

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

111511

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.01.79 (P. 212775)

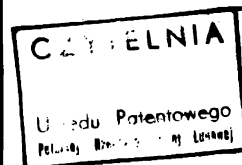
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.12.79

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl.².

A61B 17/18



Twórca wynalazku: Tadeusz Paweł

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Medyczna, Wrocław (Polska)

Zestaw do chirurgicznego leczenia złamań kości, zwłaszcza żuchwy

Przedmiotem wynalazku jest zestaw do chirurgicznego leczenia złamań kości, zwłaszcza żuchwy.

Ze stosowania w chirurgii znany jest zestaw do operacyjnego zespалania złamań kości długich. Składa się on z podłużnej płytki mającej na końcach co najmniej po dwa otwory, usytuowane najczęściej wzdłuż podłużnej osi płytki oraz z tylu śrub ile jest otworów w płytce. Płytkę i śruby wykonane są ze stali biologicznie obojętnej. Podczas operacji z dojsia przez skórę nawierca się kość po obu stronach złamania w miejscach odpowiadających otworom płytki, po czym nakłada się płytkę i śrubami przymocowuje ją do kości. W ten sposób uzyskuje się ustalenie odłamów kostnych w stosunku do płytki jako szyny. Po wygojeniu złamania, z dojsia zewnętrznego dochodzi się do kości i po wykręceniu śrub usuwa się zestaw.

Zestaw ten, przy użyciu do leczenia złamań żuchwy jest niedogodny z tego powodu, że z uwagi na swoją długość i sztywność płytki nie może być dokładnie dostosowany do powierzchni żuchwy, która jest kością mającą znaczne krzywizny. Ponadto zestaw ten wymaga założenia śrub po dwie w każdym odłamie kostnym. Poza tym objętościowo duża ilość metalu, powoduje powstawanie niekorzystnych zjawisk biologicznych utrudniających gojenie.

Z opisu wzoru użytkowego pt.: Śruba do operacyjnego łączenia i ustalania złamań kości, zwłaszcza żuchwy, z dojsia wewnętrznego, polskie prawo ochronne nr 25319, znana jest śruba z obłą główką i nacięciem przez całą jej szerokość. Na obwodzie główki wykonany jest rowek, a poniżej rowka usytuowana jest podstawa śruby. Dolna krawędź podstawy jest prostopadła do osi obrotu śruby, podstawa zaś przechodzi w stożkową gwintowaną część. Szerokość rowka jest większa od średnicy drutu przewidzianego do łączenia dwóch śrub ze sobą, a głębokość rowka odpowiada około dwóm średnicom tego drutu.

Operacyjne łączenie złamań kości żuchwy przy pomocy takich śrub polega na nawierceniu kości po obu stronach linii złamania, wkręceniu śrub i założeniu pętli drucianej, skręceniu jej końców, dociśnięciu odłamów kości do siebie i ustaleniu ich położenia. Po wygojeniu złamania zwalnia się skręt drutu, wykręca śruby i usuwa je oraz drut, a następnie zaszywa błonę śluzową.

Przedmiotem wynalazku jest zestaw do chirurgicznego leczenia złamań kości, zwłaszcza żuchwy, składają-

cy się ze śrub i płytki wykonanych z tego samego materiału biologicznie obojętnego, którego śruby mają stożkową część gwintowaną. Istota wynalazku polega na tym, że zestaw ma dwie śruby z płaskimi główkami, których dolna powierzchnia jest karbowana a górne krawędzie są zaokrąglone, natomiast płytka jest plastycznie podatna oraz na końcach ma po jednym otworze kształtu spadającej kropli. Wokół szerszej części otworu wykonane są obustronne karby, dostosowane kształtem i rozmiarami do karbów dolnej powierzchni główki śruby. Największa szerokość otworu płytki w części karbowanej jest równa średnicy śruby tuż poniżej główki, najmniejsza szerokość otworu w części najwęższej odpowiada średnicy śruby w pobliżu jej końca, natomiast szerokość w połowie otworu odpowiada średnicy śruby w połowie jej długości.

