

значения с суммой ($\beta + \gamma$) глобулинов сыворотки крови и обратная корреляция с фракцией альбуминов и альбумино-глобулиновым показателем (для гематокрита 35 % соответственно r составлял $+0,577$, $-0,753$ и $-0,659$; $P=0,025$, $<0,02$ и $<0,01$). При дальнейшем уменьшении гематокрита корреляция возрастает. Отсюда следует, что унификация гематокрита на уровне 35 % делает метод сигма-СОЭ более динамичным по сравнению с традиционным микрометодом Панченкова и более перспективным для диагностики тех патологических процессов, при которых существенно изменяется белковый состав плазмы (например, для диагностики болезни печени, воспалительных процессов любого генеза, заболеваний, сопровождающихся выраженным катаболизмом, нефротического синдрома и др.).

G. A. Belitskaya, I. A. Palienko, I. I. Lapchinskaya

SIGMA-ESR IN HEALTHY PERSONS OF THE DIFFERENT AGE GROUPS

Sigma-ESR is determined in 84 healthy persons (43 men and 41 women) of four age groups. The age- and sex-dependent changes should be taken into account in clinic examinations. Unification of hematocrit during the sigma-ESR determination makes this method promising to examine patients with erythrocytoses of different origin. Clear dependence of sigma-ESR on the protein fractions of blood permits applying this method for diseases followed by changes in the quantitative and qualitative compositions of blood proteins with greater efficiency than Panchenkov's micromethod. Determination of sigma-ESR is advisable to be introduced into practice of clinical laboratories. If the Vestergren capillaries are not available, they may be replaced by Pauchenkov's capillaries.

Medical Institute, Kiev

1. Бурчинский Г. И. Реакция оседания эритроцитов. — Киев: Здоров'я, 1962. — 205 с.
2. Козловская Л. В., Николаев А. Ю. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) // Учебное пособие по клиническим лабораторным методам исследования. — М.: Медицина, 1984. — С. 67—72.
3. Кокер Арнольд Рян. Изучение информативности некоторых лабораторных тестов у амбулаторных больных ревмокардитом с минимальной степенью активности процесса: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Киев, 1981. — 22 с.
4. Мустафа Махмуд Абдель Гани. Клинико-лабораторная оценка эффективности лечения вяло текущего ревмокардита лекарственным комплексом «вольтарен, бициллин-3 и галоскорбин»: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Вильнюс, 1984. — 20 с.
5. Панченков Г. П. Определение ускорения оседания эритроцитов при помощи микрокапилляра // Врачеб. дело. — 1924. — 16/17. — С. 28—31.
6. Скопиченко Н. Ф., Таран А. И., Ревенок Е. Н. и др. Модифицированная методика Сигма-СОЭ и ее значение в клинике внутренних болезней // Материалы III съезда Респ. о-ва врачей и лаборантов. — Харьков, 1984. — С. 3—4.
7. Pawlotsky I., Sigma S. P. A new method of measuring erythrocyte sedimentation rate. Its value in action and interaction of nonsteroid antiinflammatory agents // Curr. Med. Res. and Opin. — 1978. — 5, N 5. — P. 287—291.

Киев. мед. ин-т МЗ УССР

Поступила 19.03.85

УДК 612.17:228

Г. В. Валueva, М. В. Фролькис, Е. В. Лучицкий

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ НЕЙРОПЕПТИДОВ В КРОВИ У КРЫС

Нейропептиды составляют большую полифункциональную группу нейрорегуляторов. К ним относятся такие вещества, как опиоидные пептиды, вазопрессин, нейротензин, субстанция Р, АКГТ и др. Они участвуют в регуляции как важнейших вегетативных функций, так и по-

веденческих реакций. Нейротензин и субстанция Р, например, регулируют функции сердечно-сосудистой и пищеварительной систем, содержание глюкагона и инсулина в плазме крови и др. Вазопрессин — нейропептид, обладающий антидиуретическим и прессорным действием, — оказывает влияние и на консолидацию и длительное сохранение памяти [3].

В течение последних 5 лет большое внимание уделяется опиоидным пептидам — эндорфинам и энкефалинам. Спектр действия этих нейропептидов чрезвычайно широк: они влияют на нейрональную активность, регуляцию процессов восприятия боли, функции эндокринных желез и сердечно-сосудистой системы, механизмы возникновения стресса, память и поведение [9].

Существенное изменение регуляции функций органов и тканей при старении позволяет предположить возможное участие нейропептидов в механизме возрастных отклонений. Данные об изменении содержания нейропептидов в тканях стареющего организма противоречивы. Так, Tang и др. [11] показали, что при старении содержание опиоидных пептидов в гипоталамусе падает, а в гипофизе нарастает [11]. Описано понижение содержания β -эндорфинов во всех отделах мозга старых животных [5]. По данным Forman и др. [8], содержание β -эндорфинов повышено в плазме крови, в гипофизе и гипоталамусе старых животных. Однако до сих пор не охарактеризованы в комплексе сдвиги концентрации различных нейропептидов в крови у животных разного возраста, не установлено изменение их соотношения в крови.

