

О.М.Клигуненко¹
К.О.Чебанов²
О.В.Рябченко²
С.П.Новіков²
Л.О.Кирилова²

¹ Дніпропетровська державна медична академія

² Дніпропетровська міська багатопрофільна клінічна лікарня №4

Ключові слова: перфторан, рефортан, онкоторакальні хворі, післяопераційний період.

Надійшла: 07.03.2010

Прийнята: 16.05.2010

УДК 616.33/342-002.44-005.1:612.018.2:577.17

ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНІ ЗМІНИ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ У ХВОРИХ НА РАК ЛЕГЕНЬ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТУПЕНЯ ВЕНТИЛЯЦІЙНОЇ ДИХАЛЬНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

Резюме. У клінічному дослідженні визначено стан центральної гемодинаміки хворих онкоторакального профілю в залежності від передопераційного ступеня порушень вентиляційної функції легень протягом раннього післяопераційного періоду при використанні перфторану в дозах 3 мл/кг і 1,5 мл/кг, а також при проведенні традиційної інфузійно-трансфузійної терапії з рефортаном (5 мл/кг). Доведено, що вплив перфторану на показники центральної гемодинаміки значною мірою перевершує ефективність рефортану. Після введення перфторану в дозі 1,5 мл/кг хворим з висхідною дихальною недостатністю I і II ступенів відновлення нормодинамічного типу гемодинаміки відбувається протягом 1 тижня післяопераційного періоду. У хворих з дихальною недостатністю III ступеня відновлення нормодинамічного типу гемодинаміки в найближчому післяопераційному періоді досягається після використання перфторану в дозі 3 мл/кг.

Морфологія. – 2010. – Т. IV, № 2. – С. 22-27.

© О.М.Клигуненко, К.О.Чебанов, О.В.Рябченко, С.П.Новіков, Л.О.Кирилова, 2010

Kligunenko O.M., Chebanov K.O., Ryabchenko O.V., Novikov S.P., Kirilova L.O. Central hemodynamic condition at patients with lung cancer in the postoperative period depending on components of the infusion-transfusion therapy and an initial degree of ventilating respiratory insufficiency.

Summary. The condition of the central hemodynamic at patients with lung cancers with different level of the ventilating respiratory insufficiency in the early postoperative period after application of 3 and 1,5 ml/kg of perftoran and after traditional refortan (5 ml/kg) infusion-transfusion therapy was determined. It was proved that perftoran is much more effective than refortan. The restoration of the normodynamic type of hemodynamic after infusion of perftoran (1,5 ml/kg) to patients with the an initial level of the ventilating respiratory insufficiency of I and II degree is observed during 1st postoperative week. The restoration of the normodynamic type of hemodynamic at to patients with the initial level of the ventilating respiratory insufficiency of III degree in postoperative period is reached by using perftoran in a dose 3 ml/kg.

Key words: perftoran, refortan, patients with thoracic cancers, the postoperative period.

Вступ

Планування оптимальної програми інфузійно-трансфузійної терапії (ІТТ) при хірургічному лікуванні хворих на рак легень неможливо без оцінки компенсаторних можливостей серцево-судинної системи (Герасименко В.Н., Павлова Т.С., 1986). Необхідність виявлення гемодинамічних резервів у хворих онкоторакального профілю пов'язана з високою травматичністю оперативного втручання і значною імовірністю ускладнень у післяопераційному періоді (Бисенков Л.Н. и др., 2001; Datta D., Lahiri B., 2003). Судячи з численних публікацій, саме порушення гемодинаміки залишаються однією з провідних причин ранніх післяопераційних ускладнень і летальних випадків після оперативних втручань (Vessaria M. et al., 2001). Незважаючи на велике число дос-

ліджень, присвячених вивченню функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем після операцій на легенях, залишається ще багато проблемних питань, що стосуються механізмів виникнення розладів гемодинаміки у післяопераційному періоді. Це обумовлює значні труднощі у попередженні і лікуванні функціональних порушень дихання і кровообігу.

