

4. Кудло, В. В. Морфологические особенности раневой поверхности печени после ее закрытия различными материалами в эксперименте / В. В. Кудло, Н. И. Прокочик, И. Г. Жук // Проблемы здоровья и экологии. – 2016. – № 4 (50). – С. 67-73.

5. Буравский, А. В. Светодиодное излучение: результаты антимикробного фотодинамического воздействия в эксперименте *in vitro* / А. В. Буравский, Е. В. Баранов, Г. А. Скороход // Новые технологии в медицине. – 2014. – № 4. – С. 80-86.

## ПОКАЗАТЕЛИ ГЕМОСТАЗА ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ

Кузнецов О. Е.

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
Гродно, Беларусь*

**Введение.** Существует множество причин, по которым в нашем организме может начаться кровотечение. Во избежание кровопотерь и тяжелых последствий в организме человека функционирует надежная система гемостаза: комплекс реакций, направленных на остановку кровотечения и предупреждение кровопотерь. Один из механизмов гемостаза – образование тромба на месте повреждения сосуда (с участием фибриногена, который формирует кровяной сгусток – фибрин). Когда травма заживет, образовавшийся тромб не нужен, и он растворяется (благодаря активности белка плазминогена): в процессе разрушения фибрина образуются промежуточные продукты его распада – Д-димеры (продукт лизиса фибрина – расщепления поперечно-сшитого, нерастворимого фибрина плазмином). Следовательно, что если в крови обнаружен Д-димер, значит, имело место тромбообразование, и чем Д-димера больше, тем склонность к тромбообразованию выше. Количественное определение Д-димеров имеет диагностическое значение [1, 2].

В норме уровень Д-димер в крови человека невысокий. Но с наступлением беременности все меняется: вместе с остальными органами и системами гемостаз беременной женщины перестраивается, активизируется. Процессы свертывания крови происходят более активно с увеличением срока беременности, подготавливая организм будущей матери к родам и защищая его от вероятных кровопотерь. Поэтому уровень Д-димер при беременности всегда завышен. Если концентрация Д-димер высокая, они могут вызвать нежелательные серьезные осложнения: гестоз, болезни почек, преэклампсию, преждевременную отслойку плаценты, невынашивание. Определение величины этого показателя – процедура, цель которой – отслеживание здоровья будущей матери [3].

**Цель работы:** установление референтной величины уровня Д-димер у практически здоровых лиц и женщин I, II и III триместра беременности.

**Материалы и методы.** Исследование выполнено в Гродненской области на кафедре клинической лабораторной диагностики и иммуноло-

гии ГрГМУ. Проведена оценка результатов исследования Д-димер у практически здоровых лиц (небеременных) и женщин I, II и III триместра беременности. Общее число обследованных: 470 человек. Небеременные: женщины 19-39 лет – 282 чел., беременные (практически здоровые, без осложнений) – 188 чел. В ходе исследования все лица были распределены по группам: здоровые небеременные (контроль), беременные I триместр (без осложнений), беременные II триместр (без осложнений), беременные III триместр (без осложнений). Исследование выполнено на автоматическом коагулологическом анализаторе «ACL Elite Pro» реагентами «HemosIL D-Dimer Hs 500» производства «Instrumentation Laboratory», США (метод одобрен к использованию управлением по контролю над лекарствами США, FDA). Статистический анализ – SPSS 13.

**Результаты исследования.** В медицине не существует четко установленных норм для Д-димер в период беременности. В каждой отдельной лаборатории приняты свои нормы, зависящие от использования разного вида оборудования и технологий, на которые и следует ориентироваться при сдаче анализа. Этот показатель может измеряться в разных единицах — нг/мл, мкг/мл, мг/л, на что тоже надо обращать внимание при получении результатов. У разных женщин на разных сроках разные показатели Д-димер могут быть нормой и ничем не угрожать ни ей, ни плоду. Но все же значительно превышающие установленные нормы показатели должны стать поводом для тщательного обследования, потому что в большинстве таких случаев беременность протекает патологически: только специалист может делать какие-либо прогнозы, основываясь на состоянии здоровья беременной женщины, особенностях ее организма, сроке беременности, результатах комплексного обследования и прочих обстоятельствах.

