

**Таблица 1.** Влияние триптофана ( $10^{-7}$  г/мл) на показатели (M+m) спонтанной и индуцированной агрегации тромбоцитов женщин в III триместре беременности

Параметры агрегации	Спонтанная агрегация		Агрегация, индуцированная			
			адреналином ( $2,5 \times 10^{-6}$ г/мл)		АДФ ( $2,5 \times 10^{-6}$ г/мл)	
	исходно	триптофан	исходно	триптофан	Исходно	триптофан
МС, %	1,4±0,4	2,6±0,3*	55,2±1,9	47,6±1,8*	53,2±2,1	56,4±1,0
Время достижения МС, сек.	113±37	261±47*	315±10	287±7*	267±12	275±11
МНКС, %/мин	2,4±0,5	3,6±0,8	39,0±6,8	29,9±2,1	47,2±1,8	48,0±1,9
Время достижения МНКС, сек.	76±8	207±21*	110±7	108±8	38±1	41±3
МСР, отн. ед.	2,2±0,2	3,0±0,2*	7,1±0,5	7,0±0,4	8,1±0,6	6,7±0,5
Время достижения МСР, сек	199±18	286±33*	106±6	104±8	41±2	38±2
МНКСР, отн.ед./мин	1,2±0,2	1,6±0,3	7,4±0,6	6,9±0,7	11,8±1,0	9,3±1,0
Время регистрации МНКСР, сек	24±3	31±3	50±4	43±2	23±1	24±1

Примечание : \* - различие с исходом достоверно,  $p < 0,05$

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бышевский А.Ш., Галаян С.Л., Дементьева И.А. и др. Тромбоциты. Тюмень, 1996. 250 с.
2. Муляр А.Г., Гасанов М.Т., Ющук Е.Н. и др. //Эксперим. и клин. фармакол. 2004. Т.67, № 1. С. 61 – 68.
3. Ноздрачев А.Д., Туманова Т.В., Дворянский С.А. и др. //ДАН. 1998. Т. 363, № 1. С. 133-136.

4. Туманова Т.В., Сизова Е.Н., Циркин В.И. //Бюлл. эксп. биол. и мед. 2004. Т.138, №10. С. 364-367.
5. Хлыбова С.В. Яговкина Н.В. //Научные труды I съезда физиологов СНГ. М., 2005. Т.1. С. 136-137.
6. Циркин В.И., Дворянский С.А. Сократительная деятельность матки (механизмы регуляции). Киров, 1997. 270 с.

**Клинико-эпидемиологические проблемы ревматологии, гастроэнтерологии, кардиологии, нефрологии, неврологии и инфектологии**

**ВЛИЯНИЕ АДРЕНАЛИНА И ЛИЗОФОСФАТИДИЛХОЛИНА (ЛФХ) НА ОСМОТИЧЕСКУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ (ОРЭ)**

<sup>1</sup>Белёва С.В., <sup>1</sup>Вершинина Е.Ю.,

<sup>1</sup>Корчёмкина Е.В., <sup>1</sup>Сухова А.Ю.,

<sup>1</sup>Циркин В.И., <sup>2</sup>Проказова Н.В., <sup>1</sup>Костяев А.А.

<sup>1</sup>Кировская государственная медицинская академия,  
<sup>2</sup>Институт экспериментальной кардиологии РКНПК,  
Москва

Эритроциты человека содержат 2 типа адренорецепторов (АР) -  $\beta$ -АР и  $\alpha$ -АР [1-3]. Полагают, что при активации  $\beta$ -АР ОРЭ повышается [1-3], а при активации  $\alpha$ -АР – снижается [1]. Известно [5], что в клеточных мембранах, включая эритроцитарные, под влиянием фосфолипазы  $A_2$  образуется ЛФХ. Предполагают [5-7], что он играет важную роль в регуляции функций клеток. Цель работы – оценить влияние ЛФХ на способность адреналина изменять ОРЭ.