До ІТТ у хворих з онкологічною патологією легень під час операції пред'являються особливі вимоги, основним з яких є запобігання масивних переливань компонентів крові для попередження трансфузійного ушкодження легень (Sticher J. et al., 2001). Твердого обмеження рівня гемодилуції без ризику збільшення серцевого викиду та посилення гемодинамічних порушень можна уникнути при наявності трансфузійного препарату з га-

зотранспортною функцією. Саме таким препаратом виявився перфторан, що у теперішній час найбільше відповідає вимогам, пропонуваним до плазмозамінників з газотранспортною функцією (Усенко Л.В., Клигуненко Е.Н., 1994; Усенко Л.В., Шифрин Г.А., 1995; Усенко Л.В., 1998). Це відкриває можливість розробки нових методик інфузійно-трансфузійного забезпечення хірургічних втручань у хворих онкоторакального профілю. У науковій літературі детально описані властивості перфторану, особливості його впливу на центральну гемодинаміку, однак результати дослідження цього препарату як компонента ІТТ при хірургічному лікуванні раку легені зустрічаються лише в поодиноких публікаціях (Бирюков Д.Л., Петрова М.В., 2001). У науковій літературі відсутні дані про порівняльний аналіз ефективності перфторану та інших інфузійних компонентів, які залучаються до сучасної ІТТ у даного контингенту хворих. Актуальним також залишається питання про залежність ефективності перфторану від дози препарату та від передопераційного стану вентиляційної функції легень.

Метою даного клінічного дослідження є визначення залежності показників центральної гемодинаміки від висхідного стану вентиляційної функції легень у онкоторакальних хворих у післяопераційному періоді при використанні перфторану в дозах 3 мл/кг і 1,5 мл/кг, а також при проведенні традиційної ІТТ з рефтортаном (5 мл/кг).

Методи дослідження

У дослідженні визначено стан центральної гемодинаміки у 125 хворих онкоторакального профілю, яким була проведена лобектомія або білобектомія під час хірургічного лікування раку легені. Як контроль були використані дані обстеження 12 волонтерів віком від 47 до 69 років без гострих або хронічних захворювань системи дихання і серцево-судинної системи. Перед операцією поряд із стандартними підготовчими лікувально-діагностичними заходами проводилось спірографічне вивчення стану вентиляційної функції легень за допомогою апарату „Этон-01” (Росія), що дозволило реєструвати основні спірографічні показники і параметри кривої потік-об'єм форсованого видиху з виведенням автоматично обчислюваних даних.

В залежності від складу інтраопераційної інфузійно-трансфузійної терапії хворі були розподілені на три групи. У першій групі (42 хворих) як компонент інтраопераційної ІТТ використовували колоїдний плазмозамінник рефтортан („Berlin-Hemi”, Германія) у дозі 5 мл/кг; у другій групі (43 хворих) – плазмозамінник з функцією переносу кисню перфторан (Росія) у дозі 1,5 мл/кг; у третій (40 хворих) – перфторан у дозі 3 мл/кг.

Для диференційованого визначення динаміки змін у кожній з клінічних груп виділяли чотири

підгрупи в залежності від передопераційного ступеня вентиляційної дихальної недостатності (ВДН) і проводили обстеження хворих через 1, 3, 7, 14 і 21 діб після оперативного втручання.

Для визначення стану гемодинаміки застосовували спосіб інтегральної реографії за М.І.Тищенком (Костюченко А.Л. і др., 1986). Реєстрацію параметрів здійснювали реоплетизмографом РПГ 4-02, з'єднаним із записуючим блоком електрокардіографа “Малыш” (Росія). Запис реограми проводився у стандартному відведенні методом інтегральної реографії. Реографічно реєстрували ударний об'єм серця (УОС), хвилинний об'єм кровообігу (ХОК) і загальний периферичний опір судин (ЗПОС). Також визначалися частота серцевих скорочень (ЧСС), розраховувались серцевий індекс СІ і середній артеріальний тиск (САТ).

При проведенні статистичної обробки отриманих результатів усі розрахунки виконували в оболонці електронної таблиці Excel на ґрунті обчислювання стандартних варіаційних характеристик та їх порівняння за допомогою критерія t Ст'юдента (Лакин Г.Ф., 1990).

