

Warszawa, dnia 2 kwietnia 1952 r.

A61b 17/34



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34758

Kl. 30 a, 17/02

Jan Krotoski

(Poznań, Polska)

Narzędzie lekarskie do wykonywania nakłuc jam ciała

Udzielono z mocą od dnia 18 września 1950 r.

Nakłucie (punkcja) jam ciała zwykle wykonuje się w medycynie w celu pobrania płynów, które się w nich nagromadziły lub w celu wprowadzenia do nich płynów leczniczych względnie powietrza (np. do założenia odmy).

Przy nakłuciu jam ciała (np. jamy opłucnowej, jamy otrzewnowej) igłą zwykłą, dotychczas najczęściej używaną, istnieje możliwość obrażenia (skaleczenia) narządów wewnętrznych ostrym końcem igły, co może spowodować niekiedy bardzo ciężkie następstwa, jak krwotok, zapalenie otrzewnej, zator powietrzny itd., które stają się często przyczyną zejścia śmiertelnego.

Przy nakłuciu niektórych narządów, posiadających jamy wewnętrzne, np. układu krążenia, układu moczowego, centralnego układu nerwowego, następują się trudności w wprowadzeniu igły do ich wnętrza, polegające bardzo często na niemożności ustalenia, czy koniec igły został właściwie wprowadzony do jamy narządu. Z nakłuciem tych narządów łączy się również możliwość uszkodzenia

ścianki przeciwległej narządu, np. w przypadkach nakłucia naczyń żylnych, tętniczych lub serca itd.

Narzędzie lekarskie według wynalazku zapobiega wyżej wspomnianym trudnościom i zabezpiecza przed obrażeniem narządów wewnętrznych.

Narzędzie takie posiada dwie teleskopowo osadzone igły, z których wewnętrzna igła posiada koniec tępy i jest rozrządzana odpowiednią sprężyną.

Na rysunku przedstawiono, tytułem przykładu, narzędzie lekarskie według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia widok perspektywiczny narzędzia; fig. 2 — widoki boczne narzędzia, z których widok *a* przedstawia narzędzia z wystającym końcem igły wewnętrznej, a widok *b* — z igłą wewnętrzną cofniętą do wnętrza igły zewnętrznej; fig. 3 — widok boczny składowych części narzędzia; fig. 4 — widok z góry nakrętki *C*; fig. 5 — przekrój poprzeczny narzędzia wzdłuż linii *A — B* na fig. 1, a fig. 6 — przekrój igły wzdłuż linii *C — D* na fig. 1.

Wynalazek obejmuje również inne rodzaje technicznego rozwiązania tego narzędzia lekarskiego.

Narzędzie składa się z następujących części zasadniczych: igły zewnętrznej *A*, igły wewnętrznej *B*, nakrętki *C* i nasady *D* lub wstawki *E*.

Igła zewnętrzna *A* składa się z wydrążonej igły właściwej *1*, dowolnej grubości i długości, zależnie od potrzeby, o końcu ostrym, krótko ściętym, ze skrzydełkowatej blaszki *3* i z nasady *2*, mającej stożkowate wydrążenie do osadzenia stożkowatej części *5* nasady igły wewnętrznej *B* i zaopatrzonej w nagwintowanie zewnętrzne do osadzenia nakrętki *C*. W ścianie nasady *2* wykonany jest nadto wąski długi kanalik do osadzenia pręcika kierunkowego *9* igły wewnętrznej *B*. Blaszka skrzydełkowata *3* posiada otwarki a na górnej powierzchni jest rowkowana w celu lepszego uchwycenia jej palcami podczas nakłuwania.

