

КОМПЛЕКСНАЯ ПРОФИЛАКТИКА РАННИХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРФТОРУГЛЕРОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Рагимова Р.И.

ГБОУ «Дагестанская государственная медицинская академия» Минздрава России, Махачкала, e-mail: dgma@mail.ru

Представлены результаты комплексной профилактики ранних тромбоэмболических осложнений с применением ПФУС у больных после гистерэктомии с придатками. Выполнены операции в эксперименте на 57 собаках в 2 сериях: 1-я серия (30) – гистерэктомия с придатками; 2-я серия (27) - аднексэктомия с обеих сторон, каждая из которых включала 3 группы (А, Б, В). В группах А изучали состояние показателей реологии крови до и на 1, 3, 5-7, 14-е сутки после операции (без коррекции), в группах Б после операции в целях коррекции гемореологических нарушений использовали традиционный метод терапии (реополиглукин, гепарин) - контрольная группа. После гистерэктомии с придатками в крови оперированных животных выявили выраженные изменения в реологии крови в виде повышения вязкости, увеличения гематокрита и уменьшения скорости кровотока в динамике до 5-7 суток. Аналогичные изменения выявили во 2-й серии опытов, но менее выраженные. Разработанный способ использован в клинике у 25 больных после операции на матке с придатками с хорошими результатами. Использование перфторана в комплексной терапии способствует снижению вязкости крови, гематокрита и улучшению микроциркуляции, что приводит к существенному снижению риска возникновения ранних ТЭО после гистерэктомии с придатками.

Ключевые слова: профилактика, тромбоэмболические осложнения, перфторуглеродные соединения, гистерэктомия, аднексэктомия.

COMPLEX PROPHYLACTICA OF EARLY THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS THE USE OF PFOS IN PATIENTS AFTER GYNECOLOGICAL OPERATIONS

Ragimova R.I.

Dagestan state medical academy, Makhachkala, e-mail: dgma@mail.ru

We represents the results complex prevention of early thromboembolic complications the used of perfluorocarbon compounds in patients after hysterectomy and ovaria. The action performed in the experiment on 57 dogs in 2 series: 1-series (30)- hysterectomy and ovarium; 2- series (27) – adnexectomy on both sides, each one included 3 groups (A, B, C). In groups And studied indicators of blood rheology before and at 1, 3, 5-7,14 days after surgery (without correction), and group B after surgery for correction of hemorheologic disorders used traditional methods of therapy (reopoligljukin, heparin) control group. In groups - was used the complex method of prevention with the use of perfluorocarbon compounds - the main group. After hysterectomy and ovaria in the blood of the operated animals showed marked changes in the rheology of blood in the from of increased viscosity, increased hematocrit and decrease the flow velocity in the dynamics of 5-7 days. Similar changes have vivalidi in the 2nd series of experiments, but less pronounced. The developed method used clinically 25 patients after surgery on the hysterectome and ovaria the good results. The use Perftoran complex therapy helps reduce blood viscosity, hematocrit and the improvement of microcirculation, which leads to a signicant reduction of the risk of early feasibility study after hysterectomy and ovaria

Keywords: prevention, thromboembolic complication, perfluorocarbon compounds, hysterectomy, adnexectomy.

В оперативной гинекологии особо опасные проявления в виде тромбоэмболий встречаются от 0,5 до 6,4% случаев [3; 5-7]. После гинекологических операций ТЭО возникают у 19% прооперированных женщин, а массивная тромбоэмболия диагностируется в ходе аутопсии – у 11,2% умерших в гинекологических стационарах.

Среди гинекологических больных наиболее высокий риск возникновения ТЭО отмечается при гистерэктомии с придатками и без них, операции по поводу выпадения матки

и миомэктомия с удалением большого количества узлов и других, по данным [6]. Риск возникновения ТЭО возрастает у больных с сопутствующими заболеваниями: сахарный диабет, гипертоническая болезнь, сердечная недостаточность, нарушение жирового обмена [3; 6; 7].

Современная профилактика послеоперационных венозных ТЭО предлагает использование фраксипарина, клексана [3; 6; 8], бемипарина [2], применение комплексной терапии, включающей в себя дезагреганты, антикоагулянты и другие способы: сдавливание конечностей эластичными чулками, применение интермиттирующей пневматической компрессии и установка кава-фильтра [5; 7; 9].

