

Очеретна Н.П.

ДИНАМИКА УЛЬТРАСТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В СЕЛЕЗЕНКЕ КРЫС В РАННИЕ СРОКИ (1, 3, 7 СУТКИ) ПОСЛЕ ОЖОГА КОЖИ 2-3 СТЕПЕНИ ПЛОЩАДЬЮ 21-23 % ПОВЕРХНОСТИ ТЕЛА И ИХ КОРРЕКЦИЯ ИНФУЗИОННЫМ РАСТВОРОМ HAES-LX-5%

Резюме. В статье представлены результаты исследований ультраструктурных изменений селезёнки после ожога кожи 2-3 степени площадью 21-23 % поверхности тела и их коррекции инфузией раствора HAES-LX-5%, а также влияние исследуемого препарата без моделирования ожоговой болезни. Установлены ультраструктурные изменения селезёнки в ранние термины после ожоговой травмы. Инфузионная терапия 0,9 % раствором NaCl, в дозе 10 мл на кг массы тела после ожога кожи не имела влияния на развитие дистрофических и деструктивных изменений клеток стромы и паренхимы селезёнки, которые прогрессировали от первых до седьмых суток наблюдения. У животных, которые после ожоговой травмы кожи на протяжении семи дней получали раствор HAES-LX-5% изменения в строении стромы и паренхимы были значительно менее выражены, нежели у крыс которым в аналогичные термины после ожоговой травмы кожи вводили 0,9 % раствор NaCl.

Ключевые слова: ожоговая болезнь, селезенка, крысы, ультраструктура, HAES-LX-5%.

Ocheretna N.P.

DYNAMICS OF ULTRASTRUCTURAL CHANGES IN THE SPLEEN OF THE RATS EARLY AFTER (1, 3, 7 DAYS) BURN OF THE SKIN OF 2-3 DEGREE AND 21-23 % AREA OF BODY SURFACE AND THEIR CORRECTION BY INFUSION SOLUTION HAES-LX-5%

Summary. The paper presents the results of studies ultrastructural changes in the spleen of the rats after burn of the skin of 2-3 degree and 21-23% area of body surface and their correction by infusion solution HAES-LX-5%, and the effect of the investigated drug without modeling of burn disease. Ultrastructural changes of the spleen early after burn injury are established. Infusion therapy by 0,9% solution of NaCl, at a dose 10 ml per kg of body weight after burn of the skin had no effect on the development of degenerative and destructive changes of stromal cells and spleen parenchyma which have progressed from the first to the seventh day of observation. The animals administered infusion solution HAES-LX-5% during seven days after burn injury of the skin, changes in the stroma and parenchyma structure were much less denominated than in the rats which administered 0,9% solution of NaCl in similar terms after burn injury of the skin.

Key words: burn disease, spleen, rats, ultrastructure, HAES-LX-5%.

Стаття надійшла до редакції 20.05.2013 р.

Очеретна Наталія Петрівна - асистент кафедри анатомії людини Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; 093 9311671; 1solitude4u@rambler.ru.

© Біляков А.М.

УДК: 612.013:616-001:577.175.522

Біляков А.М.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, кафедра судової медицини (бульвар Т. Шевченка, 13, м. Київ, Україна, 01601)

АЛГОРИТМ ДІАГНОСТИКИ ҐЕНЕЗУ СМЕРТІ ТА ТРИВАЛОСТІ ВМИРАННЯ ЗА ВМІСТОМ КАТЕХОЛАМІНІВ В РІДИНАХ ТІЛА В РАЗІ СМЕРТЕЛЬНОЇ ДІЇ ТРАВМАТИЧНОГО ФАКТОРУ

Резюме. З врахуванням діагностичних критеріїв кількісного вмісту адреналіну та норадреналіну в лікворі та перикардіальній рідині а також частоти виявлення діагностично значимих показників з врахуванням тривалості настання смерті після дії травматичного фактору: безпосередньо після травми, за короткий проміжок часу, через 1-2 години визначали оптимальний алгоритм діагностики ґенезу смерті та тривалості вмирання. Було з'ясовано, що для встановлення травматичного ґенезу смерті найбільш оптимальним є алгоритм діагностики, який включатиме визначення вмісту норадреналіну в лікворі та перикардіальній рідині. В разі виявлення недіагностичного показника вмісту норадреналіну необхідно визначати вміст адреналіну в даних об'єктах. Саме такий алгоритм дослідження оптимальний і у випадках, коли травматичний ґенез смерті не викладає сумнівів. При цьому, наявна можливість встановити тривалість вмирання для випадків короткого проміжку часу (від декількох до десятків хвилин) переживання смертельної травми.

