

Заявляється винахід, який відноситься до медицини, зокрема до способів введення гепарину в тканини за допомогою фізичних засобів.

Відомий спосіб введення гепарину /Валейко Н.К. "Система свертывания крови и фибринолиз", Саратов, 1975 г., т. 2, ст. 32/, який полягає в тому, що в ділянку шкіри вводять гепарин за допомогою електричного струму або ультразвуку.

Недоліком даного способу являється недостатній процент введення гепарину з тієї кількості, яка наноситься на ділянку шкіри або слизової оболонки.

Найбільш близьким до заявляемого способу є спосіб введення гепарину /Упащик В.С. "Физико-фармакологические методы лечения и профилактики, Минск "Беларусь", 1975 г., ст. 78-79. 40/ шляхом нанесення гепарину на шкірні покриви з наступним застосуванням фізичного засобу за допомогою електрофорезу, при цьому використовується водний розчин натрієвої солі гепарину /різної концентрації з врахуванням віку пацієнта/ із приміненням зволоженої глюкозою прокладки і фільтрованого паперу.

Проте примінення даного способу неможливе при наявності гнійної рани ерозивної поверхні на шкірі чи слизовій оболонці через примінення прокладки і фільтрованого паперу. Крім того, при електрофорезі використовується постійний струм, який знижує антикоагулянтну активність препарату.

В основу винаходу поставлено задачу створення способу, який забезпечить ефективне введення гепарину в тканини при наявності гнійної рани ерозивної поверхні на шкірі чи на слизовій оболонці, шляхом вилучення технологічної операції /установлення прокладки і фільтрованого паперу/ із застосуванням фізичного засобу, який збільшує антикоагулянтну активність препарату - забезпечує технічний результат - підвищення антикоагулянтної активності введення гепарину.

Поставлена задача в запропонованому винаході вирішується тим, що безпосередньо на поразену ділянку наносять шар водного розчину гепарину і використовують /в якості фізичного засобу/ низькоенергетичний лазерний промінь при густині потужності $700-1000 \text{ МВТ/мм}^2$, на протязі 180-360 сек.

Підвищена антикоагулянтна активність гепарину за рахунок значної концентрації його в поразеній ділянці тканини, внаслідок безпосереднього нанесення шару водного розчину на поразену ділянку, що забезпечило вилучення прокладки і фільтрованого паперу. Тобто вилучення технологічної операції, вилучити яку стало можливим, в свою чергу, тільки внаслідок того, що в якості фізичного засобу запропоновано застосувати /воздействовать/ на поразені ділянки тканини низькоенергетичний лазерний промінь. При цьому відомо із фізичної терапії застосування сфокусованого лазерного променя при обробці лікарських препаратів, і зокрема гепарину, сприяє підвищенню їх антикоагулянтної активності.

Разом з тим встановлено, що застосування лазерного проміння для досягнення технічного результату, а отже і здійснення способу, можливе тільки при певній густині /"плотности"/ потужності і при певному часу дії його на водній розчин гепарину. Збільшення величини густини потужності, більше 1000 МВТ/мм^2 /як видно із спектральних характеристик див. мал. 6 додатку/ - не сприяє збільшенню концентрації накопичення гепарину, а ні скороченню часу дії, а при зменшенні потужності, менше 700 МВТ/мм^2 , уповільнюється процес накопичення гепарину, що приводить до необхідності збільшення часу дії лазерного проміння.

Отож, запропоновані граничні інтервали опромінювання, які було визначено на підставі відомих експериментальних досліджень і на основі клінічно-лабораторних досліджень примініти тільки для здійснення даного способу /тобто, є суттєвими ознаками винаходу/.

Внаслідок наявності суттєвих ознак і такого причинно-наслідкового зв'язку примінення даного способу забезпечить ефективне введення гепарину при наявності гнійної рани ерозивної поверхні на шкірі чи на слизовій оболонці, тобто, виконується технічна задача винаходу.

Крім того спосіб забезпечує скорочення строків лікування та зменшення розходу препарату.

Запропонований спосіб введення гепарину в тканини здійснюється таким чином.

Попередньо, в залежності від віку пацієнта, визначається необхідна концентрація вводимого водного розчину гепарину. При цьому, необхідно врахувати величину ділянки, де буде проводитися опромінення низько-енергетичним лазерним променем.

Потім ділянка обезжирюється спирто-ефірною сумішшю та висушується марлевым тампоном.

Згодом, за допомогою піпетки, наноситься тонкий шар водного розчину гепарину.

Після цього проводять опромінення потужністю $700-1000 \text{ МВТ/мм}^2$ по зонам в напрямку від периферії до центру, на протязі 180-360 сек. При цьому ефективно проходить ліквідація гнійної рани ерозивної поверхні на шкірі чи на слизовій оболонці, що приводить до усунення діючих від'ємних факторів. По закінченню процесу надлишки препарату висушуються марлевым тампоном, а при потребі на поразену ділянку накладають асептичну пов'язку.

Приклад. Хвора М., 52 роки, звернулася в клініку кафедри хірургічної стоматології з приводу захворювання слизової оболонки, якій було встановлено діагноз: запально-перенхіматозний паротит справа і прийнято рішення провести лікування шляхом введення гепарину, при цьому застосувати в якості фізичного засобу низькоенергетичний лазерний промінь. По відомій методиці із врахуванням віку пацієнта і величини поразеної ділянки, діаметром 20 мм, було визначено примініти водний розчин гепарину, концентрацією 1000 од. зіс в 1 мл розчині.

Обезжиривши поразену ділянку спирто-ефірною сумішшю та висушивши її марлевым тампоном, проводять введення препарату в тканини. Для цього, за допомогою піпетки, наносять тонкий шар водного розчину гепарину, приготовленої концентрації, на поразену ділянку. Згодом за допомогою апарата АФДЛ-1, встановивши потужність 1000 МВТ/мм^2 проводять опромінення лазерним променем. Для цього світловод встановлено на відстані 30-40 мм від поверхні поразеної ділянки, і безперервно по контуру /по зонам/ від периферії в напрямку до центру здійснюють опромінення поразеної ділянки, на протязі 360 сек. Провівши таким чином опромінення, забезпечивши тим самим необхідне накопичення гепарину на поразеній ділянці, відводять апарат і за допомогою марлевого тампона вилучають надлишки препарату.