Исследовали венозную кровь 22 небеременных женщин (28,3±7,5 лет). Ее получали в объеме 4 мл и смешивали с 1 мл 5% раствора цитрата натрия. Оцен-

ку ОРЭ проводили через 4-6 часов по Идельсону Л. И. (1974) [4] в нашей модификации, заключающейся в замене раствора NaCl с 0,40% на 0,42% (при этом число гемолизированных эритроцитов приближается к 50%). В 3 ряда пробирок (по 6-9 в каждом) вносили по 0,1 мл крови; в 1-й ряд добавляли по 0,1 мл адреналина (в конечной концентрации от  $10^{-13}$  до  $10^{-5}$  г/мл), во 2-й - по 0,1 мл ЛФХ (от  $10^{-13}$  до  $10^{-5}$  г/мл), а в 3-й - 0,1 мл адреналина ( $10^{-13}$  -  $10^{-5}$  г/мл) и 0,1 мл ЛФХ ( $10^{-6}$  г/мл). Через 5 минут во все пробирки добавляли 0,42% раствор NaCl (до 5 мл); их выдерживали 30 мин. при 18-20°C, центрифугировали (5 мин, 2000 об/мин) при 18-20°C на центрифуге ОПн-8УХЛ4.2., измеряли оптическую плотность надосадочной жидкости на КФК-2 и рассчитывали процент гемолизированных эритроцитов. Различия оценивали по критерию Стьюдента и Манна-Уитни, считая их достоверными при  $p < 0,05$ .

Установлено, что в контроле (0,1 мл крови + 4,9 мл 0,42% раствора NaCl) число гемолизированных эритроцитов составило 64,1±7,0% от общего их числа. Адреналин (табл.) в концентрациях  $10^{-13}$ ,  $10^{-12}$  и  $10^{-11}$  г/мл повышал ОРЭ, но степень этого повышения не

зависела от его концентрации в среде, что указывает на его неспецифичность. В концентрациях  $10^{-10}$ - $10^{-5}$  г/мл адреналин вызвал (за счет активации  $\beta$ -АР?) более выраженное повышение ОРЭ, степень которого для концентраций  $10^{-10}$ - $10^{-7}$  г/мл возрастала с их увеличением; для концентраций  $10^{-6}$  и  $10^{-5}$  г/мл она уменьшалась (за счет активации  $\alpha$ -АР?). В концентрациях  $10^{-13}$ ,  $10^{-12}$  и  $10^{-11}$  г/мл ЛФХ повышал ОРЭ, но степень этого повышения не зависела от его концентрации в среде, что также указывает на его неспецифичность. В концентрациях  $10^{-10}$ - $10^{-5}$  г/мл ЛФХ не-

значительно (и слабее, чем адреналин) повышал ОРЭ (за счет активации специфических орфановых рецепторов, открытых [7]?). При совместном действии с адреналином ЛФХ ( $10^{-6}$  г/мл) увеличивал его способность (достоверно - для концентраций  $10^{-10}$ ,  $10^{-9}$  и  $10^{-6}$  г/мл) повышать ОРЭ. Это можно объяснить тем, что ЛФХ блокирует  $\alpha$ -АР (при активации которых адреналин снижает ОРЭ), не влияя на  $\beta$ -АР, активация которых повышает ОРЭ. Результаты исследования подтверждают представление [5-7] о способности ЛФХ регулировать деятельность клеток.

**Таблица 1.** Число эритроцитов ( $M \pm m$ ), гемолизированных в 0,42% растворе NaCl (в % к контролю) при наличии в среде адреналина ( $10^{-13}$ - $10^{-5}$  г/мл, 1), ЛФХ ( $10^{-13}$ - $10^{-5}$  г/мл, 2) и адреналина ( $10^{-13}$ - $10^{-5}$  г/мл) совместно с ЛФХ ( $10^{-6}$  г/мл, 3)

Концент-рация, г/мл	Число наблюдений	Адреналин	ЛФХ	Адреналин + ЛФХ
		1	2	3
$10^{-13}$	10	54,0 $\pm$ 7,3*	57,7 $\pm$ 9,1*	49,8 $\pm$ 7,7*
$10^{-12}$	10	59,2 $\pm$ 6,2*	53,9 $\pm$ 8,8*	46,8 $\pm$ 7,4*
$10^{-11}$	10	56,5 $\pm$ 6,8*	59,5 $\pm$ 8,5*	42,7 $\pm$ 6,5*
$10^{-10}$	22	48,5 $\pm$ 6,1*	51,2 $\pm$ 6,1*	32,8 $\pm$ 4,9*bc
$10^{-9}$	22	50,0 $\pm$ 5,5*	51,7 $\pm$ 5,7*	32,7 $\pm$ 5,3*abc
$10^{-8}$	22	43,5 $\pm$ 5,8*	52,0 $\pm$ 5,6*	36,5 $\pm$ 5,0*
$10^{-7}$	12	34,0 $\pm$ 6,1*	47,4 $\pm$ 7,9*	34,4 $\pm$ 7,6*
$10^{-6}$	19	43,7 $\pm$ 5,9*	52,0 $\pm$ 6,0*	32,5 $\pm$ 5,4*bc
$10^{-5}$	12	49,8 $\pm$ 8,1*	50,4 $\pm$ 6,4*	31,8 $\pm$ 7,5*

