



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204585

(11) (B₁)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 03 79
(21) (PV 1619-79)

(51) Int. Cl.³
A 61 M 25/00

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno 29 10 82

(75)

Autor vynálezu

MILOSCHEWSKY DIMITRIJ MUDr., VONDRÁČEK PETR ing. CSc.,
PRAHA, TREJBAL JIŘÍ ing. a SOCHR OTTO, NÁCHOD

(54)

Kanyla ze silikonové pryže

Vynález se týká kanyly ze silikonové pryže pro kanylace velkých žil v povodí horní duté žíly, u níž se řeší tvar a materiál vhodný pro dlouhodobé kanylace maximálně šetřící cévní stěnu.

Kanylace velkých žil v povodí horní duté žíly, zvláště pak podklíčkové žíly, je často život zachraňující výkon, umožňující měření centrálního žilního tlaku, dlouhodobou parenterální výživu i podávání masivních dávek léčiv. Kanyla vhodná pro tuto aplikaci musí být snášena živými tkáněmi, nesmí se časem v tělních tekutinách měnit a musí mít příznivé mechanické vlastnosti. Je žádoucí, aby byla rentgenkontrastní pro snadné skiagrafické ověření její polohy při zavedení. Dále je žádoucí co nejmenší trombogenita povrchu kanyly při styku s krevním řečištěm.

Je tedy zřejmé, že volba materiálu pro výrobu kanyly má prvořadý význam. Dále je důležité zajistit, aby kanyla při dlouhodobém zavedení mechanicky nedráždila cévní stěnu, neboť se tak snižuje nebezpečí vzniku trombů. Je proto vhodné přizpůsobit tvar kanyly tvaru žíly, do které se kanyla zavádí. Kanyla se zavádí vpichem pomocí vodiče přes tkáň kryjící kanylovanou žílu. Je proto vhodné přizpůsobit zaváděný konec kanyly tomuto účelu. Podobně je vhodné zajistit dobrou a dlouhodobou, šetrnou a bezpečnou fixaci zavedené kanyly i připojení přídatných zařízení (injekční stříkačky, infúzní soupravy, přístroje pro měření žilního tlaku apod.).

Dlouhodobá kanylace velkých žil se uskutečňuje pomocí kanyl vyrobených z termoplastických polymerních látek, jako např. polyvinylchloridu, polyolefinů, polytetrafluoretylénu, jejichž výhoda spočívá v dostatečné tuhosti, usnadňující průnik tkáněmi podkoží při zavádění do žíly (viz např. patent NSR 1 766 670). Tyto kanyly, které jsou i při tělesné teplotě značně tuhé, mohou při dlouhodobé aplikaci (desítky dnů) způsobit zhmoždění vnitřního povrchu cévní stěny a iniciovat tak vznik krevních sraženin.

Silikonová pryž se používá pro výrobu různých kanyl a katetrů pro lékařské účely, včetně intravaskulárních katetrů (např. patenty US 3 111 125 3 598 126 nebo 3 618 613).

Tyto katetry jsou vysoce ohebné, nedráždivé a zdravotně nezávadné a vykazují sníženou tendenci k tvorbě velkých krevních sraženin. Vesměs jsou však vyráběny z měkké silikonové pryže o tvrdosti menší než 60 až 70 Sh. Proto se nehodí ke kanylaci velkých žil v povodí horní duté žíly, kde je třeba kanylu zavést do punktované žíly vrstvou tkáně. Měkké silikonové pryžové kanyly se deformují a nejsou pro tento účel vhodné. Jsou známy též mechanicky vyztužené silikonové pryžové intravaskulární kanyly (US pat. 3 598 126 a 3 618 613) se zvýšenou odolností vůči zalomení a zvýšenou tvarovou stabilitou.