Наше внимание привлёк отечественный кровеплазмозаменитель - перфторан (ПФ), обладающий полифункциональными свойствами. ПФ улучшает реологические свойства крови, предотвращает агрегацию эритроцитов, улучшает их проходимость через капилляры [4; 10]. Вызывает дезагрегацию тромбоцитов, повышает ФА крови, снижает концентрацию фибриногена, фактора X111. [1].

Таким образом, проблема ранней профилактики послеоперационных ТЭО в гинекологической практике актуальна и представляет как теоретический, так и практический интерес.

Цель исследования: улучшить результаты профилактики ранних тромбоэмболических осложнений с использованием перфторуглеродных соединений у больных после гинекологических операций.

Материал и методы исследования. Исследования включают экспериментальную часть и клиническое внедрение. Эксперименты выполнены на 57 беспородных собаках-самках (возраст от 3 до 8 лет и вес от 15-23 кг в двух сериях, каждая из которых включала 3 группы (А, Б, В). 1-я серия (30 собак) - операции на матке (гистерэктомия с придатками). 2-я серия (27 собак) - операции на придатках (аднексэктомия с обеих сторон).

Эксперименты выполняли с соблюдением требований международных правил работы с животными и с согласия этического комитета. Все эксперименты проводились под тиопенталовым наркозом (0,2-0,25 мг на 1 кг веса). В первой серии опытов (30 собак-самок) всем животным выполняли гистерэктомию с придатками. Во второй серии опытов (27 собак-самок) – всем животным производили аднексэктомию (удаление маточных труб и яичников) с обеих сторон.

В группе **А** первой серии - (10), и во второй серии - (9) изучали состояние показателей реологии крови до и на 1, 3, 5-7, 14-е сутки после операции (без коррекции).

В группе **Б** первой серии - (10), во второй - (9) после операции в целях коррекции гемореологических нарушений использовали традиционный метод терапии (реополиглюкин

в/в, капельно в дозе 5-7 мл на 1 кг веса + раствор гепарина в дозе 5 тыс. ЕД 2 раза в день, в первые три дня после операции) - контрольная группа.

В группе **В** первой серии - (10), во второй - (9) после операции применялся комплексный метод профилактики, суть которого заключался в следующем: перед зашиванием операционной раны в боковую клетчатку таза вводили раствор озонированного ПФ (10-15 мл). В первые три дня после операции вводили раствор гепарина в дозе 1,5-2,0 тыс. ЕД 2 раза в сутки подкожно, в/в вводили раствор реополиглукина в дозе 7-8 мл на 1 кг веса. На 1, 3, 5-е сутки после операции проводили в/в ПФ из расчета 10-15 мл на 1 кг веса животного, 1 раз в сутки (патент РФ на изобретение № 2375066) - основная группа. Параллельно у этих животных изучали: скорость капиллярного кровотока (СК) определяли с помощью лазерного доплеровского флоуметра «ЛАКК-1»; вязкость крови определяли на лабораторном воднокапиллярном вискозиметре «ВК-4»; гематокрит (Ht) - на гематокритной центрифуге «Красногвардеец» при частоте 2000 об/мин в течение 15 минут. Динамические исследования проведены в течение месяца. Клинические исследования на 25 больных. Полученные данные подвергались статистической обработке с использованием пакета статистических программ Microsoft – Excell 2007. Достоверность различий исследуемых выборочных данных определяли при помощи критерия Стьюдента (t) с применением критериев Бонферони и Тьюки.

Результаты исследования и их обсуждение. В первой серии опытов в крови оперированных животных спустя 1-е сутки выявили значимое повышение вязкости крови на 86% ($8,2 \pm 0,51$) (мм вод. ст.) и гематокрита на 34,5% ($53,9 \pm 4,7\%$). Спустя 3 суток после операции вязкость составила $6,8 \pm 0,4$ (мм вод. ст.), что на 54,8% больше, чем исходные данные. Показатель гематокрита через 3 суток увеличился на 39,47% до $55,9 \pm 4,2\%$ (табл. 1).