\*-различия с контролем достоверны,  $p < 0,05$ , по критерию Стьюдента;

а, б и с - различия с 1 (а), 2 (б) и с ЛФХ в концентрации  $10^{-6}$  г/мл (с) достоверны ( $p < 0,05$ ) по критерию Манна-Уитни.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабин А. П. и др. // Гемореология в микро- и макроциркуляции: Мат. межд. конф. Ярославль, 2005. С. 196.
2. Длусская И. Г. и др. // Авиакосмич. и экол. мед. 1997. № 5. С. 64-70.
3. Кленова Н.А., Власов Д.Н. // Актуальные проблемы медицины, биологии и экологии. Т. 2. Томск. 2003. С.282-283.
4. Меньшиков В.В. Лабораторные методы исследования в клинике. М., 1987. С. 119- 120.
5. Проказова Н.В. и др. // Биохимия. 1998. Т.63, в. 1. С. 38 – 46.
6. Oka H. et al. // Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. 2000. V. 20. P.244-250.
7. Rikitake Y. et al. // ibid. 2002, V. 22. P.2049-2053.

#### ВЛИЯНИЕ ЛИЗОФОСФАТИДЛХОЛИНА НА АЛЬФА-АДРЕНОРЕАКТИВНОСТЬ ГЛАДКИХ МЫШЦ СОСУДОВ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ КОРОВЫ

Кашин Р.Ю., Циркин В.И., Проказова Н.В.

*Кировская государственная медицинская академия,  
Вятский государственный  
гуманитарный университет, Киров,  
Институт экспериментальной кардиологии РКНПК,  
Москва*

В последние годы уделяется большое внимание лизофосфатидилхолину (ЛФХ) как регулятору взаи-

модействия агонистов с рецепторами [3,6-10], в том числе с М-холинорецепторами [1,3] и бета-адренорецепторами (бета-АР) [2]. Это соединение образуется в клеточных мембранах под влиянием фосфолипазы  $A_2$ , а в плазме крови находится в свободном и в связанном (с альбуминами) состоянии [3]. Цель работы состояла в изучении влияния ЛФХ на альфа-адренореактивность гладких мышц почечной артерии.

Регистрацию сократительной активности (СА) 173 полосок (6-8x2-3 мм), циркулярно иссеченных из почечной артерии коровы ( $n=15$ ), проводили по методике [5] на «Миоцитографе» при  $37^\circ\text{C}$  в условиях непрерывной (0,7 мл/мин) перфузии раствором Кребса, содержащего в качестве блокатора бета-АР обзидан ( $10^{-6}$  г/мл). В 27 опытах оценивали влияние ЛФХ ( $10^{-6}$  г/мл; Харьков) на СА полосок, в 5 – оценивали эффект адреналина ( $10^{-9}$ - $10^{-5}$  г/мл) а в 141 (11 коров) – влияние ЛФХ ( $10^{-15}$ - $10^{-5}$  г/мл) на тонус, вызываемый адреналином в концентрации  $10^{-6}$  г/мл. Часть исследований проводилась спустя 1-2 часа после забоя животного, а часть (с целью изучения влияния эндотелия на эффекты адреналина и ЛФХ) – через сутки. Различия оценивали по критерию Стьюдента, считая их достоверными при  $p < 0,05$ .

Установлено, что исходно полоски не обладали фазной СА и имели низкий базальный тонус, а ЛФХ ( $10^{-6}$  г/мл) не влиял на эти показатели. Адреналин ( $n=5$ ) в концентрации  $10^{-9}$  г/мл не влиял на тонус, а в концентрациях  $10^{-8}$ - $10^{-5}$  г/мл дозозависимо повышал его (соответственно до 2,7 $\pm$ 0,2; 6,5 $\pm$ 1,0; 26,7 $\pm$ 4,8; 36,3 $\pm$ 7,2 мН,  $M \pm m$ ); тонус был устойчивым и снижал-