Podstata kanyly ze silikonové pryže pro kanylaci velkých žil podle vynálezu spočívá v tom,

že je tvořena tělesem kanyly ze zdravotně nezávadné silikonové pryže o tvrdosti 70 °Sh A až 95 °Sh A, přizpůsobeném tvaru podklíčkové žíly, které je na svém zaváděcím konci zakončeno zúžením a na svém periferním konci koncovkou vyztuženou textilem s konickým otvorem pro nasazení konusu injekční stříkačky. Těleso kanyly je zevně opatřeno příčným fixačním pruhem tkaniny s nánosem silikonové pryže, ve kterém jsou vytvořeny otvory pro snadnou fixaci periferního konce kanyly ke kůži stehem.

Použitím silikonové zdravotně nezávadné pryže o tvrdosti vyšší než 70 °Sh získává kanyla podle vynálezu dostatečnou mechanickou tuhost potřebnou pro zavedení podkožím do žíly při zachování výhodných elastických vlastností, které zaručují, že nedojde ke zhmoždění žilní stěny ani po dlouhodobém zavedení. Kanyla vyrobená ze silikonové pryže o tvrdosti vyšší než 70 °Sh je pevná, zachovává tvar, lze ji po vodiči dobře zavést do žíly, je však ohebná a netlačí na cévní stěny. Kanyla je tvarově přizpůsobena průběhu podklíčkové žíly a po zavedení volně spočívá hrotem v horní duté žíle. Zaváděcí konec je vytvarován do špičky usnadňující zavádění kanyly, periferní konec je přizpůsoben pro připojení konusu injekční stříkačky. Pro dokonalou, bezpečnou a jednoduchou fixaci vyčnívajícího konce kanyly stehem na kůži je kanyla podle vynálezu opatřena páskem

vyztužené silikonové pryže s otvory. Zevní část kanyly je dostatečně dlouhá a umožňuje tak výměnu připojených zařízení bez porušení krycího obvazu na kůži, čímž se zmenšuje možnost infekce. Kanyla podle vynálezu je rentgenkontrastní. Tohoto efektu je dosaženo přidavkem 1 až 30 % síranu barnatého pro zdravotnické účely do základní silikonové kaučukové směsi.

Příklad provedení kanyly podle vynálezu je schematicky znázorněn na přiloženém výkrese. Základní těleso 1 kanyly je zaobleno podle tvaru podklíčkové žíly, zaváděcí konec 2 je zúžen pro snadnější pronikání kanyly podkožními tkáněmi a periferní konec tělesa 1 kanyly je opatřen koncovkou 3 s konickým otvorem 4 pro připojení konusu injekční stříkačky, která je vyztužena textilní vložkou. Kanyla je zevně opatřena příčným páskem 5 polyesterového textilu s nánosem silikonové pryže s otvory 6, který slouží k pevné, rychlé a bezpečné fixaci vyčnívající části kanyly přišitím ke kůži. Příčný fixační pruh 5 je připevněn k tělesu 1 kanyly v takové vzdálenosti, aby zevní část kanyly byla dostatečně dlouhá a umožnila výměnu přídavných zařízení bez porušení krycího obvazu na kůži. Těleso 1 kanyly je vyrobeno ze silikonové zdravotně nezávadné pryže o tvrdosti 80 °Sh A s přidavkem 5 % síranu barnatého pro zajištění rentgenkontrastnosti.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kanyla ze silikonové pryže pro kanylaci velkých žil v povodí horní duté žíly, s výhodou pro kanylaci podklíčkové žíly, vyznačená tím, že je tvořena tělesem (1) kanyly ze silikonové zdravotně nezávadné pryže o tvrdosti 70 °Sh A až 95 °Sh A, přizpůsobeném tvaru podklíčkové žíly, které je zakončeno na svém zaváděcím konci zúžením (2), a na svém periferním konci

koncovkou (3) vyztuženou textilem s konickým otvorem (4) opatřeným zevně příčným fixačním pruhem (5) tkaniny s nánosem silikonové pryže, ve kterém jsou vytvořeny otvory (6).

2. Kanyla podle bodu 1 vyznačená tím, že obsahuje rentgenkontrastní látku, např. síran barnatý.

1 výkres

204585

