

# **AUTOREFERAT**

**dr n. wet. Przemysław Prządka**

Katedra i Klinika Chirurgii

Wydział Medycyny Weterynaryjnej

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

ul. Pl. Grunwaldzki 51

50-366 Wrocław

Wrocław, 2022

**1. Imię i nazwisko.**

Przemysław Prządka

**2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe lub artystyczne – z podaniem podmiotu nadającego stopień, roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej.**

**2010 – lekarz weterynarii**

Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

**2014 – doktor nauk weterynaryjnych**

Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Tytuł rozprawy doktorskiej: „Modyfikowana proteza poliestrowa w rekonstrukcji więzadła krzyżowego doczaszkowego u królików”.

Promotor: prof. dr hab. Zdzisław Kielbowicz

Recenzenci:

Prof. dr hab. Piotr Dzięgiel

Prof. dr hab. Zbigniew Adamiak

**3. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych lub artystycznych.**

2010 – 2017 – asystent, Katedra i Klinika Chirurgii, Wydział Medycyny

Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

2017 – obecnie – adiunkt, Katedra i Klinika Chirurgii, Wydział Medycyny

Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

**4. Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.).**

**4.1 Tytuł osiągnięcia naukowego**

**Ocena możliwości zastosowania w chirurgii weterynaryjnej nowo opracowanych oraz stosowanych w medycynie człowieka laparoskopowych technik operacyjnych.**

**4.2 Lista publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe**

Rozprawę habilitacyjną tworzy monotematyczny cykl 4 prac. Łączna wartość współczynnika Impact factor wynosi **11,834**, a suma punktów zgodnie z wykazem Ministra Edukacji i Nauki (zgodnie z wykazem MNiSW) wynosi **540** punktów.

1. **Prządka P.**, Liszka B., Skrzypczak P., Kubiak-Nowak D., Borawski W., Juźwiak Ł., Kiełbowicz Z., Patkowski D., “Laparoscopic assisted percutaneous herniorrhapy in dogs using PIRS technique,” **PLoS ONE**, t. 15, nr. 7, ss. 1 – 15, 2020; doi.org/10.1371/journal.pone.0235899. (Impact factor – 3,24, MNiSW – 100).

Udział własny w pracy: opracowanie koncepcji badań oraz metodyki, uzyskanie zgody Lokalnej Komisji Etycznej ds. Doświadczeń na Zwierzętach, przeprowadzenie zabiegów chirurgicznych, analiza i interpretacja uzyskanych wyników, przygotowanie manuskryptu i korespondencja z czasopismem (corresponding author).

2. **Prządka P.**, Liszka B., Antończyk A., Skrzypczak P., Kiełbowicz Z., Patkowski D., „Laparoscopic-assisted percutaneous herniorrhaphy as an alternative to open surgery technique in farm swines”. **PLoS ONE**, t. 16, nr. 9, ss. 1 – 15, 2021; doi.org/10.1371/journal.pone.0256890. (Impact factor – 3,24, MNiSW – 100).

Udział własny w pracy: pomysł, opracowanie metodyki badań, uzyskanie zgody Lokalnej Komisji Etycznej ds. Doświadczeń na Zwierzętach, nadzór i przeprowadzenie opisanych procedur chirurgicznych, analiza uzyskanych danych, przygotowanie manuskryptu i korespondencja z czasopismem (corresponding author).

3. **Prządka P.**, Liszka B., Lachowska S., Dzimira S., Ciaputa R., Tunikowska J., Juźwiak Ł., Kucharski P., Rudno-Rudzińska J., Kiełbowicz Z., „Case report laparoscopy-assisted pre-pubic urethrostomy as a palliative procedure for resection of distal urethral tumor in a female dog”. **BMC Veterinary Research**, t. 17, nr. 309, ss. 1 – 8, 2021; doi.org/10.1186/s12917-021-03024-3. (Impact factor – 2,741, MNiSW – 140).

Udział własny w pracy: pomysł i opracowanie metodyki opisanego zabiegu, przeprowadzenie opisanej procedury chirurgicznej, analiza uzyskanych danych, przygotowanie manuskryptu i korespondencja z czasopismem (corresponding author).

4. **Prządka P.**, Liszka B., Antończyk A., Gąsior L., Kiełbowicz Z., „Novel surgical approach to neoplastic lesions in the distal part of the urethra: A pilot cadaver study comparing open and hybrid techniques”. **Veterinary and Comparative**

**Oncology**, t. 20, nr. 1, ss. 336-345, 2022; doi:10.1111/vco.12798. (Impact factor<sub>2021</sub> – 2,613, MNiSW – 200).

Udział własny w pracy: pomysł i opracowanie metodyki badań, uzyskanie zgody Lokalnej Komisji Etycznej ds. Doświadczeń na Zwierzętach, nadzór i przeprowadzenie opisanych procedur chirurgicznych, analiza uzyskanych danych, przygotowanie manuskryptu i korespondencja z czasopismem (corresponding author).

### **4.3 Omówienie celu naukowego osiągnięcia**

#### **4.3.1 Wprowadzenie**

Rozwój weterynaryjnej chirurgii minimalnie inwazyjnej (minimally invasive surgery – MIS), w tym laparoskopii, jest dynamicznym procesem trwającym obecnie na całym świecie. Jednocześnie, pomimo szybkiego rozwoju MIS, przyjmuje się, że proces ten w laparoskopii weterynaryjnej jest opóźniony o około 20 lat w porównaniu do medycyny człowieka (Fransson i Mayhew 2015). Wśród wielu zalet laparoskopii najczęściej wymienia się m. in. mniejszy uraz operacyjny wpływający na przyspieszenie rekonwalescencji pooperacyjnej, co przekłada się na szybszy powrót pacjenta do normalnej aktywności fizycznej. Przykładem tego są laparoskopowe zabiegi owariotomii u suk, gdzie wykazano znaczącą wyższość technik laparoskopowych nad chirurgią otwartą (Culp i wsp. 2009, Shariati i wsp. 2014). Zauważalna jest ciągła potrzeba wprowadzania nowych procedur laparoskopowych do klinicznej chirurgii weterynaryjnej, a źródłem zaspokajania tej potrzeby mogą być procedury stosowane już w medycynie człowieka lub całkowicie nowo opracowane. Rozwój laparoskopii weterynaryjnej wynika z niewątpliwych zalet chirurgii endoskopowej, które

wpływają na zainteresowanie tą częścią chirurgii zarówno samych lekarzy weterynarii jak i właścicieli zwierząt poddających swoje zwierzęta zabiegowi operacyjnemu.

Przepuklina pachwinowa i mosznowa są wariantami wady, która polega na patologicznym przemieszczeniu się narządów jamy brzusznej przez kanał pachwinowy (Vogt i Ellersieck 1990).

Wśród psów wrodzona przepuklina pachwinowa częściej występuje u samców niż u samic. Nabyte przepukliny pachwinowe częściej występują u suk, co potwierdza Waters (1993), który wykazał w swoich badaniach, że 73% nabytych przepuklin pachwinowych dotyczy samic. Najczęściej schorzenie to występuje u psów małych i średnich ras (Strande 1989). Jednostronna przepuklina pachwinowa częściej występuje jako prawostronna niż lewostronna (Simon i wsp 2013). Zawartość worka przepuklinowego może stanowić m. in.: sieć, tłuszcz, macica, jelito cienkie, okrężnica, pęcherz moczowy, śledziona. Uwięźnięcie wymienionych tkanek i narządów może prowadzić do sytuacji zagrażającej życiu zwierzęcia (Bellenger 1996, Simon i wsp 2013).

U świń przepukliny pachwinowe najczęściej notowane są u samców, a częstotliwość ich występowania waha się w zależności od źródeł w granicach 0,7% aż do nawet 15,7% całej populacji (Vogt i Ellersieck 1990, Thaller i wsp. 1996, Gebhardt i wsp. 2020). Jednocześnie przepuklina mosznowa jest jedną z najczęściej zauważanych wad wrodzonych wspomnianego gatunku zwierząt, powodując straty ekonomiczne w hodowli, wynikające m. in. z trudności prawidłowego zaopatrzenia chirurgicznego w dniu standardowej wczesnej kastracji przeprowadzanej na fermach (Mikami i Fredeen 1979). Nieleczona przewlekła przepuklina pachwinowa/mosznowa powoduje zmniejszenie dobowych przyrostów, zapalenie otrzewnej a w skrajnych przypadkach prowadzi do uwięźnięcia i zadziergnięcia jelit, zagrażając zdrowiu i życiu chorych świń (Pritchett 1940, Hendrickson i Baird 2013, Zimmerman i wsp. 2019).

Standardowe podejście operacyjne u psów opiera się na cięciu nad kanałem pachwinowym lub cięciu w linii pośrodkowej, pozwalającym na jednoczesne zaopatrzenie obustronnej przepukliny pachwinowej (Kipnis i Hill 1978, Peddle 1980, Wright 1963). To ostatnie podejście operacyjne wymaga często dodatkowego odpreparowania tkanek w okolicy gruczołu sutkowego, zwiększając ryzyko komplikacji pooperacyjnych. Każda z metod chirurgii otwartej opiera się na odpreparowaniu worka przepuklinowego z odprowadzeniem jego zawartości do jamy brzusznej. Następnie podwiązuje się opróżniony worek przepuklinowy jak najbliżej wewnętrznego pierścienia pachwinowego. Po amputacji dystalnej części worka przepuklinowego zewnętrzny pierścień pachwinowy zamyka się szwami (Peddle 1980, Wright 1963). W przypadku świń leczenie przepuklin pachwinowych techniką chirurgii otwartej jest podobne jak u psów, przy czym w przypadku osobników męskich zawsze jest połączone z kastracją chirurgiczną.

Obecnie coraz częściej poszukuje się alternatywnych rozwiązań omijających kastrację chirurgiczną u świń. Wynika to m. in. z powikłań związanych z chirurgiczną kastracją oraz stresu i cierpienia świń w czasie jej przeprowadzania. Dodatkowo zwiększa się nacisk konsumentów zwracających uwagę i wymagających, aby spożywane przez nich mięso pochodziło od zwierząt pozbawionych niepotrzebnego cierpienia (Tuytens i wsp. 2012). Przykładem działań omijających kastrację chirurgiczną jest np. ubój męskich osobników o mniejszej masie ciała przed osiągnięciem dojrzałości płciowej (Fredriksen i wsp. 2009), immunizacja męskich osobników świń przeciwko gonadoliberynie – GnRH (tzw. immunokastracja) czy też seksowanie nasienia pozwalające uzyskać tylko osobniki żeńskie do chowu tuczników (Tuytens i wsp. 2012).

W medycynie weterynaryjnej, pomimo licznych prac doświadczalnych prezentujących laparoskopowe leczenie przepuklin pachwinowych na modelu zwierzęcym (psy, świnię), do tej pory żadna opisana technika nie była stosowana u tych gatunków jako pacjentów

klinicznych. W przypadku psów doniesienia literaturowe sugerują teoretyczne stosowanie techniki z użyciem trzech trokarów na wzór laparoskopii człowieka (Fransson i Mayhew 2015). Wiąże się to jednak z koniecznością posiadania przez operatora zawansowanych umiejętności manualnych i dużego doświadczenia, szczególnie w szyciu endoskopowym. Inną opcją jest wykonanie zabiegu zaopatrzenia przepukliny pachwinowej w asyście laparoskopii. Procedura ta wymaga jednak zastosowania dwóch trokarów oraz wykonania dodatkowego nacięcia nad kanałem pachwinowym pozwalającym na jego zamknięcie (Fransson i Mayhew 2015). W literaturze są również dostępne liczne publikacje, które prezentują możliwości zastosowania chirurgii endoskopowej w leczeniu przepuklin pachwinowych oraz wykorzystujące świnie jako model doświadczalny dla medycyny człowieka (Fitzgibbons i wsp. 1994, Earle i wsp. 2010, Clarke i wsp. 2011). Niestety z powodów ekonomicznych żadna z opisanych technik laparoskopowego leczenia przepuklin jak do tej pory nie znalazła zastosowania klinicznego i to zarówno u świń hodowlanych jak i u tych utrzymywanych jako zwierzęta towarzyszące. Korzystne wydaje się wprowadzenie nowych, mniej inwazyjnych metod chirurgicznego zaopatrzenia przepuklin pachwinowych u wyżej wymienionych zwierząt, zarówno z punktu widzenia ekonomicznego jak i z powodu nacisku konsumenckiego (De Briyne i wsp. 2016, Alonso i wsp. 2020).

Laparoskopowe leczenie przepuklin pachwinowych jest powszechnie stosowane w medycynie człowieka. Wykorzystywane techniki mogą być różne, np. ze względu na wiek pacjenta (Watson 2006, Patkowski i wsp. 2006, Carter i Duh 2011, Golc i wsp. 2015). Zastosowanie technik endoskopowych u ludzi pozwala m. in. zmniejszyć urazowość zabiegu oraz znacznie przyspieszyć powrót do normalnej sprawności fizycznej.