Результати дослідження та їх обговорення

При вивченні параметрів центральної гемодинаміки у хворих, які до операції не мали вентиляційної дихальної недостатності, передопераційні значення більшості вивчених гемодинамічних характеристик не відрізнялися статистично від контрольного рівня. Значення ЦВТ (+63,8%) і САТ (+19,4%) статично достовірно перевищували контрольний рівень. Розрахункова величина серцевого індексу становила $3,61 \pm 0,32$. На 1-у добу після операції з введенням рефтортану (5 мл/кг) спостерігалось зниження УОС на 13,5% відносно передопераційного рівня, що складало достовірно відрізнення від контрольного значення (-17,6%; $p < 0,05$). ЦВТ значно зменшувався (-22,1%; $p < 0,05$) у порівнянні з різко підвищеними передопераційними показниками. Значення СІ свідчило про нормодинамічний стан центральної гемодинаміки. Протягом 3-7-ї доби після операції значення більшості досліджуваних гемодинамічних характеристик поверталися до рівня, що спостерігався до операції. Наприкінці спостереження стан гемодинаміки, в цілому, був нормодинамічним.

У хворих з передопераційним рівнем ВДН I ступеня порушення центральної гемодинаміки до проведення лобектомії свідчили про переважання ізометричного механізму їх компенсації. На 1-у добу після лобектомії з введенням рефтортану (5 мл/кг) спостерігалось істотне поглиблення рівня гемодинамічних порушень. Відбувалось достовірно зниження середніх рівнів УОС (на 33,7%) і ХОК (на 29,4%) відносно величин, встановлених у даних хворих перед операцією. Це супроводжувалось різким зростанням ЧСС і ЗПОС як у порівнянні з передопераційним рівнем, так і, осо-

бливо, з контрольними величинами – відповідно на 34,2% ($p < 0,05$) і 62,2% ($p < 0,05$). Значення СІ достовірно (на 29,5%) поступалися передопераційному значенню і знижувались до рівня $2,37 \pm 0,21$ л/хв·м², що свідчило про розвиток гіподинамічного стану центральної гемодинаміки. Протягом 1-го тижня післяопераційного періоду досліджувані гемодинамічні характеристики істотно не змінювались. З 14-ї доби після лобектомії у хворих даної клінічної групи спостерігалася редукція порушень більшості гемодинамічних показників. Наприкінці 3-ї доби спостереження стан гемодинаміки, в цілому, відповідав нормодинамічному типу, але значно підвищений рівень ЗПОС (+21,4%; $p < 0,05$) і зниження УОС (-22,9%; $p < 0,05$) свідчили про утримання гомео- та ізометричного механізмів компенсації циркуляторних порушень у хворих даної клінічної групи.

Дослідження стану центральної гемодинаміки у хворих з передопераційним рівнем ВДН II ступеня виявило порушення його з переважно ізометричним механізмом компенсації. Поглиблення рівня гемодинамічних порушень спостерігалось на 1-у добу після операції. Спостерігалось достовірне зниження середніх рівнів УОС (на 32,1 %) і ХОК (на 26,7%) відносно величин, встановлених у даних хворих перед операцією. Розрахунок серцевого індексу виявив його достовірне зменшення (на 26,7%) у порівнянні з передопераційним значенням, що свідчило про розвиток гіподинамічного стану центральної гемодинаміки. Такий стан з переважанням гомео- та ізометричного механізмів компенсації тривав протягом 1-го тижня післяопераційного періоду. З 14-ї доби після операції у хворих даної групи спостерігалася слабка редукція порушень гемодинамічних показників, хоча стан центральної геодинаміки залишався гіподинамічним.

