УДК 616.61—006.6—089.12:612.13:612.466

ОЦІНКА СУДИННОГО РУСЛА ДО І ПІСЛЯ ЕМБОЛІЗАЦІЇ НИРКОВОЇ АРТЕРІЇ З ПРИВОДУ РАКУ НИРКИ

Р. О. Зеленський

Харківський обласний клінічний онкологічний центр

ESTIMATION OF VASCULAR BED BEFORE AND AFTER EMBOLIZATION OF RENAL ARTERY FOR RENAL CANCER

R. O. Zelenskyi

Реферат

Проаналізовані результати лікування в клініці 120 пацієнтів з приводу нирково-клітинного раку (НКР). У 60 з них здійснено радикальну нефректомію, у 30 - паліативну ангіографічну оклюзію ниркового коровотоку, у 30 - комбіноване лікування за оригінальною методикою шляхом рентгеноемболізації ниркової артерії з подальшим виконанням оперативного втручання. Встановлено, що виконання ендоваскулярного втручання та емболізація ниркової артерії зумовлювали поступове пригнічення ниркового кровотоку: зменшення коефіцієнту контрастування (КК) паренхіми нирки та збільшення періоду досягнення максимального контрастування. Такий результат свідчив про чутливість обраної методики передопераційної підготовки щодо змін параметрів ниркового кровотоку.

Ключові слова: нирково-клітинний рак; емболізація нирки; коефіцієнт контрастування.

Abstract

Results of treatment of 120 patients, suffering nephro-cellular cancer, in the clinic were analyzed. In 60 of them radical nephrectomy was done, in 30 - palliative angiographic occlusion of renal blood flow, in 30 - the combined treatment in accordance to original method, using embolization of renal artery with further application of operative intervention. There was established, that performance of endovascular intervention and embolization of renal artery caused a renal blood flow inhibition: reduction of the contrasting coefficient of renal parenchyma and enhancement of period of maximal contrasting achievement. Such result have witnessed a sensitivity of the preoperative preparation method choosed, concerning changes in a renal blood flow parameters.

Key words: nephro-cellular cancer; embolization of kidney; coefficient of contrasting.

В структурі онкологічних захворювань сечової системи НКР посідає третє місце після раку сечового міхура і передміхурової залози, за смертністю — перше місце [1, 2]. Лікування НКР є складним завданням [3]. Зважаючи на особливості перебігу НКР, основним завданням є вибір максимально радикального варіанту лікування. В теперішній час все частіше використовують поєднані методи лікування місцево поширеного НКР, які застосовують одночасно або послідовно один за одним [4]. Найбільш ефективним методом лікування НКР є хірургічний, стандартною операцією вважають радикальну нефректомію [5]. Проте, практично у 20% хворих необхідне виконання розширеної нефректомії, що передбачає резекцію або видалення суміжних органів, уражених злоякісним процесом [6]. Поряд з нефректомією, застосовують емболізацію ниркової артерії, яку проводять напередодні оперативного втручання або використовують як самостійний паліативний метод лікування пацієнтів за дисемінованої форми НКР [7]. Деякі автори вважають емболізацію ниркової артерії альтернативою передопераційної променевої терапії [8]. Обговорюється питання щодо доцільності використання емболізації ниркової артерії як ефективного засобу профілактики інтраопераційної крововтрати [9].

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

З метою вирішення поставлених завдань у 2012 — 2014 рр. в клініці проведене дослідження за участю 120 пацієнтів, в тому числі 56 (46,6%) жінок та 64 (53,4%) чоловіків, вік хворих у середньому (66,3 ± 1,8) року. У проспективне дослідження включені 95 (79,1%) пацієнтів, у яких діагностовано локальну форму НКР, та 25 (20,9%) — з місцево поширеним НКР; ретроспективний аналіз проведений у 60 пацієнтів з дисемінованою формою. Визначені закономірності виникнення метастазів залежно від розташування первинного вогнища запалення. В усіх пацієнтів за даними морфологічного дослідження верифікований діагноз НКР, у 82,2% з них — світлоклітинний варіант, інші клініко—морфологічні варіанти НКР виявляли значно рідше.

Пацієнти розподілені на три групи. У 30 з них (I група) проведена паліативна ангіографічна оклюзія ниркового кровотоку; у 60 (II група) виконане хірургічне втручання в обсязі радикальної нефректомії (їх показники в аналіз не включали); у 30 (III група) — проведене комбіноване лікування за оригінальною методикою шляхом рентгеноемболізації ниркової артерії з подальшим оперативним втручанням.