Interesującym i ekonomicznie obiecującym rozwiązaniem leczenia przepuklin pachwinowych z zastosowaniem chirurgii endoskopowej jest technika PIRS – Percutaneous Internal Ring Suturing opisana u dzieci (Patkowski i wsp. 2006). Jest to endoskopowa



technika w której pod kontrolą laparoskopu zamyka się przezskórnie szwem niewchłaniającym wewnętrzny pierścień pachwinowy (Patkowski i wsp. 2006, Golc i wsp. 2015, Wolak i wsp. 2014, Thomas 2016). Metoda ta w odróżnieniu od innych metod laparoskopowych wymaga zastosowania tylko jednego portu dla optyki laparoskopowej. Dodatkowo prezentowana technika radykalnie zmniejsza urazowość zabiegu w porównaniu zarówno z innymi zabiegami laparoskopowymi jak i z zabiegami chirurgii klasycznej. Do znaczących zalet metody PIRS należy zaliczyć możliwość dokładnej diagnostyki obu kanałów pachwinowych z jednoczesnym ich zaopatrzeniem chirurgicznym bez zwiększenia inwazyjności zabiegu. Dodatkowo w prezentowanej metodzie nie ma konieczności wykonywania dodatkowych cięć nad kanałem pachwinowym, co pozwala osiągnąć bardzo dobry efekt kosmetyczny. Wspomniana wyżej technika mimo dużej popularności w chirurgii dziecięcej jak do tej pory nie była zastosowana w chirurgii weterynaryjnej w leczeniu przepuklin pachwinowych u pacjentów klinicznych. Brak w laparoskopowej chirurgii weterynaryjnej technik leczenia przepuklin pachwinowych u psów i świń jako pacjentów klinicznych przy znakomitych rezultatach leczenia przepuklin pachwinowych u dzieci techniką PIRS skłoniły mnie wraz ze współautorami **publikacji nr 1 i 2** do zbadania możliwości zastosowania wspomnianej techniki laparoskopowej u psów i świń jako pacjentów klinicznych. Dodatkowo w badaniach u świń (**publikacja nr 2**) dokonałem wraz ze współautorami porównania wyników leczenia przepuklin pachwinowych techniką PIRS z techniką chirurgii otwartej stosowaną obecnie u tego gatunku zwierząt.

Kolejnymi podjętymi przeze mnie tematami, zaprezentowanymi w **publikacji 3 i 4**, są autorskie nowe techniki laparoskopowego leczenia zmian nowotworowych dystalnej części cewki moczowej.

Nowotwory układu moczowego u psów w zależności od źródła stanowią od niespełna 0,5% do 2% wszystkich nowotworów tego gatunku (Norris i wsp. 1992, Priester i McKay

1980). Natomiast guzy dolnych dróg moczowych nie przekraczają 1% nowotworów u psów (Norris i wsp. 1992). Jednocześnie większość z tych guzów ma charakter złośliwy i jest często pochodzenia nabłonkowego. Wśród nich najczęściej stwierdzany jest rak z nabłonka przejściowego (Transitional Cell Carcinoma – TCC) (Norris i wsp. 1992, Priester i McKay 1980) który według literatury częściej dotyka samic niż samców (Knapp i wsp. 2000). Rozległe guzy doogonowej / dalszej części cewki moczowej u suk często nie pozwalają na jednoczesne ich usunięcie i ponowne połączenie przeciętej cewki moczowej techniką koniec do końca. Sugerowany jest wówczas zabieg uretostomii przedłonowej lub uretostomii do światła pochwy (White i wsp. 1996, Davies i Read 1990) albo postępowanie zachowawcze. Możliwości techniczne wykonania zabiegu uretostomii do światła pochwy (wagino-uretroplastyki) są ograniczone rozległością procesu nowotworowego obejmującego cewkę moczową, naciekiem otaczających tkanek i obecnością lokalnych zmian przerzutowych (White i wsp. 1996, Davies i Read 1990). Wykonanie natomiast samej uretostomii przedłonowej przy braku usunięcia samego guza prowadzi do jego dalszego wzrostu, czyniąc wspomnianą procedurę chirurgiczną tylko paliatywną. Wśród innych paliatywnych metod leczenia pacjentów z rozległymi guzami cewki moczowej stosowanych w celu utrzymania drożności cewki moczowej wymienia się najczęściej: cystostomię (Smith i wsp. 1995), stentowanie cewki moczowej (Weisse i wsp. 2006) i resekcję przezcewkową (Liptak i wsp. 2004).

Powodem dla którego zająłem się tematem opracowywania nowych technik laparoskopowych dalszego odcinka cewki moczowej u suk był własny przypadek kliniczny zaprezentowany w **publikacji 3** prezentowanego cyklu publikacji niniejszej habilitacji. W opisanym przypadku opracowałem laparoskopową technikę chirurgiczną, pozwalającą na wykonanie uretostomii przedłonowej w asyście laparoskopii połączonej z całkowicie laparoskopowym usunięciem dystalnej części cewki moczowej objętej procesem

nowotworowym. Zaprezentowane procedury w **publikacji 3** zostały wykonane i opisane u psa (suki) pierwszy raz na świecie. Inspiracją do opracowania własnej nowej techniki operacyjnej leczenia wyżej wymienionych nowotworów było pojawienie się wznowy pooperacyjnej w opisanym przypadku. Brak skutecznej długoterminowej metody leczenia zmian rozrostowych dalszego odcinka cewki moczowej skłoniły mnie i współautorów **publikacji nr 4** do przeprowadzenia oceny technicznych możliwości wykonania tej autorskiej techniki na zwłokach psich. Moim założeniem było opracowanie i ewaluacja metody, która zapewniłaby możliwość radykalnego usunięcia operowanej zmiany przy zachowanym niezaburzonym odpływie moczu z pęcherza moczowego przez uretrostomię przedłonową. Opracowana nowa procedura chirurgiczna została wykonana na zwłokach psów (samic) zarówno metodą chirurgii otwartej jak i metodą chirurgii hybrydowej, polegającej na połączeniu chirurgii endoskopowej z chirurgią otwartą. Pozwoliło to na porównanie i ocenę wspomnianych dwóch technik chirurgicznych opracowanej nowej metody operacyjnej.

#### **4.3.2 Cel naukowy osiągnięcia**

Dynamiczny rozwój chirurgii minimalnie inwazyjnej jest spowodowany m. in. jej licznymi zaletami, zainteresowaniem chirurgów weterynaryjnych, właścicieli zwierząt a także intensywnym rozwojem i dostępnością specjalistycznego sprzętu endoskopowego. Wszystko to sprawia, że istnieje nieustanna potrzeba wprowadzania nowych laparoskopowych metod operacyjnych w leczeniu schorzeń chirurgicznych, zaopatrywanych do tej pory u zwierząt technikami chirurgii otwartej. Mając na uwadze brak weterynaryjnych metod laparoskopowych w leczeniu przepuklin pachwinowych u pacjentów klinicznych oraz brak skutecznej metody leczenia chirurgicznego (w tym laparoskopowego) zmian rozrostowych

dalszego odcinka cewki moczowej wspólnie ze współautorami przedstawionego cyklu publikacji podjąłem badania mające na celu:

- ocenę możliwości zastosowania i skuteczności techniki PIRS w leczeniu przepuklin pachwinowych u psów i świń,
- porównanie techniki PIRS z klasyczną techniką chirurgii otwartej stosowanej obecnie w zaopatrywaniu przepuklin pachwinowych u świń,
- opracowanie techniki wykonania uretostomii przedłonowej w asyście laparoskopii,
- opracowanie całkowicie laparoskopowej techniki chirurgicznej pozwalającej na usunięcie zmienionej nowotworowo dalszej części cewki moczowej,
- opracowanie na zwłokach psów (samic) nowej metody operacyjnej chirurgicznego leczenia zmian rozrostowych dystalnej części cewki moczowej techniką chirurgii otwartej i hybrydową z teoretyczną możliwością zachowania marginesu onkologicznego,
- porównanie i ocenę techniki hybrydowej z techniką chirurgii otwartej przy przeprowadzaniu własnej nowo opracowanej metody operacyjnej chirurgicznego leczenia zmian rozrostowych dystalnej części cewki moczowej w badaniach na psich zwłokach.

#### **4.3.3 Omówienie wyników osiągnięcia**

**Publikacja 1: Prządka P., Liszka B., Skrzypczak P., Kubiak-Nowak D., Borawski W., Juźwiak Ł., Kielbowicz Z., Patkowski D. „Laparoscopic assisted percutaneous herniorrhaphy in dogs using PIRS technique”. PLoS ONE, t. 15, nr. 7, ss. 1–15, 2020.**

Dostępne weterynaryjne prace przedstawiają teoretyczne laparoskopowe zamknięcie kanałów pachwinowych z użyciem trzy- lub dwutrokarowego dostępu operacyjnego. Zabiegi te wzorowane są na technikach stosowanych w medycynie człowieka (Fransson i wsp. 2015). Wymagają one najczęściej szycia wewnątrz jamy brzusznej, co uznawane jest za jedną z najtrudniejszych czynności technicznych w zabiegach laparoskopowych. Wadą takiej metody poza koniecznością posiadania wysokich umiejętności chirurga w szyciu endoskopowym jest czasochłonność samej procedury operacyjnej. Dodatkowo manipulowanie instrumentami wewnątrz jamy brzusznej zwiększa ryzyko uszkodzeń naczyń krwionośnych, trzewi i nerwów (Patkowski i wsp. 2006). **Publikacja 1** jest pierwszą na świecie pracą prezentującą zastosowanie techniki PIRS w weterynaryjnej chirurgii minimalnie inwazyjnej u psów. Wszystkie zaprezentowane w **publikacji 1** zabiegi u psów techniką PIRS wykonano bez konieczności konwersji (przejścia z laparoskopii do chirurgii otwartej). Średni czas znieczulenia wynosił  $29 \pm 4,6$  minuty, przy czym zabieg trwał średnio  $19,5 \pm 3,4$  minuty dla przepuklin jednostronnych oraz odpowiednio  $38 \pm 4,2$  minut znieczulenia i  $28,5 \pm 4,9$  minut czasu zabiegu dla przepuklin obustronnych. Technika PIRS wymaga wprowadzenia tylko jednego trokaru (dla optyki laparoskopowej) na wysokości pępka, a zamknięcie wewnętrznego pierścienia kanału pachwinowego odbywa się przezskórnie za pomocą ogólnie dostępnej igły iniekcyjnej w rozmiarze 18G. Takie postępowanie pozwala uniknąć stosowania większej liczby trokarów oraz jakichkolwiek narzędzi wprowadzanych do jamy brzusznej, co znacznie zmniejsza ryzyko komplikacji w postaci uszkodzenia narządów wewnętrznych. Nieskomplikowana laparoskopowa procedura PIRS nie wymaga od chirurga zawansowanych umiejętności technik laparoskopowych, co w przypadku laparoskopowej chirurgii weterynaryjnej może mieć istotne znaczenie. Dotyczy to zwłaszcza osób posiadających tylko podstawowe zdolności w zakresie weterynaryjnej chirurgii

endoskopowej. Pomijając konieczność posiadania laparoskopu, zabiegi PIRS są tanie, co wynika z braku konieczności stosowania specjalistycznych instrumentów chirurgicznych.

Wśród komplikacji pooperacyjnych w technice chirurgii otwartej w leczeniu przepuklin pachwinowych najczęściej wymienia się: zakażenie miejsca operowanego, rozejście rany, krwiak, nagromadzenie płynu surowiczego (seroma), nadmierny obrzęk pooperacyjny, nawrót operowanej przepukliny czy też zapalenie otrzewnej. Wyniki leczenia 11 przepuklin pachwinowych u 9 psów techniką PIRS wykazały, że w żadnym przypadku nie odnotowano nawrotów. Potwierdzono to zarówno w badaniu klinicznym jak i ultrasonograficznym trzy miesiące po zabiegu operacyjnym oraz informacją uzyskaną od właścicieli sześć miesięcy po zabiegu. Na uwagę zasługuje również fakt braku powikłań w czasie zabiegów jak i bezpośrednio po nich, takich jak np. uszkodzenie naczyń biodrowych, obrzęku czy niedokrwienia gonad u samców oraz innych, opisywanych po zabiegach techniką chirurgii otwartej.

Innym ważnym aspektem techniki PIRS, przewyższającym techniki chirurgii otwartej w zaopatrywaniu przepuklin pachwinowych, jest możliwość oceny i jednoczesnego zaopatrzenia obustronnych przepuklin pachwinowych lub przypadkowo rozpoznanego otwartego kanału pachwinowego po stronie przeciwnej. Dotyczy to zwłaszcza osobników, u których jedna z przepuklin obustronnych jest niewielka i bywa często niezdiagnozowana w badaniu klinicznym, a za którą przemawia otwarty kanał pachwinowy (North 1959, Peddle 1980). W medycynie człowieka przyjmuje się, że istnieje około 10,2 % ryzyka wystąpienia przepukliny po przeciwległej stronie i wzrasta do ponad 19 % przy pierwotnej lewostronnej przepuklinie (Ulman i wsp. 1995). Klasyczna technika operacyjna nie pozwala na taką ocenę. W przedstawionej **publikacji 1** spośród operowanych psów u dwóch osobników zdiagnozowano przed zabiegiem operacyjnym obustronne przepukliny pachwinowe. Jednocześnie u pozostałych osobników

śródoperacyjnie zawsze oceniano drugi kanał pachwinowy w celu wykrycia ewentualnie niezdiagnozowanej przepukliny, którą należałoby zoperować w czasie tego samego zabiegu. Zamknięcie otwartego kanału pachwinowego bez klinicznej obecności przepukliny pachwinowej należy traktować jako profilaktykę. Możliwość zaopatrzenia obu kanałów pachwinowych w czasie jednego endoskopowego zabiegu znacznie przewyższa inne stosowane do tej pory techniki chirurgii klasycznej w leczeniu przepuklin pachwinowych.