Korzystną możliwość dostosowania kształtu płytki do krzywizny kości uzyskuje się wówczas, gdy płytka ma grubość od 0,5 do 1 mm. Dla leczenia złamań żuchwy szczególnie przydatna jest płytka o obrysie zbliżonym do ósemki i otworach zwróconych karbowaną częścią ku jej środkowi. Najlepszy efekt mocowania zestawu uzyskuje się, gdy długość gwintowanej części śruby zawiera się w granicach od 6 do 8 mm, skok wynosi około 2 mm, zaś wysokość główki nie przekracza 2 mm.

Zestaw według wynalazku dzięki obustronnym karbom na płycie i u podstawy główki śruby oraz dzięki jej stożkowej części gwintowanej zapewnia po wkręceniu stabilizację śrub w stosunku do płytki oraz stabilizację płytki wobec kości, co eliminuje możliwości ruchu w szparze złamania.

Podczas wkręcania śruby, poczynając od węższej części kropłowego otworu w płycie, następuje przesuwanie się śruby w kierunku do szerszej części tego otworu, a ruch ten doprowadza do zbliżenia do siebie odłamów kostnych. W ten sposób uzyskuje się ich kontrolowany docisk, który polepsza gojenie się kości. Zestaw wymaga tylko dwóch, a nie czterech, śrub dla zapewnienia pełnej stabilizacji łączonych kości, dzięki czemu długość płytki ulega zmniejszeniu w porównaniu do znanego dotychczas zestawu. Pozwala to na używanie zestawu szczególnie do łączenia nawet małych odcinków złamanej żuchwy wskutek łatwości dostosowania płytki do jej krzywizny oraz użycia jednej tylko śruby w odłamie kostnym. Ma to również podobne znaczenie przy chirurgicznym leczeniu złamań innych kości, zwłaszcza małych i o powierzchni znacznie zakrzywionej. Zależnie od tego czy zwężająca się część otworu w płycie jest zwrócona na zewnątrz czy ku środkowi płytki, można uzyskiwać różny stopień docisnięcia lub spowodować rozsuniecie odłamów kostnych. Zestaw wymaga małej objętości materiału, co przy wykonaniu go z metalu ma korzystne znaczenie dla polepszenia gojenia się złamania i w każdym przypadku zmniejsza wielkość cięcia części miękkich.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia płytkę w widoku z góry oraz obie śruby w widoku z boku, fig. 2 – w widoku z boku zestaw założony na złamanie żuchwy przed ustaleniem odłamów kostnych, zaś fig. 3 – ten sam zestaw po docisnięciu części żuchwy do siebie i dokręceniu śrub.

Przykładowe rozwiązanie według wynalazku przedstawia zestaw przeznaczony do chirurgicznego leczenia złamań żuchwy. Składa się on z dwóch śrub 1 oraz elastycznej płytki 2 wykonanych ze stali biologicznie obojętnej. Śruba 1 ma stożkową część gwintowaną o długości około 7 mm, przy czym skok śruby wynosi 1 mm, a wysokość główki 3 równa jest 1,5 mm. Główna część 3 śruby jest płaska, ma z wierzchu jeden rowek 4, zaś górne krawędzie są zaokrąglone. Dolna krawędź główki 3 jest karbowana, przy czym karby mają długość około 0,5 mm i są rozstawione obwodowo co 0,5 mm. Płytka 2 ma zewnętrzny obrys zbliżony do ósemki, i grubość 0,6 mm. Przy jej zaokrąglonych końcach są usytuowane otwory 5 kształtu spadającej kropli, przy czym węższa część otworu 5 jest zwrócona na zewnątrz i ma w części najwęższej szerokość równą średnicy śruby 1 w pobliżu jej końca. Szersza część otworu 5 zwrócona jest do wnętrza płytki 2 i ma w części najszerszej szerokość równą średnicy śruby 1, tuż poniżej główki 3, natomiast szerokość w połowie otworu 5 równa się grubości śruby 1 w połowie jej długości. Wokół szerszej części otworu 5 są obustronnie wykonane karby długości około 0,5 mm, rozstawione obwodowo co 0,5 mm.

