

- (11) Patent numeris: **4692** (51) Int.Cl.⁷: **A61B 5/14**
A61J 1/05
- (21) Paraiškos numeris: **98-155**
- (22) Paraiškos padavimo data: **1998 11 04**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2000 05 25**
- (45) Patent paskelbimo data: **2000 08 25**
- (72) Išradėjas:
Lilija Genytė, LT
Robertas Petkevičius, LT
- (73) Patent savininkas:
HIGIENOS INSTITUTAS, Didžioji g. 22, 2000 Vilnius, LT
-

- (54) Pavadinimas:
Kraujo mėginio paėmimo ir saugojimo vakuuminis mėgintuvėlis
- (57) Referatas:

Kraujo mėginio paėmimo ir saugojimo vakuuminis mėgintuvėlis priklauso biomedicininį prietaisų grupei ir gali būti naudojamas atliekant laboratorinius mokslinius bei praktinius tyrimus.

Išradimo tikslas - sukurti efektyvesnį kraujo mėginių paėmimo ir laikymo mėgintuvėlį.

Mėgintuvėlio korpusas yra pipetės formos, nelanksčiomis, skaidrios medžiagos su įpjovomis šoninėmis sienelėmis, o prie kitų elastingų sienelių iš vidinės pusės pritvirtinta drėgmę sugerianti medžiaga; pipetės viršūnės dangtelyje įtaisytas skarifikatorius; pipetės viršūnė prie korpuso turi įpjovą, o nulaužtos pipetės viršūnės skylutė turi hermetiškai fiksuojamą dangtelį.

Kraujo mėginio paėmimo ir saugojimo vakuuminis mėgintuvėlis priklauso biomedicininį laboratorinių prietaisų grupei ir gali būti naudojamas atliekant laboratorinius mokslinius bei praktinius tyrimus.

Žinoma, kad kraujo mėginių paėmimui tyrimams naudojamas skarifikatorius, pipetė kraujo surinkimui ir mėgintuvėlis, kuriame kraujas saugomas. Jame, jei reikia, atskiriama plazma nuo forminių elementų. Taigi, reikalingi keli prietaisai, ir tai nėra patogiu. Ilgesni laiką laikant kraujo mėginį, taikomi vakuuminiai mėgintuvėliai (WO 96/28094). Į šį mėgintuvėlį kraujas sušvirkščiamas švirkštu ar pipete, o vakuumavimas vykdomas atskira procedūra.

Išradimo tikslas – sukurti efektyvesnį kraujo mėginių paėmimo ir laikymo mėgintuvėlį.

Tikslas pasiekiamas tuo, kad mėgintuvėlis yra daugiafuncinis – apjungiamą pipetė, kurios funkcija surinkti kraują, mėgintuvėlis, kuriame vakuumuojamas ir laikomas kraujas, vienkartinis skarifikatorius, žaizdelės užklėjimo priemonė, objektyvinis stiklėlis ar juosta. Jis sudarytas iš korpuso – pipetės elastinės medžiagos su tvirtesnėmis skaidriomis šoninėmis sienelėmis, o jos viduje yra drėgmę sugerianti medžiaga. Pipetės viršūnės dangtelyje įtaisytas skarifikatorius. Suspaudus pipetės šonelius ir juos pamažu atleidžiant, į pipetę surenkamas kraujas. Paėmus kraują, pipetės viršūnėlė nulaužiama, o skylutė uždengiama atverčiamu dangteliu, užklijuotu lipniu pleistreliu, kuris naudojamas paciento žaizdelei, padarytai skarifikatoriumi, užklijuoti. Kraujo plazma renkasi į sugeriamąją medžiagą, esančią prie vidinių sienelių ir jas ištiesina, dėl to susidaro mėgintuvėlyje vakuumas. Kraujo forminiai elementai koncentruojasi

ant šoninių skaidrių sienelių, kurios kraujo tyrimo metu gali būti padalytos į gabaliukus kraujo forminių elementų ar ligų sukėlėjų analizei ir kitiems tikslams.

Kraujo mėginių paėmimui ir saugojimui vakuuminis mėgintuvėlis pavaizduotas brėžiniuose, kur Fig. 1 – išilginis pjūvis, Fig. 2 – skersinis pjūvis, Fig. 3 – skersinis pjūvis, suspaudus mėgintuvėlį (korpusą – pipetę), Fig. 4 – skersinis pjūvis, laikant mėgintuvėlyje kraują. Mėgintuvėlis sudarytas iš tokių detalių:

- Korpusas – pipetė - 1;
- Pipetės viršūnė - 2;
- Korpuso skylutės dangtelis - 3;
- Žaizdelės užklėjimo pleistrelis - 4;
- Korpuso skylutės dangtelio fiksatorius - 5;
- Pipetės viršūnės dangtelis - 6;
- Skarifikatorius - 7;
- Drėgmę sugerianti medžiaga - 8;
- Pipetės vidinė ertmė - 9;
- Pipetės šoninės sienelės - 10;
- Įpjovos pipetės šoninėse sienelėse - 11;
- Vatos gniužulėlis - 12.