Igła wewnętrzna *B* posiada właściwą igłę wydrążoną *4*, na końcu zamkniętą, o grubości dobrej tak, że przylega dość szczelnie do ścianek igły zewnętrznej, pozwalając jednak na swobodne przesuwanie jej. Długość tej igły natomiast jest taka, aby jej zamknięty koniec tępy przy zupełnym osadzeniu w igłę zewnętrzną wystawał z otworu igły zewnętrznej o 1 — 1,5 mm. W pobliżu końca igły *4* są wykonane dwa podłużne otwarki *4'*, przez które przechodzi może z łatwością płyn nawet gęsty. Nasada igły wewnętrznej *B* składa się z części stożkowatej *5*, dopasowanej do stożkowatego wydrążenia nasady *2* igły zewnętrznej *A*, i z części cylindrycznej *6*, którą otacza sprężyna śrubowa *7*. Górny koniec części cylindrycznej *6* posiada wcięcie o kształcie haczykowatym do osadzenia krótkiego sztyftu *13*, służącego do unieruchomienia nasady *D*, oraz innej nasadki lub wstawki *E* opisanych niżej. Między częścią stożkową *5* a cylindryczną *6* nasady mieści się kołnierz pierścieniowy *8*, który służy do oparcia końca sprężyny *7*. Do kołnierza pierścieniowego *8* przymocowany jest prętek kierunkowy *9* dostosowany grubością i długością do kanalka w nasadzie *2* igły zewnętrznej.

Nakrętka cylindryczna *C* posiada rowkowaną powierzchnię zewnętrzną dla zapobieżenia ślizganiu się palców przy uchwyceniu jej, a powierzchnia wewnętrzna jej w części dolnej posiada nagwintowanie *10*, dopasowane do nagwintowania powierzchni zewnętrznej nasady *2* igły zewnętrznej *A*. Nakrętka *C* obejmuje sprężynę *7* i cylindryczną część *6* nasady igły wewnętrznej *B* i służy do regulowania napięcia tej sprężyny przez jej przykręcanie lub odkręcanie. Przy całkowitym dokręceniu nakrętki *C* napięcie sprężyny jest największe i tym samym siła z jaką igła wewnętrzna jest utrzymana w pozycji zasadniczej, tj. gdy koniec jej wystaje poza koniec igły zewnętrznej, i siła,

z jaką powraca do tej pozycji po przemieszczeniu jej ku tyłowi na czas zabiegu nakłuwania.

Nasada *D* służy do szczelnego zamknięcia wydrążenia igły wewnętrznej *B*. Są dwa rodzaje nasady: jedna z prętem *12*, który ma na celu przeciwdziałanie zatykaniu się igły wewnętrznej, druga niezaopatrzona w pręt. Część stożkowata *11* nasady o kształcie i wielkości odpowiadającej końcowi strzykawki typu Record (tj. końcowi strzykawki, na której zakłada się igły) jest dopasowana do stożkowatego wydrążenia cylindrycznej części *6* nasady igły wewnętrznej *B* i zaopatrzona u dołu w sztyft *13*, dopasowany do opisanego już wyżej haczykowatego wcięcia w górnym brzegu części cylindrycznej *6* nasady igły wewnętrznej *B*. Nasada *D* zakończona jest u góry galką *14*. Przed wykonaniem nakłucia zakłada się nasadę nie zaopatrzoną w pręt *12*. Nasada ta po wprowadzeniu sztyfta *13* w wspomniane haczykowate wcięcie w nasadzie igły wewnętrznej szczelnie zamyka wydrążenie igły wewnętrznej i zostaje w stosunku do niej unieruchomiona w ten sposób, że pociągając za galkę *14* ku tyłowi pociąga się również igłę wewnętrzną, przesuwając ją na pewną długość ku tyłowi. Gdy zależy na tym, aby w czasie wykonywania nakłucia zapobiec wyciekaniu płynu lub wchodzeniu powietrza w chwili osadzania na miejsce nasady końca strzykawki lub końcówki węża aparatu odmowego, wówczas zamiast wspomnianej nasady osadza się wstawkę *E*, składającą się z części stożkowatej *15*, kurka *18* i górnej części *17*. Część *15* wstawki, którą się wprowadza do nasady igły wewnętrznej, posiada, podobnie jak nasada *D*, krótki sztyft *16*. Górna część *17* wstawki jest wykonana tak, aby można ją było połączyć z końcem strzykawki lub z końcówką węża aparatu ssącego lub tłoczącego. Kurek *18*, znajdujący się w części środkowej wstawki, pozwala na połączenie wydrążenia igły z wydrążeniem strzykawki lub na przerwanie tej łączności.