Таблица 1

Динамика некоторых показателей реологии крови после гистерэктомии с придатками
(1-я серия) без коррекции ($M \pm m$; $n=10$; $p \leq 0,05$)

| Показатели реологии | Ед. измерен. | Исходные данные | На 1-е сутки | На 3-и сутки | На 5-7-е сутки | На 15-е сутки |
|---------------------|--------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Вязкость крови | мм вод.ст | $4,39 \pm 0,39$ | $8,2 \pm 0,51$ | $6,8 \pm 0,4$ | $5,97 \pm 0,48$ | $4,61 \pm 0,34$ |
| Гематокрит | % | $40,08 \pm 3,7$ | $53,9 \pm 4,7$ | $55,9 \pm 4,2$ | $47,25 \pm 5,7$ | $42,75 \pm 3,2$ |
| Скорость | в усл. ед. | $18,42 \pm 1,88$ | $15,25 \pm 1,76$ | $13,25 \pm 1,7$ | $16,75 \pm 1,4$ | $18,3 \pm 1,2$ |

| | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|--|
| кровотока | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|--|

Примечание: $\overset{\circ}{p} \leq 0,05$ - разница достоверна в сравнении с исходными значениями.

Через 7 дней эти показатели составили соответственно $5,97 \pm 0,48$ (мм вод. ст.) и $47,25 \pm 5,7$ (%), что больше на 35,9% и 17,8%. К концу 2-й недели вязкость имела тенденцию к снижению до $4,6 \pm 0,3$ (мм рт. ст.), а гематокрит составил $42,7 \pm 3,2$ (%), что ещё больше на 6,6%, чем исходный показатель. Скорость кровотока (СК) достоверно снижалась в динамике до 5-7 суток: на 1-е сутки после операции снижение СК составила 17,2% - $15,25 \pm 1,76$ (у.е.), на 3-и – на 28,07% - $13,25 \pm 1,7$ (у.е.). Начиная с 7-х суток в динамике наблюдали тенденцию к восстановлению и СК составила $16,75 \pm 1,4$ (у.е.), что ещё ниже исходных данных на 9,07%. На 14-е сутки после операции этот показатель составил $18,3 \pm 1,2$ (у.е.).

Исследования показали, что после гистерэктомии с придатками в крови оперированных животных выявили выраженные изменения в реологии крови в виде повышения вязкости, увеличения гематокрита и уменьшения СК в динамике до 5-7 суток ($p \leq 0,05$) с последующей нормализацией в динамике.

Во второй серии опытов (группе А) - аднексэктомия, в крови оперированных животных выявили аналогичные изменения, но менее выраженные: в виде повышения вязкости, увеличения гематокрита и уменьшения СК в динамике до 5-7 суток ($p \leq 0,05$) с последующей тенденцией к восстановлению (табл. 2).

Таблица 2

Динамика некоторых показателей реологии крови после аднексэктомии
(2-я серия) без коррекции ($M \pm m$; $n=9$; $p \leq 0,05$)

| Показатели реологии | Ед. измерен. | Исходные данные | На 1-е сутки | На 3-и сутки | На 5-7-е сутки | На 15-е сутки |
|---------------------|--------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| Вязкость крови | мм вод.с. | $\overset{\circ}{4},42 \pm 0,45$ | $\overset{\circ}{8},05 \pm 0,66$ | $\overset{\circ}{6},56 \pm 0,62$ | $\overset{\circ}{5},81 \pm 0,38$ | $4,58 \pm 0,32$ |
| Гематокрит | % | $\overset{\circ}{39},2 \pm 3,08$ | $\overset{\circ}{52},2 \pm 3,7$ | $\overset{\circ}{55},1 \pm 3,4$ | $\overset{\circ}{47} \pm 3,2$ | $41,4 \pm 2,76$ |
| Скорость кровотока | в усл. ед. | $\overset{\circ}{18},1 \pm 1,19$ | $\overset{\circ}{15} \pm 1,25$ | $\overset{\circ}{13},1 \pm 1,19$ | $\overset{\circ}{16},2 \pm 1,48$ | $17,8 \pm 1,23$ |

Примечание: $\overset{\circ}{p} \leq 0,05$ - разница достоверна в сравнении с исходными значениями.

