

Popularnonaukowe streszczenie projektu

Celem planowanych badań jest przeprowadzenie analiz biomechanicznych uprzednio opracowanego (przez wykonawców niniejszego projektu), innowacyjnego systemu implantacyjnego do bezpośredniego połączenia protezy z kością (zgłoszenie patentowe nr P.416266). System ten uwzględnia połączenie zalet implantów gwintowanych oraz wciskowych, co obecnie nie jest spotykane w dostępnych rozwiązaniach. Analizy takiego sposobu połączenia pozwolą na uzyskanie nowych, niezbędnych danych do dalszego rozwoju systemów implantacyjnych do bezpośredniego połączenia protezy z kością, jak i innych konstrukcji medycznych umieszczanych w tkance kostnej.

W badaniach uwzględniono również określenie, czy zastosowanie tego typu rozwiązania u psów po amputacji kończyny wpływa na możliwość ich skuteczniejszego powrotu do zdrowia w porównaniu do typowych rozwiązań, jak leje protezowe, bądź pasy mocujące. Na tej podstawie będzie możliwe jednoznaczne stwierdzenie, czy stosowanie systemów implantacyjnych do bezpośredniego połączenia protezy z kością wpływa na wydłużenie ich życia, czy też jedynie powodują one konieczność wykonania zabiegów chirurgicznych, niepotrzebnie obciążających organizm, nie dając efektów wpływających pozytywnie na zdrowie podopiecznego człowieka. Planowane metody badawcze obejmują integrację nauk weterynaryjnych z naukami technicznymi, są innowacyjne ze względu na powstanie m.in. nowych metod diagnostycznych zaburzeń układu ruchu psów. Ma to duże znaczenie zarówno dla osób zajmujących się hodowlą zwierząt wystawowych, zwiększając szanse na uzyskanie prestiżowych nagród na wystawach międzynarodowych, jak i dla osób prywatnych, które chcą zapewnić jak najlepszą opiekę weterynaryjną swoim podopiecznym. Otrzymane dane z planowanych badań biomechanicznych chodu zwierzęcia mogą być zastosowane również w dziedzinie robotyki, do rozwoju czterokończynowych robotów kroczących. Rozwiązania te są od niedawna wprowadzane m.in. przez amerykańskie DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) do przenoszenia ciężkiego sprzętu wojskowego po trudnym terenie w trakcie działań zbrojnych.

W przypadku uzyskania pozytywnych wyników, będzie możliwy dalszy rozwój projektu i poszerzenie go o zastosowanie zaprojektowanego systemu implantacyjnego u ludzi po amputacji kończyny. Uzyskane dane będą mogły być wykorzystane w celu zwiększenia jakości życia codziennego amputanta przez m.in. uniknięcie otarcia kikuta, czy też przez lepszą kontrolę nad protezą i szybsze jej zdejmowanie oraz nakładanie.