

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

25592

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A61D 1/10 (2006.01)

A61D 7/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2011 - 23815**

(22) Přihlášeno: **20.01.2011**

(47) Zapsáno: **01.07.2013**

(73) Majitel:

Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Fakulta veterinárního lékařství, Brno, CZ
MEDIN, a.s., Nové Město na Moravě, CZ

(72) Původce:

Čech Svatopluk MVDr. Ph.D., Kanice, CZ
Žilka Luboš Ing., Nové Město na Moravě, CZ

(74) Zástupce:

Doc. MVDr. Svatopluk Čech, Ph.D., Kanice 236, Kanice, 66401

(54) Název užitého vzoru:

**Zařízení k odběru tekutiny z ovariálních folikulů krav pro analýzu
acidobazické rovnováhy**

CZ 25592 U1

Zařízení k odběru tekutiny z ovariálních folikulů krav pro analýzu acidobazické rovnováhy

Oblast techniky

Technické řešení se týká držáku ultrazvukové sondy ve spojení se zařízením, které umožňuje odběr folikulární tekutiny přímo do standardní aspirační stříkačky.

Dosavadní stav techniky

Transvaginální ultrasonografická punkce vaječníků u krav je rutinně využívána k odběru oocytů (metoda ovum pick-up, OPU) pro produkci embryí in vitro a v poslední době i k odběru folikulární tekutiny k analýzám. Vybavení pro tuto činnost vyrábí řada firem na obdobném principu. Pracoviště kliniky chorob přežvýkavců VFU Brno využívá přístroje firmy Aloka. Speciální tyčový plastový držák sektorové ultrazvukové sondy (sonograf Aloka SSD-500, sonda Aloka UST 974-5) zajistí zavedení sondy na patřičné místo v poševní klenbě a vaječník je přitlačen manuálně per rectum proti sondě. Všechny struktury přítomné na vaječníku jsou tímto vizualizovány na obrazovce sonografu. Mezi aktivní plochou sondy a vaječníkem se nachází pouze tenká poševní stěna, přes kterou lze snadno a bez následků proniknout aspirační jehlou. V horní části držáku sondy je zabudován kovový vodič jehly, ve kterém operátor pohybuje jednorázovou aspirační jehlou (V-OPAA-1760, Cook, průměr 1,3 mm, délka 60 cm), napojenou na podtlakový aspirační systém. Špička jehly pronikající do folikulu je viditelná na obrazovce sonografu, operátor podle situace na obrazovce ovládá jednou rukou držák a jehlu, druhou rukou vaječník a nohou spínač podtlakové aspirační pumpy.

Podstata technického řešení

Navrhujeme technický přípravek, který modifikuje výše popsany systém OPU. Liší se náhradou vodiče aspirační jehly a samotné aspirační jehly speciálním mechanismem v horní části tyčového držáku.

Zařízení k odběru folikulární tekutiny pro analýzu acidobazické rovnováhy musí splňovat tyto podmínky:

- a) Velmi slabá punkční jehla, která po vpichu nezpůsobí destrukci folikulu (stávající jehla je příliš silná) a minimalizuje kontaminaci odebrané tekutiny krví.
- b) V aspiračním systému nesmí docházet ke kontaminaci odebrané tekutiny vzduchem (při odběru pomocí standardního vybavení OPU se během transportu folikulární tekutiny přes aspirační hadičky do injekční stříkačky mění sledované parametry acidobazické rovnováhy).

Námi navrhované zařízení je tvořeno válcovým vodičem, který v přední části korpusu nese aspirační stříkačku (speciální plastová stříkačka určená k odběru krve pro analýzu acidobazické rovnováhy, např. Monovette[®] 2 ml) a v zadní části korpusu je táhlo ovládající píst stříkačky. Na stříkačku lze nasadit libovolnou výměnnou jehlu systému Luer. Stříkačka tedy je v bezprostřední blízkosti vaječníku a odebíraná tekutina je nasávána pohybem táhla přímo do ní. Válcový vodič spojený s táhlem a aspirační stříkačkou se pohybuje ve vodičím tubusu umístěném v horní části speciálně upraveného plastového držáku sondy obdobně jako u původního systému OPU, rozměry a tvarem se však liší.

Přehled obrázků na výkresech

Na obrázku č. 1 je znázorněn držák sondy.

Na obrázku č. 2 je znázorněno zařízení odběru tekutiny z ovariálních folikulů krav pro analýzu acidobazické rovnováhy.

Zařízení k odběru folikulární tekutiny pro analýzu acidobazické rovnováhy se skládá z těchto částí:

- 1) Ultrazvuková sonda
- 2) Držák sondy
- 5 3) Vodicí tubus
- 4) Vodič aspirační stříkačky
- 5) Aspirační stříkačka
- 6) Aspirační jehla.

