

О. М. Дорошенко

Вплив метилового ефіру метакрилової кислоти на резистентність капілярів слизової оболонки порожнини рота щурів

Інститут стоматології НМАПО імені П. Л. Шупика, м. Київ

Ключові слова: метиловий ефір метакрилової кислоти, слизова оболонка порожнини рота, судинна проникність, резистентність капілярів

Одним із етіологічних чинників виникнення запально-деструктивних змін слизової оболонки ротової порожнини є токсична дія залишкового мономера внаслідок недостатньої біологічної індиферентності акрилових пластмас [1–5].

Загальновідомим є той факт, що у відповідь на сильний подразник спостерігається суттєве збільшення судинної проникності, яке супроводжується розвитком набряків та більшого синдрому. У відповідь на слабке, але тривале подразнення згадані явища можуть і не виникати, але резистентність капілярів слизової оболонки зменшується, що супроводжується виходом ексудату із судинного русла [1–3].

Мета дослідження – вивчення можливого токсичного впливу метилового ефіру метакрилової кислоти, що входить до складу акрилових пластмас, на резистентність капілярів слизової оболонки ротової порожнини щурів.

Матеріал та методи. Резистентність капілярів досліджували на 20 безпорідних дорослих щурах обох статей масою 180–230 г.

Піддослідні тварини були розподілені на 2 групи. Тварини 1 групи залишалися інтактними щодо дії патогенного агента. Тваринам 2 групи мікрошприцем під слизову оболонку перехідної складки нижньої губи вводили 10 мкл 5 % розчину метилового ефіру метакрилової кислоти.

Інтактним тваринам та щурам дослідної групи через 3 год після введення токсиканта внутрішньовенно вводили 2 % розчин Еванса синього (5 мл/кг). Про резистентність капілярів судили за вихо-

дом із судинного русла слизової оболонки вітального барвника – синьки Еванса [6]. Через 10 хв після введення Еванса синього під ефірним наркозом проводили евтаназію тварин та відсікали в них ділянки ясен (не менше 100 мг). Ножицями ретельно подрібнювали тканину та проводили екстракцію барвника диметилформамідом (1 мл на 100 мг тканини).

Зразки тканини витримували 24 год при температурі 20 °С, а потім поміщали в шуттель-апарат на 4 год. Після центрифугування екстракту (3000 об/хв) проводили спектрофотометрію на спектрофотометрі СФ-26 при довжині хвилі 640 нм. Розрахунок кількості барвника в пробах проводили за допомогою калібровочного графіка в мкг/мл.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою програми «Statistica-6,0». Достовірність відмінностей середніх величин оцінювали за допомогою t-критерію Стьюдента. Вірогідними відмінності вважали при $P < 0,05$.

Результати та їх обговорення. Як показали наші дослідження, при візуальному огляді на місці ін'єкції 5 % розчину метилового ефіру метакрилової кислоти в області перехідної складки нижньої губи щурів утворювалися червоні папули з чіткими межами. Їхні краї поступово втрачали чіткість, з'являлася розлита гіперемія слизової оболонки. Виразково-некротичних уражень слизової оболонки протягом періоду дослідження не було виявлено. Тварини були збуджені, погано приймали їжу.

Під час експерименту встановлено, що судинна проникність слизової оболонки порожнини рота у тварин інтактної групи становила в середньому $29,75 \pm 2,33$ мкг/мл (таблиця). Уведення 5 % розчину метилового ефіру метакрилової кислоти в слизову оболонку

Резистентність капілярів слизової оболонки порожнини рота щурів за введення 5 % розчину метилового ефіру метакрилової кислоти

Група тварин	Концентрація барвника, мкг/мл	Збільшення концентрації барвника, %
Інтактні тварини	29,75 ± 2,33	-
Уведення 5 % розчину метилового ефіру метакрилової кислоти	74,70 ± 2,16	151,09*

Примітка. *Достовірні відмінності відносно показника інтактних тварин.