Operacyjne leczenie złamania kości żuchwy polega na dojściu do linii złamania poprzez skórę lub błonę śluzową, nawierceniu w obu odłamach kostnych warstwy korowej kości, przyłożeniu i dostosowaniu do powierzchni żuchwy płytki 2 o wymaganej długości, a następnie wkręceniu śrub 1 w najwęższą część otworów 5 w płycie 2 i nawiercenie uprzednio otworów w kości. Wkręcenie śrub 1 powoduje przesuwanie ich w kierunku szerszej części kropłowego otworu 5, co z kolei powoduje ruch płytki 2 między obu śrubami 1, a w konsekwencji docisnięcie odłamów kostnych. Po wygojeniu złamania dochodzi się do kości tak samo jak przy zakładaniu zestawu i wykręca się śruby 1 oraz usuwa płytkę 2, a następnie zaszywa skórę lub błonę śluzową.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zestaw do chirurgicznego leczenia złamań kości, zwłaszcza żuchwy, składający się ze śrub i płytki wykonanych z tego samego materiału biologicznie obojętnego, którego śruby mają stożkową część gwintowa-

ną, z n a m i e n n y t y m, że ma dwie śruby (1) z płaskimi główkami (3), których dolna powierzchnia jest karbowana a górne krawędzie są zaokrąglone, natomiast płytką (2) jest plastycznie podatna i ma na końcach po jednym otworze (5) kształtu spadającej kropli, przy czym wokół szerszej części otworu (5) wykonane są obustronnie karby dostosowane kształtem i rozmiarami do karbów dolnej powierzchni główki (3) śruby (1).

2. Zestaw według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że największa szerokość otworu (5) płytki (2) w części karbowanej jest równa średnicy śruby (1) tuż poniżej główki (3), najmniejsza szerokość otworu (5) w części najwęższej odpowiada średnicy śruby (1) w pobliżu jej końca, natomiast szerokość w połowie otworu (5) odpowiada średnicy śruby (1) w połowie jej długości.

3. Zestaw według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że płytką (2) ma grubość od 0,5 do 1 mm.

4. Zestaw według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że płytką (2) ma obrys zbliżony do ósemki, zaś otwory (5) są zwrócone karbowaną częścią ku jej środkowi.

5. Zestaw według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że długość gwintowanej części śruby (1) zawiera się w granicach od 6 do 8 mm, skok wynosi około 1 mm, zaś wysokość główki (3) nie przekracza 2 mm.

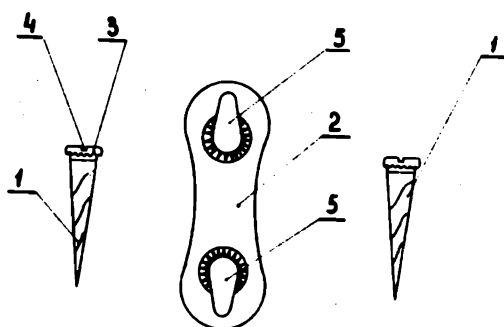


Fig. 1

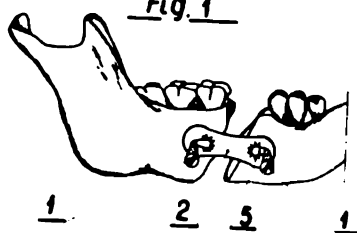


Fig. 2

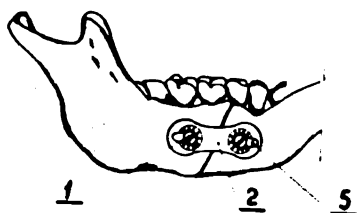


Fig. 3