Obecność pokrywy włosowej u psów sprawia, że uzyskany efekt kosmetyczny w technice PIRS ma mniejsze znaczenie. Natomiast mniejszy uraz jak również możliwość szybkiego powrotu do prawidłowego funkcjonowania jest porównywalna zarówno u ludzi jak i u zwierząt. Wszystkie operowane psy wracały do normalnej sprawności bezpośrednio po wybudzeniu ze znieczulenia. Wynika to prawdopodobnie z niewielkiego urazu powłok jamy brzusznej (cięcie 0,5 dla trokaru optycznego) oraz niewielkiego urazu w miejscu zamknięcia wewnętrznego pierścienia pachwinowego – ukłucie igłą iniekcyjną i zawiązanie wprowadzonego za jej pomocą szwu. Dodatkowo korzystny wpływ na samopoczucie operowanych psów ma krótki czas zabiegu.

**Publikacja 2: Prządka P., Liszka B., Antończyk A., Skrzypczak P., Kielbowicz Z., Patkowski D.** „Laparoscopic-assisted percutaneous herniorrhaphy as an alternative to open surgery technique in farm swines”. PLoS ONE, t. 16, nr. 9, ss. 1 – 15, 2021.

Świnie jako model doświadczalny dla medycyny człowieka są często wykorzystywane w opracowywaniu nowych metod chirurgii endoskopowej m. in. w leczeniu przepuklin pachwinowych (Fitzgibbons i wsp. 1994, Earle i wsp. 2010, Clarke i wsp. 2011). Jednocześnie na podstawie dostępnej literatury jak do tej pory żadna z metod nie znalazła zastosowania u pacjentów klinicznych. Dotyczy to zarówno świń

hodowlanych jak również świń utrzymywanych jako zwierzęta towarzyszące. Opisane metody chirurgiczne opierały się na skomplikowanych procedurach endoskopowych, w czasie których w celu zamknięcia kanału pachwinowego wykorzystywano syntetyczne siatki przepuklinowe. Techniki te mają zastosowanie w medycynie człowieka, ale ze względów technicznych i ekonomicznych nie zyskały popularności w leczeniu przepuklin pachwinowych u trzody chlewnej.

Uzyskane bardzo dobre wyniki leczenia przepuklin pachwinowych u psów techniką PIRS sprawiły, że wspólnie ze współautorami **publikacji 2** zająłem się zbadaniem możliwości wykorzystania metody PIRS u świń jako pacjentów klinicznych nie poddawanych rutynowej kastracji chirurgicznej. Dodatkowo, poszerzając moje wcześniejsze badania przedstawione w **publikacji 1**, dokonałem porównania techniki PIRS i techniki chirurgii otwartej w leczeniu przepuklin pachwinowych u omawianego gatunku zwierząt. Zaprezentowana w pracy technika PIRS jest pierwszą endoskopową metodą leczenia przepuklin pachwinowych u świń możliwą do wykonania w codziennej praktyce weterynaryjnej. Przedstawiony wniosek wynika z kilku faktów, gdzie do najważniejszych należy łatwość wykonania opisanej procedury przy minimalnym terenowym wyposażeniu laparoskopowym (kompaktowy zestaw do prostych procedur stosowany u zwierząt gospodarskich) oraz bardzo istotna kwestia dostępności ekonomicznej. Znaczenie ekonomii w leczeniu świń fermowych jest jednym z istotnych czynników warunkujących wykonywanie określonych procedur chirurgicznych. Stąd istotnym pytaniem jest realna możliwość zastosowania leczenia przepuklin pachwinowych w asyście laparoskopii z wykorzystaniem techniki PIRS. Obecnie zachodzące zmiany rynkowe w produkcji wieprzowiny związane są m. in. z ograniczeniem przeprowadzania kastracji chirurgicznej. Wynika to z wcześniej wspomnianego nacisku na aspekt etyczny hodowli zwierząt (De Briyne i wsp. 2016,



Alonso i wsp. 2020). Moim zdaniem, brak kastracji chirurgicznej przy stosowaniu metod alternatywnych takich jak immunokastracja doprowadzi do sytuacji, w której konieczne będzie zaopatrzenie chirurgiczne tylko osobników z przepuklinami pachwinowymi. Osobnym zagadnieniem jest możliwość zastosowania techniki PIRS u tzw. świń towarzyszących (pets pig), gdzie oczekiwania właściciela są zbliżone do medycyny małych zwierząt i aspekt ekonomiczny znacząco traci na znaczeniu. Tematem dyskusyjnym jest zaopatrywanie chirurgiczne przepuklin pachwinowych u świń fermowych ze względu na ich krótki okres życia. Analizując jednak problem przepuklin pachwinowych u świń można stwierdzić, że brak jej chirurgicznego zaopatrzenia prowadzi do poważnych konsekwencji zdrowotnych dla chorych świń i strat ekonomicznych dla ich hodowcy. Dowodem tego jest aż 25 % śmiertelność tuczników objętych chorobą oraz znacznie mniejsze przyrosty dobowe w porównaniu ze zdrowymi osobnikami. Dodatkowo mięso tuczników z nieleczoną przepukliną pachwinową jest gorzej klasyfikowane z powodu zapalenia otrzewnej stwierdzanego poubojowo (Zimmerman i wsp. 2019, Gebhardt i wsp. 2020).

Badania przeprowadzono na 22 niekastrowanych świniami płci męskiej, rasy polska biała zwisłoucha podzielonych na dwie grupy w zależności od zastosowanej metody operacyjnej: chirurgii otwartej – Open Surgery (n=11; grupa OS) i chirurgii endoskopowej – Percutaneous Internal Ring Suturing (n=11; grupa PIRS). Świnie operowane techniką PIRS były kastrowane farmakologicznie (immunokastracja), natomiast operowane klasycznie były kastrowane chirurgicznie w czasie chirurgicznego leczenia przepukliny pachwinowej. Kliniczna ocena skuteczności leczenia ocenianych w pracy technik operacyjnych trwała do chwili osiągnięcia przez operowane świnie wagi ubojowej. Dodatkowo w pracy oceniano czas znieczulenia, czas zabiegu i długość ran pooperacyjnych. Czas znieczulenia liczony był od chwili indukcji znieczulenia ogólnego

do chwili bezpośrednio po zakończeniu procedury chirurgicznej. Czas zabiegu był liczony od chwili wykonania pierwszego nacięcia skóry do założenia ostatniego szwu skórniego kończącego zabieg operacyjny. Po zabiegu operacyjnym mierzono długość ran pooperacyjnych.

Badania wykazały że zabiegi techniką endoskopową w grupie PIRS były możliwe do wykonania u wszystkich osobników, bez obecności powikłań śród- i okołoperacyjnych, z wyjątkiem tylko jednego przypadku nawrotu przepukliny pachwinowej, która bez najmniejszych problemów została zaopatrzona techniką chirurgii otwartej. W grupie OS również nie odnotowano powikłań śródoperacyjnych, jednak u każdego operowanego osobnika obserwowano obrzęk pooperacyjny worka mosznowego nasilony po stronie operowanej przepukliny pachwinowej ustępujący po 3-6 dniach od zabiegu wynikający z samej techniki operacyjnej wymagającej usunięcia jądra z dostępu nad kanałem pachwinowym. Stwierdzano również niewielki obrzęk brzegów rany połączony z ich lekkim zaczerwienieniem utrzymujący się do 4 dni po zabiegu. Jednocześnie w żadnym przypadku w grupie OS nie doszło do nawrotu przepukliny.

Porównując czas znieczulenia, znacząco dłuższy odnotowano w grupie PIRS z jednostronną przepukliną pachwinową w porównaniu do grupy OS ( $32,40 \pm 4,45$  vs  $26,40 \pm 4,93$  minut, odpowiednio,  $p=0,01$ ). Jednocześnie nie było istotnych różnic w długości czasu zabiegu między ocenianymi grupami OS i PIRS u świń z jednostronnymi przepuklinami pachwinowymi ( $21,50 \pm 4,97$  vs  $20,90 \pm 5,55$  minut, odpowiednio,  $p>0,05$ ). W pojedynczych przypadkach obustronnych przepuklin pachwinowych czas znieczulenia i zabiegu wynosił odpowiednio w grupie OS 42 i 35 minut oraz odpowiednio 40 i 31 minut w grupie PIRS.

Problem otwartych obu kanałów pachwinowych u świń przy klinicznych objawach jednostronnej przepukliny pachwinowej jest podobny do opisanego u psów w **publikacji**

1, gdzie zastosowanie techniki endoskopowej w grupie PIRS pozwalało na ich dokładną ocenę śródoperacyjną. Brak takiej możliwości w grupie OS wymuszał zaszywanie rany operacyjnej po usunięciu jądra po stronie bez klinicznych objawów przepukliny pachwinowej zgodnie z zaleceniami Jackson'a i Cockcroft'a (2007). Jednoczesne leczenie obustronnej przepukliny pachwinowej techniką chirurgii klasycznej u świń wymaga wykonania dwóch osobnych doświadczeń operacyjnych nad każdym kanałem pachwinowym (Zimmerman i wsp. 2019). Potwierdzają to również dwa przypadki obustronnych przepuklin pachwinowych, zaprezentowane w **publikacji 2**, operowanych po jednym przypadku każdą z prezentowanych w pracy technik. W grupie PIRS dodatkowo poprzez zastosowanie immunokastracji i braku konieczności chirurgicznego usuwania gonad likwiduje się całkowicie ryzyko ewentracji, która jest opisywana jako jedno z najpoważniejszych powikłań kastracji chirurgicznej wynikającej z niezdiagnozowanej przepukliny pachwinowej (Hendrickson i Baird 2013). Niewielka inwazyjność techniki PIRS umożliwia reoperację ewentualnej wznowy przepukliny pachwinowej tą samą techniką operacyjną lub każdą inną znaną chirurgowi techniką operacyjną. Dodatkowo porównując obie zaprezentowane techniki operacyjne można stwierdzić istotnie mniejsze długości rany pooperacyjnej w grupie PIRS, wynoszące zaledwie pół centymetra długości. Mniejsza rana operacyjna ogranicza możliwość komplikacji pooperacyjnych takich jak np. zakażenie czy rozeczenie się rany pooperacyjnej, co w warunkach fermowych może mieć istotne znaczenie. Oczywiście należy krytycznie zaznaczyć, że w technice PIRS zawsze wykonywany jest dostęp do jamy brzusznej, co nie jest wymagane w technice otwartej. Jednak zabiegi przepukliny pachwinowej techniką otwartą czasami kończą się powikłaniem związanym ze śródoperacyjnym przypadkowym otwarciem wyrostka pochwowego, a co za tym idzie otwarciem jamy brzusznej. Taka sytuacja według mojego doświadczenia ma znacznie częściej miejsce u bardzo młodych osobników.

**Publikacja 3: Prządka P., Liszka B., Lachowska S., Dzimira S., Ciaputa R., Tunikowska J., Juźwiak Ł., Kucharski P., Rudno-Rudzińska J., Kielbowicz Z., „Case report laparoscopy-assisted pre-pubic urethrostomy as a palliative procedure for resection of distal urethral tumor in a female dog”. BMC Veterinary Research, t. 17, nr. 309, ss. 1-8, 2021.**

Pomimo rzadkości występowania zmian nowotworowych układu moczowo-płciowego nieprzekraczających 2-3 % guzów odnotowywanych u psów, ich leczenie nadal stanowi duże wyzwanie dla chirurga (Norris i wsp. 1992, Priester 1980). Dotyczy to zwłaszcza zmian zlokalizowanych w dystalnej części cewki moczowej, gdzie objęty nowotworem narząd jest otoczony kośćmi miednicy utrudniającymi interwencję chirurgiczną. Najlepszym tego przykładem jest zaprezentowany w **publikacji 3** przypadek kliniczny suki rasy mieszanej, wieku 11 lat i masie ciała 15 kg skierowanej do Katedry i Kliniki Chirurgii UPWr. z niedrożnością cewki moczowej i oporem w czasie cewnikowania. Dokładne badanie kliniczne i badania dodatkowe (USG, TK, biopsja i próba cystoskopii) wykazały rozrost nowotworowy cewki moczowej obejmujący 3/5 długości dalszej części cewki moczowej. Badanie endoskopowe układu moczowo-płciowego nie wykazało zmian w obrębie układu płciowego. Światło cewki moczowej było zajęte zmianą rozrostową sięgającą w stronę doczaszkową około 0,5 cm od ujścia cewki moczowej. Jednocześnie wykonana biopsja cienkoigłowa nie dała jednoznacznej odpowiedzi co do charakteru histopatologicznego obserwowanej zmiany. Uwzględniając życzenie właściciela i możliwości techniczne podjęto decyzję o wykonaniu, po raz pierwszy na świecie, uretostomii przedłonowej w asyście laparoskopii i laparoskopowej resekcji zmienionej nowotworowo dalszej części cewki moczowej. Zabieg wykonano wykorzystując trzy trokary, gdzie trokar optyczny umieszczono w linii białej doczaszkowo od pępka oraz