В первой серии опытов в группе В (основной) на фоне инфузий ПФУС вязкость крови снижалась на 21,86% с $8,19 \pm 0,17$ (мм вод. ст.) до $6,4 \pm 0,6$, через сутки ($p \leq 0,05$) значительно относительно показателей контрольной группы на 8,86% (с $8,13 \pm 0,2$ до $7,4 \pm 0,9$ (мм вод. ст.) через сутки исследования (табл. 3). Вязкость крови животных, получавших

традиционное лечение (группа Б), на 3-и сутки после операции составила $6,08 \pm 0,6$ (мм вод. ст.) против животных, получавших в комплексе и раствор ПФ - $4,9 \pm 0,5$ (мм вод. ст.) ($p \leq 0,05$).

Таблица 3

Динамика показателей реологии крови у животных в обследованных группах
(1-серия опытов, группы Б и В) ($M \pm m$; $n=10$; $p \leq 0,05$)

| Показ. | Норма | Основная группа | | | | | Контрольная группа | | | | |
|----------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | Исх. значения | На 1-е сутки | На 3-и сутки | На 5-7-е сутки | На 15-е сутки | Исх. значения | На 1-е сут. | На 3-и сутки | На 5-7-е сутки | На 15-е сутки |
| Вязкость кров. | $4,39 \pm 0,39$ | $8,19 \pm 0,17$ | $6,4 \pm 0,66^*$ | $4,91 \pm 0,51^*$ | $4,16 \pm 0,57^*$ | $3,58 \pm 0,8^*$ | $8,13 \pm 0,21$ | $7,41 \pm 0,9^*$ | $6,08 \pm 0,66^*$ | $5,33 \pm 0,66^*$ | $4,75 \pm 0,62^*$ |
| Гемат. | $40,06 \pm 3,73$ | $55,92 \pm 4,18$ | $52 \pm 1,75^*$ | $49,4 \pm 1,56^*$ | $45,9 \pm 1,5^*$ | $42,8 \pm 1,52^*$ | $55,73 \pm 3,85$ | $54,8 \pm 1,9^*$ | $52,17 \pm 1,6^*$ | $49,3 \pm 1,5^*$ | $46,5 \pm 1,5^*$ |
| Скор. кр. | $18,42 \pm 1,88$ | $14,9 \pm 0,2$ | $15,3 \pm 0,65^*$ | $16,58 \pm 0,9^*$ | $17,58 \pm 0,98^*$ | $18,08 \pm 0,64^*$ | $14,7 \pm 0,4$ | $14,3 \pm 0,8^*$ | $15,5 \pm 1,0^*$ | $16,3 \pm 0,88^*$ | $16,58 \pm 0,9^*$ |

Примечание: $\overset{\circ}{\sim}$ - $p \leq 0,05$ - разница достоверна в сравнении с исходными значениями;

*- $p \leq 0,05$ - разница достоверна между основной и контрольной группой.

Через неделю показатели достоверно снижались соответственно в контрольной группе на 34% - $5,3 \pm 0,65$ (мм вод. ст.) и основной на 40,05% - $4,16 \pm 0,57$ (мм вод. ст.) ($p \leq 0,05$). Спустя 2 недели после операции вязкость крови у животных основной группы составила $3,58 \pm 0,8$, что ниже на 56,3% от исходных данных, против контрольной группы - $4,75 \pm 0,6$ (мм вод. ст.) ($p \leq 0,05$) (при контроле $4,39 \pm 0,4$). Показатель гематокрита на 1-е сутки после операции в контрольной (группа Б): снижение составило 1,67% - $54,8 \pm 1,9$ (%) в основной - на 7,12% - $52 \pm 1,75$ (%) ($p \leq 0,05$). На 3-и сутки после операции отмечали тенденцию к снижению гематокрита в контрольной группе $52,17 \pm 1,6$ (%) на 6,5%, основной группе на 12% до $49,4 \pm 1,56$ (%) ($p \leq 0,05$). Спустя неделю показатель гематокрита достоверно снижался в основной группе по сравнению с контрольной - на 17,9% - $45,9 \pm 1,5$ (%) и на 11,5% - $49,3 \pm 1,5$ (%). К концу 2-й недели после гистерэктомии с придатками отмечено дальнейшее снижение показателя гематокрита, особенно выражено оно в основной группе животных - $42,8 \pm 1,5$ (%), что достоверно ниже, чем в контрольной - $46,5 \pm 1,5$ (%). На фоне введения ПФУС через 1-е сутки после операции отмечали увеличение СК $15,3 \pm 0,65$ (у.е.) ($p \leq 0,05$) против контрольной (группа Б) - $14,3 \pm 0,8$ (у.е.). Спустя 5-7 дней после операции

