



Репродуктивные технологии сегодня и завтра

*Материалы
XXV Юбилейной международной конференции
Российской Ассоциации Репродукции Человека
(9—12 сентября 2015 г., Сочи)*

Сочи, 2015

ИНТЕНСИВНОСТЬ ИНДУЦИРОВАННОЙ ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ И УРОВЕНЬ ТЕСТОСТЕРОНА И ЭСТРАДИОЛА В СЕМЕННОЙ ЖИДКОСТИ МУЖЧИН С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ПАТОСПЕРМИИ

С.В. Ломтева¹, К.Ю. Сагамонова², К.Г. Савикина²,
Т.А. Шерчкова³, В.Н. Прокофьев¹, Т.П. Шкурат¹

¹Южный федеральный университет, ²ООО «Центр репродукции человека и ЭКО», КДЛ «Наука», Россия, Ростов-на-Дону

В последние годы многочисленные исследования посвящены изучению влияния окислительного стресса, активных форм кислорода (АФК) и антиоксидантов на мужскую репродуктивную систему (Громенко и соавт., 2006; Amaral, Ramalho-Santos, 2014). Умеренные количества АФК необходимы для физиологической регуляции функций сперматозоидов, гиперактивации и акросомальной реакции (Aitken, 2008; Lombardo и соавт., 2011). В физиологических условиях, сперма производит небольшое количество АФК, которые необходимы для оплодотворения, акросомальной реакции и капацитации. Увеличение интенсивности свободнорадикальных процессов рассматриваются многими авторами как ведущая экзогенная причина нарушения процессов сперматогенеза.

Цель исследования — проведение сравнительного анализа уровня тестостерона и эстрадиола и оценка их корреляции с интенсивностью окислительных процессов в семенной жидкости в норме и при различных типах патоспермии.

Материал и методы. Обследованы 88 соматически здоровых мужчин, обратившихся в Центр репродукции человека и ЭКО, города Ростов-на-Дону с проблемой бесплодия в браке и патоспермией в анамнезе, было сформировано пять исследуемых групп: пациенты с астенозооспермией ($n=28$), олигозооспермией ($n=26$), тератозооспермией ($n=20$), олигоастенозооспермией ($n=14$), а также 22 здоровых мужчины с доказанной фертильностью (контрольная группа с нормозооспермией). Анализ эякулята проводили в соответствии с ре-

комендациями ВОЗ (WHO, 2010). Для оценки окислительного статуса плазмы спермы нами был использован метод индуцированной хемилюминесценции (ХЛ) в системе H_2O_2 -люминол (5-амино-2,3-дигидро-1,4-фталазиндион). Исследования проведены на автоматическом хемилюминесцентном анализаторе Berthold Autolumat Plus LB 953 («Berthold Technologies», GmbH).

Методом иммуноферментного анализа определяли уровень тестостерона и эстрадиола на автоматическом иммуноферментном анализаторе ALISEI QS (Италия). Статистический анализ результатов проводили с использованием программного пакета Excel и Statistica v.6.0. Сравнение различных данных проведено с использованием критерия Стьюдента и Пирсона (χ^2). Различия признаков считались достоверными при 95% уровне значимости ($p < 0,05$). Для определения взаимосвязи явлений применялся корреляционный анализ по Спирмену с вычислением коэффициента корреляции (r).

Результаты. У всех мужчин с патоспермией, независимо от ее проявления (олигоастенозооспермия, астенозооспермия, олигозооспермия, тератозооспермия), наблюдается достоверное повышение интенсивности свободнорадикальных процессов. При этом в семенной плазме мужчин с олигоастенозооспермией и олигозооспермией высота быстрой вспышки практически в два раза выше по сравнению с нормозооспермией и равна $19,82 \pm 2,86$ и $24,44 \pm 3,06$ (имп/с) соответственно. При астенозооспермии высота быстрой вспышки была достоверно увеличена на 46%, а при терратозооспермии на 42% по сравнению с контролем. При астенозооспермии в семенной жидкости отмечено достоверное увеличение уровня тестостерона и эстрадиола, уровень эстрадиола имел тенденцию к увеличению и при типах патоспермии связанной с нарушением подвижности сперматозоидов. Увеличение уровня гормонов в семенной жидкости при других типах патоспермии не были отмечены, однако индивидуальный уровень у некоторых пациентов был значительно выше

или ниже средних значений при нормоспермии. Таким образом, нарушения синтеза и метаболизма тестостерона у мужчин закономерно приводят к нарушениям синтеза и метаболизма эстрогенов.

Во всех исследуемых типах патоспермии, за исключением астенозооспермии, получен высокий коэффициент корреляции ($r=0,91$ и выше) между показателями индуцированной хемилюминесценции в семенной жидкости — суммарной светосуммы свечения и высотой быстрой вспышки (HSm/Sm), что показывает высокую емкость антиоксидантных систем при нормоспермии, олигоастенозооспермии, олигозооспермии и даже тератозооспермии. Отсутствие корреляции параметров HSm/Sm, при астенозооспермии вероятно обусловлено различными причинами приводящими к нарушению двигательной активности сперматозоидов. У одних индивидуумов это может быть связано с нарушением АТФ-зависимого движения сперматозоидов, при котором возрастание продукции АФК может увеличиваться в состоянии полного покоя, за счет разобщения дыхательной цепи митохондрий (Скулачев, 1971), у других снижение подвижности могут быть не связаны с нарушением синтеза АТФ, а вызваны рядом других причин.

Выводы. Выявлена повышенная способность к генерации активных форм кислорода в семенной жидкости при олигозооспермии. Увеличение уровня тестостерона и эстрадиола в семенной жидкости отмечено при патоспермиях, связанных с уменьшением подвижности сперматозоидов. Положительная корреляция выявлена между интенсивностью свободнорадикальных процессов и увеличением уровня тестостерона при олигозооспермии, при этой патоспермии отмечен высокий уровень корреляции ($r=0,8$) между уровнем тестостерона и эстрадиола в семенной жидкости.

* * *