У хворих, які до проведення лобектомії мали різкі порушення вентиляційної функції легень (ВДН III ступеня), перед операцією рівень УОС був значно зниженим у порівнянні з контрольними величинами (-45,8%; $p < 0,05$). ЧСС була різко збільшена (+60,2%; $p < 0,05$) у порівнянні з контролем, проте хвилиний об'єм кровообігу і значення серцевого індексу були зменшені порівняно з контрольним рівнем, що свідчило про відносно нормодинамічний стан центральної гемодинаміки. На 1-у добу після лобектомії з введенням рефтортану спостерігалось істотне поглиблення рівня гемодинамічних порушень. Відбувалося достовірне зниження середніх рівнів УОС (на 23,3%; $p < 0,05$) і ХОК (на 18,9%) відносно величин, встановлених у даних хворих перед операцією. Спостерігалось незначне зростання ЧСС та погіршення значень ЗПОС як у порівнянні з передопераційним рівнем, так і з контрольними величинами – відповідно на 17,1% і 57,0% ($p < 0,05$). Значення СІ знижувались до рівня $2,41 \pm 0,16$ л/хв·м², що свідчило про розвиток гіпо-

динамічного стану центральної гемодинаміки. У більшості хворих даної клінічної групи позитивна динаміка гемодинамічних параметрів суттєво затримувалась. Наприкінці 3-го тижня спостереження стан гемодинаміки відповідав гіподинамічному типу. Значно підвищений рівень ЗПОС як у порівнянні з контролем (+54,2 % $p < 0,05$), так і зі станом до операції (+15,1%; $p < 0,05$), а також різке зниження УОС свідчили про утримання гомео- та ізометричного механізмів компенсації циркуляторних порушень у хворих даної клінічної групи.

На 1-у добу після операції з введенням перфторану (1,5 мл/кг) у хворих без вентиляційних порушень значення УОС практично не змінювалось. ХОК підвищувався у порівнянні з передопераційним рівнем і набував статистично вагомої різниці з контролем (+22,7%; $p < 0,05$). ЧСС незначно підвищувалася, а ЗПОС навіть зменшувалася на 16,9% у порівнянні з передопераційним рівнем. СІ зростав і достовірно перевищував контрольні значення (на 22,6%). Протягом 1-го тижня післяопераційного періоду значення більшості досліджуваних гемодинамічних характеристик поверталися до рівня, що спостерігався до операції. На 14-у добу після лобектомії значення гемодинамічних показників було на рівні, що не відрізнявся від показників контрольної групи. На 21-у добу спостереження стан гемодинаміки, в цілому, наближався до нормодинамічного типу без суттєвих відхилень досліджуваних показників від контрольного рівня.

На 1-у добу після операції з введенням перфторану (1,5 мл/кг) у хворих з ВДН I ступеня спостерігалось незначне підвищення рівня ХОК, але це не призводило до статистично вагомої різниці з контрольним або передопераційними показниками. ХОК незначно підвищувався у порівнянні з доопераційним рівнем, а ЦВТ та САТ – зменшувалися. Рівень ЗПОС зменшувався у порівнянні з передопераційними показниками (-16,5%; $p < 0,05$). Значення СІ свідчило про нормодинамічний тип гемодинаміки з активацією ізометричного механізму компенсації порушень. Протягом 2-3-го тижнів післяопераційного періоду у хворих даної клінічної групи спостерігалася нормалізація більшості гемодинамічних показників.

У хворих з ВДН II ступеня на 1-у добу після операції з введенням перфторану (1,5 мл/кг) середні рівні УОС, ХОК та серцевого індексу суттєво не змінювались відносно величин, встановлених у даних хворих перед операцією. Значення САТ та ЗПОС знижувались до рівня, що вірогідно не відрізнявся від контрольної групи. Значення СІ поряд з іншими вивченими параметрами свідчили про наявність нормодинамічного стану центральної гемодинаміки. Компенсація циркуляторних порушень з переважанням ізометричного механізму спостерігалася протягом 1-го ти-

жня післяопераційного періоду. На 14-у добу після операції у хворих даної групи спостерігалася певна редукція порушень гемодинамічного стану. Наприкінці 3-го тижня стан гемодинаміки у хворих даної клінічної групи відповідав нормодинамічному типу з переважно ізометричним механізмом компенсації.