Ключові слова: катехоламіни, адреналін, норадреналін, смертельна травма, тривалість перебігу, алгоритм діагностики.

Вступ

У разі вияву на тілі численних тілесних ушкоджень слідство, перш за все, цікавлять питання щодо встановлення причини смерті та тривалості вмирання людини. В арсеналі судово-медичного експерта є небагато методів, наприклад гістологічне дослідження, яке

допоможе йому це зробити. Однак, воно показове та дає достовірні результати в тих випадках, коли тривалість перебігу травми складає декілька годин. На проведення даного дослідження необхідний тривалий час та залучення інших фахівців - лаборантів та гістологів.

Навпаки, біохімічне визначення вмісту біологічно - активних речовин в тканинах та рідинах трупа дозволяє встановити тривалість перебігу травми, яка складала незначний проміжок часу і в значно коротші терміни, адже методики визначення їх вмісту є менш тривалими [Kernbach-Wighton s.n., 2003; Zhu et al., 2007; Takeichi et al., 1984]. Враховуючи це, біохімічні тести є найбільш оптимальними та показовими для з'ясування генезу настання смерті. Це обумовлено тим, що організм людини, перш за все, реагує шляхом зміни балансу біологічно-активних речовин, які забезпечують відповідну біохімічну реакцію. Крім того, аналіз вмісту БАР може бути використаний також в якості специфічного алгоритму для обґрунтування генезу смерті та тривалості зажиттєвості травми.

Нами було встановлено, що в залежності від тривалості вмирання після дії травматичного фактору: безпосередньо після травми, за короткий проміжок часу, через 1-2 години кількісний вміст адреналіну та норадреналіну в лікворі та перикардіальній рідині змінюється. Однак частота виявлення діагностично значимих показників суттєво відрізняється. Тому, визначення оптимального алгоритму діагностики генезу

смерті та тривалості вмирання суттєво покращить діагностичний процес та дозволить судово-медичному експертові скоротити час для з'ясування цих важливих для слідства питань.

Метою нашого дослідження було визначення оптимального алгоритму діагностики травматичного генезу смерті та тривалості її перебігу за кількісним вмістом адреналіну та норадреналіну в лікворі та перикардіальній рідині.

Матеріали та методи

Під час проведення судово-медичного дослідження трупів осіб, які померли внаслідок травмування, відбирали ліквор та перикардіальну рідину. Отримані проби комбінували на групи в залежності від тривалості перебігу травми: померлі безпосередньо після травми - 10 осіб, за короткий проміжок часу - 10 осіб, через 1-2 години - 10 осіб. Групою контролю були особи, смерть яких настала від ішемічної хвороби серця (раптова смерть) - 20 осіб.

В кожному зразку ліквору та перикардіальної рідини проводили одночасне вивчення кількісного вмісту адреналіну та норадреналіну за розробленим нами

Таблиця 1. Діагностичні критерії кількісного вмісту адреналіну в лікворі та перикардіальній рідині та частота виявлення діагностично значущих показників у залежності від тривалості перебігу смертельної механічної травми.

№	Причина смерті	Тривалість вмирання	n	Адреналін в лікворі $X \pm 2\sigma$ (нг/мл)	Частота виявлення показника %	Адреналін в перикард. рідині $X \pm 2\sigma$ (нг/мл)	Частота виявлення показника %
1	Ішемічна хвороба серця	Раптова смерть (контроль)	20	6,12-88,96		6,1 - 107,1	
2	Травма	Безпосередньо після травми	10	Не визначався		-50,2- 148,9	50
3	Травма	За короткий проміжок часу після травми	10	- 8,51 -190,7	40/20	-51,1 -320,84	50/30
4	Травма	1-2 години після травми	10	0,96- 127,52	40	-13,1 - 154,1	20

Примітка. 40/20, 50/30, де /20 та /30 - частота виявлення діагностично значущих показників у випадках, коли травматичний генез смерті не викликає сумнівів.