Результаты исследований Д-димер практически здоровых лиц (контроль) позволили установить диапазон их концентрации (282 респондента), который колебался от 21 до 756 нг/мл и установлен в пределах 0-253 нг/мл. Детектируемый минимум в контрольной группе составил: 21 нг/мл.

Концентрация Д-димер у беременных женщин в 1-м, 2-м и 3-м триместрах беременности в сравнении с контрольной группой достоверно различалась (табл.).

Таблица – Концентрация Д-димеров у беременных женщин в разных триместрах беременности

Группа	Количество, n	Результат, нг/мл	p
Контроль (p <sub>0</sub> )	282	0 – 253	p <sub>0-1,2,3</sub> <0,05 p <sub>1-2</sub> =0,014 p <sub>1-3</sub> =0,016 p <sub>2-3</sub> =0,034
1-й триместр (p <sub>1</sub> )	64	21-502,5 374,5±128	
2-й триместр (p <sub>2</sub> )	81	21-816 486,0±330	
3-триместр (p <sub>3</sub> )	43	21-1159 679,0±480	

Как видно из таблицы, уровень Д-димер напрямую зависел от срока беременности и изменялся с наступлением последующего триместра. В первом триместре концентрация увеличивалась в 1,5-1,8 раза, были получены максимальные значения, равные 655 нг/мл. Статистически достоверное среднее значение, установленное для данной группы наблюдаемых –  $374,5 \pm 128$  нг/мл. Во 2-м триместре концентрации Д-димер достигали концентрации 906 нг/мл, в начале 3-го – увеличивались в 3-4 раза по сравнению с нормой, – до 1212 нг/мл: статистически достоверное среднее значение для 2-го и 3-го триместров беременности составило  $486,0 \pm 330$  нг/мл для второго триместра беременности, и  $679,0 \pm 480$  нг/мл – для третьего ( $p_{1-2}=0,014$ ,  $p_{1-3}=0,016$ ).

**Выводы.** Концентрация Д-димер напрямую зависит от срока беременности, изменяется с наступлением следующего триместра: данный показатель повышается с первых недель беременности к 3-му триместру, что является нормальным явлением. Нормальный уровень Д-димер для небеременных женщин колебался от 21 до 756 нг/мл и установлен в пределах 0-253 нг/мл. Установленный детектируемый минимум – 21 нг/мл. Предельные значения концентраций Д-димер для беременных женщин в регионе: 502,5 нг/мл для 1-го, 816 нг/мл – для 2-го и 1159 нг/мл – для 3-го триместров беременности.

Каждый организм – как беременной женщины, так и будущего ребенка – индивидуален, и вполне возможно, что система гемостаза активизируется лишь к концу срока вынашивания ребенка. Насколько это угрожает беременности, может судить только врач на основе данных комплексного обследования.

#### Литература:

1. Rahman R. Role of D-dimer in determining coagulability status in pre-eclamptic and normotensive pregnant women / Rahman R., Begum K., Khondker L., Majumder N.I., Nahar K., Sultana R., Siddika A. // Mymensingh Med J. – 2015 – Jan; 24(1):115-20.

2. Bozkurt M. / Troponin I and D-Dimer levels in preeclampsia and eclampsia: prospective study / Bozkurt M., Yumru A.E., Sahin L., Salman S. // Clin Exp Obstet Gynecol. – 2015; 42(1):26-31.

3. Kovac M.K. / Thrombin generation, D-dimer and protein S in uncomplicated pregnancy / Kovac M.K., Lalic-Cosic S.Z. // Clin Chem Lab Med. – 2015. – Nov 1; 53(12):1975-9.