

УДК: 612.015.3 - 02:616.137- 089.811] - 092.9

ПОКАЗНИКИ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ У ДИНАМІЦІ ІШЕМІЇ-РЕПЕРФУЗІЇ КІНЦІВКИ

Вологовська Н.В.*Кандидат медичних наук, асистент кафедри фізіології, Державний вищий навчальний заклад "Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України"***Ключові слова:** ішемія, реперфузія, турнікет, перекисне окиснення ліпідів.

Локальні та системні ушкодження організму як наслідок ішемії-реперфузії є частим проявом синдрому довготривалого стискання, в тому числі і його підвиду - турнікетного синдрому. Відомо, що найважливішу роль у патогенезі реперфузійного синдрому належить системній активації протеолітичних ферментів у результаті зростання проникності клітинних мембран і екзоцитозу лейкоцитів. Крім цього, інтенсифікуються процеси перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ). Подальший розвиток системних ускладнень, що включає формування тяжкої поліорганної недостатності, часто резистентної до існуючих методів лікування, призводить до збільшення летальності серед постраждалих. Розуміння патогенезу даного процесу є особливо актуальним в умовах сьогодення, коли з метою припинення кровотечі на полі бою застосовують такий спосіб тимчасової допомоги, як накладення джгута тривалістю до двох годин.

Мета роботи: з'ясування інтенсивності процесів перекисного окиснення ліпідів через 1 годину після двогодинної ішемії кінцівки, створеної накладанням джгута.

Для виконання експерименту білих щурів-самців було поділено на такі групи: контрольна (введення в тіопентало-натрієвий наркоз (40 мг/кг), 1 дослідна група (на стегно накладено джгут на 2 год, реперфузія тривала 1 год, після чого проведено забій - Д2год), 2 дослідна група (після механічної травми стегнової кістки на протилежну нижню кінцівку накладено джгут на 2 год, реперфузія - 1 год, забій - Д2годП), 3 дослідна група (змодельовано венозну кровотечу 40 % ОЦК, на стегно накладено джгут на 2 год, реперфузія 1 год, після чого забій - Д2годК), 4 дослідна група (на тлі змодельованих кровотечі (40 % ОЦК) та перелому стегнової кістки на 2 год накладено джгут, далі тварину шляхом тотального кровопускання зі серця виведено з експерименту через 1 годину реперфузії - Д2годКП). Стан ПОЛ у внутрішніх органах (печінка, нирки, легені та серце) визначали за рівнем малонового діальдегіду (МДА), дієнових і трієнових кон'югатів (ДК, ТК). Визначали також еритроцитарний індекс інтоксикації (ЕІ).

Нами встановлено, що на тлі вихідного рівня ЕІ, що становив 47,9 %, через 2 години після зняття джгута в різних групах встановлено його зростання на 79,9 % на тлі Д2год, на 55,99 % на тлі Д2годК, на 59,1 % на тлі Д2годП і незначне підвищення на тлі Д2годКП на 36,7 %.

Початковий рівень МДА печінки у контрольній групі тварин становив 1,86 мкмоль/кг, а на тлі Д2год підвищився порівняно з вихідним, на 191,9 %, також зріс на 90,9 % (на тлі Д2годК), на 191,9 % (на тлі Д2годП), на 29,6 % (на тлі Д2годКП). Вихідний рівень МДА у нирках становив 1,69 мкмоль/кг, тоді як на тлі Д2год підвищився, порівняно з вихідним, на 155,6 %, на 70,4 % (на тлі Д2годК), на 84,6 % (на тлі Д2годП). Проте на тлі Д2годКП виявився зниженим порівняно з контролем на 10,1 %. Подібною, але менш вираженою була динаміка в легенях - зростання показника порівняно з вихідним (1,6 мкмоль/кг) на 88,7 % на тлі Д2год, а також на 61,0 %, на 50,9 % на тлі Д2годК і Д2годП відповідно. У групі тварин Д2годКП зростання рівня МДА було найменшим - на 27,0 %. У серці зростання показника порівняно з вихідним (1,91 мкмоль/кг) на 99,5 % на тлі Д2год, а також на 21,5 %, на 24,6 і на 23,04 % на тлі Д2годК, Д2годП, Д2годКП відповідно.

Таким чином, можна дійти висновку, що навіть через 1 год реперфузії на тлі двогодинної ішемії кінцівки відбувається зростання рівня МДА, яке є найбільш вираженим у печінці та нирках. При цьому, на тлі ішемії, поєднаної з переломом та кровотечею, збільшення показника є найменш інтенсивним, що ймовірно має прямий зв'язок із найвищою тяжкістю травми в цій групі.

Динаміка змін ДК була наступною: у печінці рівень ДК у групі Д2год підвищився порівняно з вихідним на 65,8%, також зріс на 211,7% і на 218,0% на тлі Д2годК і Д2годП відповідно. Проте на тлі Д2годКП відзначено зниження показника на 28,8 %. У нирках показник ДК порівняно з вихідним на тлі Д2год зріс на 40,3, а на тлі Д2годК, Д2годП і Д2годКП - на 108,9 %, 200 % та на 41,1 % відповідно. У легенях динаміка була різко вираженою: зростання у 2 рази на тлі Д2год, в 10 разів - на тлі Д2годК і Д2годП і більш, ніж у 4 рази - на тлі Д2годКП. Динаміка показника в гомогенаті серця на тлі Д2год -

зростання на 117,7%, на тлі Д2годК - майже в 6 разів, на тлі Д2годП - в 5 разів, на тлі Д2годКП - більше, ніж у 2 рази.

Динаміка змін ТК мала наступний характер: у печінці на тлі Д2год рівень ТК підвищився порівняно з вихідним на 49,2 %, також зріс на 166,9 % і на 170 % - на тлі Д2годК і Д2годП відповідно. На тлі Д2годКП встановлено зниження показника на 39,2 %. У нирках на тлі Д2год показник ТК підвищився порівняно з вихідним на 45,1 %, а на тлі Д2годК, Д2годП і Д2годКП - на 114,8 %, 201,6 % та на 43,4 % відповідно. У легенях виявлено зростання цього показника більш, ніж у 2рази на тлі Д2год, в 9 разів - на тлі Д2годК і в 11 разів - на тлі Д2годП; на тлі Д2годКП - більше, ніж у 4 рази. Зростання показника ТК у серці на тлі Д2год було на 111,5 %, на тлі Д2годК і Д2годП - у 4 рази, а на тлі Д2годКП - на 68,8 %.

Отже, у всіх внутрішніх органах вже в першу годину після зняття джгута зафіксовано зростання рівня ДК та ТК, найменш виражене на тлі найтяжчої травми, коли кровотеча поєднувалася з переломом стегнової кістки на тлі накладеного турнікету. Як видно із отриманих результатів накладення кровоспинного джгута на проміжок часу, означений у медичних рекомендаціях як такий, що не шкодить здоров'ю, спричиняє посилення ПОЛ у внутрішніх органах, що викликає певні сумніви в доцільності безперервного двогодинного стискання тканин. Адже на тлі наявних ушкоджень це може посилити прояви травматичної хвороби.

INDICATORS OF LIPID PEROXIDATION IN THE DYNAMICS OF ISCHEMIA-REPERFUSION OF THE LIMB

Volotovs'ka N.V.

Higher State Educational Establishment "Ternopil State Medical University named after I.Ya. Gorbachevsky Ministry of Health of Ukraine"

Keywords: ischemia, reperfusion, turnstile, peroxide oxidation of lipids.