Таблиця 2. Діагностичні критерії кількісного вмісту норадреналіну в лікворі та перикардіальній рідині та частота виявлення діагностично значущих показників у залежності від тривалості перебігу смертельної механічної травми.

№	Причина смерті	Тривалість вмирання	n	Норадреналін в лікворі $X \pm 2\sigma$ (нг/мл)	Частота виявлення показника %	Норадреналін в перикард. рідині $X \pm 2\sigma$ (нг/мл)	Частота виявлення показника %
1	Ішемічна хвороба серця	Раптова смерть (контроль)	20	23,49 - 99,49		13,5-125,9	
2	Травма	Безпосередньо після травми	10	Не визначався		7,1 -153,6	10
3	Травма	За короткий проміжок часу після травми	10	54,73 345,07	60/40	- 47,4 - 397,4	50/40
4	Травма	1-2 години після травми	10	12,77 159,07	20	7,1 - 174,2	20

Примітка. 60/40, 50/50 - де /40 та /40 - частота виявлення діагностично значущих показників у випадках, коли травматичний генез смерті не викладає сумнівів.

методом, в основі якого лежить поєднання етапів хромотографічного виділення катехоламінів [Паю, 1979] з флюорометричним їх визначенням [Yakubovich, 1979]. Результати досліджень обробляли статистично за Стьюдентом.

Результати. Обговорення

Діагностичні критерії кількісного вмісту адреналіну в лікворі та перикардіальній рідині та частота виявлення діагностично значимих показників в залежності від тривалості перебігу смертельної механічної травми в порівнянні зі стандартом (раптово померлі) представлено в таблиці 1.

Діагностичні критерії кількісного вмісту норадреналіну в лікворі та перикардіальній рідині та частота виявлення діагностично значимих показників в залежності від тривалості перебігу смертельної механічної травми в порівнянні зі стандартом (раптово померлі) представлено в таблиці 2.

Вміст катехоламінів в лікворі осіб, смерть яких настала відразу після травмування не визначався, тому що при причинах смерті у випадках падіння з висоти, руйнуванні тіла та ДТП в лікворі містилася кров, що могло вплинути на результати досліджень.

Дослідження показали, що частота виявлення діагностично значимих показників при встановленні травматичного генезу смерті при середньо-тривалому та тривалому часі вмирання найбільша для вмісту норадреналіну в лікворі та перикардіальній рідині та дещо менша для вмісту адреналіну в даних об'єктах. Якщо ж смерть настала відразу після травмування, то найбільш оптимальним буде визначення адреналіну в перикардіальній рідині. Якщо ж травматичний генез смерті не викликає сумнів, то визначення вмісту норадреналіну в лікворі та перикардіальній рідині, найбільш ймовірно, допоможе встановити тривалість перебігу смертельної травми, особливо, якщо вона становить десятки хвилин.

реналіну в лікворі та перикардіальній рідині та дещо менша для вмісту адреналіну в даних об'єктах. Якщо ж смерть настала відразу після травмування, то найбільш оптимальним буде визначення адреналіну в перикардіальній рідині. Якщо ж травматичний генез смерті не викликає сумнів, то визначення вмісту норадреналіну в лікворі та перикардіальній рідині, найбільш ймовірно, допоможе встановити тривалість перебігу смертельної травми, особливо, якщо вона становить десятки хвилин.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Дослідження показали, що зважаючи на частоту вияву діагностично значущих показників вмісту катехоламінів в рідинах тіла, для встановлення травматичного генезу смерті найбільш оптимальним буде алгоритм діагностики, який включає визначення вмісту норадреналіну в лікворі та перикардіальній рідині. В разі отримання діагностично не значущого результату маємо визначати вміст адреналіну в даних об'єктах.