Інтенсивність контрастування оцінювали за абсолютною шкалою, для об'єктивізації відносних значень запропонована формула визначення КК паренхіми нирки:

B_{max} — $B_{min}/B_{max} \times 100,\%$,

де B_{max} — максимальна яскравість;

B_{min} — мінімальна яскравість.

Використання КК дозволило оперувати кількісними значеннями: чим менше КК, тим гірше стан мікроциркуляції нирки.

Додатково оцінювали строки досягнення максимального контрастування, що дозволило, поряд з КК, оцінювали ефективність ангіографії та емболізації ниркової артерії.

Статистична обробка результатів проведена з використанням пакета прикладних програм Statistica 6.0. Непараметричні критерії застосовували переважно в ситуаціях, коли досліджуваний показник відрізнявся від нормального розподілу. З одного боку, це дозволяло оцінити характер і тенденцію (збільшення, зменшення, без змін), з іншого боку, ці показники мають високу статистичну потужність (чутливість). Для виявлення відмінностей в групах дослідження, а також відмінності розподілу гемореологічних показників у нирках, використовували коефіцієнт 2.

Таблиця 1. Динаміка показника КК в групах дослідження

Строки спостереження	Величина КК, % в групах ($\bar{x} \pm m$)	
	I	III
До емболізації	15,2±2,5	10,1±2,8
Після емболізації		
відразу	13,5±1,1	9,3±0,3
через 1 добу	8,4±0,3	4,2±0,2
через 3 – 5 діб	1,5±0,2	0,9±0,1

Таблиця 2. Динаміка строків досягнення максимуму контрастування в групах дослідження

Строки спостереження	Строки досягнення максимуму контрастування, с в групах ($\bar{x} \pm m$)	
	I	III
До емболізації	5,6 ± 0,8	7,0 ± 1,1
Після емболізації		
відразу	9,5 ± 0,1	11,2 ± 0,2
через 1 добу	12,4 ± 1,0	13,2 ± 0,8
через 3 – 5 діб	21,5 ± 1,2	20,9 ± 2,1

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У пацієнтів I групи КК паренхіми нирок становив у середньому (15,2 ± 2,5)%, III групи — (10,1 ± 2,8)%. Відмінності між групами за цим показником вірогідні (*табл. 1*). Строки досягнення максимуму контрастування у пацієнтів I групи становили (5,6 ± 0,8) с, у пацієнтів III групи — (7,0 ± 1,1) с (*табл. 2*). Відмінність між групами за цим показником також вірогідна (p = 0,03).

По закінченні емболізації ниркових артерій відзначали суттєві зміни показників ниркового кровотоку. В I групі КК зменшувався на (9,9 ± 2,1)% у порівнянні з таким до емболізації (p<0,005). Різниця показників до і після емболізації вірогідні (p<0,05). Строки досягнення максимального контрастування збільшилися на 69,9% — у I групі та на 60% — у III групі. Різниця показника до і після втручання вірогідна (p<0,005).

Зміни КК залежали від ступеня оклюзії ниркових артерій. За даними ангіографії встановлена обернена кореляція між КК паренхіми нирки і ступенем оклюзії ниркової артерії.

Коефіцієнт кореляції становив — 0,59 (p=0,02). Аналогічна й очікувана залежність встановлена між КК паренхіми нирки і індексом резистентності (ІР) по нирковій артерії, коефіцієнт кореляції —0,64 (p=0,035). Подовження періоду досягнення максимального контрастування паренхіми нирки залежало від ступеня оклюзії ниркової артерії (r=0,58, p=0,02). Аналогічна кореляція встановлена між строками досягнення максимального контрастування паренхіми нирки і ІР по нирковій артерії (r=0,62, p=0,03).

В III групі при емболізації правої ниркової артерії КК зменшився у середньому на (2,8 ± 0,4)%, строки досягнення максимального контрастування паренхіми нирок збільшилися на (3,1 ± 0,3) с; при емболізації лівої ниркової артерії КК зменшився на (2,9 ± 0,2)%, строки досягнення максимального контрастування паренхіми нирок — на (2,7 ± 0,2)%. У пацієнтів I групи за даними ангіографії після емболізації ниркових артерій КК зменшився на (3,1 ± 0,4)%, строки досягнення максимального контрастування паренхіми нирок збільшилися на (3,5 ± 0,3) с. Відмінності між КК і тривалістю контрастування до і після емболізації вірогідні в обох групах.