Narzędzie lekarskie według wynalazku działa w sposób następujący:

Przed użyciem zastępuje się nasadę *D* nasadą bez pręcika *12* lub wstawką *E* i unieruchamia się ją przez osadzenie sztyftu *13* lub *16* w odpowiednim wcięciu nasady igły wewnętrznej *B*.

Następnie w celu ewentualnego złuzowania obu igieł w obrębie ich nasad przesuwa się igłę wewnętrzną ku tyłowi przez pociągnięcie ku tyłowi nasady lub wstawki.

Przystępując do nakłucia, trzyma się igłę oburącz, pierwszym i drugim palcem za skrzydełka *3* i zbliża koniec igły wewnętrznej do powierzchni skóry w miejscu, w którym zamierza się dokonać nakłucia. Przy lekkim naciśnięciu o skórę końcem

igły 4 przesuwają się ją do wewnątrz igły zewnętrznej, której ostry koniec opiera się o skórę, po czym po przebicciu skóry zagłębia się go w tkankach głębiej położonych. Przy użyciu igły grubszej lepiej jest nożykiem o końcu lancetowym uprzednio naciąć skórę na bardzo niewielkiej przestrzeni (1 — 1,5 mm) i nakłucie wykonać przez ten otwór w skórze.

Skoro koniec igły wewnętrznej zostanie przesunięty w tył, część cylindryczna 6 nasady igły wewnętrznej wraz z osadzoną na niej nasadą względnie wstawką przesuwają się również ku tyłowi.

Z chwilą gdy ostrze igły zewnętrznej zostanie wprowadzone do jamy i opór stawiany przez tkanki zniknie, koniec igły wewnętrznej zostaje samorzutnie wysunięty z otworu igły zewnętrznej i odchyła daną część narządu zabezpieczając ją przed skałeczeniem ostrzem igły zewnętrznej.

Przesunięcie się igły wewnętrznej ku przodowi po nagłym zniknięciu tkankowego oporu w czasie nakłucia, co uwidacznia się przesunięciem nasady *D* lub wstawki *E*, świadczy o tym, że koniec igły znajduje się już w jamie ciała, czy danego narządu i dalsze przesuwanie (wprowadzanie w głąb) igły zewnętrznej jest zbędne.

Po usunięciu nasady i założeniu strzykawki bezpośrednio lub za pośrednictwem wstawki *E*, pobiera się lub wprowadza płyn lub powietrze przez igłę wewnętrzną i oba jej otwory 4', mieszczące się w pobliżu końca tej igły.

Igła według wynalazku zapobiega więc możliwości obrażenia narządów wewnętrznych podczas wykonywania nakłucia, jak również możliwości obrażenia, jakie może nastąpić, gdy po odpuszczeniu płynu część narządu zbliży się do ostrza igły. Prócz tego pozwala ona na dokładne zorientowanie się, czy ostrze igły zostało właściwie osadzone w jamie ciała lub danego narządu.