Popis jednotlivých částí:

- 10 1) Ultrazvuková sonda 1
Pro aspiraci je možné použít standardní ultrazvukovou sondu. Ultrazvuková sonda je v držáku 2 umístěna pod úhlem tak, aby při vlastní manipulaci bylo možné dobré zobrazení aspirační jehly na obrazovce sonografu.
- 15 2) Držák sondy 2
Je vyroben ze dvou plastových dílů, které jsou spojeny šrouby. Do držáku je upevněna sonda 1 a vodicí tubus 3. Pro snadnou údržbu je možné držák rozmontovat. Vnější rozměry a délka držáku sondy umožňuje svou konstrukcí bezproblémové zavedení do pochvy vyšetřovaného zvířete.
- 20 3) Vodicí tubus 3
Je vyroben z trubičky. Je uložen v držáku sondy 2 a slouží pro zavedení vodiče 4 aspirační stříkačky a jeho volné posouvání.
- 25 4) Vodič aspirační stříkačky 4
Je vnitřní pohyblivá část, kterou operátor pohybuje při manipulaci společně s aspirační stříkačkou 9. Vodič 4 aspirační stříkačky má v přední části fixační místo 5 pro ukotvení aspirační stříkačky. Táhl pro ovládání pístu 6 aspirační stříkačky prochází celým vodičem až do jeho zadní části. Táhl 6 ovládá operátor prstem přes vodicí kroužek 7, což umožňuje řídit aspiraci vně vyšetřovaného zvířete. Zakončení 8 vodiče je tvarováno pro snazší uchopení. Jednotlivé díly vodiče 4 aspirační stříkačky jsou vyrobeny z pevně spojených komponentů.
- 30 5) Aspirační stříkačka 9
Je použita speciální plastová stříkačka určená k odběru krve pro analýzu acidobazické rovnováhy nebo upravená skleněná injekční stříkačka.
- 6) Aspirační jehla 10
Je použita standardní jednorázová injekční jehla typu Luer odpovídající délky a průměru (nejčastěji $0,7 \times 40$ mm).

Příklady provedení technického řešení

- 35 Zařízení k odběru tekutiny z ovariálních folikulů krav pro analýzu acidobazické rovnováhy je tyčovitěho tvaru o délce 550 mm, tloušťce 25 mm a šířce od 25 do 60 mm. Hlavním nosným prvkem, který určuje tvar celého nástroje, je držák sondy 2. Je vyroben ze dvou dílů, které jsou spojeny šrouby. Uvnitř držáku 2 jsou vytvořeny tunely pro uložení ultrazvukové sondy 1 a vodicího tubusu 3. Ultrazvuková sonda 1 je umístěna v rozšířené části dolního tunelu v přední části držáku 2 pod úhlem tak, aby při vlastní aplikaci bylo možné dobré zobrazení aspirační jehly.
- 40 Aktivní plocha sondy 1, která je vidět zvenčí v přední části nástroje, tvarově plynule přechází do držáku 2. Vodicí tubus 3 je vyroben z kovové trubičky. Je uložen pevně v horním tunelu držáku sondy 2 a slouží pro zavedení vodiče jehly 4 a jeho volný posuv. Zvenčí jsou vidět pouze konce vodicího tubusu 3. Přední konec vodicího tubusu 3 má úzký výstupní otvor, který slouží pro průchod aspirační jehly 5, zadní konec a celý korpus vodicího tubusu 3 je široký tak, aby umožnil zavedení a volný pohyb vodiče aspirační stříkačky 4. Vodič aspirační stříkačky 4 je vnitřní pohyblivá část, kterou operátor pohybuje při manipulaci společně s aspirační stříkačkou 9. Vodič aspirační stříkačky 4 má v přední části fixační místo 5 pro ukotvení aspirační stříkačky 9. Táhl
- 45

pro ovládání pístu 6 aspirační stříkačky prochází celým vodičem až do jeho zadní části. Táhlo 6 ovládá operátor prstem přes vodící kroužek 7, což umožňuje řídit aspiraci vně vyšetřovaného zvířete. Zakončení 8 vodiče je tvarováno pro snazší uchopení.