Через 1 добу після емболізації відзначене подальше зменшення КК на 44,7% — в I групі, на 58,4% — у III групі у порівнянні з вихідним. Наприкінці дослідження — через 3 — 5 діб кровоток у дослідженій нирці практично відсутній, КК становив у I групі — (1,5 ± 0,2)%, у III групі — (0,9 ± 0,2)%, тобто, зменшився відповідно на 90,5 та 91,0% у порівнянні з вихідним. Аналогічною була динаміка змін строків досягнення максимуму контрастування — відзначене критичне збільшення на 69,6% — у I групі та на 60,0% — у III групі через 1 добу після емболізації по відношенню до вихідного. Наприкінці дослідження період максимального контрастування збільшувався майже удвічі в обох групах дослідження по відношенню до вихідного. Таким чином, різниця КК і строків контрастування до і після емболізації вірогідна у пацієнтів обох груп. Чітка залежність динаміки показників ниркового кровотоку після втручання від ступеня артеріальної гіпертензії не встановлена. Наявність інших супутніх захворювань суттєво не впливала на динаміку показників ниркового кровотоку після емболізації.

Виконання ендоваскулярного втручання та емболізація ниркової артерії зумовлювали поступове зменшення ниркового кровотоку: зменшення КК паренхіми нирки та збільшення строків досягнення мак-

симального контрастування. Такий результат свідчив про чутливість обраної методики передопераційної підготовки щодо виявлення змін параметрів ниркового кровотоку.

Проведення передопераційної емболізації ниркової артерії дозволило отримати додаткову інформацію про стан циркуляції в нирках, оцінити зміни ниркового кровопостачання і кровотоку в паренхімі нирки. Рівень систолічного й діастолічного артеріального тиску, наявність інших супутніх захворювань не впливали на динаміку ниркового кровотоку.

ВИСНОВКИ

1. Емболізація ниркових артерій у хворих I групи зумовлювала зменшення КК на (9,9 ± 2,1)% у порівнянні з таким до емболізації та збільшення строків досягнення максимального контрастування на 69,9% — у I групі та на 60% — у III групі.

2. Через 1 добу після емболізації відзначали подальше зменшення КК на 44,7% — у I групі та на 58,4% — у III групі; критичне збільшення строків максимального контрастування, на 69,6% — у I групі та на 60,0% — у III групі у порівнянні з вихідним.

3. Виконання ендоваскулярного втручання та емболізація ниркової артерії зумовлювали поступове зменшення показників ниркового кровотоку: зниження КК паренхіми нирки та збільшення строків досягнення максимального контрастування. Це свідчило про чутливість обраної методики передопераційної підготовки щодо виявлення змін параметрів ниркового кровотоку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Щур О. В. Клінічні та патогенетичні особливості реноваскулярної гіпертензії природженої етіології / О. В. Щур // Укр. бальнеол. журн. — 2006. — № 1, 2. — С. 60 — 63.
2. De Bruyne B. Assessment of renal artery stenosis severity by pressure gradient measurements / B. De Bruyne, G. Manoharan, N. H. Pijls // Am. Coll. Cardiol. — 2013. — Vol. 48, N 9. — P. 1851 — 1855.
3. Кондрусик Н. Ю. Распределение объемов экскреторных секторов в двухсекторной почке человека при различных вариантах ее кровоснабжения / Н. Ю. Кондрусик, О. Н. Ткаченко // Вісн. пробл. біології та медицини. — 2011. — Т. 2, вип. 2. — С. 30 — 132.
4. Шошенко К. А. Архитектоника кровеносного русла / К. А. Шошенко, А. С. Голуб, В. И. Брод. — Новосибирск: Наука, 1982. — 123 с.
5. Carmeliet P. Mechanisms of angiogenesis and arteriogenesis / P. Carmeliet // Nature Med. — 2013. — Vol. 6, N 4. — P. 389 — 395.
6. Вільхова І. В. Морфологічні та топографічні особливості артерій нирки людини (рентгеноанатомічне ультразвукове дослідження): автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.03.01 — нормальна анатомія / І. В. Вільхова. — К., 2002. — 16 с.
7. Contrast—enhanced CT for acute flank pain caused by acute renal artery occlusion / V. Amilineni, D. R. Lackner, W. S. Morse, H. Srinivas // Am. Roentgenol. — 2013. — Vol. 174. — P. 105 — 106.
8. Acute renal embolism. Forty—four cases of renal infarction in patients with atrial fibrillation / H. Hazanov, M. Somin, M. Attali [et al.] // Medicine. — 2013. — N 83. — P. 292 — 299.
9. Черешнева Е. В. Морфология адаптативных и компенсаторных реакций почек после обструкции мочеточника при различной реактивности организма / Е. В. Черешнева, Н. В. Ковальчук // Укр. морф. альманах. — 2011. — № 3. — С. 140 — 140.