



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98152** (13) **U**  
(51) МПК  
**G01N 33/49** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2014 07338</b>	(72) Винахідник(и): <b>Бесединська Олена Володимирівна (UA), Бесединський Володимир Ілліч (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>01.07.2014</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.04.2015</b>	(73) Власник(и): <b>БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МОЗ УКРАЇНИ, пл. Театральна, 2, м. Чернівці, 58002 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.04.2015, Бюл.№ 8</b>	

## (54) СПОСІБ ОЦІНКИ СТРУКТУРНИХ ЗМІН МІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА

### (57) Реферат:

Спосіб оцінки структурних змін мікроциркуляторного русла шляхом виявлення структурних змін кровоносної стінки із застосуванням систематизованого переліку ознак її ураження. Додатково виявляють та оцінюють зміни структурних компонентів мікросудин: артеріоли, капіляра і посткапілярної венули за допомогою створеного протоколу комплексного дослідження мікроциркуляторного русла, всі виявлені зміни фіксують, далі аналізують та узагальнюють отримані результати.

UA 98152 U



Корисна модель належить до галузі медицини, а саме патологічної анатомії, судово-медичної гістології та внутрішньої медицини, і може бути використана для морфологічної діагностики патології мікроциркуляторного русла.

Основною функцією мікроциркуляторного русла є забезпечення тканинного гомеостазу на оптимальному рівні незалежно від впливу різноманітних зовнішніх та внутрішніх факторів. Ураження мікроциркуляторного русла призводить до розвитку широкого спектра хвороб. Гістоморфологічна оцінка ланок мікроциркуляторного русла дозволяє зі значною достовірністю виявити характер та ступінь ураження досліджуваного об'єкту з наступним встановленням діагнозу.

Найближчим аналогом корисної моделі є спосіб виявлення структурних змін кровоносної стінки (Багрій М.М. Протокол патогістологічного дослідження судинної стінки / М.М. Багрій // Вісник проблем біології і медицини. - 2007. - № 2. - С. 35-38), в якому для опису патогістологічних змін магістральних судин та поверхневих вен застосовують протокол дослідження артерій та вен, що включає систематизований перелік ознак.

Недоліком найближчого аналога є те, що він не може бути застосований для виявлення та комплексного аналізу патогістологічних змін ланок мікроциркуляторного русла (артеріол, прекапілярних артеріол, капілярів, посткапілярних венул, венул), оскільки у систематизованому переліку присутні виключно ознаки ураження артерій та вен, але відсутні ознаки, які характеризують ураження мікроциркуляторного русла. Також недоліком є відсутність диференційованого підходу до аналізу структурних змін в залежності від типу кровоносної судини (протокол є спільним для дослідження артерій та вен).

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалити спосіб виявлення структурних змін кровоносної стінки шляхом додаткового виявлення та оцінки структурних компонентів мікросудин: артеріоли, прекапілярної артеріоли, капіляра, посткапілярної венули, венули за допомогою створеного протоколу комплексного дослідження мікроциркуляторного русла.

Спільними ознаками найближчого аналога та корисної моделі є виявлення структурних змін кровоносної стінки шляхом застосування протоколу, який містить систематизований перелік ознак її ураження.

Відмінними ознаками найближчого аналога та корисної моделі є додаткове виявлення та оцінки структурних компонентів мікросудин: артеріоли, прекапілярної артеріоли, капіляра, посткапілярної венули, венули за допомогою створеного протоколу комплексного дослідження мікроциркуляторного русла; фіксування додатково виявлених їх змін, аналіз та узагальнення отриманих результатів.

Протокол комплексного дослідження мікроциркуляторного русла, містить перелік ознак ураження мікросудин та пропонується диференційований підхід до аналізу в залежності від типу судини (артеріола, прекапілярна артеріола, капіляр, посткапілярна венула, венула).

Визначення термінів, які використовуються при описі корисної моделі: мікроциркуляторне русло, артеріола, прекапілярна артеріола, капіляр, посткапілярна венула, венула, протокол комплексного дослідження мікроциркуляторного русла.

Теоретичні передумови здійснення способу, що заявляється. Протокол комплексного дослідження мікроциркуляторного русла містить всі можливі варіанти патологічних змін мікросудин.