trokary robocze doogonowo – bocznie do trokaru optycznego. Po uzyskaniu dostępu do jamy brzusznej część miedniczna cewki moczowej została sukcesywnie wypreparowana z otaczających tkanek. W tym celu naprzemiennie stosowano różnego rodzaju urządzenia do zamykania naczyń (BiCision, BiSect, Erbe Vio 3, Tübingen, Niemcy). Po poprzecznym przecięciu cewki moczowej, za miejscem wcześniej przeprowadzonego szwu sytuacyjnego, jej dystalną część odpreparowano od otaczających tkanek maksymalnie doogonowo aż do przedsionka pochwy. Następnie wypreparowaną cewkę moczową usunięto z jamy brzusznej za pomocą kleszczyków hemostatycznych, wprowadzonych przez powstały otwór w ścianie przedsionka pochwy. W kolejnym etapie rana chirurgiczna w ścianie przedsionka pochwy została zamknięta trzema prostymi przerywanymi szwami, założonymi endoskopowo. Po wykonaniu małego nacięcia przedłonowo w linii białej, wyprowadzono proksymalną część cewki moczowej i wykonano uretrostomię przedłonową. Rany po trokarach zamknięto w rutynowy sposób a usunięty fragment cewki przesłano do badań histopatologicznych. Pacjentka mogła się poruszać bez problemu bezpośrednio po ustąpieniu znieczulenia. W okresie 2,5 miesiąca od zabiegu właściciel nie zgłaszał żadnych dolegliwości w tym również związanych z oddawaniem moczu czy kału. Brak możliwości kontroli pacjentki w Klinice Chirurgii, spowodowanej osobistą trudną sytuacją właściciela zwierzęcia uniemożliwił dalsze działania lecznicze po uzyskaniu wyniku histopatologicznego gdzie stwierdzono raka urotelialnego również w linii cięcia. Obecność braku czystego marginesu onkologicznego od strony ujścia cewki moczowej do przedsionka pochwy spowodował, że pacjentka trafiła ponownie do Kliniki Chirurgii 3 miesiące po zabiegu. Po przeprowadzeniu badania klinicznego i TK stwierdzono wznowę pooperacyjną w postaci niejednorodnego guza obejmującego całą szerokość przyśrodkowej i brzusznej jamy miednicy i rozciągającego się na tylną część brzucha. Zmiana obejmowała całkowicie kości łonowe i przyśrodkowo-

brzuszne krawędzie kości biodrowych. Dodatkowo uwidoczniono zmiany przerzutowe w płucach. Chore zwierzę poddano eutanazji i wykonano sekcję zwłok, gdzie w badaniach histopatologicznych pobranych próbek potwierdzono obecność komórek wywodzących się z pierwotnego guza cewki moczowej.

Zgodnie z dostępną literaturą przedstawiony w **publikacji 3** zabieg uretrostomii przedłonowej w asyście laparoskopii jest pierwszym na świecie wykonanym u psa (suki). Nie ma również doniesień o laparoskopowym usuwaniu zmian rozrostowych w dystalnej części cewki moczowej u psów (suk). Pomimo krótkiego okresu przeżycia pooperacyjnego pacjentki (wynoszącego 3 miesiące) warto zauważyć, że na podstawie opisanego przypadku wykazałem techniczną możliwość wykonania opisanych zabiegów z wykorzystaniem chirurgii małoinwazyjnej. Należy wziąć pod uwagę, że wynik leczenia (krótki czas przeżycia) wynikał z faktu, że nie było możliwości długoterminowej kontroli pooperacyjnej opisywanego przypadku oraz możliwości podjęcia wcześniejszej interwencji medycznej po uzyskaniu wyniku obecności komórek nowotworowych w linii cięcia cewki moczowej od strony jej ujścia do przedsionka pochwy. Pooperacyjny nawrót raka z nabłonka przejściowego pomimo braku zmian przerzutowych w lokalnych węzłach chłonnych podczas operacji i zachowania marginesu zdrowej tkanki podczas resekcji cewki moczowej stwierdzali również inni autorzy (White i wsp. 1996). Jako przyczynę wznowy, a często zbyt późne rozpoznanie tego typu zmian nowotworowych w cewce moczowej, uznali rozsiany charakter wzrostu w/w nowotworu. Jednocześnie, jak stwierdza White i wsp. (1996) chirurgiczne usunięcie guzów w tej części cewki moczowej rzadko daje definitywne wyleczenie, ale pozwala zachować przez pewien czas funkcjonowanie chorego zwierzęcia. Jako jeden z autorów niniejszej pracy zdawałem sobie sprawę z ograniczenia obiektywności oceny prezentowanej techniki operacyjnej na podstawie pojedynczego przypadku. Moim zdaniem prezentowana w **publikacji 3**

technika laparoskopowego usuwania zmian w dystalnej części cewki moczowej może być rozważana zwłaszcza w leczeniu mniej inwazyjnych zmian tego narządu. Jednocześnie brak długoterminowego sukcesu klinicznego w opisanym przypadku, który wynikał z braku możliwości zachowania radykalnego marginesu onkologicznego, skłonił mnie i współpracowników do opracowania nowej metody operacyjnej w chirurgicznym leczeniu dystalnej części cewki moczowej u suk co znalazło odzwierciedlenie w **publikacji 4**.

**Publikacja 4: Prządka P., Liszka B., Antończyk A., Gąsior L., Kiełbowicz Z.,** „Novel surgical approach to neoplastic lesions in the distal part of the urethra: A pilot cadaver study comparing open and hybrid techniques”. *Veterinary and Comparative Oncology*, t. 20, nr. 1, ss. 336-345, 2022.

Brak skutecznego postępowania operacyjnego zapewniającego radykalne leczenie rozległych zmian nowotworowych dalszej części cewki moczowej (zamykających jej światło) u suk skłonił mnie i współautorów **publikacji 4** do opracowania na materiale martwym nowej metody operacyjnej. Zaproponowana po raz pierwszy w **publikacji 4** metoda operacyjna może zapewnić możliwość radykalnego usunięcia operowanej zmiany przy zachowanym niezaburzonym odpływie moczu z pęcherza moczowego poprzez wykonaną uretrostomię przedłonową. Prezentowany zabieg umożliwia udrożnienie cewki moczowej (uretrostomia) oraz usunięcie zmienionej nowotworowo dalszej części cewki moczowej z teoretyczną możliwością zachowania marginesu tkanek zdrowych.

Badanie przeprowadzono na zwłokach psów w ciągu 24-72 godzin od chwili naturalnej śmierci zwierząt lub ich eutanazji z powodów niezwiązanych z prezentowanym doświadczeniem. W tym celu wykorzystano ciała 24 suk (12 suk poddanych wcześniejszej sterylizacji i 12 suk niewysterylizowanych). Ciała zwierząt podzielono na 4

grupy w zależności od zastosowanej techniki operacyjnej i obecności lub braku wcześniejszej owariohisterektomii:

- grupa OPEN INTACT – 6 niesterylizowanych samic operowanych techniką otwartą;
- grupa OPEN SPAYED – 6 sterylizowanych samic operowanych techniką otwartą;
- grupa HYBRID INTACT – 6 niesterylizowanych samic operowanych techniką hybrydową;
- grupa HYBRID SPAYED – 6 sterylizowanych samic operowanych techniką hybrydową.

Zabiegi techniką otwartą (grupa OPEN INTACT i OPEN SPAYED) były wykonywane przez laparotomię z dostępu w linii białej i przez spojenie miednicy. U suk niesterylizowanych usuwano jajniki, macicę, pochwę, srom oraz ½ dalszą długości cewki moczowej, natomiast u suk wcześniej sterylizowanych usuwano kikut macicy, pochwę, srom i ½ dalszą długości cewki moczowej. Podobne postępowanie wykonywano techniką hybrydową (grupa HYBRID INTACT i HYBRID SPAYED), przy czym macicę u niesterylizowanych (kikut macicy u sterylizowanych), pochwę i ½ dalszą długości cewki moczowej odpreparowywano laparoskopowo. Uwolnione wcześniej za pomocą laparoskopii narządy zostały następnie usunięte z jamy brzusznej techniką otwartą przez ranę po wycięciu sromu.

We wszystkich grupach, w czasie doświadczenia oceniano czas potrzebny na wykonanie procedury. Dodatkowo po wykonanej procedurze badano obecność ewentualnych komplikacji pooperacyjnych takich jak uszkodzenie moczowodów oraz ściany prostaty w czasie przeprowadzanych procedur. W czasie przeprowadzenia badań



wspólnie ze współautorami nie stwierdziłem uszkodzenia dużych naczyń krwionośnych. Ocena makroskopowa prostnicy na wysokości przeprowadzonych procedur nie wykazała uszkodzeń jej ściany, zwłaszcza ran perforujących. Żaden z badanych psów nie został wykluczony z doświadczenia. Jednocześnie w żadnym z laparoskopowych (hybrydowych) zabiegów nie było trudności lub komplikacji, które zmuszałyby do tzw. konwersji, czyli dokończenia zabiegu metodą chirurgii otwartej.

W przypadkach braku wystarczającej długości cewki moczowej koniecznej do przeprowadzenia uretrostomii na wysokości krocza powinno się rozważyć wykonanie uretrostomii przedłonowej (Bernarde i Viguiet 2004). W **publikacji 4** w grupie psów operowanej techniką hybrydową uretrostomia przedłonowa była wykonywana w linii białej natomiast w grupie operowanej techniką chirurgii otwartej uretrostomia przedłonowa była wykonywana przyśrodkowo od linii białej. Wyszycie cewki w linii pośrodkowej w grupie operowanej hybrydowo uwarunkowane było brakiem w tym miejscu rozległej rany operacyjnej, co miało miejsce w grupie operowanej klasycznie i wpłynęło na wykonanie w tej grupie uretrostomii bocznie od linii cicia laparotomijnego. Takie miejsca uretrostomii są procedurami powszechnie stosowanymi w chirurgii zwierząt towarzyszących (Risselada i wsp. 2006). Wyszycie cewki moczowej w linii pośrodkowej wiąże się z mniejszym ryzykiem zaciekania moczu na kończynek w czasie mikcji, dlatego niektórzy operatorzy preferują jej wyszycie w ranę laparotomijną podczas zamykania rany jamy brzusznej techniką chirurgii otwartej. Postępowanie takie może jednak prowadzić do późniejszych powikłań w gojeniu samej rany pooperacyjnej spowodowanym zaciekaniami moczu na jej powierzchnię. W grupie operowanej hybrydowo, zabieg uretrostomii wykonany był w asyście laparoskopii. Takie podejście chirurgii endoskopowej umożliwia wyszycie cewki moczowej w korzystniejszym położeniu bez ryzyka zaciekania moczu na ranę laparotomijną czy konieczności

wykonania uretrostomii przypośrodkowo od linii białej. Queiroga i wsp. (2018) wykonali doświadczalnie u królików w asyście laparoskopii uretrostomię przedłonową. Takie postępowanie zdaniem cytowanych autorów ma umożliwić wykonanie uretrostomii w minimalnie inwazyjny sposób w przypadkach uszkodzenia i/lub trwałej niedrożności cewki moczowej bez usuwania jej dystalnej części (Queiroga i wsp. 2018). Przedłonowa uretrostomia w asyście laparoskopii z bardzo dobrym efektem klinicznym została opisana na podstawie pojedynczych przypadków klinicznych u kota z powodu nawracającej choroby dolnych dróg moczowych (Filho i wsp. 2014) oraz u psa (suki) z powodu zmiany nowotworowej cewki moczowej (Prządka i wsp. 2021 – **publikacja nr 3**). Preparowanie cewki moczowej w grupie suk operowanych techniką hybrydową wykonywane było praktyczne w całości laparoskopowo. Takie postępowanie moim zdaniem może zapewnić możliwość radykalnego usunięcia dystalnej części cewki moczowej wraz z narządami rodnymi pod kontrolą wzroku (endoskopu). Ma to mieć zastosowanie w przypadkach rozległych guzów nowotworowych dalszego odcinka cewki moczowej wymagających obszernej resekcji dającej możliwość zachowania marginesu tkanek zdrowych.

Wykonanie procedur w przeprowadzonych badaniach własnych było możliwe niezależnie od rasy i stopnia otyłości operowanych psich zwłok, wykonane testy szczelności moczowodów nie wykazały nieszczelności w żadnym operowanym przypadku, zarówno metodą chirurgii otwartej jak i laparoskopowej (hybrydowej). W **publikacji 4** wspólnie ze współautorami pracy dokonałem porównania dwóch dojsć operacyjnych (chirurgii otwartej z osteotomią spojenia miednicy oraz chirurgii laparoskopowej - hybrydowej) do narządów jamy miednicy. Moim zdaniem wybrane do porównania oba dojsćia operacyjne umożliwiają odpowiedni dostęp oraz kontrolę nad operowanymi narządami jamy miednicy. W przeprowadzonych badaniach na zwłokach wykazałem, że laparoskopowo można wykonać jednocześnie owariohisterektomię

połączoną z odpreparowaniem pochwy, dystalnej części cewki moczowej i uretrostomią przedłonową. Dopiero po wykonaniu wymienionych procedur w celu usunięcia sromu i odpreparowanych wcześniej endoskopowo narządów moczowo-płciowych konieczne było przejście na chirurgię otwartą. Jednocześnie w niniejszej pracy wykazałem możliwość technicznego wykonania wszystkich wspomnianych wyżej procedur techniką chirurgii otwartej. Porównując obie metody operacyjne pod względem długości rany operacyjnej wykazałem znaczną przewagę chirurgii endoskopowej. Rana pooperacyjna była znacznie dłuższa w obu grupach OPEN (odpowiednio  $26,08 \pm 4,91$  cm dla OPEN INTACT i  $21,75 \pm 2,38$  cm dla OPEN SPYYED) niż w grupach HYBRID (odpowiednio  $9,00 \pm 1,22$  cm dla HYBRID INTACT i  $8,75 \pm 1,04$  cm dla HYBRID SPAYED).

