

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220033
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 24 06 81
(21) (PV 4795-81)

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 10 85

(51) Int. Cl.³
A 61 B 17/00
(A 61 B 17/00,
17/11)

(75)
Autor vynálezu

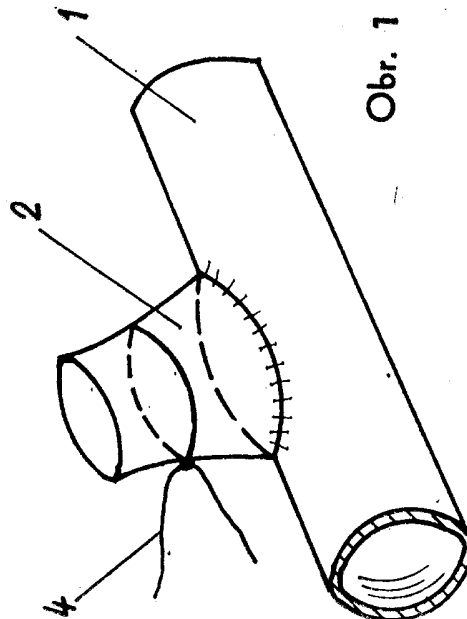
DVOŘÁK JAN dr. ing., BRNO, KRAJÍČEK MILAN MUDr. CSc., ŠTOL
MIROSLAV ing., PRAHA (ČSSR), FILATOV VLADIMÍR NIKOLAJEVIČ
ing. CSc., KASJANĚNKO VADIM VASILJEVIČ CSc., DŽERMAKJAN VALERIJ
JUREVIČ ing., MOSKVA (SSSR)

(54) Vývod pro opakované zavádění lékařského nástroje do bočního řezu v dutém orgánu

1

2

Vynález se vztahuje k oboru medicíny a je vhodný pro využití v chirurgii dutých orgánů, např. cév. Předmětem řešení je vývod, kterým se zavádí lékařský nástroj (3) do dutého orgánu (1), přičemž vývod je přišit k bočnímu řezu v dutém orgánu (1). Podstatou je, že vývod je vytvořen z hadicové trubice (2), která je zhotovena z inertních syntetických nití a je zapolymerována do hydrofilního gelu. Hadicová trubice (2) je buď z pleteniny, nebo tkaniny, je napuštěna antibiotiky a sterilizována ozářením. Horní část hadicové trubice (3) se podvazuje nití (4) za účelem uzavření. Po skončení léčebného postupu a odstranění lékařského nástroje (3) se otvor hadicové trubice (2) uzavírá švem těsně nad stěnou dutého orgánu (1), aniž je prošita jeho stěna.



Vynález se týká vývodu pro opakované zavádění lékařského nástroje, kterýžto vývod se přiřívá k bočnímu řezu v dutém orgánu. Vývod má tvar trubice a zavádí se jím do dutého orgánu z boku lékařský nástroj pro cílené zákroky uvnitř tohoto orgánu, např. kontrapulsační balónek pro kontrapulzaci v krevním oběhu.

Je známo operování dutých orgánů, zejména cév, při kterém je do bočně otevřeného orgánu zaváděn lékařský nástroj k určitému výkonu, např. katetr a po odstranění nástroje je otvor uzavírán šitím. K provádění tohoto zákroku se používá různých lékařských nástrojů, které jsou známé z literatury a z lékařské praxe.

Nedostatkem popsaného způsobu operace dutých orgánů je skutečnost, že neumožňuje dlouhodobé a opakované zavedení lékařského nástroje bez opětovného poškození stěny dutého orgánu.

V chirurgii dutých orgánů je znám i jiný způsob operování, při kterém je k bočnímu řezu dutého orgánu přišit trubicový přívod, kterým je zaváděn lékařský nástroj k dodávání tekutin, elektrických impulsů, a podobně. Přitom se používá trubicový přívod v podobě pevné příruby s otvory pro prorůstání tkání organismu, nebo se používá přívod v podobě vyztužené silikonové pevné trubice, obalené měkkým textilním materiálem, např. pleteninou nebo tkaninou.

Nedostatek uvedeného způsobu, přijatého jako prototyp, je v tom, že neumožňuje uzavření otvoru dutého orgánu, neboť tento způsob předpokládá využití zařízení k trvalému zachování zaváděcího kanálu. Při provádění daného způsobu vrůstá trubicový přívod svou přírubou do živé tkáně. V tomto případě lze přírubu odstranit pouze operací spojenou s odstraněním části živé tkáně, což vede ke zúžení průřezu dutého orgánu v operačním poli po uzavření otvoru v místě odstranění trubicového vývodu. Předpokládá-li se možnost uzavírání trubicového vývodu zvenčí stiskem nebo použitím jakékoliv zátky, pak trubicový vývod zůstane celý v organismu. To vede k tomu, že vnitřní konec trubicového vývodu je trvale umístěn v kanálu dutého orgánu, což narušuje dynamiku prostupu tekutin dutým orgánem.