Цель настоящей работы — изучение изменений содержания некоторых нейропептидов, в частности β -эндорфина, метионин- и лейцинэнкефалинов, субстанции Р, нейротензина, вазопрессина в крови у крыс в зависимости от возраста.

Методика

Работа проведена на крысах-самцах двух возрастных групп: взрослые (6—8 мес) и старые (28—32 мес). У исследуемых животных в крови определяли содержание β -эндорфина, метионин-, лейцинэнкефалинов, субстанции Р, нейротензина радиоиммунологическим методом с помощью наборов реактивов фирмы «INC» (США). Экстракция метионин-, лейцинэнкефалинов из крови проводилась с помощью кремниевой кислоты. После декапитации животного кровь (5 мл) собирали в пробирку, в которой находилось 7 мг ЭДТА. Смесь перемешивали стеклянной палочкой, ставили в холодильник на 10—15 мин, затем центрифугировали в течение 15 мин при 1200 g. К 2 мл полученной плазмы крови прибавляли 50 мг кремниевой кислоты, пробу тщательно размешивали в течение 20—30 мин и центрифугировали (1200 g) в течение 15 мин при +4 °C. Супернатант сливали, оставшийся осадок промывали 2 мл холодной дистиллированной воды, хорошо размешивали и центрифугировали (1200 g, 15 мин, +4 °C). После удаления супернатанта осадок растворяли в 2 мл смеси, содержащей 6,88 моль уксусной кислоты и 0,15 моль уксусной кислоты и центрифугировали. Полученный супернатант лиофилизировали. Непосредственно перед опытом содержимое флакона растворяли в соответствующем буфере и использовали для определения нейропептидов.

Результаты и их обсуждение

В таблице представлены данные о содержании β -эндорфина, метионин- и лейцинэнкефалинов, нейротензина, субстанции Р, вазопрессина в крови взрослых и старых животных. С возрастом происходят выраженные разнонаправленные изменения концентрации нейропептидов в крови, в связи с чем изменяется их соотношение.

Как видно из таблицы, у старых крыс концентрация β -эндорфина в крови возрастает на 50,9, метэнкефалинов — на 75, лейцинэнкефалинов — на 220, вазопрессина — на 135 %, концентрация нейротензина достоверно не изменяется по сравнению со взрослыми, а субстанции Р — существенно падает (на 170 %). Таким образом, в старости наиболее выражено увеличивается относительная концентрация лейцинэнке-

фалинов и уменьшается — субстанции Р. Вместе с тем наиболее выражено увеличиваются и абсолютные значения концентрации метэнкефалинов.

Обращает на себя внимание, что меняется соотношение различных нейропептидов в крови. Так, значение отношения концентрации метэнкефалинов к таковой лейэнкефалинов у взрослых животных составляет 3,7; у старых — 2,02. Отношение суммы значений концентрации энкефалинов к таковой β -эндорфина у взрослых животных составляет 9,3; у старых — 13.

Концентрация нейропептидов в крови крыс разного возраста, пмоль/л

Нейропептид	Взрослые крысы (6—8 мес)	Старые крысы (28—32 мес)
β -Эндорфин	$10,8 \pm 1,3$	$16,3 \pm 2,1$
Метэнкефалин	$798,0 \pm 65,0$	$1400,0 \pm 110,0$
Лейэнкефалин	$215,0 \pm 24,0$	$690,0 \pm 30,0$
Нейротензин	$29,0 \pm 3,1$	$24,0 \pm 2,5$
Субстанция Р	$255,0 \pm 10,0$	$106,0 \pm 7,1$
Вазопрессин	$3,1 \pm 0,7$	$7,3 \pm 1,1$

Описанные существенные изменения содержания нейропептидов в крови у старых крыс могут играть большую роль в возрастных изменениях нейрогуморальной регуляции. Известна роль опиоидных пептидов в гормональном контроле деятельности эндокринных желез. Увеличение содержания опиоидных пептидов в старости может объяснить увеличение концентрации АКТГ, СТГ в крови старых животных.

Обращает на себя внимание увеличение содержания вазопрессина в крови у старых крыс [1], которое сочетается с повышением чувствительности сердечно-сосудистой системы к этому пептиду [4]. Предполагается, что подобное сочетание может способствовать развитию в старости патологии сердечно-сосудистой системы — коронарной недостаточности, гипертонической болезни. Возможно, что этому способствует и показанное нами уменьшение содержания субстанции Р в крови старых животных, обладающей выраженным гипотензивным действием.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о существовании возрастных изменений содержаний нейропептидов, что не может не оказывать влияния на работу всей системы нейрогуморальной регуляции организма и в свою очередь на течение процесса старения организма.