Jednym z najpoważniejszych powikłań opisywanych w zabiegach ginekologiczno-urologicznych są uszkodzenia moczowodów które są opisywane zarówno u ludzi (Dorairajan i wsp. 2004, Burks i Santucci 2014) jak i u zwierząt (Plater i Lipscomb 2020, Gothem i wsp. 2006). Mając na uwadze wspomniany problem w doświadczeniu własnym przeprowadzałem test szczelności moczowodów wprowadzając tusz do światła moczowodów na wysokości nerek. Pozwalało to na ocenę ich drożności i szczelności. Pomimo że niezależnie od grupy doświadczalnej w żadnym operowanym przypadku nie było uszkodzenia ściany moczowodów uważam, że ten punkt jest jednym z krytycznych elementów w całej procedurze i wymaga szczególnej troski w czasie wykonywanej procedury na żywym pacjencie. Dotyczy do zwłaszcza okolicy ujścia moczowodów do pęcherza moczowego gdzie w czasie opisanej i proponowanej przeze mnie procedury konieczne jest wypreparowanie trzonu i szyjki macicy w bezpośrednim ich sąsiedztwie. Potwierdzają to również Kyles i wsp. (1996) wskazując u psów brak prawidłowego odsłonięcia doogonowej części (pola) nerki w czasie usuwania jajników oraz moment

podwiązania trzonu macicy jako punkty zabiegu w których może dojść do uszkodzenia przebiegających w pobliżu moczowodów.

Wśród wszystkich operowanych grup najmniej czasochłonna była grupa OPEN SPAYED ( $61,7 \pm 4,8$  min), natomiast najdłuższy czas operacji odnotowano w grupie HYBRID INTACT ( $91,0 \pm 8,8$  min), ( $p < 0,001$ ). Istotne różnice zaobserwowano również pomiędzy grupami OPEN SPAYED i OPEN INTACT ( $p = 0,017$ ), OPEN INTACT i HYBRID INTACT ( $p = 0,01$ ), HYBRID SPAYED i HYBRID INTACT ( $p < 0,001$ ). W prezentowanej **publikacji 4** stan rozrodczy operowanych psów miał istotny wpływ na czas operacji. W obu badanych technikach zaobserwowano krótszy czas trwania zabiegu w grupach psów sterylizowanych. Jednak średni czas trwania operacji u psów o tym samym statusie rozrodczym (OPEN SPAYED vs. HYBRID SPAYED i OPEN INTACT vs. HYBRID INTACT) był krótszy u zwierząt operowanych techniką otwartą. Wyniki te potwierdzają doniesienia innych autorów porównujących czas operacji zabiegów laparoskopowych i otwartych, zwłaszcza na początku stosowania nowego zabiegu (Vickers i wsp. 2009). Należy jednak uwzględnić fakt przeprowadzania badań na materiale martwym, co moim zdaniem znacząco wpływa na skrócenie czasu zabiegu w obu badanych grupach i wynika choćby z braku potencjalnego krwawienia lub konieczności preparowania zmienionych nowotworowo narządów. Brak dostępnych publikacji opisujących czas podobnych zabiegów sprawia, że nie ma możliwości wykonania porównania czasów trwania procedur zaprezentowanych w **publikacji 4**.

Uzyskane wyniki zaprezentowanego w niniejszej pracy doświadczenia pozwalają stwierdzić, że zaproponowana po raz pierwszy metoda chirurgicznego leczenia rozległych guzów dystalnego odcinka cewki moczowej jest technicznie możliwa do wykonania. Dotyczy to zarówno techniki chirurgii otwartej jak również techniki hybrydowej będącej połączeniem chirurgii minimalnie inwazyjnej z niewielkim udziałem chirurgii otwartej.

Jako klinicysta mam świadomość konieczności wykonania dalszych badań na żywym modelu zwierzęcym w celu wykazania wyższości jednej z zaproponowanych w **publikacji 4** technik operacyjnych. Obecnie jestem w trakcie planowania i zdobywania koniecznej zgody na badania doświadczalne na żywym modelu zwierzęcym.

Jak do tej pory nowo opracowaną metodą miałem okazję operować trzy przypadki kliniczne, wykorzystując technikę hybrydową – materiał jeszcze nie opublikowany. Okres przeżycia pooperacyjnego pierwszej operowanej suki przy braku większych komplikacji i normalnym funkcjonowaniu zwierzęcia wyniósł osiem miesięcy. Jednocześnie przyczyna zgonu nie była związana z pierwotną zmianą nowotworową. Pozostałe dwa przypadki od minimum 5 miesięcy są pod stałą obserwacją kliniczną.

#### **4.3.4 Podsumowanie osiągnięcia naukowego**

Podsumowując wyniki moich badań zaprezentowanych w cyklu czterech publikacji mogę stwierdzić, że:

- wykazałem, że laparoskopowa technika PIRS jest skuteczną metodą chirurgicznego leczenia przepuklin pachwinowych u psów i świń,
- wykazałem, że skuteczność laparoskopowej techniki PIRS jest porównywalna z klasyczną techniką chirurgii otwartej stosowaną obecnie u świń,
- wykazałem, że laparoskopowa technika PIRS może być rozważana jako jedna z opcji leczenia nieurazowych przepuklin pachwinowych zarówno u psów jak i świń,
- opracowałem technikę wykonania uretrostomii przedłonowej w asyście laparoskopii u psów (suk),

- opracowałem i wykazałem techniczną możliwość całkowicie laparoskopowej resekcji dystalnej części cewki moczowej u psów (suk),
- opracowałem na materiale martwym nową metodę operacyjną chirurgicznego leczenia zmian rozrostowych dystalnej części cewki moczowej,
- wykazałem, że opracowana nowa metoda chirurgicznego leczenia guzów dystalnej części cewki moczowej jest możliwa technicznie do wykonania zarówno techniką hybrydową jak i techniką chirurgii otwartej.

#### **4.3.5 Piśmiennictwo**

1. Alonso ME, González-Montaña JR, Lomillos JM. Consumers' Concerns and Perceptions of Farm Animal Welfare. *Animals*. 2020; 10: 1-13.
2. Bellenger CR. Inguinal and scrotal herniation in 61 dogs. *Aust. Vet. Practitioner*. 1996; 26: 58–59.
3. Bernarde A, Viguier E. Transpelvic urethrostomy in 11 cats using an ischial ostectomy. *Vet Surg*. 2004; 33: 246–252.
4. Burks FN, Santucci RA. Management of iatrogenic ureteral injury. *Ther Adv Urol*. 2014; 6: 115–124.
5. Carter J, Duh Q-Y. Laparoscopic Repair of Inguinal Hernias. *World J Surg*. 2011; 35: 1519-25.
6. Clarke T, Katkhouda N, Mason RJ, Cheng BC, Algra J, Olasky J, Sohn HJ, Moazzez A, Balouch M. Fibrin glue for intraperitoneal laparoscopic mesh fixation: a comparative study in a swine model. *Surg Endosc*. 2011; 25: 737-748.
7. Culp WTN, Mayhew PD, BROWN Brown DC. The Effect of Laparoscopic Versus Open Ovariectomy on Postsurgical Activity in Small Dogs. *Vet Surg*. 2009; 38: 811–817.
8. Davies JV, Read HM. Urethral tumours in dogs. *J Small Anim Pract*. 1990; 32: 131-136.
9. De Briyne N, Berg C, Blaha T, Temple D. Pig castration: will the EU manage to ban pig castration by 2018? *Porc. Health Manag*. 2016; 2: 1-11.

10. Dorairajan G, Rani PR, Habeebullah S, Dorairajan LN. Urological injuries during hysterectomies: A 6-year review. *J Obstet Gynaecol Res.* 2004; 30: 430-435.
11. Earle D B, Desilets D J, Romanelli J R. NOTES transgastric abdominal wall hernia repair in a porcine model. *Hernia.* 2010; 14:517–522.
12. Filho STLP, Oliveira MT, Souza FW, Dalmolin F, Hartmann H, Coutinho Júnior AS, Schuster LAH, C. Beck, Santos FRB, Feranti JPS, Brun MV. Laparoscopic-assisted prepubic urethrostomy in a cat with urethral stenosis. *Semina: Ciências Agrárias.* 2014; 35: 381-386.
13. Fitzgibbons Jr RJ, Salerno G M, Filipi C J, Hunter W J, Watson P. A laparoscopic intraperitoneal onlay mesh technique for the repair of an indirect inguinal hernia. *Ann Surg.* 1994; 219: 144–156.
14. Fransson BA, Mayhew PD,. Small animal laparoscopy and thoracoscopy. Iowa: Wiley-Blackwell; 2015. p. 236–242.
15. Fredriksen B, Furnols MFI, Lundstrom K, Migdal W, Prunier A, Tuytens FAM, et al. Practice on castration of piglets in Europe. *Animal.* 2009; 3: 1480-1487.
16. Gebhardt JT, Tokach MD, Dritz SS, DeRouchey JM, Woodworth JC, Goodband RD, Henry SC. Postweaning mortality in commercial swine production. I: review of non-infectious contributing factors. *Transl Anim Sci.* 2020; 4: 1-23.
17. Gothem van B, Schaeffers-Okkens A, Kirpensteijn J. Making a rational choice between ovariectomy and ovariohysterectomy in the dog: a discussion of the benefits of either technique. *Vet Surg.* 2006; 35:136-143.
18. Golc K, Skutnik N. Operative treatment of inguinal hernia on children using minimally invasive PIRS technique. *Acta Chir Croa.* 2015; 12: 43-46.
19. Hendrickson DA, Baird AN, Turner and McIlwraith's Techniques in Large Animal Surgery. 4<sup>th</sup> ed. Iowa, USA, Wiley Blackwell; 2013.
20. Jackson P, Cockcroft P. Handbook of Pig Medicine. Philadelphia, USA, Elsevier; 2007.
21. Kipnis RM, Hill RB. An ectopic pregnancy within an inguinal hernia. *Canine Pract.* 1978; 5: 45.
22. Knapp DW, Glickman NW, Denicola DB, Bonney PL, Lin TL, Glickmanet LT. Naturally occurring canine transitional cell carcinoma of the urinary bladder. A relevant model of human invasive bladder cancer. *Urol Oncol.* 2000; 5: 47–49.

23. Kyles AE, Douglass JP, Rottman JB. Pyelonephritis following inadvertent excision of the ureter during ovariohysterectomy in a bitch. *Veterinary Record*. 1996; 139: 471-472.
24. Liptak J, Brutscher S, Monnet E, Dernell WD, Twed DC, Kazmierski KJ, Walter CU, Mullins MN, Larue SM, Withrow SJ. Transurethral resection in the management of urethral and prostatic neoplasia in 6 dogs. *Vet Surg*. 2004; 33: 505–516.
25. Mikami H, Fredeen HT. A genetic study of cryptorchidism and scrotal hernia in pigs. *Can J Genet Cytol*. 1979; 21: 9-19.
26. Norris AM, Laing EJ, Valli VEO, Withrow SJ, Macy DW, Ogilvie GK, Tomlinson J, McCaw D, Pidgeon G, Jacobs RM. Canine bladder and urethral tumors: a retrospective study of 115 cases (1980–1985). *J Vet Intern Med*. 1992; 6: 145–153.
27. North AF. A new surgical approach to inguinal hernias in the dog. *Cornell Vet*. 1959; 49: 379-83.
28. Patkowski D, Czernik J, Chrzan R, Jaworski W, Apoznański W. Percutaneous internal ring suturing: a simple minimally invasive technique for inguinal hernia repair in children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2006; 16: 513-517.
29. Peddle JF. Inguinal hernia repair in the dog. *Mod Vet Pract*. 1980; 61: 859-861.
30. Plater BL, Lipscomb VJ. Treatment and outcomes of ureter injuries due to ovariohysterectomy complications in cats and dogs. *JSAP*. 2020, 61: 170-176.
31. Priester WA, McKay FW. The Occurrence of Tumors in Domestic Animals. *Natl Cancer Inst Monogr*. 1980; 54: 1-210.
32. Pritchett H D. Reduction of Inguinal Hernia in a Pig. *Can J Comp Med Vet Sci*. 1940; 4: 270.
33. Queiroga LB, Lopes LMA, Gianotti GC, Scherer S, Alievi MM, de Castro Beck CA. Laparoscopic-assisted prepubic urethrostomy: experimental model in rabbit. *Ciência Rural, Santa Maria*. 2018; 48: 1-6.
34. Risselada M, De Rooster H, Waelbers T, Van Geffen C, Vermote K, Kramer M. A prepubic urethrostomy in a bitch after resection of the vagina and the distal part of the urethra. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*. 2006; 75: 35-40.
35. Shariati E, Bakhtiari J, Khalaj A, Niasari-Naslaji A. Comparison between two portal laparoscopy and open surgery for ovariectomy in dogs. *Vet Res Forum*. 2014; 5: 219-223.



