Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Zakład Stomatologii Zachowawczej Przedklinicznej i Endodoncji Przedklinicznej
Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Mariusz Lipski

Szczecin, 16 marca 2015 r.

Opinia promotora

o dysertacji doktorskiej lek. wet. Macieja Prosta pt.

„ Zmiany temperatury w obrębie komory miazgi zębów siecznych konia podczas zabiegu tarnikowania w badaniach in vitro"

Tarnikowanie zębów u koni stanowi jeden z najczęściej wykonywanych zabiegów stomatologicznych u tych zwierząt. Jak wynika z analizy potrzeb stomatologicznych wiele koni wymaga korekty powierzchni zwarciowych zębów. Badanie jamy ustnej wykonane u 556 zwierząt wykazało bowiem obecność ostrych krawędzi w obrębie zębów policzkowych u 47,6% osobników. U tych zwierząt stwierdzono również 100-krotnie częstsze występowanie uszkodzeń błony śluzowej policzków oraz 3,6-krotnie częstsze owrzodzenia języka, w porównaniu z osobnikami, u których nie było potrzeby tarnikowania zębów.

Tarnikowanie zębów polega na usunięciu ich tkanek i w związku z tym niesie za sobą niebezpieczeństwo odsłonięcia miazgi zębowej. Ponieważ zabieg ten jest obecnie wykonywany z użyciem urządzeń maszynowych (tarników elektrycznych) może również w wyniku generowania dużych ilości ciepła doprowadzić do przegrzania miazgi i jej nieodwracalnego uszkodzenia (martwicy). Jest to szczególnie prawdopodobne w przypadku, gdy grubość zębiny oddzielającej komorę zęba od tarnikowanej powierzchni jest niewielka. Biorąc pod uwagę możliwość odsłonięcia miazgi jak i jej termicznego

uszkodzenia podczas zabiegu tarnikowania niezwykle istotna jest wiedza dotycząca grubości zębiny izolującej miazgę jak ta dotyczącą zmian temperatury w komorze zęba.

Piśmiennictwo na temat grubości tzw. subokluzyjnej zębiny wtórnej (ang. sub-occlusal secondary dentin) końskich zębów jak i ilości ciepła generowanego podczas tarnikowania jest stosunkowo ubogie i dotyczy wyłącznie **zębów przedtrzonowych i trzonowych.** Natomiast w dostępnym piśmiennictwie brak jest jakichkolwiek badań dotyczących grubości zębiny w przypadku **zębów siecznych**, które również względnie często są poddawane zabiegowi tarnikowania jak i zmian temperatury generowanych w obrębie komory miazgi tych zębów. **Mając to na względzie tematyka pracy doktorskiej Pana lek. wet. Macieja Prosta w mojej ocenie ma duże wartości poznawcze i praktyczne.**

Celem wykonanych badań in vitro było określenie bezpieczeństwa tarnikowania zębów siecznych u konia. Aby ten cel osiągnąć podjęto próbę oceny: (1) odległości pomiędzy tarnikowaną powierzchnią zęba (powierzchnią zwarciową) a komorą miazgi, (2) wzrostu temperatury w obrębie sklepienia komory miazgi w następstwie tarnikowania, a w oparciu o uzyskane wyniki wyznaczenie czasu tarnikowania zębów siecznych koni dorosłych z użyciem urządzenia maszynowego z tarczą obrotową w kontekście uniknięcia jatrogennego uszkodzenia miazgi zęba w wyniku jej przegrzania.

W dość obszernym wstępie, obejmującym bowiem 43 strony, Doktorant omówił anatomię i histologię zębów konia, najczęściej występujące choroby jamy ustnej oraz opisał zabieg tarnikowania zębów ze szczególnym uwzględnieniem wskazań, samej techniki i urządzeń a także powikłań, jakie mogą wystąpić podczas tarnikowania.