У хворих з ВДН III ступеня на 1-у добу після лобектомії з введенням перфторану (1,5 мл/кг) спостерігалася поглиблення рівня гемодинамічних порушень. Величина серцевого індексу поступалася контрольному значенню (-23,0%; $p < 0,05$) і досягала рівня $2,45 \pm 0,14$, що вказувало на розвиток гіподинамічного типу центральної гемодинаміки. Протягом 1-го тижня післяопераційного періоду досліджувані гемодинамічні характеристики свідчили про глибокі порушення центральної гемодинаміки, які компенсувалися за рахунок гомео- та ізометричного механізмів. Наприкінці 2-го тижня після лобектомії у хворих даної клінічної групи значення УОС зростало у порівнянні з передопераційним рівнем (+24,9%), але залишалася достовірно нижчим від контрольних величин (-34,0%; $p < 0,05$). Значення ХОК і СІ також зростали і відповідали нормодинамічному типу центральної гемодинаміки. Середні рівні САТ, ЧСС та ЗПОС поступово знижувалися, але у більшості хворих істотно перевищували контрольні значення. Наприкінці 3-го тижня у хворих даної клінічної групи зберігався нормодинамічний стан центральної гемодинаміки з переважанням ізометричного механізму компенсації циркуляторних порушень. Значення УОС і ЧСС вірогідно відрізнялися від контрольних значень (-29,2% та +39,7% відповідно). Величина ЗПОС на 12,9% ($p < 0,1$) перевищувала показник контрольної групи.

У хворих, які до операції не мали вентиляційної дихальної недостатності, на 1-у добу після операції з введенням перфторану (3 мл/кг) відбувалося вагоме зростання ХОК і ЧСС у порівнянні з передопераційним рівнем, проте це призвело до вірогідних відмінностей цих показників з контрольними значеннями (+30,2% і +34,2% відповідно). Разом з істотним підвищенням СІ (+28,0%; $p < 0,05$) це призводило до формування гіпердинамічного стану центральної гемодинаміки. Протягом 2-го тижня після операції значення більшості досліджуваних гемодинамічних характеристик зберігалися на рівні, що спостерігався до операції. На 21-у добу спостереження стан гемодинаміки, в цілому, був гіпердинамічним. ХОК та СІ достовірно перевищували контрольний рівень, інші досліджувані показники наближались до контрольних значень.

У хворих з ВДН I ступеня на 1-у добу після лобектомії з введенням перфторану (3 мл/кг) спостерігалися зміни стану системи циркуляції крові. ХОК зростав на 27,4% ($p < 0,05$) у порівнянні з передопераційним показником, також спостері-

галася підвищення ЧСС на 15,6%. Поряд з цим середній рівень УОС підвищувався, значення серцевого індексу пропорційно зростали у порівнянні з передопераційним станом, що призводило до встановлення гіпердинамічного типу центральної гемодинаміки з переважно ізометричним механізмом компенсації. До 7-ї доби післяопераційного періоду в стані центральної гемодинаміки значною мірою зберігалися зміни, які були виявлені на 1-у добу. На 14-у добу після операції спостерігалася подальше зниження ХОК, проте рівень показника залишався істотно вищим від контрольних значень. Величина СІ відповідала відносно гіпердинамічному стану центральної гемодинаміки. Наприкінці 3-го тижня спостереження зберігалися вагоме переважання значень ХОК та СІ (+27,8% і 27,6% відповідно) над контрольними величинами.