36. Simon M. S, Ramprabhu R, Prathaban S. Surgical Management of Concurrent Inguinal Hydrocoele, Cystocele and Epiplocele in a Bitch. *Intas Polivet*. 2013; 14: 127-28.
37. Smith JD, Stone EA, Gilson SD. Placement of a permanent cystostomy catheter to relieve urine outflow obstruction in dogs with transitional cell carcinoma. *J Am Vet Med Assoc*. 1995; 206: 496-499.
38. Strande A. Inguinal hernia in dogs. *J Small Anim Pract*. 1989; 30: 520-21.
39. Thaller, G.; Dempfle, L.; Hoeschele, I. Maximum likelihood analysis of rare binary traits under different modes of inheritance. *Genetics* 1996, 143, 1819-1829.
40. Thomas DT, Göcmen KB, Tulgar S, Boga I. Percutaneous internal ring suturing is a safe and effective method for the minimal invasivetreatment of pediatric inguina hernia: Experience with 250 cases. *J Pediatr Surg*. 2016; 51: 1330-35.
41. Tuytens FAM, Vanhonacker F, Verhille B, De Brabander D, Verbeke W. Pig producer attitude towards surgical castration of piglets without anaesthesia versus alternative strategies. *Res Vet Sci*. 2012; 92: 524-530.
42. Ulman I, Demircan M, Arlkan A, Avanoğlu A, Ergün O, Ozok G, et al. Unilateral inguinal hernia in girls: is routine contralateral exploration justified? *J Pediatr Surg*. 1995; 30: 1684-86.
43. Vogt DW, Ellersieck MR. Heritability of susceptibility to scrotal herniation in swine. *Am J Vet Res*. 1990;51:1501-1503.
44. Waters DJ, Roy RG, Stone EA. A retrospective study of inguinal hernia in 35 dogs . *Vet Surg*. 1993; 22: 44-49.
45. Watson A, Ziprin P, Chadwick S. TAPP Repair for Inguinal Hernias – A New Composite Mesh Technique. *Ann R Coll Surg Engl*. 2006; 88: 678.
46. Weisse C, Berent A, Todd K, Clifford C, Solomon J. Evaluation of palliative stenting for management of malignant urethral obstructions in dogs. *J Am Vet Med Assoc*. 2006; 229: 226-234.
47. White RN, Davies JV, Gregory SP. Vaginourethroplasty for treatment of urethral obstruction in the bitch. *Vet Surg*. 1996; 25: 503-510.
48. Vickers AJ, Savage CJ, Hruza M, Tuerk I, Koenig P, Martínez-Piñeiro L, et al. The surgical learning curve for laparoscopic compared to open radical prostatectomy: a retrospective cohort study. *Lancet Oncol*. 2009;10: 475-480.

49. Wolak PK, Patkowski D. Laparoscopic inguinal hernia repair in children using the percutaneous internal ring suturing technique – own experience. *Videosurgery Miniinv.* 2014; 9: 53-58.
  50. Wright JG. The surgery of the inguinal canal in animals. *Vet Rec.* 1963; 75: 1352-1363.
  51. Zimmerman JJ, Karriker LA, Ramirez A, Schwartz KJ, Stevenson GW, Zhang J. *Diseases of Swine.* 2019 Wiley Blackwell, Hoboken, USA, Thomson JR, Friendship RM. Digestive System. 234-263.
- 5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.**

## **STAŻE ZAGRANICZNE**

### **06.04. – 06.09.2016r. – Milan Veterinary Clinic, Isle of Man, Great Britain**

Celem odbytego stażu naukowo-klinicznego było zdobycie wiedzy w zakresie nowych technik operacyjnych chirurgii tkanek miękkich i twardych u zwierząt towarzyszących. Podjęty przeze mnie w czasie stażu problem badawczy dotyczył nowo opisywanej na świecie jednostki chorobowej u kotów, klinicznie objawiającej się spontanicznymi złamaniami kości i obecnością przetrwałych zębów mlecznych. Wspomniany temat badawczy podjąłem przy współpracy z lek. wet. Łukaszem Kuberką, od wielu lat pracującym za granicą a od ponad 6 mieszkającym i pracującym w Wielkiej Brytanii (Isle of Man). Współpraca opiera się m.in. na ciągłym poszukiwaniu kolejnych przypadków klinicznych kotów cierpiących na wspomnianą wyżej nowo opisywaną jednostkę chorobową. Gromadzony materiał biologiczny (krew) do badań m.in. molekularnych ma posłużyć do zbadania ewentualnego podłoża genetycznego

wspomnianej choroby. Moim celem jest również nawiązanie współpracy z innymi ośrodkami uniwersyteckimi na świecie zajmującymi się podobnymi przypadkami klinicznymi jak np. Uniwersytet w Bristolu (Wielka Brytania).

Dotychczasowym efektem mojej współpracy jest jedyna w kraju publikacja podejmująca prezentowany przeze mnie temat: P. Prządka, Ł. Kuberka, S. Dzimira, A. Miązek, Z. Kiełbowicz, "Zespół złamanej rzepki i przetrwałych zębów mlecznych u kotów - opis przypadku," Magazyn Weterynaryjny, vol. 26, no. 235, pp. 44–50, 2017.

## **STAŻE SZKOLENIOWE**

### **30. 09. – 04.10. 2019r. – University of Luxembourg**

Szkolenie było przeprowadzone w Kluż-Napoka w Rumunii w ramach szkolenia organizowanego przez ESAVS – European School for Advanced Veterinary Studies. Pięciodniowe szkolenie było w całości poświęcone laparoskopii weterynaryjnej psów i kotów. Szkolenie umożliwiło mi opanowanie zaawansowanych technik chirurgii minimalnie inwazyjnych w obrębie jamy brzusznej takich ja np. laparoskopowa nefrektomia czy adrenalektomia.

### **21-22. 06. 2019r. – Arthrolab, Arthrex Vet System, Monachium.**

Szkolenie przeprowadzone w siedzibie szkoleniowej firmy Arthrex w Monachium (Niemcy). Dwudniowe szkolenie było w całości poświęcone artroskopii weterynaryjnej psów i kotów. Szkolenie umożliwiło mi opanowanie nowych technik chirurgii minimalnie inwazyjnej w obrębie stawów.

**23-27. 10. 2017r. – Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu.**

Szkolenie przeprowadzone w Klinice Chirurgii Dziecięcej i Urologii we Wrocławiu. Pięciodniowe szkolenie przeprowadzone przez prof. dr hab. Dariusza Patkowskiego było w całości poświęcone chirurgii minimalnie inwazyjnej (Endoskopia i wideochirurgia u dzieci). W zakres szkolenia wchodziła m. in. nauka zaawansowanych technik szycia stosowanych w laparoskopii. Zdobyte umiejętności w czasie odbytego szkolenia pozwoliły mi na wprowadzenie nowych zabiegów laparoskopowych w Katedrze i Klinice Chirurgii Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. W okresie tym nawiązałem współpracę z prof. dr hab. Dariuszem Patkowskim, który jest światowej sławy specjalistą z zakresu m. in. chirurgii minimalnie inwazyjnej. Efektami wspomnianej współpracy są liczne opublikowane prace prezentujące możliwość zastosowania w chirurgii weterynaryjnej technik laparoskopowych stosowanych od lat w medycynie człowieka. Obecnie moja współpraca opiera się na opracowaniu i wprowadzeniu do laparoskopowej chirurgii weterynaryjnej pierwszej na świecie techniki laparoskopowego leczenia u psów: ektopii moczowodów, przepukliny przepony miednicy (okołodbytowej) oraz torakoskopowego leczenia przetrwałego przewodu tętniczego.

Dodatkowo zdobyte umiejętności w czasie szkolenia pozwoliły mi na rozwój moich umiejętności w chirurgii endoskopowej umożliwiając nawiązanie współpracy ze specjalistami weterynaryjnej chirurgii laparoskopowej takimi jak dr Roberto Properzi (Clinica Veterinaria Sannio – Włochy) oraz z dr Francesco Collivignarelli (University Veterinary Teaching Hospital, Faculty of Veterinary Medicine - University of Teramo – Włochy). Wspomniana współpraca opiera się nie tylko na wymianie doświadczeń klinicznych, ale również na moim współdziałaniu w pisaniu książki pt: „Veterinary Textbook about Laparoscopy and Thoracoscopy of dog and cat” (Poletto ed.) dotyczącej nowych technik laparoskopowych,

będącej obecnie na etapie prac redakcyjnych – jestem współautorem tej książki. Powstająca książka jest dziełem wieloosrodkowym w tym m. in. ośrodków ze Stanów Zjednoczonych i Europy Zachodniej.

**27-29. 01. 2012r – Szkolenie ze sztuki prezentacji, Hause of skills, Sochaczew.**

W styczniu 2012r. ukończyłem szkolenie z zakresu sztuki prezentacji doskonalącej umiejętność nauczania i prezentowania wiedzy w czasie wystąpień publicznych.

**6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę lub sztukę.**

**Działalność dydaktyczna**

Od początku swojej pracy na uczelni prowadzę zajęcia ze studentami Wydziału Medycyny Weterynaryjnej. Do prowadzonych przeze mnie zajęć, prowadzonych w języku polskim i angielskim należą ćwiczenia: z chirurgii ogólnej, chirurgii psów i kotów a także zwierząt gospodarskich oraz w języku polskim z chirurgii koni. Jestem odpowiedzialny za przedmiot chirurgia zwierząt gospodarskich, na którym prowadzę wykłady zarówno w języku polskim jak i angielskim. Dodatkowo w ramach przeprowadzanych staży klinicznych dla studentów prowadzę zajęcia praktyczne z chirurgii psów i kotów, chirurgii zwierząt gospodarskich oraz chirurgii koni.

Oprócz zajęć dla studentów kierunku weterynaria prowadziłem i prowadzę wykłady i zajęcia praktyczne dla lekarzy weterynarii w ramach studiów specjalizacyjnych z chirurgii weterynaryjnej prowadzonych na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej we Wrocławiu.

Byłem promotorem pomocniczym w pracy doktorskiej lek. wet. Marty Facon-Poroszewskiej, praca pod tytułem „Ocena wpływu radiacyjnej fali ciśnieniowej na regenerację ubytku ścięgna Achillesa u owiec” została obroniona 3 lipca 2018 roku, promotor prof. dr hab. Zdzisław Kielbowicz.

Obecnie jestem promotorem pomocniczym w pracy doktorskiej lek. wet. Krzysztofa Buczaka, praca pod tytułem „Wpływ substancji bioaktywnych zawartych w mikropęcherzykach z mezenchymalnych komórek macierzystych na gojenie się ubytków chrząstki szklistej stawowej u owiec” przewód doktorski wszczęty 9 grudnia 2019 roku, promotor prof. dr hab. Zdzisław Kielbowicz.

Za działalność dydaktyczną w 2018 roku zostałem nagrodzony zespołową nagrodą Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu za opracowanie materiałów dydaktycznych i prowadzenie zajęć w języku angielskim ze studentami ED i programu ERAZMUS+ oraz uzyskanie najwyższej oceny z jakości prowadzenia tych zajęć przez studentów.

Czterokrotnie w latach 2012-2014 uzyskałem referencje od Prorektora ds. współpracy z zagranicą i regionem za działalność dydaktyczną na rzecz Kształcenia Ustawicznego na Uczelni.

Wielokrotnie prowadziłem dodatkowe wykłady i zajęcia praktyczne dla studentów zrzeszonych w Studenckich Kołach Naukowych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu takich jak: LANCET i IVSA.

### **Działalność organizacyjna**

W latach 2012 – 2016 byłem członkiem Komisji programowej kierunku „weterynaria” Wydziału Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Od 2016r. jestem opiekunem rocznika studentów Wydziału Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu studiujących w latach 2016-2022.

Od 2019r. do chwili obecnej jestem opiekunem studentów działających w ramach Studenckiego Koła Naukowego Chirurgii Weterynaryjnej „LANCET”.

W latach 2012-2014 uczestniczyłem w organizowaniu projektu „Modernizacja kształcenia zawodowego na Dolnym Śląsku II”, realizowanego przy współfinansowaniu ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Człowiek – najlepsza inwestycja.

W latach 2019-2020 byłem członkiem zespołu opracowującego plan budowy Centrum Chirurgii Doświadczalnej przy Katedrze i Klinice Chirurgii Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Jednocześnie w związku z budową wspomnianego centrum czterokrotnie byłem członkiem doraźnej komisji przetargowej odpowiedzialnym za analizę i ocenę ofert przetargowych.

### **Działalność popularyzatorska**

Moja działalność popularyzatorska opierała się głównie na pisaniu prac klinicznych prezentowanych na łamach krajowych czasopism weterynaryjnych będących cennym

źródłem wiedzy praktykujących lekarzy weterynarii. Do prac opublikowanych w czasopismach popularnonaukowych należą:

1. **P. Prządka**, A. Piątek, J. Ostrowska, M. Nowak, „Zator tętnicy płucnej u psa – opis przypadku,” *Magazyn Weterynaryjny*, t. 21, nr. 4, ss. 350-354, 2012.
2. B. Osiński, P. Skrzypczak, **P. Prządka**, A. Bzorski, „Całkowite usunięcie zewnętrznego przewodu słuchowego u psów,” *Życie Weterynaryjne*, t. 89, nr. 1, ss. 52–55, 2014.
3. **P. Prządka**, B. Osiński, „Antybiotykoprofilaktyka w zapobieganiu bakteryjnym zakażeniom miejsc operowanych u psów i kotów,” *Życie Weterynaryjne*, nr. 8, ss. 628–632, 2013.
4. M. Legień, K. Ratajczak, **P. Prządka**, „Metody zakładania opatrunków i najczęściej wykorzystywane materiały u psów i kotów,” *Magazyn Weterynaryjny*, t. 22, nr. 197, ss. 1009–1015, 2013.
5. K. Buczak, **P. Prządka**, M. Dałek, P. Pestka, J. Bieżyński, Z. Kiełbowicz, „Żółciowe zapalenie otrzewnej u psa (peritonitis biliaris) - przypadek kliniczny,” *Weterynaria w Praktyce*, t. 17, nr. 1–2, ss. 17–23, 2020.
6. **P. Prządka**, B. Liszka, P. Skrzypczak, A. Antończyk, D. Kubiak-Nowak, W. Borawski, Ł. Juźwiak, W. Kinda, Z. Kiełbowicz, „Laparoskopowa kastracja psa wnętrza - opis przypadku,” *Magazyn Weterynaryjny*, t. 28, nr. 258, ss. 56–60, 2019.
7. P. Skrzypczak, A. Antończyk, **P. Prządka**, P. Kucharski, „Ból u kotów - przyczyny i rozpoznanie,” *Weterynaria w Praktyce*, t. 16, nr. 3, ss. 72–78, 2019.



