

Implant do stabilizacji stawu kolanowego metodą TTA.

Przedmiotem wynalazku jest implant, służący do stabilizacji stawu kolanowego metodą TTA, stosowany w przypadku zerwanych więzadeł krzyżowych przednich. Implant przeznaczony jest do zastosowań w medycynie weterynaryjnej.

Zabieg stabilizacji kolana implantami TTA-CF ma na celu leczenie kulawizny tylnej kończyny zwierząt, wywołanej zerwaniem więzadła krzyżowego doczaszkowego (CCL). Podczas zabiegu wykonywane jest nacięcie guzowatości kości piszczelowej, a następnie rozszerzenie powstałej osteotomii. Implant, umieszczony i zablokowany w przecięciu, zapewnia utrzymanie odpowiedniej szerokości osteotomii. W przekroju poprzecznym implant ma postać trapezu, przez co ściśle wpasowuje się w rozszerzoną osteotomię. W zabiegach z wykorzystaniem implantów, ze względu na konieczność uzyskania i utrzymania osteotomii o różnych szerokościach, niezbędny jest zakres implantów o różnej szerokości. Ponadto znaczne różnice wielkości i kształtu kości piszczelowych, wynikające z różnorodności ras i gatunków zwierząt, wymuszają zakres implantów o różnych rozmiarach. Blokowanie implantu w kości odbywa się za pomocą dwóch śrub.

Implanty służące do stabilizacji stawu kolanowego po zerwaniu więzadła krzyżowego znane są przykładowo z patentów o

numerach US9186252, US20130338781, US2016128748 EP2854677.

W amerykańskim opisie patentowym US20130030540 przedstawiono implant do zabiegów metodą TTA, posiadający w obwodowej ramie klatki sieciową strukturę kratownicy z rozciągającymi się co najmniej w dwóch płaszczyznach prętami. Implant o postaci zwężającej się ku dołowi na czołowej powierzchni implantu, w zależności od wielkości implantu 4 lub 6 oczek, przez które wkręca się śruby blokujące. Na powierzchniach bocznych wyposażony jest w dodatkowe kolce mające zapobiegać migracji implantu. Podczas zabiegu TTA z wykorzystaniem implantu guzowatość piszczeli nie jest całkowicie odcinana.

Z innego amerykańskiego opisu zgłoszenia wynalazku US20130338781 znane jest rozwiązanie przedstawiające implant składający się z dwóch części: z trzonu implantu w kształcie trapezu i z płytki czołowej. Implant jest blokowany przez 2 śruby przechodząc przez płytkę czołową. Guzowatość piszczeli odcina się całkowicie, a odcięty kawałek kości zabezpiecza się przed migracją dodatkową płytą przykręcaną kilkoma wkrętami.

Z amerykańskiego opisu patentowego US2016128748 publikowanego również jako europejski patent EP2854677 znane jest rozwiązanie przedstawiające implant złożony z równoległych płytek. Płytki zwężają się stopniowo tworząc kształt trapezu. Na powierzchniach bocznych, implant wyposażony został w graniaste kolce zabezpieczające przed migracją implantu. Podczas zabiegu TTA guzowatość piszczeli odcina się całkowicie, a odcięty kawałek kości zabezpiecza się dodatkową płytą przykręcaną kilkoma wkrętami.

Istotą rozwiązania według wynalazku jest implant do stabilizacji stawu kolanowego metodą TTA w postaci klatki o wewnętrznej strukturze siatki z rozciągającymi się co najmniej w dwóch kierunkach prętami o przekroju okrągłym, charakteryzujący się tym, że na powierzchniach bocznych siatkowej struktury klatki wyposażonej w obwodowa ramę znajdują się przelotowe otwory pod wkrety blokujące, przy czym rama i siatka są połączone nierozłącznie stanowiąc integralną całość.

Korzystnym jest, gdy struktura wypełniająca implant jest przestrzenną siatką o otwartych oczkach przez które przerasta kość. Implant wyposażony jest w płytkę oporową, zabezpieczającą przed zbyt głębokim osadzeniem implantu w kości.

Otwory boczne wyposażone są w gwint, który współpracując z wkretami oraz zabezpiecza przed migracją implantu i wkretów.

Korzystnym jest, gdy w płytce oporowej znajduje się podłużny otwór służący do przymocowania celownika implantu.

Korzystnym jest, gdy powierzchnie boczne implantu pochylone są pod kątem  $\alpha$ .

Rozwiązanie implantu do stabilizacji stawu kolanowego według wynalazku pozwala na wyeliminowanie dodatkowej płyty i wkretów blokujących. Również sam implant blokowany jest przez ograniczoną ilość wkretów. Wewnętrzna struktura siatki posiada dużą chropowatość, co przyspiesza proces wrastania kości i powrót pacjenta do sprawności fizycznej. Rozwiązanie takie pozwala na obniżenie kosztów zabiegu oraz na zmniejszenie inwazyjności zabiegu, co może skutkować krótszym czasem rekonwalescencji.

Implant według wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig.1 przedstawia widok izometryczny implantu, fig. 2 przedstawia widok implantu z przodu, a fig. 3 przedstawia implant zablokowany w rozwartej osteotomii kości piszczelowej.

Implant przedstawiony na fig. 1 i 2 stanowi przestrzenną klatkę, zawierającą w obwodowej ramy 1 wewnętrzną strukturę w postaci siatki 2, z rozciągającymi się w co najmniej w dwóch kierunkach prętami o przekroju okrągłym. Na powierzchniach bocznych implantu znajdują się otwory do jego blokowania. Dzięki takiemu rozwiązaniu elementy blokujące w postaci wkrętów 6,7 są ściskane, a nie zginane jak w przypadku blokowania od powierzchni czołowej implantu. Siatka 2 ma umożliwić przerośnięcie implantu kością.

Implant posiada płytę oporową 1A, oraz wypełniającą siatkę 2, której wewnętrzna struktura ma dużą chropowatość.

W płycie oporowej 1A znajduje się podłużny otwór 1B, służący do mocowania celownika. Na powierzchni bocznej implantu wykonane są przelotowe otwory 3 i 4 przez które przechodzą wkręty blokujące 6,7. Implant do zabiegów metodą TTA w płaszczyźnie równoległej do płytki oporowej 1A ma postać trapezu, którego boczne ścianki tworzą kąt  $\alpha$ , co ukazuje rysunek fig. 2. Kąt  $\alpha$  zapewnia ścisłe przyleganie powierzchni bocznych implantu do kości. Na rysunku na fig. 3 przedstawiono implant osadzony w rozszerzonej osteotomii piszczeli 5, zablokowany przez dwa wkręty 6 i 7.