Lek. wet. Maciej Prost założony cel zrealizował w warunkach in vitro, na usuniętych zębach siecznych szczęki i żuchwy pochodzących od 5 koni poddanych ubojowi w Ubojni Koni i Źrebiąt w Rawiczu. Bloki kostne zawierające zęby sieczne uzyskał poprzez odcięcie odcinków przednich szczęk i żuchw. Cięcie wykonał za kłami. Oceny grubości zębiny oddzielającej komorę miazgi od powierzchni zwarciowej dokonanał na podstawie badań z użyciem tomografu komputerowego wiązki stożkowej Badania wykonano w Pracowni Radiologii Stomatologicznej Uniwersyteckiej Kliniki Stomatologicznej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie. Kanały lokalizowano w pierwotnych obrazach osiowych. W rekonstrukcjach

wielowymiarowych (MPR) uzyskiwano płaszczyzny prostopadłe (ortogonalne) w stosunku do płaszczyzny prostopadłej do zachyłka komory, a następnie w obrębie tych płaszczyzn mierzono odległość pomiędzy zachyłkiem komory a powierzchnią zwarciową korony. Pomiaru grubości zębiny dokonano w przypadku 51 zębów. W celu oceny zmian temperatury w obrębie sklepienia komory usunięto zęby z bloków kostnych i przecięto równolegle do powierzchni siecznej odsłaniając sklepienia komór, które stały się dostępne dla badania z użyciem kamery termowizyjnej. Następnie tak przygotowane preparaty podzielono na 4 grupy po 10 w każdej. Podziału dokonano w taki sposób, by uzyskać grupy zębów nie różniące się grubością zębiny wtórnej. W dalszej kolejności zęby mocowano w specjalnym statywie umożliwiającym obserwację powierzchni sklepienia komory i rejestrację zmian temperatury podczas zabiegu tarnikowania. W grupie 1 zęby tarnikowano w ciągu 10 s, w grupie 2 w ciągu 20 s, w grupie 3 w ciągu 30 s, a w 4 grupie preparacji dokonano w ciągu 60 s. Zęby tarnikowano z użyciem profesjonalnego tarnika stomatologicznego przeznaczonego do tarnikowanie zębów koni. Obrazy termalne rejestrowano podczas tarnikowania oraz w ciągu 2 minut po zakończeniu procedury w odstępach dwusekundowych. Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę Lokalnej Komisji Etycznej do Spraw Doświadczeń na Zwierzętach w Szczecinie.

Wyniki badań zestawione w 3 tabelach i przedstawione na 5 rycinach wykazały, że średnia odległość pomiędzy powierzchnią sieczną a komorą miazgi wynosi 8,38 mm ± 2,62. Analizując uzyskane pomiary stwierdzono, że komora miazgi była najczęściej oddalona od powierzchni zwarciowej o 6,1-8,0 mm (17 przypadków z 51) i o 8,1-10,0 mm (13 przypadków z 51) (6,1-8,0 mm vs 8,1-10,0 mm, $p = 0,384$). W 8 przypadkach grubość zębiny subokluzyjnej wynosiła 10,1-12,0 mm, w 7 od 4,1 do 6,0 mm, a w 6 przypadkach 12,1-14,0 mm. W przypadku badania oceniającego zmiany temperatury najniższy wzrost temperatury – 0,79°C - zarejestrowano w przypadku tarnikowania zębów w ciągu 10 s. Wyższe wartości obserwowano w grupie zębów tarnikowanych w ciągu 20 i 30 s odpowiednio 2,54°C i 3,49°C, najwyższy zaś gdy procedurę wykonywano w ciągu 1 min - wzrost - 11,2°C. Analiza statystyczna wykazała istotne różnice w przyroście temperatury pomiędzy poszczególnymi grupami ($p < 0,005$) poza grupą 2 i 3 (2 vs 3; $p = 0,1688$). W grupie 1 i 2 w żadnym przypadku wzrost temperatury nie przekroczył tzw. temperatury krytycznej dla miazgi, czyli 5,5°C; w grupie 3 przekroczył w 4 przypadkach z 10, a w grupie 4 we wszystkich przypadkach.

Po przedyskutowaniu uzyskanych wyników z dostępnym piśmiennictwem (96 pozycji) Doktorant kończy swoją prace wnioskami w pełni odpowiadającemu celowi badań.

Przedstawiona Wysokiej Radzie Wydziału Medycyny Weterynaryjnej UP w Lublinie rozprawa doktorska lek. wet. Macieja Prosta stanowi oryginalne i samodzielne osiągnięcie Doktoranta. Praca moim zdaniem odpowiada w pełni warunkom artykułu 13 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki.

Zwracam się do Wysokiej Radę Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie z prośbą o dopuszczenie lek. wet. Macieja Prosta do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

KIEROWNIK
Zakładu Stomatologii Zachowawczej Przedklinicznej
i Endodoncji Przedklinicznej

prof. dr hab. n. med. Mariusz Lipski