8. P. Skrzypczak, **P. Prządka**, B. Liszka, Ł. Juźwiak, D. Kubiak-Nowak, W. Borawski, S. Dzimira, „Ból, cierpienie, niepewność, sukces - historia pewnego ucha,” *Magazyn Weterynaryjny*, t. 27, nr. 251, ss. 105–111, 2018.
9. W. Borawski, D. Kubiak-Nowak, W. Kinda, **P. Prządka**, B. Liszka, P. Skrzypczak, „Diagnostyka radiologiczna wybranych chorób wieku młodzieńczego u psów,” *Magazyn Weterynaryjny*, t. 27, nr. 251, ss. 18–25, 2018.
10. **P. Prządka**, Ł. Kuberka, S. Dzimira, A. Miążek, Z. Kiełbowicz, „Zespół złamanej rzepki i przetrwałych zębów mlecznych u kotów - opis przypadku,” *Magazyn Weterynaryjny*, t. 26, nr. 235, ss. 44–50, 2017.
11. M. Facon-Poroszewska, A. Antończyk, **P. Prządka**, M. Brzozowska, „Kilka słów o hipotensji w przebiegu znieczulenia izofluranowego u psów,” *Weterynaria w Praktyce*, t. 12, nr. 6, ss. 28–33, 2015.
12. M. Facon-Poroszewska, Z. Kiełbowicz, **P. Prządka**, „Zastosowanie terapii falą uderzeniową o niskiej mocy u ludzi i zwierząt,” *Życie Weterynaryjne*, nr. 5, ss. 284–289, 2015.
13. P. Skrzypczak, **P. Prządka**, D. Skrzypczak, „Początki znieczulenia. Prehistoryczna anestezjologia,” *Weterynaria w Praktyce*, t. 12, nr. 9, ss. 37–41, 2015.

**7. Oprócz kwestii wymienionych w pkt. 1-6, wnioskodawca może podać inne informacje, ważne z jego punktu widzenia, dotyczące jego kariery zawodowej.**

**Tabela 1 Sumaryczna punktacja publikacji.**

	<b>Liczba prac</b>	<b>Punkty</b>
Sumaryczny Impact factor publikacji <sup>1</sup>	<b>18</b>	<b>34,278</b>
Sumaryczny Impact factor prac cyklu habilitacyjnego <sup>1</sup>	<b>4</b>	<b>11,834</b>
Sumaryczny Impact factor po wyłączeniu prac stanowiących cykl habilitacyjny <sup>1</sup>	<b>14</b>	<b>22,444</b>
Sumaryczna punktacja MNiSW publikacji <sup>2</sup>	<b>31</b>	<b>1758</b>
Sumaryczna punktacja MNiSW prac wyróżnionych w JCR <sup>2</sup>	<b>18</b>	<b>1695</b>
Sumaryczna punktacja MNiSW prac w czasopismach nieposiadających współczynnika IF <sup>2</sup>	<b>13</b>	<b>63</b>
Sumaryczna punktacja MNiSW prac cyklu habilitacyjnego <sup>2</sup>	<b>4</b>	<b>540</b>
Sumaryczna punktacja MNiSW po wyłączeniu prac stanowiących cykl habilitacyjny <sup>2</sup>	<b>27</b>	<b>1218</b>
Referaty z konferencji i komunikaty zjazdowe	<b>50</b>	<b>-</b>

**Liczba cytowań według bazy Scopus: 22, bez autocytowań: 20.**

**Liczba cytowań według bazy Web of Science Core Collection: 17, bez autocytowań: 15.**

**Indeks Hirscha według bazy Web of Science: 2.**

**Indeks Hirscha według bazy Scopus: 2.**

Sumaryczna punktacja zawarta w tabeli 1 dotyczy publikacji zweryfikowanych przez Bibliotekę UPWr.

<sup>1</sup> zgodnie z wartością IF w roku publikacji. Dla artykułów opublikowanych po 2021 r zgodnie z wartością IF w roku 2021.

<sup>2</sup>Punktację MNiSW podano zgodnie z wykazem Ministra Edukacji i Nauki (zgodnie z wykazem MNiSW) w roku publikacji. Dla artykułów opublikowanych po 2021 zgodnie z wykazem Ministra Edukacji i Nauki opublikowanym 21. 12. 2021r.

### **7.1. Omówienie osiągnięć naukowych przed uzyskaniem stopnia doktora**

Od początku mojej pracy w Katedrze i Klinice Chirurgii Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu aktywnie uczestniczę w jej działalności naukowo-dydaktycznej. Okres mojego rozwoju zawodowego przed uzyskaniem stopnia doktora nauk weterynaryjnych obejmował prace związane z poznawaniem zagadnień chirurgicznych z naciskiem intensywnego poszukiwania własnej ścieżki rozwoju naukowego. Efektem pracy naukowej tego okresu są opublikowane cztery prace o zasięgu krajowym. Zaprezentowana w nich wiedza jest moim zdaniem cennym źródłem informacji dla praktykujących lekarzy weterynarii. Dodatkowo we wspomnianym okresie dominującym tematem moich zainteresowań była medycyna regeneracyjna i możliwości jej zastosowania w przypadkach m. in. chorób ortopedycznych u zwierząt w tym również w leczeniu zerwanego więzadła krzyżowego doczaszkowego. Prowadzone przeze mnie badania dotyczyły m. in. oceny reakcji miejscowej i ogólnej organizmów królików po rekonstrukcji więzadła krzyżowego doczaszkowego poliestrową protezą nasączoną preparatami zawierającymi czynniki wzrostu. Owocem mojej pracy była dysertacja doktorska pt.: „Modyfikowana proteza poliestrowa w rekonstrukcji więzadła krzyżowego doczaszkowego u królików” obroniona w 2014r.

Do prac opublikowanych w okresie przed uzyskaniem stopnia doktora nauk weterynaryjnych należą:

**P1.** B. Osieński, P. Skrzypczak, **P. Prządka**, A. Bzorski, „Całkowite usunięcie zewnętrznego przewodu słuchowego u psów,” *Życie Weterynaryjne*, t. 89, nr. 1, ss. 52–55, 2014.

**P2. P. Prządka, B. Osiński**, „Antybiotykoprofilaktyka w zapobieganiu bakteryjnym zakażeniom miejsc operowanych u psów i kotów,” *Życie Weterynaryjne*, nr. 8, ss. 628–632, 2013.

**P3. M. Legień, K. Ratajczak, P. Prządka**, „Metody zakładania opatrunków i najczęściej wykorzystywane materiały u psów i kotów,” *Magazyn Weterynaryjny*, t. 22, nr. 197, ss. 1009–1015, 2013.

**P4. P. Prządka, A. Piątek, J. Ostrowska, M. Nowak**, „Zator tętnicy płucnej u psa – opis przypadku,” *Magazyn Weterynaryjny*, t. 21, nr. 4, ss. 350-354, 2012.

Całkowite usunięcie zewnętrznego przewodu słuchowego jest powszechnie akceptowanym zabiegiem operacyjnym w leczeniu wybranych jednostek chorobowych wspomnianego narządu. W pracy **P1** zostały zaprezentowane wskazania i procedury diagnostyczne przed podjęciem ostatecznej decyzji o zabiegu operacyjnym. Dodatkowo przedstawiono dokładny opis modyfikacji (opracowanej przez współautorów) zabiegu usunięcia zewnętrznego przewodu słuchowego i wyników zastosowanego leczenia na podstawie 26 własnych przypadków klinicznych. W pracach **P2** zostały zaprezentowane współczesne informacje dotyczące tzw. antybiotykoprofilaktyki u zwierząt towarzyszących, gdzie w szczegółowy sposób przedstawiono najnowsze zalecenia stosowania środków chemioterapeutycznych w zapobieganiu bakteryjnym zakażeniom miejsc operowanych w połączeniu z własnym doświadczeniem klinicznym autorów pracy. Praca **P3** była podsumowaniem własnego doświadczenia autorów pracy i dostępnych informacji dotyczących różnych metod zakładania opatrunków oraz współcześnie dostępnych w medycynie weterynaryjnej materiałów opatrunkowych. Ostatnia z wymienionych powyżej prac (**P4**) jest opisem bardzo rzadkiego przypadku klinicznego dotyczącego zatoru tętnicy płucnej u psa. W pracy **P4** przedstawiono najważniejsze informacje dotyczące objawów

klinicznych, diagnostyki, sposobu leczenia oraz zmian anatomopatologicznych wspomnianego przypadku klinicznego.

## **7.2. Omówienie osiągnięć naukowych po uzyskaniu stopnia doktora**

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk weterynaryjnych moje zainteresowania nadal skupiały się wokół tematyki szeroko rozumianej medycyny regeneracyjnej. Jednocześnie w tym okresie zająłem się chirurgią minimalnie inwazyjną, gdzie poza opanowaniem umiejętności wykonywania laparoskopowych zabiegów standardowo już stosowanych w chirurgii psów i kotów dużo uwagi poświęciłem i nadal poświęcam opracowywaniu i wprowadzaniu nowych metod laparoskopowych i torakoskopowych do chirurgii weterynaryjnej. Poza pracami wchodzącymi w skład cyklu niniejszego postępowania habilitacyjnego opublikowałem również dodatkowo prace rozpowszechniające nowe zabiegi chirurgiczne. Dotyczy to zarówno chirurgii laparoskopowej jak i chirurgii klasycznej. Podsumowując wszystkie moje dotychczasowe szczególne zainteresowania naukowe można podzielić je na:

1. Badania nad możliwością zastosowania i ocena skuteczności różnych źródeł czynników wzrostu w chirurgii weterynaryjnej.
2. Opracowywanie nowych procedur chirurgicznych i badanie sposobów usprawniających leczenie ran pooperacyjnych w chirurgii weterynaryjnej.
3. Diagnostyka cyto- i histopatologiczna materiału pobranego śródoperacyjnie wybranych schorzeń zwierząt leczonych chirurgicznie.
4. Prace kliniczne związane z chirurgią weterynaryjną będące wynikiem mojej codziennej pracy klinicznej.

## **Ad 1. Badania nad możliwością zastosowania i ocena skuteczności różnych źródeł czynników wzrostu w chirurgii weterynaryjnej.**

Tematyka medycyny regeneracyjnej została przeze mnie podjęta jeszcze przed uzyskaniem tytułu doktora nauk weterynaryjnych. Pierwsza praca z tego zakresu została opublikowana po doktoracie (**P5**), gdzie zostały zaprezentowane wyniki moich badań zawartych w dysertacji doktorskiej.

Zastosowanie czynników wzrostu zawartych m. in. w komórkach macierzystych, osoczu bogatopłytkowym czy też preparatach pochodnych komórek macierzystych nadal wzbudza duże nadzieje w leczeniu różnych schorzeń jak np. urazy więzadeł, ścięgien czy też urazy rogówki. Związane jest to z właściwościami czynników wzrostu czy też samych komórek macierzystych wpływających na możliwości regeneracyjne również tkanek i narządów mających ograniczone zdolności w tym zakresie. Przeprowadzone badania obejmowały ocenę reakcji ogólnej i miejscowej po zastosowaniu preparatów zawierających czynniki wzrostu: po rekonstrukcji więzadła krzyżowego doczaskowego poliestrowym wszczepem u królików (**P5**) oraz po doścignowym ich podaniu w miejsce jatrogennej wywołanej tendinopatii ścięgna Achillesa u owiec (**P7 i P8**). Badania na królikach (**P5**) wykazały korzystny wpływ zastosowanych preparatów zarówno na przerost poliestrowego wszczepu tkanką łączną jak i na zmniejszenie ogólnej i miejscowej reakcji zapalnej związanej m. in. z obecnością implantu w stawie kolanowym. Dalsze badania w tym zakresie wykazały, że zastosowanie czynników wzrostu zawartych w osoczu bogatopłytkowym nie przyspieszyło procesu reinerwacji wszczepu więzadła krzyżowego doczaskowego w porównaniu z grupą kontrolną (**P6**). Zastosowanie natomiast terapii radiacyjnej fali ciśnieniowej w połączeniu z doścignowym podaniem czynników wzrostu w miejsce jatrogennej tendinopatii nie prowadzi do pobudzenia ogólnoustrojowej odpowiedzi zapalnej organizmu owcy (**P7**). Jednocześnie połączenie osocza bogatopłytkowego jako źródła czynników wzrostu z terapią radiacyjną falą

ciśnieniową prowadzi do pobudzenia procesów neowaskularyzacji (**P8**). Korzystny wpływ na procesy regeneracyjne jatrogennych ubytków rogówki u królików wykazały również ksenogenne komórki macierzyste oraz preparaty będące ich pochodną (**P9**). Wspomniane wyniki zostały uzyskane w trakcie realizacji jednego z zadań przeprowadzonych w ramach projektu Demonstrator+ w latach 2014-2016.