Funkce zařízení k odběru folikulární tekutiny pro analýzu acidobazické rovnováhy:

- 5 Aspirační stříkačka 9 s nasazenou výměnnou aspirační jehlou 10 se umístí do fixačního místa 5 v přední části vodiče aspirační stříkačky 4 a konec plastového pístu stříkačky se zatlačí do zakončení táhla pístu 6. Držák sondy 2 se zavede jednou rukou hluboko po pochvy zvířete tak, aby stěna poševní byla napjatá. Aktivní plocha sonografické sondy 1 se dotýká poševní klenby v místě, kde se za poševní stěnou v dutině břišní nachází vaječník, který per rectum přidržuje operátor pomocí prstů druhé ruky. Operátor za pomoci sonografické sondy 1 vyhledá cílový útvar na vaječníku (folikul, cysta). Vodič aspirační stříkačky 4 se zavede do vodícího tubusu 3 tak, aby aspirační jehla 10 nevyčnívala před držák sondy 2. Po přesném umístění cílového útvaru na obrazovce sonografu operátor pohybem vodiče aspirační stříkačky 4 pod sonografickou kontrolou vbodne jehlu do centra aspirovaného útvaru. Pak zatáhne prstem za vodící kroužek 7 táhla pístu, tím se táhlo pístu a současně i píst pohybují dozadu a do aspirační stříkačky 9 je nasávána folikulární tekutina.

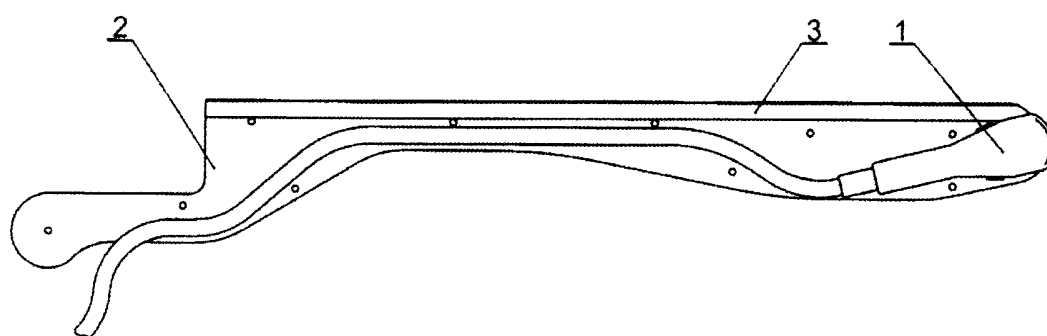
- 20 Při této činnosti operátor jednou rukou fixuje vaječník per rectum a druhou rukou vykonává 3 operace. Tlakem dlaně řídí pozici držáku sondy v pochvě (směr pohybu aspirační jehly), ukazovákem a palcem pohybuje nástrojem ve vodiči (hloubka zavedení aspirační jehly a prostředníčkem ovládá vodící kroužek táhla pístu (vlastní aspirace do válce stříkačky). Tímto způsobem může celou aspiraci řídit pouze operátor, není třeba pomocník.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

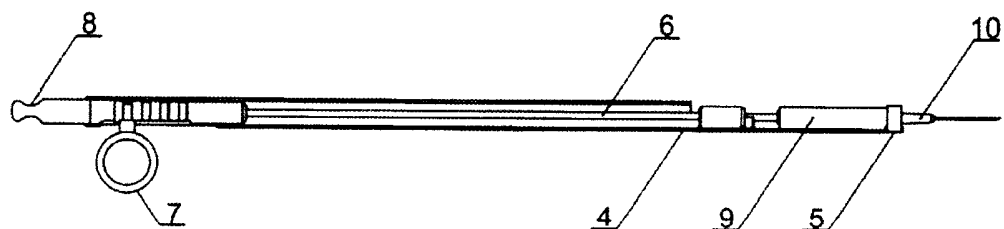
1. Zařízení k odběru tekutiny z ovariálních folikulů krav pro analýzu acidobazické rovnováhy, **v y z n a ě u j í c í m t í m**, že vodící tubus (3) vyrobený z kovové trubičky je uložen v horním tunelu držáku sondy, kde přední konec vodícího tubusu (3) má úzký výstupní otvor, který slouží pro průchod punkční jehly (5), zadní konec a celý korpus vodícího tubusu (3) je široký tak, aby umožnil zavedení a volný pohyb vodiče aspirační stříkačky (4), kterým se pohybuje při vlastní aspiraci společně s aspirační stříkačkou (9) a punkční jehlou (10), a který má v přední části fixační místo (5) pro ukotvení aspirační stříkačky (9) a táhlo pro ovládání pístu (6) aspirační stříkačky (9), které prochází celým vodičem až do jeho zadní části, kde se nachází vodící kroužek (7), který umožňuje řídit aspiraci vně vyšetřovaného zvířete a zakončení (8) vodiče tvarované pro snazší uchopení.

1 výkres

Obr. 1



Obr. 2



Konec dokumentu