

ВЛИЯНИЕ ТРИПТОФАНА НА АГРЕГАЦИЮ ТРОМБОЦИТОВ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН

Н.В. Яговкина, С.В. Хлыбова, В.И. Циркин, С.А. Дворянский

Кировская государственная медицинская академии,

г. Киров. e-mail: tsirkin@list.ru

Известно [2], что тромбоциты содержат α_2 - и β_2 -адренорецепторы (α_2 -АР, β_2 -АР); способность адреналина индуцировать их агрегацию объясняется преимущественно активацией α_2 -АР. Вопрос о роли β_2 -АР в этом процесс остается открытым. Ряд исследователей полагает, что при активации β_2 -АР агрегация снижается [1], в том числе у беременных женщин [5]. Цель работы - проверить данную гипотезу в опытах с триптофаном, который, согласно данным литературы [3,4,6], повышает эффективность взаимодействия адреналина с β_2 -АР.

Исследовали влияние триптофана (10^{-7} г/мл) на спонтанную и вызванную адреналином ($2,5 \times 10^{-6}$ г/мл) или АДФ ($2,5 \times 10^{-6}$ г/мл) агрегацию тромбоцитов (АТ) у 35 женщин на сроке 34-37 ($35,0 \pm 0,9$) нед. неосложненной беременности. Венозную кровь в объеме 14 мл (по 7 мл в 2 пластиковые пробирки, содержащие по 0,8 мл 3,8% раствора цитрата натрия) получали в условиях минимального веностаза в утренние часы и исследовали в течение 1 – 3 часов. Оценку агрегацию тромбоцитов проводили на двухканальном лазерном анализаторе агрегации тромбоцитов/счетчик 230LA: НПФ Биола (Россия), в основе которого – турбодиметрический метод светорассеяния Борна (1961). С этой целью в пробирку с 2,0 мл стандартной тромбоцитарной плазмы (содержание тромбоцитов $200 - 300 \times 10^9$ /л) добавляли 0,2 мл триптофана в концентрации 10^{-6} г/мл (конечная концентрация - 10^{-7} г/мл); смесь инкубировали 30 мин. при $18-20^\circ\text{C}$; затем 0,3 мл такой плазмы помещали в кювету прибора и оценивали спонтанную или вызванную (в этом случае в нее добавляли

адреналин или АДФ) агрегацию, регистрируя изменение светопропускания и размеров агрегатов до получения стабильных значений. При анализе агрегатограмм оценивали 1) максимальное светопропускание (МС), %; 2) максимальный наклон кривой светопропускания (МНКС), %/мин; 3) максимальный средний радиус (МСР) агрегатов, отн. ед; 4) максимальный наклон кривой среднего радиуса (МНКСР) агрегатов, отн. ед./мин, а также время достижения максимума каждого из указанных показателей. Оценку различий проводили по критерию Стьюдента, считая их достоверными при $p < 0,05$.

Как показали результаты исследования (табл.), триптофан весьма незначительно повышает спонтанную агрегацию, судя по увеличению МС (с 1,4% до 2,6%) и МСР (с 2,2 до 3,0 отн. ед) и по удлинению времени достижения МС (с 113 до 261 с), МНКС (с 76 до 207 с) и МСР (с 199 до 286 с). Следовательно, сам по себе триптофан обладает слабой способностью усиливать агрегацию тромбоцитов. В то же время триптофан не влиял на АДФ-индуцированную агрегацию, но существенно снижал адреналин-индуцированную агрегацию, судя по уменьшению МС (с 55,2% до 47,6%) и времени достижения МС (с 315 до 287 с). С учетом представлений о триптофане как сенсibiliзаторе β -АР [3,4,6]? эти данные подтверждают гипотезу о том, что при активации β -АР адреналином агрегация тромбоцитов у беременных женщин в III триместре снижается.

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 \pm 0,4	2,6 \pm 0,3*	55,2 \pm 1,9	47,6 \pm 1,8*	53,2 \pm 2,1	56,4 \pm 1,0
Время достижения	113 \pm 37	261 \pm 47*	315 \pm 10	287 \pm 7*	267 \pm 12	275 \pm 11

МС, сек.						
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
МНКСП, 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 МНКСП, 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., Юшук 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.