G. V. Valueva, M. V. Frolkis, E. V. Luchitsky

AGE CHANGES IN THE CONTENT OF NEUROPEPTIDES IN RAT BLOOD

The content of β -endorphin, met- and leu-enkephalins, P substance, neurotensin, vasopressin has been determined in blood of male rats of two age groups (6-8 and 28-32 months) by the radioimmunological method using sets of reagents of «JNC» firm, USA. Pronounced different-directed shifts in the content of neuropeptides in blood occur with age. Concentration of β -endorphins increases by 50.9 %, met-enkephalins — by 75 %, leu-enkephalins — by 220 %, vasopressin — by 135 %. Neurotensin content in blood of old rats does not reliably change as compared to adult ones. At the same time the content of substance P in blood of old animals reliably decreases by 170 %.

Institute of Endocrinology; Institute of Gerontology, Kiev

1. Головченко С. Ф. Концентрация вазопрессина в крови в старости, при ИБС и гипертонической болезни // Вазопрессин и патология сердечнососудистой системы в старости. — Киев: Б. и., 1983. — С. 7—12.
2. Медведев О. С. Опиаты и регуляция гемодинамики // Фармакология кардиотропных средств. — М.: Б. и., 1984. — С. 130—144.
3. Морозов Г. В., Иваницкий А. М. Действие нейропептидов на память: некоторые перспективы клинического использования // Вопр. мед. химии. — 1984, 30, № 3. — С. 63—73.
4. Фролькис В. В. Старение. Нейрогуморальные механизмы. — Киев: Наук. думка, 1981. — 319 с.
5. Earden N., Dupont A., Labrie F. et al. Age-dependent changes in the beta endorphin content of discrete rat-brain nuclei // Brain Res. — 1981. — 208, N 1. — P. 209—212.
6. Farah I., Malcolm D., Mueller Y. Dopaminergic inhibition of pituitary beta endorphin-like immunoreactivity secretion of the rat // Endocrinology. — 1978, N 12. — P. 657—659.
7. Finch C. E. Catecholamine metabolism in the brains of aging male mice // Brain Res. — 1973, N 52. — P. 261—276.
8. Forman L. J., Sonntag W. F., Van Vugt D. A., Meites J. Immunoreactive beta endorphin in the plasma, pituitary and hypothalamus of young and old male rats // Neurobiology of Aging. — 1981, N 2. — P. 231—234.
9. Fredecksan R. G., Geary L. E. Endogenous opioid peptides: review of physiological, pharmacological and clinical aspects. — Progr. in Neurobiol. — 1982, N 19. — P. 19—69.
10. Johnson M. W., Mitch W. E., Wilcox C. S. The cardiovascular actions of morphine and the endogenous opioid peptides // Progr. in Cardiovasc. Dis. — 1985. — 27, N 6. — P. 435—450.
11. Tang F., Tang Y., Chou J., Costa E. Metenkephalin contents of pituitary and rat brain structures // Life Sci. — 1984. — 35, N 9. — P. 377—380.
12. Taube H. D., Boronski E., Endo T., Starke K. Enkephalin: apotential modulator of noradrenaline release in the rat brain // Europ. J. Pharmacol. — 38. — P. 77—80.

Ин-т эндокринологии МЗ УССР;
Ин-т геронтологии АМН СССР, Киев

Поступила 04.06.85

УДК 616—003.725:615.218.1:612.017.32

Г. В. Тюленева, А. В. Шевченко, С. В. Покровская

ВЛИЯНИЕ СПЛЕНИНА НА ИНАКТИВАЦИЮ ГИСТАМИНА В ПЛАЗМЕ КРОВИ И ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ АНАФИЛАКТИЧЕСКОМ ШОКЕ

В течение последних 10 лет селезеночный препарат спленин начал широко применяться при лечении некоторых аллергических заболеваний [3, 5]. Антиаллергическое действие этого препарата связывают с его способностью снижать в крови при аллергических заболеваниях содержание гистамина [6, 9] — основного медиатора аллергии.

Мы поставили перед собой цель выяснить механизм антигистаминного действия спленина. Поскольку в организме существует система инактивации гистамина, основные элементы которой — фермент диаминоксидаза (ДО), разрушающий гистамин, и белок, связывающий гистамин, предметом наших исследований было определение активности ДО и гистаминопектического индекса (ГПИ) в плазме крови и печени крыс при анафилактическом шоке (АШ).

Методика

Исследования проведены на 58 крысах-самцах линии Вистар массой 150—200 г. Сенсibilизацию проводили подкожным введением 40 мг яичного альбумина на крысу. В качестве адьюванта использовали АКДС-вакцину из расчета 10 млрд. микробных тел на животное. Разрешающую дозу антигена (10 мг на 100 г массы) вводили внутрисердечно на 21-й день сенсibilизации. О наличии анафилактической реакции у животных судили по их поведению и содержанию гистамина крови. Концентрацию гистамина крови, активность ДО и ГПИ определяли до и через 15 и 30 мин после введения разрешающей дозы антигена. Спленин вводили животным внутримышечно по 0,25 мл/100 г