

Н.Б.Кузняк, С.В.Ткачик

ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ МЕДИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ІЗ СОРБЦІЙНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ В ДІАЛІЗАТОРІ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ОДОНТОГЕННИХ ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ

Кафедра дитячої хірургії та стоматології (зав. – д.мед.н. Б.М. Боднар)

Буковинської державної медичної академії

Резюме. Місцеве застосування “Полісорбу” та “Лізетоксу” дасть змогу покращити результати лікування одонтогенних флегмон в порівнянні з традиційним лікуванням. “Лізетокс” має більш виражену терапевтичну активність ніж “Полісорб”, так як впливає на більше ланок патогенезу гнійного запалення.

Ключові слова: “Лізетокс”, “Полісорб”, одонтогенні флегмони.

Вступ.

При лікуванні одонтогенних флегмон відоме використання діалізатора, виготовленого з циліндричної гофрованої целюлозної напівпроникної мембрани і заповненого діалізуючим розчином такого складу: 10 мл поліглюкіну, 1 мл 2 % розчину трипсину, 1 мл 1 % розчину діоксидину, 1 мл 2 % розчину тримекаїну. Проте розмір пор мембрани (1,5-3,0 нм) не забезпечує дифузії молекул трипсину, які за розмірами перевищують діаметр пор. Це знижує лізис некротизованих тканин [1], погіршує евакуацію раневого вмісту в діалізатор. Крім того, мембрана непроникна для мікроорганізмів, що потребує додаткового використання антимікробних препаратів. Це створює складнощі з одночасним застосуванням великої кількості препаратів, які мали різні фізико-хімічні характеристики ефективної дії та різні коефіцієнти дифузії через напівпроникну мембрану [2,5,7].

Мета дослідження.

Оцінити можливість застосування діалізатора для доставки композиції "Лізетокс" до вогнища запалення при одонтогенних флегмонах.

Матеріал і методи. Створено діалізатор та проведено дослідження його дегідратаційно-сорбційної здатності. Діалізатор виготовляли за наступними принципами. Враховуючи, що величина пор (діам. 2.5 нм) використаної нами напівпроникливої целюлозної гофрованої мембрани ТУ-606, И-38-78) не забезпечує проникнення високомолекулярних речовин, в т.ч. трипсину (молекулярна маса 21-22 тис. дальтон), який входить до складу композиції "Лізетокс", виникла необхідність густо перфорувати (14-16 отв./см²) мембрану отворами діаметром $4,0 \times 10^{-1}$ мм. Така перфорація мембрани, на нашу думку, повинна забезпечувати достатній обмін між раневим середовищем та вмістом діалізатора. Це також сприятиме сорбції білків та мікроорганізмів сорбентами. Порошкова композиція "Лізетокс" включає в якості основи "Полісорб" (стандартизована лікарська форма дисперсного кремнезему, ТФС 42-2148-92), трипсин кристалічний (ДФХ, ст. 703) або хімотрипсин, етоній (ФС 42-1599-87). Склад композиції: "Полісорбу" не менше – 96%, трипсину – 1-2% (в залежності від активності ферменту), і етонію – 1-2%.

Композиція "Лізетокс" в кількості 1 г сухої речовини розміщували в стерильні циліндри діаметром 1,0 – 1,5 см.

Результати дослідження та їх обговорення.

Необхідність перфорації мембрани діалізатора обгрунтована наступним дослідом. З метою вивчення вивільнення ферменту крізь мембрану діалізатора, наповненого "Лізетоксом", останній розміщували в ємності з водою (20 мл), з якої через рівні проміжки часу з інтервалом 15 хв відбирали проби для визначення протеолітичної активності по відношенню до желатини. Для порівняння використовували діалізатор заповнений також "Лізетоксом" з неперфорованою мембраною.

Встановлено, що діалізатор з неперфорованою мембраною непроникий для молекул ферменту, тому що рідина, яка його омиває, не володіла протеолітичною активністю по відношенню до желатини. В ємності з водою, куди поміщали діалізатор з перфорованою мембраною, протеолітична активність ресструвалася вже через 30 хв. від початку досліду і сягала максимуму через 2 год. На основі цих даних можна стверджувати, що неперфорована мембрана буде також непроникоюю і для молекул інших білків та мікроорганізмів.

Таким чином, використання діалізатора з "Лізетоксом" з неперфорованою мембраною є менш доцільним, тому що не використовується в повній мірі протеолітична дія трипсину за межами діалізатора та детоксикаційний потенціал полісорбу. Проте, згідно даних Гракова Б.С. та співавторів [1], які використовували аналогічну мембрану в діалізаторах з високо-молекулярними рідинами та трипсином, доведено, що токсичні продукти гнійного вмісту рани активно проникають через пори мембрани в діалізатор і руйнуються за допомогою фермента всередині його. У запропонованому нами діалізаторі з композицією "Лізетокс" та перфорованою мембраною створені кращі умови для дії лікарських препаратів, як в самому діалізаторі, так і за його межами. Оптимальним засобом використання препаратів з сорбційними властивостями слід розглядати контейнер з індиферентного полімера, в якого діаметр пор перевищує розміри мікроорганізмів рани.

Відомо, що величина пор більшості напівпрониких мембран значно менша від розмірів мікроорганізмів, в т.ч. патогенних. Тому логічним кроком для створення достатнього доступу патогенних мікроорганізмів з гнійної рани до сорбенту діалізатора є перфоорація мембран.