Iglą według wynalazku można posługiwać się przy wykonywaniu nakłuć jamy opłucnowej, jamy osierdziowej, jamy otrzewnowej, worka oponowego (przestrzeni podpajęczynówkowej), komór serca, naczyń żylnych i tętniczych oraz pęcherza moczowego. Nadaje się ona również do wykonywania próbnych nakłuć zbiorników płynów w organizmie poza jamami ciała, np. przy badaniu ropni zwykłych lub zimnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Narzędzie lekarskie do wykonywania nakłuć jam ciała, znamienne tym, że składa się z wydrążonej igły zewnętrznej (*A*), zaopatrzonej w ostrze, z wydrążonej igły wewnętrznej (*B*), zaopatrzonej w sprężynę (*7*) i nakrętkę (*C*),

oraz nasady (*D*) z prętem (*12*), dającej się zastąpić nasadą nie zaopatrzoną w pręt (*12*) lub wstawką (*E*).

2. Narzędzie lekarskie według zastrz. 1, znamienne tym, że igła zewnętrzna (*A*) posiada nasadę (*2*) o stożkowatym wydrążeniu do osadzenia stożkowatej części (*5*) igły wewnętrznej (*B*), zaopatrzoną w zewnętrzne nagwintowanie do osadzenia nakrętki (*C*).
3. Narzędzie lekarskie według zastrz. 2, znamienne tym, że igła zewnętrzna (*A*) posiada poprzeczną blaszkę (*3*) w postaci skrzydełek, zaopatrzonych w otworki i w rowki na powierzchni górnej, która służy do łatwiejszego trzymania palcami igły podczas wykonywania nakłucia.
4. Narzędzie lekarskie według zastrz. 1, znamienne tym, że igła wewnętrzna (*B*) posiada grubość taką, iż jest osadzona w igłę zewnętrzną szczególnie i jednocześnie przesuwnie, a przy całkowitym osadzeniu jej w igłę zewnętrzną koniec jej wystaje poza ostrze igły zewnętrznej o 1 — 1,5 mm, przy czym wydrążenie igły wewnętrznej jest na przednim końcu zamknięte i posiada dwa podłużne otworki (*4'*) do doprowadzenia lub odprowadzania płynu lub powietrza.
5. Narzędzie lekarskie według zastrz. 4, znamienne tym, że igła wewnętrzna posiada nasadę, składającą się z części stożkowatej (*5*), dopasowanej do stożkowatego wydrążenia nasady (*2*) igły zewnętrznej i części cylindrycznej (*6*), na której osadzona jest sprężyna śrubowa (*7*), przy czym górny koniec części cylindrycznej posiada wcięcie o kształcie haczykowatym do osadzenia w nim krótkiego sztyfta (*13*), unieruchamiającego nasadę (*D*) lub wstawkę (*E*).
6. Narzędzie lekarskie według zastrz. 4, 5, znamienne tym, że nasada igły wewnętrznej (*B*) posiada między częścią stożkową (*5*) i cylindryczną (*6*) pierścieniowy kołnierz (*8*), służący do oparcia dolnego końca sprężyny (*7*), który posiada pręci kierunkowy (*9*), dostosowany grubością i długością do kanału nasady (*2*) igły zewnętrznej (*A*) i zapobiegający wzajemnym ruchom obrotowym obu igieł (*A*, *B*).
7. Narzędzie lekarskie według zastrz. 1 — 6, znamienne tym, że cylindryczna nakrętka (*C*) posiada powierzchnię zewnętrzną rowkowaną w celu zapobieżenia ślizganiu się palców podczas jej nakręcania, a wewnętrzną nagwintowaną w części dolnej do osadzenia nakrętki na nagwintowanej powierzchni zewnętrznej nasady (*2*) igły zewnętrznej (*A*).
8. Narzędzie lekarskie według zastrz. 1 — 7, znamienne tym, że wstawka (*E*), dająca się zastąpić

sować zamiast nasady (D) lub innej nasadki, składa się z kurka (18), z cylindrycznej części (17) i stożkowej części (15) zaopatrzonej w sztyft (16), dającej się osadzić w wycięciu nasady igły wewnętrznej w celu unieruchomie-

nia tej wstawki, przy czym część (17) wstawki jest przystosowana do połączenia jej z pompką ssącą lub tłoczącą.

Jan Krotoski