Саме такий алгоритм дослідження оптимальний і у випадках, коли травматичний генез смерті не викликає сумнівів. При цьому, достовірно можна встановити тривалість вмирання для випадків смерті з коротким проміжком часу (від декількох до десятків хвилин). Зазначене обумовлює продовження наукових пошуків у даному напрямку.

Список літератури

- Паю В.П. Метод определения катехоламинов /В.П.Паю //Лабораторное дело. - 1979. - №5. - С. 297-300.
- Frñhjahrstagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin, Region Nord /Kernbach-Wighton G., Sprung R., Saternus K.S. - Potsdam Rechtsmed : s.n. - 2003, 31 May - 1 June. Zum Katecholaminspiegel bei Unterklñhlung. - S. 44-45.
- Postmortem serum catecholamine levels in relation to the cause of death /B.L.Zhu, T.Ishikawa, T.Michiue [et al.] // Forensic Sci. Int. - 2007. - Vol.173. - S. 122-129.
- Takeichi S. Fluidity of cadaveric blood after sudden death: Part I. Postmortem fibrinolysis and plasma catecholamine level /S.Takeichi, C.Wakasugi, I.Shikata //Am. J. Forensic Med. Pathol. - 1984. - Vol. 5. - S. 223-227.
- Yakubovich D. Method for the rapid determination of norepinephrine, dopamine and serotonin in the same brain region /D.Yakubovich // Pharmacol. Biochem. Behaviour. - 1979. - Vol.8, №5. - P. 515-519.

Биляков А.Н.

АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ ГЕНЕЗА СМЕРТИ И ДЛИТЕЛЬНОСТИ УМИРАНИЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ КАТЕХОЛАМИНОВ В ЖИДКОСТЯХ ТЕЛА В СЛУЧАЕ СМЕРТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ФАКТОРА

Резюме. С учетом диагностических критериев количественного содержания адреналина и норадреналина в ликворе и перикардиальной жидкости а также частоты выявления диагностически значимых показателей с учетом длительности умирания после действия травматического фактора: непосредственно после травмы, за короткий промежуток времени, через 1-2 часа определяли оптимальный алгоритм диагностики генеза смерти и длительности умирания. Определили, что для установления травматического генеза смерти наиболее оптимальным является алгоритм диагностики, который будет включать определение содержания норадреналина в ликворе и перикардиальной жидкости. В случае выявления недиагностического показателя содержания норадреналина, необходимо определять содержание адреналина в данных объектах. Именно такой алгоритм исследования оптимальный и в случаях, когда травматический генез смерти не вызывает сомнения. При этом, имеется возможность установить длительности умирания для случаев короткого промежутка времени (от нескольких до десятков минут) переживания смертельной травмы.

Ключевые слова: катехоламины, адреналин, норадреналин, смертельная травма, длительность течения, алгоритм диагностики.

Bilyakov A. N.

ALGORITHM OF DIAGNOSING THE DEATH GENESIS AND THE DURATION OF DYING ACCORDING TO THE CONTENT OF CATECHOLAMINES IN BODY FLUIDS IN CASE OF LETHAL INFLUENCE OF A TRAUMATIC FACTOR

Summary. Taking into account diagnostic criteria of the quantitative content of adrenaline and noradrenaline in a likvor and pericardiac liquid and also identification frequency diagnostic significant indicators taking into account dying duration after action of a traumatic

factor: directly after a trauma, for a short period, in 1-2 hours defined optimum algorithm of diagnostics of genesis of death and dying duration. Defined that for establishment of traumatic genesis of death by the most optimum the algorithm of diagnostics which will include definition of the maintenance of noradrenaline in a likvor and pericardiac liquid is. In case of identification of not diagnostic indicator of the maintenance of noradrenaline, it is necessary to define the content of adrenaline in these objects. Such algorithm of research optimum and in cases when traumatic genesis of death doesn't raise doubts. Thus, there is an opportunity to establish to dying duration for cases of a short period (of several minutes to tens) experiences of a fatal trauma.

Key words: catecholamines, adrenaline, noradrenaline, lethal trauma, duration of dying, diagnostic algorithm.

Стаття надійшла до редакції 16.05.2013 р.

Біляков Андрій Миколайович - к. мед. н., доцент кафедри судової медицини Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; (050) 3822294; venik316@mail.ru.
