewska**, Michał Stadnicki, Marcin Konopielko, Wojciech Maksymowicz.

Data ukazania się publikacji: 2006.03.01

*Jednoczesne przednie i tylne ustabilizowanie złamania kręgu piersiowego*

Inna wersja tytułu: *Simultaneously anterior and posterior stabilization of thoracic vertebral fracture*

Problemy Lekarskie, 2006, 45 (1), s. 11-13

Język publikacji: POL

MNiSW= 3

praca kazuistyczna



- 8) Andrzej Sobieraj, **Monika Barczewska**, Marcin Konopielko, Wojciech Maksymowicz.  
Data ukazania się publikacji: 2006.03.01  
*Przezskórne operacyjne metody leczenia dyskopatii lędźwiowej*  
Inna wersja tytułu: *Percutaneous surgery of lumbar disc disease*  
Problemy Lekarskie, 2006, 45 (1), s. 3-6  
MNiSW= 3  
praca przeglądowa
- 9) **Monika Barczewska**, Wojciech Maksymowicz, Jarosław Beta.  
Data ukazania się publikacji: 2006.03.01  
*Protezy dysków jako nowa alternatywa leczenia wybranej grupy chorych z dyskopatią szyjną i lędźwiową*  
Inna wersja tytułu: *Artificial discs as a new alternative treatment method for selected patients with cervical or lumbar DDD*  
Problemy Lekarskie, 2006, 45 (1), s. 7-10  
Punktacja MNiSW: 3  
praca przeglądowa
- 10) Sobieraj A, Maksymowicz W, **Barczewska M**, Konopielko M, Mazur D.  
*Early results of percutaneous laser disc decompression (PLDD) as a treatment of discopathic lumbar pain.*  
Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2004 Jun 30;6(3):264-9. MNiSW= 6
- 11) Maksymowicz W, **Barczewska M**, Sobieraj A. *Percutaneous laser lumbar disc decompression-mechanism of action, indications and contraindications.* Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2004 Jun 30;6(3):314-8. MNiSW= 6

*Obłajka 31/10/18*

.....  
miejsowość, data

*Barczewska*

podpis kandydata

- w przypadku, gdy osiągnięciem tym jest praca/ prace wspólne, należy przedstawić oświadczenia wszystkich jej współautorów, określające indywidualny wkład każdego z nich w jej powstanie