отмечено достоверное увеличение СК в основной (группа В) - на 17,98%, что составило $17,58 \pm 0,98$ (у.е.), а в контрольной - на 10,8% - $16,3 \pm 0,8$ (у.е.) ($p \leq 0,05$). Через 2 недели после гистерэктомии с придатками в динамике отмечали более раннюю нормализацию скорости кровотока у оперированных животных в основной группе (В) - ($18,08 \pm 0,6$ (у.е.)), а в группе (Б) - ($16,58 \pm 0,9$ (у.е.)) ($p \leq 0,05$).

Во второй серии опытов после удаления придатков матки показатели реологии крови после коррекции претерпевали подобные изменения, но с ранней нормализацией (табл. 4).

Таблица 4

Динамика показателей реологии крови у животных во второй серии опытов (группы Б и В)
($M \pm m$; $n=9$; $p \leq 0,05$)

| Показ. | Норма | Основная группа | | | | | Контрольная группа | | | | |
|---------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|
| | | Исх. значе ния | На 1-е сутки | На 3-и сутки | На 5-7-е сутки | На 15-е сутки | Исх. значе ния | На 1-е сутки | На 3-и сутки | На 5-7-е сутки | На 15-е сутки |
| Вязкость кров | $4,42 \pm 0,45$ | $8,1 \pm 0,34$ | $6,3 \pm 0,47^*$ | $4,79 \pm 0,5^*$ | $4,04 \pm 0,33$ | $3,42 \pm 0,38$ | $8,13 \pm 0,21$ | $7,32 \pm 0,8^*$ | $6,04 \pm 0,71$ | $5,25 \pm 0,46$ | $4,58 \pm 0,47$ |
| Гем-крит | $40,06 \pm 3,73$ | $55,92 \pm 4,18$ | $52 \pm 1,75^*$ | $49,4 \pm 1,56^*$ | $45,9 \pm 1,5^*$ | $42,8 \pm 1,5^*$ | $55,73 \pm 3,85$ | $54,8 \pm 1,9^*$ | $52,17 \pm 1,6^*$ | $49,3 \pm 1,5^*$ | $46,5 \pm 1,5^*$ |
| Скор. кр. | $18,1 \pm 1,19$ | $14,9 \pm 0,2$ | $15,5 \pm 0,97$ | $16,50 \pm 1,18$ | $17,4 \pm 0,96$ | $18,5 \pm 0,85$ | $14,7 \pm 0,4$ | $14,1 \pm 0,73$ | $15,1 \pm 0,56^*$ | $16 \pm 0,81^*$ | $16,2 \pm 1,03$ |

Примечание: $^{\circ}$ - $p \leq 0,05$ - разница достоверна в сравнении с исходными значениями;

*- $p \leq 0,05$ - разница достоверна между основной и контрольной группой.

Результаты исследования показали, что в контрольной группе животных имела тенденция к медленному восстановлению и показатели приближаются к исходным показателям лишь к концу 2-й недели после лечения. В основной группе оперированных животных при использовании в комплексе и инфузии ПФ наблюдали значительно раннюю нормализацию нарушенных показателей реологии крови.

Использование раствора озонированного ПФ, который вводят параллельно по окончании операции в боковую пристеночную клетчатку таза до ушивания операционной раны, улучшает реологию, снижает вязкость крови, содержание липидов в крови за счет созданного депо озонированного ПФ около «бассейна» системы внутренних подвздошных

сосудов. Озон улучшает микроциркуляцию, снижает риск инфицирования после операции (т.к. инфекция увеличивает риск ТЭО) и обладает антиоксидантными свойствами.