Prietaisas dirba tokiu būdu:

Sterilų mėgintuvėlį ima į ranką, nuvožiamas dangtelis 6, po kuriuo yra sterilios vatos gniužulėlis 12, jį suvilgoma spiritu ir valomas paciento pirštas. Staigiu judeliu dangtelis 6 prispaudžiamas prie piršto, ir jame esantis skarifikatorius 7 įsminga į pirštą ir padaro žaizdelę. Suspaudžiama pipetė 1 (kaip parodyta Fig. 3) ir ją atleidžiant surenkamas kraujas į jos ertmę 9 per pipetės viršūnę 2. Nulaužiama pipetės 1 viršūnė 2 ir atklįjauojamas pleistrelis 4, juo užklįjaujama piršte žaizdelė, o dangtelis 3 prispaudžiamas prie likusios pipetėje 1 skylutės, ji hermetiškai uždengiama, o dangtelis 3 fiksuojamas fiksatoriumi 5. Pipetėje kraujo skystoji dalis migruoja į skystį sugeriančią medžiagą 8 ir ten užrakinama.

Medžiaga išsipučia ir ištiesina įlenktas sienelės (žiūr. Fig. 4), dėl to ertmėje 9 susidaro vakuumas, kuriame yra kraujo forminiai elementai. Sienelės 10 iš standžios skaidrios medžiagos su įpjovomis 11, todėl sienelės 10 lengva sudalyti į gabaliukus, tai patogu kraujo forminių elementų analizei – padažyti, įlieti į elastines medžiagas ir daryti ultramikrotominius pjūvius stebėjimui mikroskopu ar panašiai.

Pavyzdžiui, kai reikia paimti elektromikroskopinei analizei kraujo forminius elementus iš pacientų, kurie gyvena atokiose vietovėse. Paprastai kraujas surenkamas ir saugomas ilgesnį laiką, kartais net keletą mėnesių. Tam labai patogūs šie, iš anksto sterilizuoti vakuuminiai mėgintuvėliai, kadangi nereikia rūpintis atskirai pasiimti sterilios vatos, pipetės, mėgintuvėlių, skarifikatorių, vakuumavimo įrenginių, šaldymo kamerų.

Imame sterilų kraujo mėginio paėmimui ir saugojimui mėgintuvėlį, nuimame pipetės 1 dangtelį 3, išimame vatos gniužulėlį 12, suvilgome vatą spiritu ir nuvalome paciento pirštą. Staigiu judesiu skarifikatoriumi 7 praduriame pirštą ir iš padarytos žaizdelės kraują surenkame į pipetės ertmę 9 viršūne 2. Nulaužiame pipetės viršūnę 2, o kad ji nulūžtų norimoje vietoje, yra padaryta įpjova. Atplėšiame pleistrelį 4, juo užklijuojame piršte žaizdelę, o pipetę 1 suspaudžiame, kad liktų joje kuo mažiau oro ir uždarome dangteliu 3, kurį fiksuojame fiksatoriumi 5. Po kelių minučių pipetės 1 įlenktas paviršius išsilygina, tai rodo, kad skystis susigėrė į drėgmę sugeriančią medžiagą 8, ir susidarė vakuumas prie pipetės 1 sienelių. Kad vakuumas tikrai susidarė, matyti iš įdubusių į vidų įpjovų 11. Šitaip mėgintuvėliai su jame vakuumuotu krauju transportuojami, laikomi iki bus kraujas panaudotas analizėms. Analizei per įpjovas 11 atskiriamos sienelės 10. Ant jų yra kraujo forminiai elementai. Tolimesniame darbe sienelės 10 tarnauja kaip tiriamosios medžiagos padėkliukai. Ant jos medžiaga fiksuojama, dažoma osmio preparatais, o vėliau nuo jos perkeliama į dervas ultramikrotominiams pjūviams ruošti.

Išradimo apibrėžtis

1. Kraujo mėginio paėmimo ir saugojimo mėgintuvėlis, turintis korpusą ir dangtelį, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad korpusas yra pipetės formos, nelanksčiomis, skaidrios medžiagos su įpjovomis šoninėmis sienelėmis, o prie kitų elastinių sienelių iš vidinės pusės pritvirtinta drėgmę sugerianti medžiaga; pipetės viršūnės dangtelyje įtaisytas skarifikatorius; pipetės viršūnė prie korpuso turi įpjovas, o nulaužtos pipetės viršūnės skylutė turi hermetiškai fiksuojamą dangtelį.
2. Mėgintuvėlis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad po dangteliu pavožtas vatos gniužulėlis.
3. Mėgintuvėlis pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad pipetės skylutės hermetiškai fiksuojamas dangtelis uždengtas žaizdelės užklijavimo pleistreliu.

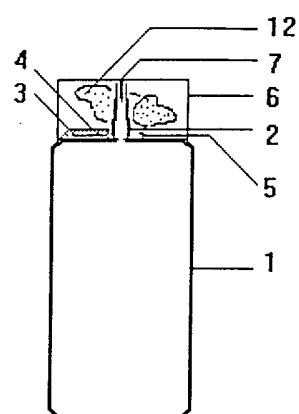


Fig. 1

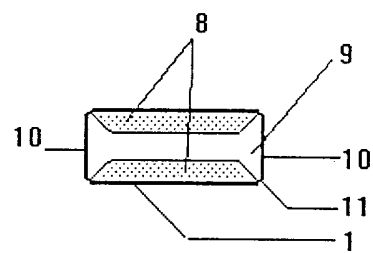


Fig. 2

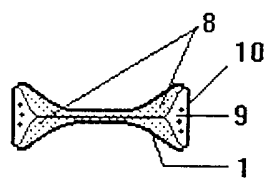


Fig. 3

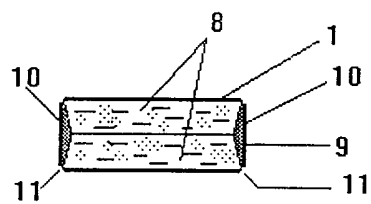


Fig. 4