Opublikowane prace z tego zakresu to:

**P5. P. Prządka, Z. Kiełbowicz, B. Osiński, S. Dzimira, J. Madej, W. Nowacki, K. Kubiak, P. Reichert, M. Cegielski**, „Reconstruction of cranial cruciate ligament in rabbits using polyester implants saturated with PRP, antlerogenic stem cells MIC-1 and their homogenate,” *Connective Tissue Research*, t. 58, nr. 5, ss. 464–478, 2017.

**P6. P. Prządka, B. Osiński, S. Dzimira, B. Liszka, A. Antończyk, Z. Kiełbowicz**, „Reinerwacja poliestrowego wszczepu nasączonego PRP w rekonstrukcji więzadła krzyżowego doczaszkowego u królików,” s.484-484, XXVI Międzynarodowy Kongres Medycyny Weterynaryjnej Małych Zwierząt PSLWMZ. Materiały Konferencyjne 2018, streszczenie.

**P7. M. Facon-Poroszewska, Z. Kiełbowicz, P. Prządka**, „Systemic inflammatory response to the Radial Pressure Wave Therapy (RPWT) in collagenase-induced Achilles tendinopathy treated with Adipose Derived Stem Cells or Platelet Rich Plasma,” *Polish Journal of Veterinary Sciences*, t. 22, nr. 4, ss. 735–742, 2019.

**P8. M. Facon-Poroszewska, Z. Kiełbowicz, P. Prządka**, „Influence of Radial Pressure Wave Therapy (RPWT) on collagenase-induced Achilles tendinopathy treated with Platelet Rich Plasma and Autologous Adipose Derived Stem Cells,” *Polish Journal of Veterinary Sciences*, t. 22, nr. 4, ss. 743–751, 2019.

**P9. Z. Kiełbowicz, A. Antończyk, P. Prządka**, „Okulistyka - prototyp wyrobu medycznego na regenerację rogówki oka (UP). Zadanie 26,” w: *Opracowanie wyników badań w zadaniach kierowanych przez Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu w ramach*

projektu Demonstrator+, J. Nicpoń and E. Winiarska-Grabosz, (red.), 2016, ISBN 978-83-7717-257-5, ss. 227-241.

## **Ad 2. Opracowywanie nowych procedur chirurgicznych i badanie sposobów usprawniających leczenie ran pooperacyjnych w chirurgii weterynaryjnej.**

Rak prostaty jest uważany za dość rzadki w populacji psów. Jest jednak najczęstszą chorobą prostaty diagnozowaną u kastrowanych psów. Całkowita prostatektomia niesie ze sobą wiele powikłań i często wymaga osteotomii kości spojenia miednicy. Zabieg ten należy rozważyć m. in. w przypadkach wczesnego wykrycia nowotworu prostaty, zwłaszcza przy braku przerzutów. Wykonanie zespolenia końców cewki moczowej po resekcji prostaty jest związane z dużymi napięciami w miejscu szycia, co może prowadzić do poważnych powikłań pooperacyjnych. Dlatego nowo zaproponowanym sposobem w pracy **P10** jest przemieszczenie dystalnej części cewki moczowej pod spojenie miedniczne i wykonanie zespolenia końców cewki moczowej przedłonowo. Takie podejście operacyjne pozwoliło uniknąć konieczności cięcia kości miednicy, a zespolenie poza powłokami brzuszными dało możliwość kontroli ewentualnej nieszczelności.

Zabiegi owariohisterektomii należą do grupy najczęściej wykonywanych zabiegów profilaktycznych. Zabieg profilaktycznej gastropeksji jest rzadziej wykonywany, a połączony z owariohisterektomią w technice chirurgii otwartej czynni obie procedury bardzo rozległymi i traumatycznymi dla pacjenta. Zaprezentowana modyfikacja zmiany położenia doczaszkowego trokara w dotychczas stosowanej trójtrokarowej technice owariohisterektomii pozwala na jednoczesne wykonanie gastropeksji w asyście laparoskopii (**P11**). Takie działanie umożliwia w minimalnie inwazyjny sposób wykonać obie procedury chirurgiczne.

Stosowanie tlenoterapii hiperbarycznej (HBOT) jest akceptowaną metodą wspomaganą leczenia ran w medycynie człowieka. Coraz częściej jednak, ze względu na



pojawiające się powikłania po HBOT stosuje się bezpieczniejszą modyfikację tej terapii, znaną jako L-HBOT (niższe ciśnienie i niższe stężenie tlenu). Jak do tej pory nie było żadnych doniesień dotyczących zastosowania L-HBOT u psów. Przeprowadzone badania wykazały, że zastosowanie 1.5 godzinnej terapii L-HBOT przez 5 kolejnych dni u suk po zabiegu hemimastektomii znacznie przyspiesza proces gojenia się ran i zmniejsza liczbę powikłań pooperacyjnych w porównaniu z grupą kontrolną leczoną klasycznie. Jednocześnie w czasie całego doświadczenia nie obserwowano klinicznie negatywnego wpływu zastosowanej terapii na organizmy leczonych zwierząt (**P12**).

Opublikowane prace z tego zakresu to:

**P 10. P. Prządka**, B. Liszka, A. Piątek, P. Skrzypczak, S. Dzimira, W. Niżański, O. Rodak, W. Kinda, J. Bieżyński, Z. Kiełbowicz, „Total prostatectomy combined with urethral anastomosis in a dog: case report,” *Veterinarni Medicina*, t. 64, nr. 6, ss. 280–286, 2019.

**P11. P. Prządka**, B. Liszka, A. Antończyk, P. Skrzypczak, W. Kinda, Z. Kiełbowicz, „Owariohisterektomia laparoskopowa połączona z gastropeksją w asyście laparoskopii,” s.482-482, 2018, XXVI Międzynarodowy Kongres Medycyny Weterynaryjnej Małych Zwierząt PSLWMZ. Materiały Konferencyjne 2018, streszczenie.

**P12.** W. Łunkiewicz, Z. Kiełbowicz, K. Kalisiak, K. Tuliński, **P. Prządka**, „Effect of hyperbaric oxygen therapy on the healing of postoperative wounds in bitches after hemimastectomy,” *Polish Journal of Veterinary Sciences*, t. 23, nr 4, ss. 495–499, 2020.

### **Ad 3. Diagnostyka cyto- i histopatologiczna materiału pobranego śródoperacyjnie wybranych schorzeń zwierząt leczonych chirurgicznie.**

Zabiegi chirurgiczne pozwalają na przyżyciowe pobranie w trakcie leczenia cennego materiału do badań laboratoryjnych w tym również badań histopatologicznych. Pozyskanie i dokładna analiza materiału pobranego od większej liczby zwierząt pozwala uzyskać wyniki

znacznie poszerzające wiedzę dotyczącą wybranych jednostek chorobowych. Dobrym tego przykładem są wyniki zaprezentowane w pracy **P13**, gdzie zostały przedstawione dane dotyczące analizy morfologicznej i immunohistochemicznej 53 przypadków klinicznych z guzami komórek tłuszczowych (Mast cell tumors – MCTs). Przeprowadzone badania wykazały m.in., że ekspresja markerów komórkowych CD2 jest powiązana ze złośliwością nowotworu, podczas gdy ekspresja CD25 determinuje rozwój nowotworu. Dodatkowo podział guza na MCT<sub>T</sub> i MCT<sub>TC</sub> może służyć jako czynnik prognostyczny. MCT tryptazo-dodatnie i chymazo-dodatnie są mniej złośliwe niż tryptazo-dodatnie i chymazo-ujemne. Jednocześnie dokładna diagnostyka histopatologiczna w przypadku MCT pozwala wyznaczyć zakres chirurgicznego marginesu tkanek zdrowych.

Diagnostyka cytologiczna pozwala w szybki i małoinwazyjny sposób ocenić charakter badanej zmiany. Nie zawsze zmiana ma podłoże onkologiczne – często ma tylko charakter zapalny którego podłożem może być również tło pasożytnicze. *Dirofilaria repens* w Polsce i innych krajach tej szerokości geograficznej jest coraz częściej spotykaną patologią u psów. Potwierdzają to badania cytologiczne uzyskane z biopsji aspiracyjnej guzków skórnych u 25 psów. W badaniach cytologicznych poza elementami komórkowymi obserwowano obecność całych i/lub uszkodzonych fragmentów mikrofilarii *Dirofilaria sp.* (**P14**).

Spontaniczne guzy jąder u szczurów wywodzące się z komórek Leydiga, w przeciwieństwie do ludzi i psów, należą do rzadkości. Badania histologiczne i immunohistochemiczne (wykorzystując m.in. przeciwciała przeciwko wimentynie, kalretyninie, inhibinie- $\alpha$ ,  $\beta$  katenine i E-kadherine) wykazały istotne podobieństwa w poziomie ekspresji badanych markerów komórkowych guza z komórek Leydiga u szczura, psa i człowieka. Uzyskane wyniki wskazują przydatność diagnostyczną wybranych markerów zarówno u ludzi, jak i zwierząt (**P15**).

Wśród przyczyn bezpłodności lub obniżonej płodności u psów wymienia się zaburzenia rozwoju płci (disorders of sex development – DSD). Przeprowadzone badania wykazały, że zarówno badanie kliniczne (badanie zewnętrznych narządów płciowych) jak i histologiczna analiza gonad nie pozwala odróżnić dziedzicznego XX DSD od niedziedzicznego frymartynizmu. Dlatego do ostatecznej diagnozy zalecane są badania cytogenetyczne i molekularne (**P16**).

Opublikowane prace z tego zakresu to:

**P 13.** M. Kandefer-Gola, S. Dzimira, I. Janus, R. Ciaputa, J. Antoni Madej, **P. Prządka**, „Division of Canine Mast Cell Tumors According to Tryptase and Chymase Expression using Immunohistochemistry”, *Pakistan Veterinary Journal*, t. 44, nr 3, ss. 446-450, 2021.

**P14.** S. Dzimira, **P. Prządka**, „Cytological diagnostics of subcutaneous dirofilariasis imitating proliferative lesions in dogs,” *Veterinarni Medicina*, nr. 65, ss. 537–542, 2020.

**P15.** R. Ciaputa, A. Szymerowski, I. Janus, **P. Prządka**, M. Kandefer-Gola, M. Nowak, „Immunohistochemical and Histological Features of a Spontaneous Leydig Cell Tumour in a Rat,” *Pakistan Veterinary Journal*, t. 39, nr. 4, ss. 603–605, 2019.

**P16.** I. Szczerbal, J. Nowacka-Woszek, W. Niżański, S. Dzimira, Z. Ligocka, A. Jastrzebska, B. Kabala, M. Biernacik, **P. Prządka**, M. Świtoński, „Disorders of Sex Development Are an Emerging Problem in French Bulldogs: A Description of Six New Cases and a Review of the Literature,” *Sexual Development*, t. 13, nr. 4, ss. 205–211, 2019.

#### **Ad 4. Prace kliniczne związane z chirurgią weterynaryjną będące wynikiem mojej codziennej pracy klinicznej.**

Efektem klinicznego charakteru mojej pracy są też liczne manuskrypty (w całości zaprezentowane w załączniku nr 4) będące wynikiem własnych obserwacji różnych

ciekawych schorzeń zaopatrywanych chirurgicznie u zwierząt towarzyszących. Mój wkład w powstanie wspomnianych prac opierał się m. in. na diagnozowaniu, wykonywaniu zabiegów chirurgicznych i opiece pooperacyjnej nad pacjentami. W czasie tych działań dokonywałem obserwacji i analizy przypadków klinicznych, pobierania niezbędnego materiału do dalszych badań interdyscyplinarnych. Uczestniczyłem również w analizie uzyskanych wyników i ich porównaniu z obserwacjami śród- i pooperacyjnymi.

Wybrane opublikowane prace z tego zakresu to:

**P17.** K. Buczak, **P. Prządka**, M. Dałek, P. Pestka, J. Bieżyński, Z. Kielbowicz, „Żółciowe zapalenie otrzewnej u psa (*peritonitis biliaris*) - przypadek kliniczny,” *Weterynaria w Praktyce*, t. 17, nr. 1–2, ss. 17–23, 2020.

**P18.** **P. Prządka**, B. Liszka, P. Skrzypczak, A. Antończyk, D. Kubiak-Nowak, W. Borawski, Ł. Juźwiak, W. Kinda, Z. Kielbowicz, „Laparoskopowa kastracja psa wnętra - opis przypadku,” *Magazyn Weterynaryjny*, t. 28, nr. 258, ss. 56–60, 2019.

**P19.** P. Skrzypczak, **P. Prządka**, B. Liszka, Ł. Juźwiak, D. Kubiak-Nowak, W. Borawski, S. Dzimira, „Ból, cierpienie, niepewność, sukces - historia pewnego ucha,” *Magazyn Weterynaryjny*, t. 27, nr. 251, ss. 105–111, 2018.

**P20.** **P. Prządka**, Ł. Kuberka, S. Dzimira, A. Miązek, Z. Kielbowicz, „Zespół złamanej rzepki i przetrwałych zębów mlecznych u kotów - opis przypadku,” *Magazyn Weterynaryjny*, t. 26, nr. 235, ss. 44–50, 2017.

.....  
(podpis wnioskodawcy)