

Влияние искусственного яркого света на синтез половых гормонов в фолликулярную фазу (предварительные результаты)

Е. А. Самойлова¹, Е. О. Степкина², К. В. Даниленко², Н. М. Пасман³

Онкологический диспансер¹,

НИИ терапии СО РАМН²,

Новосибирский государственный университет³, Новосибирск

У 10 женщин с несколько удлиненным менструальным циклом получено увеличение секреции фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) гипофиза после воздействия ярким искусственным светом в фолликулярную фазу менструального цикла (7 дней подряд по 45 минут утром) по сравнению со светом обычной комнатной интенсивности («плацебо» контроль).

В нескольких исследованиях было показано укорочение менструального цикла после светолечения у женщин с удлиненным менструальным циклом [1] или с зимней депрессией [2]. Это предполагает, что искусственный яркий свет может влиять на половые гормоны и овуляцию. Представленное исследование направлено на то, чтобы проверить данное предположение.

циклами, свободными от обследований (рис. 1). Экспериментальные циклы ничем не различались между собой, кроме того, что в один из них давался яркий свет, а в других — тусклый, комнатной яркости (перекрестный, сбалансированный дизайн).

Светолечение проводилось дома по стандартной методике [3] в течение

Материал и методы

Десять женщин закончили исследование к настоящему времени. Средний возраст составил $26,8 \pm 1,7$ лет, разброс 20—37 лет. Менструальный цикл составлял $34,5 \pm 7,8$ дней (27—56 дней). Все женщины были без явных клинических

© Коллектив авторов, 2005

признаков эндокринных нарушений, включая признаки гиперандрогении. Каждая из исследуемых подписывала Информированное согласие. Проведение исследования было одобрено Комитетом по этике НИИ терапии СО РАМН.

Исследование проводилось в холодное время года, между октябрём и апрелем 2003—2004 и 2004—2005 годов и включало два экспериментальных цикла, разделённых одним или несколькими

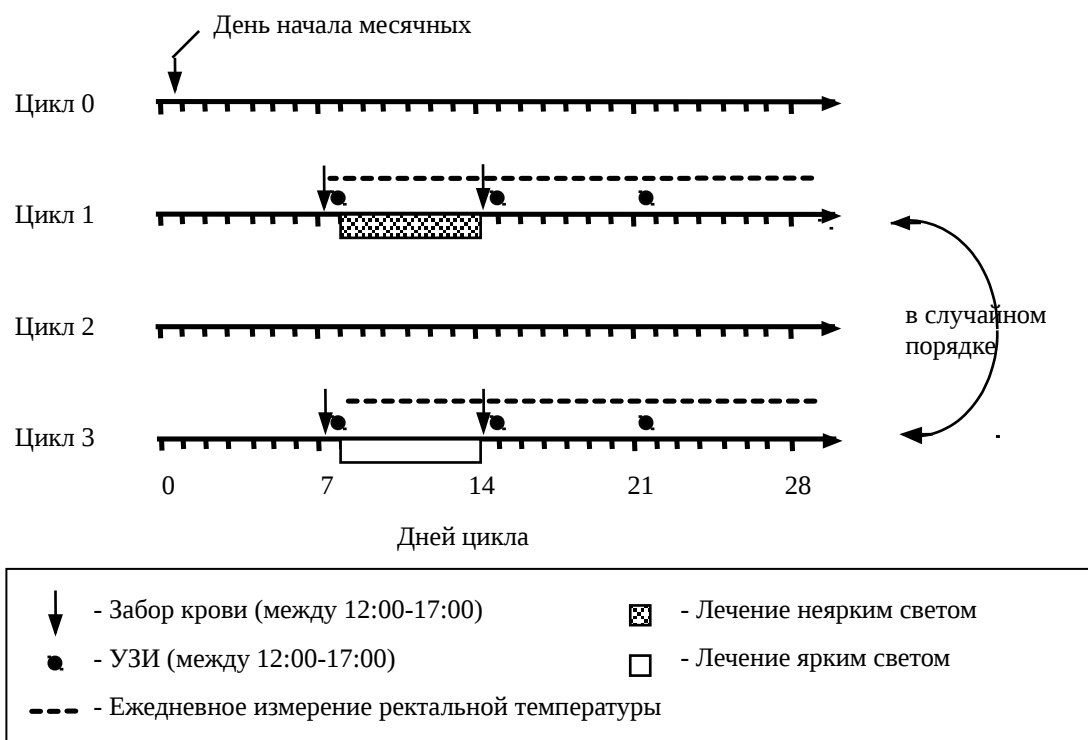


Рис. 1. Схема исследования.

7 дней подряд, каждое утро, вскоре после пробуждения. Исследуемая сидела перед светильником 45 минут на расстоянии 41 см с обращенным к нему лицом (свет действует через глаза, а не кожу). Яркий свет 4300 люкс получен от светильника Sunray Max (Outside In, Англия), содержащего 3 U-образные люминесцентные лампы с вогнутым зеркальным отражателем позади них. Тусклый свет 100 люкс, от обычного затемненного бытового светильника, содержащего одну люминесцентную лампу 20 ватт. Светолечение начиналось через 7 ± 2 дней (1 день максимум разницы между 2 экспериментальными циклами) от начала менструального цикла, между 5.39 и 10.08 утра (1 ч. 16 мин. максимум разницы между 2 экспериментальными циклами).