Cílem vynálezu je zamezit zúžení dutého orgánu v operačním poli, snížit traumatizaci orgánu a ztrátu krve při opakované operaci téhož úseku dutého orgánu. Tohoto cíle je dosaženo pomocí vývodu pro zavádění lékařského nástroje podle vynálezu, který se přiřívá k bočnímu řezu v dutém orgánu a kterým se do tohoto dutého orgánu zavádí lékařský nástroj. Podstata vynálezu spočívá v tom, že vývod je tvořen hadicovou trubicí, která je zhotovena z inertních syntetických nití a je zapolymerována do hydrofilního gelu. Hadicová trubice je buď pletená, nebo tkaná, nepropouštějící krev a použitý textilní materiál je měkký, poddajný.

Podle jednoho význaku vynálezu se hadicová trubice upravuje antibiotiky a za účelem snížení propustnosti jejích stěn se impregnuje hydrofilním polymerem, např. hydrogelem na základě poly (HEMA) nebo jinou látkou s tímž účinkem. Hadicový vývod je rovněž sterilizován ionizujícím zářením. Vykazuje průměr v rozmezí 8 až 15 milimetrů, přičemž průměr hadice v místě styku s dutým orgánem může být větší, než na jejím volném konci.

Po provedení zákroku a po definitivním odstranění lékařského nástroje z dutého orgánu se otvor v dutém orgánu uzavře pomocí hadicové trubice v rovině stěny dutého orgánu. S výhodou se pro uzavření otvoru v dutém orgánu přebytečná vnější část hadicové trubice odstříhne a v rovině dutého orgánu sešije nebo jinak spojí např. svářením nebo lepením. Potřebná část hadicové trubice zůstává tedy nastalo součástí dutého orgánu.

Jsou možné různé varianty konkrétního provedení operace dutého orgánu s použitím trubicového vývodu podle vynálezu, zhotoveného ze syntetických, např. polyesterových nití s vazební strukturou pleteniny nebo tkaniny. K tomuto účelu je možno používat také polotovary již vyrobených cévních protéz.

Další výhody a přednosti vynálezu jsou patrné z popisu nákrešů, které znázorňují na obr. 1 dutý orgán s přišitou hadicovou trubicí, obr. 2 řez dutým orgánem podle obr. 1 se zavedeným lékařským nástrojem a obr. 3 dutý orgán po odstranění nástroje a skončení operace.

Příkladem použití vývodu podle vynálezu při operaci dutého orgánu:

V dutém orgánu 1 je proveden boční řez, ke kterému je přišita hadicová trubice 2 z měkkého textilního materiálu, nejlépe z pleteniny. Hadicovou trubicí 2 se do dutého orgánu 1 zavádí lékařský nástroj 3 určitého druhu. Horní část hadicové trubice 2 je podvázána nití 4 za účelem jejího uzavření. Po skončení práce s lékařským nástrojem 3 je tento z dutého orgánu 1 a hadicové trubice 2 odstraněn a otvor v trubicovém vývodu je uzavřen v úrovni řezu ve stěně dutého orgánu švem 5, do něhož nevstupují stěny dutého orgánu 1. Při použití tohoto způsobu si dutý orgán 1 zachová původní tvar a průměr, rovněž tak hladkost vnitřního povrchu stěny. Přebytečná část hadicové trubice 2 se po uzavření švem 5 odstraní, jestliže se neuvažuje o opětovné nutnosti zavádění lékařského nástroje 3.

Navrhovaný způsob operování dutého orgánu 1 je použitelný při kontrapulzaci v krevním oběhu. V tomto případě se jako lékařského nástroje 3 použije kontrapulsační sondy.

V případě předpokladu opakovaného zavádění lékařského nástroje 3 do dutého orgánu 1 se otvor trubicového vývodu dočas-

ně uzavírá podvázáním, které může být znovu uvolněno. Po skončení léčebného postupu a odstranění lékařského nástroje 3 z dutého orgánu 1 se otvor trubicového vývodu sešívá těsně nad stěnou orgánu, aniž je prošíta jeho stěna, což snižuje traumatizaci a vylučuje stahování dutého orgánu 1 v operačním poli. Namísto šití lze uzavřít otvor i svářením nebo lepením.