викликало зростання концентрації барвника в пробах ($74,7 \pm 2,16$ мкг/мл), що свідчило про підвищення проникності капілярів слизової оболонки.

З даних експерименту видно, що вже через 3 год після дії на слизову оболонку 5 % розчину метилового ефіру метакрилової кислоти в ній виникають патологічні зміни, що супроводжуються збільшенням судинної проникності, про що свідчить збільшення виходу вітального барвника із судинного русла. Клінічно цей процес

характеризується появою гіперемії, набряком та больовою реакцією в області слизової оболонки порожнини рота щурів.

Висновок

Дія токсиканту – 5 % розчину метилового ефіру метакрилової кислоти проявляється в зниженні резистентності капілярів СОПР, що клінічно проявляється у вигляді запального процесу: гіперемії, набряку та больової реакції слизової оболонки порожнини рота щурів.

1. Дорошенко О. М. Вміст прозапальних цитокінів в слизовій оболонці порожнини рота щурів при запально-деструктивних ураженнях різного генезу / О. М. Дорошенко // Дентальні технології.– № 1 (40).– 2009.– С. 43–45.
2. Дорошенко О. М. Цитотоксична дія метилового ефіру метакрилової кислоти зі зшивагентом / О. М. Дорошенко // Фармакологія та лікарська токсикологія.– № 1 (8).– 2009.– С. 13–14.
3. Рубаненко В. В. Способи послаблення шкідливого впливу компонентів пластмас акрилового ряду / В. В. Рубаненко, І. М. Мартиненко // Український стоматологічний альманах.– 2006.– № 1.– С. 68–71.
4. Шуклин В. А. Фізико-хімічний метод контролю токсичності поліметилметакрилових зубопротезних пластмас / В. А. Шуклин, А. В. Павленко // Дентальні технології.– 2008.– № 2 (37).– С. 42–43.
5. Чулак Л. Д. Функціональний стан слинних залоз у хворих, які страждають на невиносимість акрилових зубних протезів / Л. Д. Чулак // Вісник стоматології.– 2007.– № 4.– С. 634–635.
6. Keiyi Udasa. Yuka Takeuchi e.a. Simple method for Quantitation of Enhanced Vascular Permeability.– Proc. Of Soc. For Eh. Biol. And Med.– 1970.– V. 133, № 4.– P. 1384–87.

Е. Н. Дорошенко

Влияние метилового эфира метакриловой кислоты на резистентность капилляров слизистой оболочки полости рта крыс

Експериментальне дослідження резистентності капілярів у 20 беспородних дорослих крыс обоєго пола показало, що уже через 3 ч після впливу на слизову оболонку 5 % розчину метилового ефіра метакрилової кислоти в ній виникали патологічні зміни, котрі супроводжувались збільшенням судинної проникності, о чм свідчувало збільшення виходу барвника із судинного русла. Клінічно цей процес проявлявся появою гіперемії, отека і больової реакції слизової оболонки порожнини рота крыс.

Ключевые слова: метиловый эфир метакриловой кислоты, слизистая оболочка полости рта, сосудистая проницаемость, резистентность капилляров

E. Doroshenko

Capillary resistance of rat's oral mucosa under the influence of methacrylic acid methyl ester

Experimental research capillary resistance, conducted on 20 adult rats of both sexes showed, that as early as 3 hours after the action on the mucous membrane of the 5 % solution of methyl ester of methacrylic acid there were pathological changes accompanied by an increase in vascular permeability as evidenced by an increase in output of dye from the vascular bed. Clinically this process is manifested by redness, swelling and pain reactions in the oral mucosa of rats.

Key words: methyl ester of methacrylic acid, oral mucosa, vascular permeability, capillary resistance

Надійшла: 14.05.2013 р.

Контактна особа: Дорошенко Олена Миколаївна, Інститут стоматології НМАПО імені П. Л. Шупика, м. Київ. Тел.: + 38 0 50 983 02 70.