На 1-у добу після лобектомії з введенням перфторану (3 мл/кг) у хворих з ВДН II ступеня спостерігалися істотні зміни в стані центральної гемодинаміки. Відбувалося зростання середніх рівнів УОС (на 29,6%; $p < 0,05$) і ХОК (на 30,9%; $p < 0,05$) відносно величин, встановлених у даних хворих перед операцією. ЧСС зберігалася на доопераційному рівні. Значення серцевого індексу істотно підвищувалися (+30,9%; $p < 0,05$) у порівнянні з передопераційним значенням і вказувало на формування гіпердинамічного стану центральної гемодинаміки. Середній рівень ЗПОС у цей період різко знижувався у порівнянні з передопераційним рівнем (-30,2%, $p < 0,05$) та досягав значень, що навіть поступалися контрольним. Рівні САТ та ЦВТ декілька знижувалися на 1-у добу після операції, але залишалися вищими за контрольний рівень. Протягом 1-го тижня післяопераційного періоду середній рівень УОС підвищувався до контрольних значень. ХОК зберігався на досить високому рівні та 7-му добу відрізнявся від контролю на 28,7% ($p < 0,05$). ЧСС знижувалася до рівня, що статистично не відрізнявся від контрольного. СІ утримувався на рівні, що свідчив про гіпердинамічний стан центральної гемодинаміки. Коливання середніх рівнів САТ та ЗПОС не виходили за межі статистичного контролю. На 14-у добу після лобектомії у хворих даної клінічної групи спостерігалися незначні відмінності у стані гемодинамічних параметрів у порівнянні з величинами 7-ї післяопераційної доби. Значення ХОК і СІ зберігалися на високому рівні, що достовірно відрізнявся від контролю (+25,1% і +28,6% відповідно). Наприкінці 3-го тижня спостереження стан гемодинаміки відповідав відносно гіпердинамічному типу. Рівень ХОК дещо знижувався у порівнянні з попереднім терміном, але поряд з величиною серцевого індексу істотно перевищував контрольні значення. Інші вивчені показники не зазнавали суттєвих змін і дорівнювали величинам контрольної групи.

Дослідження стану центральної гемодинамі-

ки у хворих з передопераційним рівнем ВДН III ступеня виявило істотні зміни гемодинаміки на 1-у добу після лобектомії з інтраопераційним введенням перфторану (3 мл/кг). Рівень УОС зростає на 24,0% ($p < 0,05$), ХОК – на 20,9% ($p < 0,05$) відносно величин, встановлених у даних хворих перед операцією. Середнє значення ЧСС істотно не змінювалось, проте величина СІ зростала на 21,0% ($p < 0,05$) у порівнянні з передопераційним рівнем, що визначало перехід до нормодинамічного стану центральної гемодинаміки. Спостерігалася істотна позитивна динаміка ЗПОС із зниженням середнього рівня цього показника на 20,7% ($p < 0,05$) до величин, що достовірно не відрізнялися від контрольних. Протягом 1-го тижня після операції спостерігалася формування гіпердинамічного стану центральної гемодинаміки з переважанням гомео- та ізометричного механізмів компенсації. Протягом 2-го та 3-го тижнів у стані центральної гемодинаміки відзначалося поступове зниження УОС, ХОК і СІ, що призводило до формування відносно гіпердинамічного стану гемодинаміки на тлі нормалізації САТ, ЦВТ і ЗПОС. Поряд з означеними змінами, підвищені величини ЧСС свідчили про переважання гомеометричного механізму компенсації порушень на 21-у добу післяопераційного періоду у більшості хворих даної клінічної групи.

Висновки

1. Вплив перфторану в дозах 3 мл/кг і 1,5 мл/кг на показники центральної гемодинаміки

значною мірою перевершує ефективність традиційної ІТТ з використанням рефтортану (5 мл/кг) у післяопераційному періоді і залежить від висхідного ступеня порушень вентиляційної функції легень у хворих онкоторакального профілю.

2. Відновлення нормодинамічного типу гемодинаміки, що перешкоджає розвитку синдрому гострого ушкодження легень, досягається протягом 1-го тижня післяопераційного періоду після введення перфторану в дозі 1,5 мл/кг хворим з висхідною дихальною недостатністю I і II ступенів.

3. У хворих з незміненими передопераційними вентиляційними показниками стан гемодинамічних параметрів у післяопераційному періоді після введення рефтортану (5 мл/кг) і перфторану (1,5 мл/кг) відповідає нормодинамічному типу.

4. У більшості хворих з висхідною дихальною недостатністю III ступеня відновлення нормодинамічного типу гемодинаміки в найближчому післяопераційному періоді не забезпечується введенням рефтортану в дозі 5 мл/кг і перфторану в дозі 1,5 мл/кг та досягається після використання перфторану в дозі 3 мл/кг.