Разработанный нами способ использовали у 25 больных в возрасте от 45 до 56 лет с диагнозом: миома матки - 11 (44%), множественная миома матки – 4 (16%), миома матки, ДМК - 2 (8%), множественная миома матки и киста яичника - 1(4%), эндометриоз и миома матки – 1 (4%), полное выпадение матки - 3 (12%), киста яичника – 3 (12%). В сочетании экстрагенитальных и гинекологических заболеваний преобладает железодефицитная анемия (36,36%), на втором месте - сердечно-сосудистые заболевания, такие как гипертоническая болезнь, нейроциркуляторная дистония и ишемическая болезнь и пороки сердца, затем обменно-эндокринные нарушения - патология щитовидной железы и диабет, ожирение, а также заболевания почек.

После операции: надвлагалищная ампутация матки с придатками у 11 больных (44%), надвлагалищная ампутация матки без придатков - 5 (20%), влагалищная ампутация матки с кольпорафией и леваторопластикой - 2 (8%) и гистерэктомия с придатками - 4 (16%), и удаление придатков (аднексэктомия) - у 3 (12%) (табл. 5).

Таблица 5

Распределение больных по характеру операции

| Характер операции | Количество больных |
|---|--------------------|
| Надвлагалищная ампутация матки с придатками | 11 (44%) |
| Надвлагалищная ампутация матки без придатков | 5 (20%) |
| Гистерэктомия с придатками | 4 (16%) |
| Влагалищная ампутация матки с задней кольпорафией и леваторопластикой | 2 (8%) |
| Удаление яичников с 2-х сторон (аднексэктомия) | 3 (12%) |

Итого: 25 (100%)

В послеоперационном периоде больные после гистерэктомии, ампутации матки с придатками и аднексэктомии получали следующее лечение: антибиотики, инфузионную терапию, общеукрепляющие и симптоматическую терапию. Во всех случаях удалось нормализовать после операции в первую неделю показатели реологии крови и тем самым предупредить ранние послеоперационные тромбоэмболические осложнения.

Выводы. Таким образом, проведенные нами экспериментальные исследования и клинические наблюдения показали эффективность предложенного способа профилактики ранних тромбоэмболических осложнений после гинекологических операций, что позволило значительно улучшить результаты операций на матке и придатках.

Список литературы

1. Барышев Б.А. Кровезаменители компоненты крови. Справочник для врачей. - Издание 2-е, переработанное и дополненное. - СПб. : Человек, 2005. - 158 с.
2. Духин А.О. Профилактика венозных ТЭО при хирургическом лечении пациенток с гинекологическими заболеваниями / А.О. Духин, В.А. Любешкина // Леч. врач. - 2014. - № 3. - С. 5-8.
3. Макаров О.В. Профилактика тромбоэмболических осложнений в гинекологии / О.В. Макаров, Л.А. Озолия, С.Б. Керчелаева // Рос. вест. акушера-гинеколога. - 2005 - № 4. - С. 63-71.
4. Мороз В.В. Применение перфторана в клинической медицине / В.В. Мороз, Л.Н. Крылов, Г.Р. Иваницкий и др. // Анест. и реаним. Приложение. Альтернативы переливанию крови в хирургии. Матер. симпозиума. - М. : Медицина, 1999. - С. 126-135.
5. Мурашко А.В. Механические методы профилактики тромбоэмболических осложнений в акушерстве и гинекологии // Акушерство и гинекология. - 2010. - № 5. - С. 3-8.
6. Озолия Л.А. Профилактика венозных тромбозов и тромбоэмболий в акушерстве и гинекологии // Рос. вестник. акушера-гинеколога. - 2011. - № 5. - С. 98-101.
7. Сенчук А.Я. Тромбоэмболические осложнения в акушерстве и гинекологии. - Киев : Макком, 2003. - 360 с.
8. Berg vist D., Flordal P.A., Friberg B. et al. Thrombo-prophylaxy with a low molecular weight heparin (tinzaparin) in emergency abdominal surgery. A doub-leblindmulticenter trial Vasa. - 1996; 25: 156-60.
9. Casele H., Grobman W.A. Cost-effectiveness of thromboprophylaxis with intermittent pneumatic compressions at cesarean delivery // Obstet. Fnd Gynecol. – 2006. - Vol. 108. - № 3. - pt. 1. – P. 535-540.
10. Clark M.C., Weiman D.C., Pate J.W., Girs: Perfluorocarbonic: Future clinical possibilities. J. Investig. Surg. - 1997. - 10. - 357-365.