Спосіб здійснюють наступним чином. Зразок тканини, яка цікавить дослідника, фарбують гематоксиліном-еозином (з оглядовою метою), хромотропом-водним блакитним за методикою Н.З. Слінченко (для ідентифікації фібрину), пікрофуксином за van Gieson з дофарбовуванням клітинних ядер гематоксиліном Вейгерта (для забарвлення колагенових зрілих волокон), трихромом за методикою Маллорі (для вивчення волокнистого компоненту строми), резорцин-фуксином Вейгерта (для забарвлення еластичних волокон), ставлять PAS-реакцію з контролем амілазою (для верифікації PAS-позитивних структур). Далі проводять виявлення ознак ураження ланок мікроциркуляторного русла відповідно до нижче наведеного протоколу комплексного дослідження. Враховуючи морфологічні особливості, протоколи дослідження артеріоли й прекапілярної артеріоли та капіляра й посткапілярної венули принципово не відрізняються за будовою.

Протокол комплексного дослідження мікроциркуляторного русла Артеріола та прекапілярна артеріола.

1. Кровонаповнення (звичайне, малокровні, повнокровні).

2. Просвіт судини (звичайний, розширений, аневризматичний, стенозований, обтурований).

3. Тонус (нормотонія, спазм, парез).

4. Тромб:

4.1) відносно до просвіту судини (обтуруючий, пристінковий);

- 4.2) по давності  
 4.2.1) свіжий (фібриновий, еритроцитарний, тромбоцитарний, гіаліновий, лейкоцитарний);  
 4.2.2) організований.
5. Інтима:  
 5.1) Товщина (звичайна, стоншена, потовщена);  
 5.2) Ендотелій (звичайний, набряклий, дистрофічно змінений, десквамований, проліферація).  
 5.3. Базальна мембрана:  
 5.3.1) товщина (звичайна, потовщена, стоншена);  
 5.3.2) форма (звичайна, надмірна звивистість, надмірна випрямленість);  
 5.3.4) контури (чіткі, нечіткі);  
 5.3.5) Структурні зміни (мультиплікація, фрагментація, плазматичне просякання, гіаліноз);  
 5.4. Субендотеліальний шар:  
 5.4.1) товщина (звичайний, потовщений);  
 5.4.2) структурні зміни (підвищена кількість колагенових волокон, підвищена кількість еластичних волокон, гіаліноз, плазматичне просякання, відкладання глікозаміногліканів).
- 5.5. Внутрішня еластична мембрана:  
 5.5.1) тинкторіальні властивості (зафарбована звичайно, гіперхромна, гіпохромна);  
 5.5.2) форма (звичайна, надмірна звивистість, надмірна випрямленість);  
 5.5.3) товщина (звичайний, стоншена, потовщена);  
 5.5.4) контури (чіткі, нечіткі);  
 5.5.5) структури і зміни (гіпереластоз, мультиплікація, фрагментація, еластоліз, плазматичне просякання, гіаліноз).
6. Середня оболонка:  
 6.1). міоцити (атрофовані, набряклі, дистрофічно змінені, гіпертрофовані, проліферація);  
 6.3) структурні зміни (склероз, гіпоеластоз, гіпереластоз, гіаліноз, плазматичне просякання, петрифікація, відкладання глікозаміногліканів).
7. Адвентиція (відкладання глікозаміногліканів, склероз, гіпереластоз, гемосидероз, наявність свіжих еритроцитів, плазматичне просякання, гіаліноз).
8. Запальна інфільтрація судинної стінки:  
 8.1) розповсюдженість (вогнищева, дифузна);  
 8.2) компоненти запального інфільтрату (лімфоцити, макрофаги, плазмацити, гістіоцити, нейтрофільні гранулоцити).
9. Периваскулярна клітковина:  
 9.1) склероз;  
 9.2) крововиливи;  
 9.3) набряк;  
 9.4) запальна інфільтрація;  
 9.4.1) розповсюдженість (вогнищева, дифузна);  
 9.4.2) компоненти запального інфільтрату (лімфоцити, макрофаги, плазмацити, гістіоцити, нейтрофільні гранулоцити).
- Капіляр та посткапілярна венула:  
 1) кровонаповнення (звичайне, малокровні, повнокровні, складж феномен, еритроцитарні стази, лейкоцитарні стази);
- 2) просвіт судини (звичайний, розширений, аневризматичний, стенозований, обтурований);  
 3) тонус (нормотонія, спазм, парез);  
 4) тромб (фібриновий, еритроцитарний, тромбоцитарний, гіаліновий, лейкоцитарний).  
 5) ендотелій (звичайний, набряклий, дистрофічно змінений, десквамований, проліферація).
6. Базальна мембрана:  
 6.1) товщина (звичайна, потовщена, стоншена);  
 6.2) форма (звичайна, надмірна звивистість, надмірна випрямленість);  
 6.3) контури (чіткі, нечіткі);  
 6.4) структурні зміни (мультиплікація, фрагментація, плазматичне просякання, гіаліноз).
7. Перицити (атрофовані, набряклі, дистрофічно змінені, гіпертрофовані, проліферація).
8. Запальна інфільтрація судинної стінки:  
 8.1) розповсюдженість (вогнищева, дифузна);  
 8.2) компоненти запального інфільтрату (лімфоцити, макрофаги, плазмацити, гістіоцити, нейтрофільні гранулоцити).
9. Периваскулярна клітковина:

- 9.1) склероз;  
 9.2) крововиливи;  
 9.3) набряк;  
 9.4) запальна інфільтрація;  
 5 9.4.1) розповсюдженість (вогнищева, дифузна);  
 9.4.2) компоненти запального інфільтрату (лімфоцити, макрофаги, плазмацити, гістіоцити, нейтрофільні гранулоцити).  
 Венула:  
 1) кровонаповнення (звичайне, малокровні, повнокровні, сладж феномен, еритроцитарні  
 10 стази, лейкоцитарні стази);  
 2) просвіт судини (звичайний, розширений, аневризматичний, стенозований, обтурований).  
 3. Тонус (нормотонія, спазм, парез).  
 4. Тромб:  
 4.1) відносно до просвіту судини (обтуруючий, пристінковий);  
 15 4.2) по давності;  
 4.2.1) свіжий (фібриновий, еритроцитарний, тромбоцитарний, гіаліновий, лейкоцитарний);  
 4.2.2) організований.  
 5. Інтима:  
 5.1) товщина (звичайна, стоншена, потовщена);  
 20 5.2) ендотелій (звичайний, набряклий, дистрофічно змінений, десквамований, проліферація);  
 5.3) базальна мембрана;  
 5.3.1) товщина (звичайна, потовщена, стоншена);  
 5.3.2) форма (звичайна, надмірна звивистість, надмірна випрямленість);  
 25 5.3.4) контури (чіткі, нечіткі);  
 5.3.5) структурні зміни (мультиплікація, фрагментація, плазматичне просякання, гіаліноз).  
 6. середня оболонка:  
 6.1) товщина (звичайна, потовщена, стоншена);  
 6.2) міоцити (атрофовані, набряклі, дистрофічно змінені, гіпертрофовані, проліферація);  
 30 6.3) структурні зміни (склероз, гіпоеластоз, гіпереластоз, гіаліноз, плазматичне просякання, петрифікація, відкладання глікозаміногліканів).  
 7. Адвентиція (відкладання глікозаміногліканів, склероз, гемосидероз, наявність свіжих еритроцитів, плазматичне просякання, гіаліноз).  
 8. Запальна інфільтрація судинної стінки:  
 35 8.1) розповсюдженість (вогнищева, дифузна);  
 8.2) компоненти запального інфільтрату (лімфоцити, макрофаги, плазмацити, гістіоцити, нейтрофільні гранулоцити).  
 9. Периваскулярна клітковина:  
 9.1) склероз;  
 40 9.2) крововиливи;  
 9.3) набряк;  
 9.4) запальна інфільтрація;  
 9.4.1) розповсюдженість (вогнищева, дифузна);  
 9.4.2) компоненти запального інфільтрату (лімфоцити, макрофаги, плазмацити, гістіоцити,  
 45 нейтрофільні гранулоцити).  
 Всі виявлені зміни фіксують, далі проводять аналіз та узагальнення отриманих даних.  
 Технічний результат.  
 Спосіб оцінки структурних змін мікроциркуляторного русла шляхом застосування протоколу  
 його комплексного дослідження дозволяє виявити всі можливі варіанти ураження ланок  
 50 мікроциркуляторного русла (артеріол, прекапілярних артеріол, капілярів, посткапілярних венул, венул), що полегшить встановлення діагнозу.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 55 Спосіб оцінки структурних змін мікроциркуляторного русла шляхом виявлення структурних змін кровоносної стінки із застосуванням систематизованого переліку ознак її ураження, який **відрізняється** тим, що додатково виявляють та оцінюють зміни структурних компонентів мікросудин: артеріоли, капіляра і посткапілярної венули за допомогою створеного протоколу комплексного дослідження мікроциркуляторного русла, всі виявлені зміни фіксують, далі  
 60 аналізують та узагальнюють отримані результати.

---

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601