Kontrapulsace je v současné době jedním ze základních podpůrných prostředků krevního oběhu v lidském organismu a využívá se jednak v pooperačním období po kardiokirurgických výkonech, jednak k přímé podpoře srdce při infarktu myokardu či selhání z některých jiných příčin. Obvyklý a nejbezpečnější způsob zavádění kontrapulsačního balónku je ten, že na jednu společnou stehenní tepnu se koncem ke stěně našije cévní protéza odpovídajícího průsvitu, cca 12 mm a délky, cca 50 mm a touto protézou se kontrapulsační sonda zavede

až do hrudní aorty. Fixuje se obvykle tak, že se protéza kolem sondy pevně podváže. Při rušení kontrapulsace se sonda odstraní, protéza odstřihne těsně u spojení s tepnou a prošíje. Tímto postupem nedochází ke zúžení vlastní tepny. Jedním z problémů při popsaném postupu je prosakování krve stěnou běžně používané textilní cévní protézy. Téměř ve všech případech jde o zákroky u nemocných celkově heparinizovaných a používání běžné protézy je přitom spojeno s určitými obtížemi. Dalším problémem je možnost infekce při delší expozici protézy se zevnějškem.

Trubicový vývod lze zhotovit na vhodných okrouhlých nebo plochých pletacích strojích. Provedené zkoušky prokázaly vysokou spolehlivost aplikace způsobu operování dutých orgánů s použitím vývodu podle vynálezu a dosažitelnost cílů, které si řešení klade.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vývod pro opakované zavádění lékařského nástroje do bočního řezu v dutém orgánu pro cílené zákroky uvnitř tohoto dutého orgánu, například pro kontrapulsační v krevním oběhu, vyznačující se tím, že je vytvořen v podobě hadicové trubice (2) zhotovené z inertních syntetických nití například polyesterového hedvábí, která je zapolymerována do hydrofilního gelu.

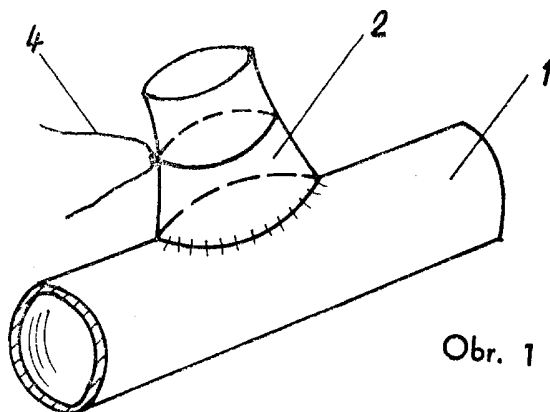
2. Vývod podle bodu 1, vyznačující se tím,

že hadicová trubice (2) je vytvořena z pleteniny.

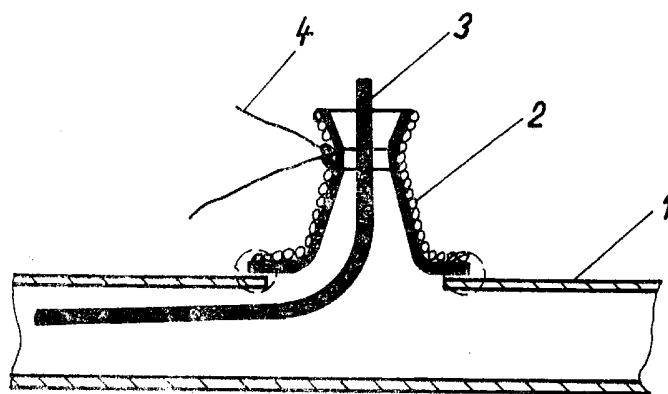
3. Vývod podle bodu 1, vyznačující se tím, že hadicová trubice (2) je vytvořena z tkaniny.

4. Vývod podle bodu 1, vyznačující se tím, že hadicová trubice (2) vykazuje průměr v rozmezí 8 až 15 milimetrů.

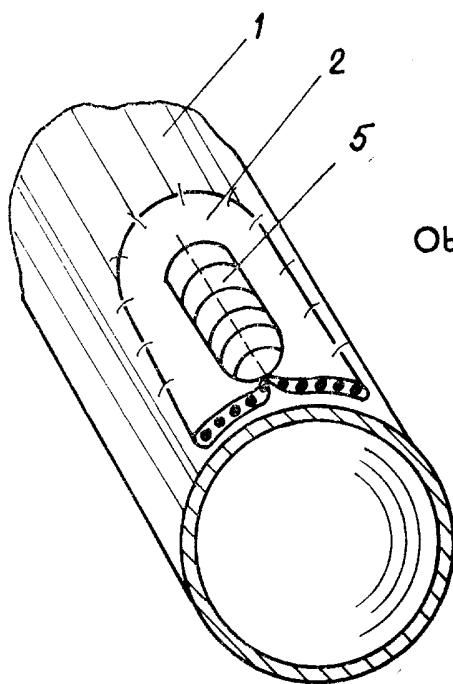
5. Vývod podle bodu 1, vyznačující se tím, že hadicová trubice (2) je napuštěna anti-biotoky.



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3