Перспективи подальших розробок пов'язані з вивченням морфологічних перебудов, що відбуваються у легенях онкоторакальних хворих у післяопераційному періоді при використанні перфторану в дозах 3 мл/кг і 1,5 мл/кг, а також при проведенні традиційної ІТТ з рефтортаном (5 мл/кг).

Літературні джерела

Бирюков Д. Л. Оптимизация транспорта кислорода с помощью эмульсии перфторана во время операций по поводу рака легкого / Д. Л. Бирюков, М. В. Петрова // Анестезиол. и реаниматол. – 2001. - № 5. - С. 19-21.

Бисенков Л. Н. Расширенные и комбинированные операции при раке легкого / Л. Н. Бисенков, С. А. Шалаев, С. В. Гришаков // Вестн. Хир. – 2001. - Т. 160, № 6. - С. 22-25.

Герасименко В. Н. Гемодинамика и внешнее дыхание у пациентов с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией, оперированных по поводу рака легкого / В. Н. Герасименко, Т. С. Павлова // Сов. Медицина. – 1986. - № 8. – С. 8-13.

Костюченко А. Л. Гемодинамические показатели при стойкой анемии после резекции легкого / А. Л. Костюченко, М. И. Тищенко, И. А. Ким // Вестн. Хир. – 1986. - Т. 136, № 6. - С. 16-20.

Лакин Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин. – М. : Высшая школа, 1990. - 352 с.

Усенко Л. В. Механизмы адаптации при использовании перфторана в лечении тяжелой

травмы головного мозга : [сб. научн. трудов] / Л. В. Усенко, Е. Н. Клигуненко ; [под ред. Г. Р. Иваницкого]. – Пушино, 1994. – С. 76-95.

Усенко Л. В. Интенсивная терапия при кровопотере / Л. В. Усенко, Г. А. Шифрин. – К : Здоров'я, 1995. - 235 с.

Усенко Л. В. Новые возможности и старые опасности инфузионно-трансфузионной терапии / Л. В. Усенко // Лікування та діагностика. - 1998. - № 4. – С. 42-45.

Datta D. Preoperative evaluation of patients undergoing lung resection surgery / D. Datta, B. Lahiri // Chest. – 2003. – Vol. 123, № 6. – P. 2096-2103.

Lung cancer resection: the prediction of postsurgical outcomes should include long-term functional results / M. Beccaria, A. Corsico, P. Fulgoni [et al.] // Chest. – 2001. – Vol. 120, № 1. – P. 37-42.

Sticher J. Controlled hypercapnia during one-lung ventilation in patients undergoing pulmonary resection / J. Sticher, J. Muller, S. Scholz // Acta Anaesth. Scand. – 2001. – Vol. 45, № 7. – P. 842-847.

Клигуненко Е.Н., Чебанов К.О., Рябченко Е.В., Новиков С.П., Кириллова Л.А. Состояние центральной гемодинамики у больных раком легкого в послеоперационном периоде в зависимости от компонентности инфузионно-трансфузионной терапии и исходной степени вентиляционной дыхательной недостаточности.

Резюме. В клиническом исследовании определено состояние центральной гемодинамики больных онкоторакального профиля в зависимости от предоперационной степени нарушений вентиляционной функции легких на протяжении раннего послеоперационного периода при использовании перфторана в дозах 3 мл/кг и 1,5 мл/кг, а также при проведении традиционной инфузионно-трансфузионной терапии с рефортаном (5 мл/кг). Доказано, что влияние перфторана на показатели центральной гемодинамики в значительной мере превосходит эффективность рефортана. После введения перфторана в дозе 1,5 мл/кг больным с исходной дыхательной недостаточностью I и II степени восстановление нормодинамического типа гемодинамики осуществляется на протяжении 1 недели послеоперационного периода. У больных с дыхательной недостаточностью III степени восстановление нормодинамического типа гемодинамики в ближайшем послеоперационном периоде достигается после использования перфторана в дозе 3 мл/кг.

Ключевые слова: перфторан, рефортан, онкоторакальные больные, послеоперационный период.