Забор 5 мл крови и УЗИ (для оценки фолликулогенеза) осуществлялись до и после недельного курса светолечения, натошак, между 12.00 и 17.00 (1 час максимум разницы между 2 экспериментальными циклами). УЗИ проводилось далее, чтобы зафиксировать день на-

ступления овуляции, но не позже, чем через неделю после последнего измерения. О дате последующих УЗИ решалось по повышению ректальной температуры, о которой исследуемый сообщал по телефону.

В сыворотке крови определялись тиреотропный гормон (ТТГ), пролактин (ПРЛ), фолликулостимулирующий гормон (ФСГ), лютеинизирующий гормон (ЛГ) и эстрадиол. Определение проводилось по стандартной методике ИФА, все 4 образца сыворотки от одного исследуемого одним биохимическим набором. Поскольку ЛГ вырабатывается в цирхоральном ритме в течение суток [4], для его определения также собиралась полу-суточная (ночная) моча, но только у 6 исследуемых.

Результаты исследования и обсуждение

Гормональные отклонения от нормы в исследуемой группе были редкими и минимальными. Среди пяти изученных гормонов один (ФСГ) показал различия

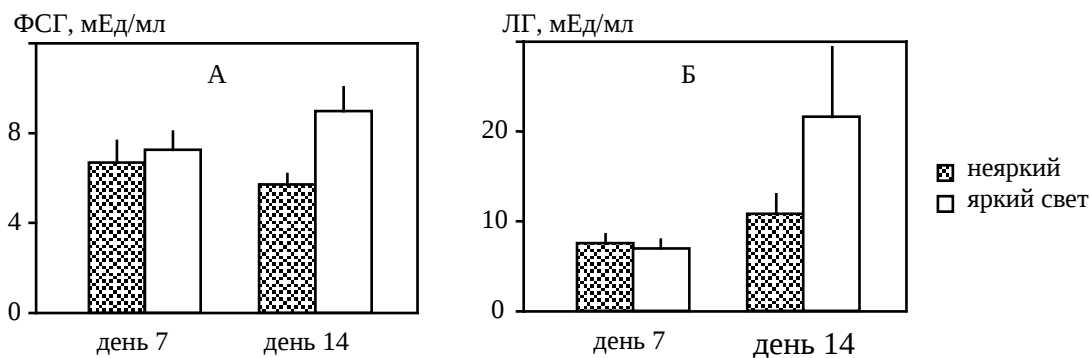


Рис. 2. Изменение концентрации ФСГ (а) и ЛГ (б) после воздействия светом.

в изменениях после воздействия ярким и неярким светом (дисперсионный анализ, взаимодействие факторов Тип × День лечения: $p=0,028$; рис. 2а).

Изменения в концентрациях ЛГ также были различными, но не достигали уровня статистической значимости (дисперсионный анализ, $p=0,16$). Но в целом концентрация ЛГ увеличилась от 7-го к 14-му дню цикла ($p=0,042$; рис. 2б), что было ожидаемо.

Уровень эстрадиола также ожидаемо увеличился от 7-го к 14-му дню цикла (дисперсионный анализ, $p=0,01$).

Не было получено достоверных различий между влиянием яркого и неяркого света на (1) рост фолликулов, (2) частоту овуляции, (3) длину менструального цикла.

Даже под контролем УЗИ и измерения ректальной температуры не всегда удавалось с определённой отследить наступление (или ненаступление) овуляции. В двух случаях овуляция, возможно, наступила до окончания курса светолечения

(в одном случае при лечении ярким светом, в другом — неярким светом).

Выводы

Воздействие ярким искусственным светом в утренние часы, проводимое в фолликулярную фазу менструального цикла, стимулирует секрецию фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) гипофиза у женщин с несколько удлинённым менструальным циклом. Необходимо большее число исследуемых, чтобы подтвердить данный результат, полученный впервые в мире.

ЛИТЕРАТУРА

1. Putilov A. A., Danilenko K. V., Protopopova A. A., Kripke D. F. Menstrual phase response to nocturnal light // *Biol. Rhythm. Res.* 2002. Vol. 33. P. 23—38.
2. Danilenko K. V. Shortening of menstrual cycle after light therapy in SAD // *SLTBR Abstract.* 2005
3. Lam R. W., Levitt A. J. // *Canadian consensus guidelines for the treatment of seasonal affective disorder.* Vancouver, 1999.
4. Kazer R. R., Liu C. H., Yen S. S. Difference of mean levels of circulating luteinizing hormone upon pulsatile amplitude and frequency // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 1987. Vol. 65. P. 796—800.

Samojlova E. A., Stepkina E. O., Danilenko K. V., Pasman N. M.

The secretion of hypophyseal follicle-stimulating hormone (FSH) in 10 women with slightly lengthened menstrual cycles was increased following bright light vs. dim light («placebo» control) therapy administered for 7 days for 45 min each morning during the follicular phase of the menstrual cycle.