Для порівняння сорбційних властивостей діалізаторів використаний водонабухаючий декстраномер "Дебрізан". Заповнені Лізотексом, полісорбом, дебрізаном діалізатори вносили в резервуар об'ємом 100 мл, 2% розчином альбуміну (модель раневого ексудату, в якому вміст білка знаходиться в межах

12-24 мг/мл. За допомогою водяної бані підтримували постійну температуру розчину – 37⁰ С.

Протягом доби досліджували кінетику поглинання діалізаторами рідини. Через кожну годину вимірювали приріст маси сорбенту, що відповідало кількості поглинутої рідини, і розраховували у відсотках до вихідної маси.

Рис. Кінетика поглинання води діалізаторами з полісорбом,
“Дебрізаном”, “Лізетоксом”

Як видно з результатів досліджень (рисунок), осмотична активність діалізаторів з полісорбом і “Лізотексом” майже однакова і до кінця доби складає 400-450%. Значно нижча водопоглинальна здатність у діалізатора з “Дебрізаном” – 150%. Згідно даних досліду можна розрахувати необхідну дозу препарату з сорбційними властивостями для гнійних ран з різною кількістю раневого вмісту та різним ступенем ексудації. Так, 1 г сорбенту поглинає 4,5 мл модельної рідини. Це додатково забезпечує кращі умови для відтоку гнійного ексудату з рани.

Таким чином, на основі результатів лабораторного дослідження діалізаторів, які містять “Полісорб”, або композицію “Лізотекс” можна

медичних препаратів до вогнища запалення та активного дренивання в місцевому лікуванні одонтогенних флегмон. Діалізатори заповнені сорбентом чи композицією мають достатню еластичність і забезпечують механічне розведення країв рани, що сприяє покращанню дренивання та аерації рани. Як відомо, порошки не вміщені в діалізуючу мембрану, не утримуються в рані а швидко розчиняються та вимиваються рановим ексудатом. Мембрана, утримуючи тверду фазу всередині діалізатора, усуває ці недоліки.

На основі результатів лабораторного дослідження композиції "Лізетокс" доцільно передбачити, що дана композиція може бути достатньо ефективним засобом місцевого лікування одонтогенних флегмон. Засіб має детоксикувальну дію, про що свідчать високі білоксорбуючі властивості та здатність зв'язувати мікроорганізми. Препарат на моделі біосубстрату чинить протеолітичну дію, яка зумовлена наявністю у композиції протеази. Композиція також має виражену дегідратуючу дію, що буде сприяти прискореному зменшенню явищ інфільтрації тканин рани. Ефективним засобом доставки композиції до вогнища запалення слід розглядати контейнер циліндричної форми з напівпроникної мембрани, густо перфорованої отворами, що створює умови для активного обміну вмісту рани з препаратом всередині контейнера.

Література.

1. А.с. Устройство из полупроницаемых мембран (диализаторы) для лечения гнойных ран челюстно-лицевой области /Гракова Б.С. (СССР). № 361183; Оpubл. 11.12.86. Бюл.-№ 8.
2. Бажанов Н.Н., Дмитриева В.С., Молчанова К.А. и др. Острые гнойные заболевания мягких тканей челюстно-лицевой области // Тез. докл. VII Всесоюз. съезда стоматологов. – М., 1991. – С. 11-15.
3. Бондарчук О.И., Кадошук Т.А., Сандер С.В. и др. Аппликационная сорбция полисорбоом в лечении гнойных ран и гнойно-воспалительных заболеваний // Кремнеземы в медицине и биологии / Под ред. А.А. Чуйко.- Киев-Ставрополь, 1993.- С.141-146.

4. Геращенко И.И. Экспресс-метод для оценки протеолитической активности ферментосодержащих порошковых композиций// Вестник проблем биологии и медицины. –1997. - № 14. - С.10-14.
5. Гирголова С.С Огнестрельная рана. –Л: Медгиз. –1956, -331с.
6. Граков В.С., Селезов Э.А., Швецкий А.Г. полупроницаемые мембраны в лечении и профилактике хирургической инфекции. –Красноярск. –1982.- № 8.- С.88-91.
7. Гостищев В.К., Василькова З.Ф., Ханин А.Г. и др. Дебризан в лечении гнойных ран // Хирургия. –1993. -№11. – С.3-6.
8. Камаев М.Ф. Инфицированная рана и её дечение. –М:Медицина. –1970. –160с.
9. Моложанов И.А., Использование адсорбентов при лечении воспалительно-деструктивных заболеваний слизистой оболочки рта// Сборн. Реф. НИР и ОКР. Сер.8 – 1991.-№8. –С.44.
10. Раны и раневая инфекция/ под ред. М.И.Кузина, Б.М. Костюченко.-М.: Медицина, 1990. –592с.

SUBSTANTIATION OF USING SORBTION MEDICAL DRUGS IN DIALISATOR FOR TREATING ODONTOGENOUS PYO-INFLAMMATORY PROCESSES.

N.B.Kuznyak, S.V.Tkachyk

Abstract A local use of “Polisorb” and “Lisetox” will make it possible to improve the results of treating of the odontogenous phlegmons in comparision with commonly used methods of treatment of this disease. “Lisetox” displays a more marked therapeutic activity than “Polisorb” because it influences on a greater number of pathogenetic links of a purulent inflammation.

Key words: “Lisetox”, “Polisorb”, odontogenous phlegmon.