

Изучение некоторых биофизических параметров фолликулярной жидкости человека до и после действия низких температур

Е.А. ЯКОВЛЕВА

Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

Фолликулярная жидкость человека (ФЖЧ) – многокомпонентная биологически активная жидкость. Физико-химические ее свойства могут изменяться в зависимости от степени зрелости фолликулов и состава плазмы крови, так как ФЖЧ приблизительно на 30% состоит из секретов фолликулов и на 70% из эксудата плазмы крови [2].

В связи с развитием методов вспомогательных репродуктивных технологий и криобиологии появилась возможность ее получения, хранения, исследования и подбора ФЖЧ с целью использования в биотехнологии (культивирование клеток, в частности гамет и эмбрионов, обогащение питательных сред и пр.).

Целью данного исследования было изучение некоторых биофизических свойств ФЖЧ до и после действия низких температур.

Материалом исследования служила ФЖЧ, полученная из фолликулов $D=14-15$ мм и $D=16-22$ мм. Образцы охлаждали в апиrogenных полиэтиленовых ампулах (1мл) до температуры $0^{\circ}...-4^{\circ}C$, $-12...-13^{\circ}C$ и $-196^{\circ}C$. До и после воздействия низких температур исследовали вязкость, плотность, рН, осмотичность, изменение структуры дегидратированной ФЖЧ и состояние белков с помощью спектрофлуориметрического анализа.

Было показано, что плотность, рН и осмотичность ФЖЧ не зависят от размера фолликулов и действия низких температур. По данным флуоресцентной спектроскопии вязкость и конформационное состояние белков в ФЖЧ изменялись при увеличении размера фолликула и ее хранении при $-12^{\circ}...-13^{\circ}C$. Охлаждение до $4^{\circ}C$ и замораживание образцов ФЖЧ до $-196^{\circ}C$ незначительно влияли на данные показатели.

Межмолекулярные взаимоотношения в ФЖЧ при использовании метода клиновидной дегидратации изменялись при действии низких и сверхнизких температур, однако хранение при $4^{\circ}C$ в течение 2 суток не нарушало структурный «макропортрет» ФЖЧ. Данный метод может быть использован как экспресс-тест для биологических жидкостей.

Таким образом, хранение ФЖЧ при температуре $-196^{\circ}C$ не изменяет ее биофизические параметры и, как показали наши предыдущие исследования, в криоконсервированной фолликулярной жидкости сохраняется концентрация стероидных гормонов [1].

Литература

1. Яковлева Е.А., Геродес А.Г. Влияние низкотемпературного хранения на стабильность содержания стероидных гормонов в фолликулярной жидкости яичника человека // Проблемы криобиологии.– 2004.– № 1.– С. 83-89.
2. Edwards R.G. Follicular fluid // J.Reprod.Fertil.– 1974.– N.37.– P. 189-219.

Адрес для корреспонденции: Яковлева Е.А., Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, ул. Переяславская, 23, г. Харьков, Украина 61015; тел.: +38 (057) 373-31-19, факс: +38 (057) 373-30-84, e-mail: cryo@online.kharkov.ua