

УДК 616.33-006.6:616.366-003.7

Ч.И. ДЖУНУШЕВА

Национальный центр онкологии МЗ КР. г. Бишкек, Кыргызская Республика

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ И ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ПО ДАННЫМ ДИНАМИЧЕСКОЙ ГЕПАТОБИЛИАРНОЙ СЦИНТИГРАФИИ

Статья посвящена изучению нарушений кинетики желчеобразования и желчевыделения у больных, перенесших гастрэктомию по поводу рака желудка (РЖ) методом динамической гепатобилиарной сцинтиграфии в различные сроки после операции. Дана объективная оценка нарушений поглотительно-выделительной функции печени, концентрации и сократительной способности желчного пузыря. Определен критерий моторной дисфункции желчного пузыря и сфинктера Одди в форме задержки транзита желчи в двенадцатиперстную кишку. Данные нарушения устойчивы и сохраняются в отдаленном послеоперационном периоде. Это надо учитывать при реабилитации после операций на желудке, особенно после гастрэктомии. Рекомендовано использовать динамическую гепатобилиарную сцинтиграфию как тест для мониторинга восстановительного лечения больных РЖ в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: динамическая гепатобилиарная сцинтиграфия, печень, желчный пузырь, гастрэктомию, моторная функция желчного пузыря.

Нарушения функции печени и желчного пузыря являются закономерным следствием оперативных вмешательств на желудке и остаются мало изученным разделом патологии, возникающей вследствие удаления желудка. Среди причин, приводящих к нарушениям функции, следует указать на деятельность полигональных клеток её паренхимы. Проведенные рядом авторов клинические и экспериментальные исследования показали, что после резекции желудка и гастрэктомии развиваются значительные нарушения желчеобразовательной и желчевыделительной функций печени, двигательной и концентрационной функций желчного пузыря, а также возникают дистрофические изменения в паренхиме печени, которые могут играть важную роль в развитии холелитиаза [1, 2, 3]. Гастрэктомию приводит к развитию нарушений, которые по своим проявлениям гораздо серьезней, чем нарушения после любой другой операции на желудке. Динамическая гепатобилиарная сцинтиграфия является простым и надежным методом в оценке поглотительно-выделительной функции печени и моторной функции желчного пузыря [4, 5, 6]. Введенный радиофармпрепарат (РФП) (HIDA-Tc^{99m}) соединяется с белками крови, поглощается гепатоцитами и выводится в составе желчи в желчный пузырь и кишечник, повторяя путь такого естественного метаболита, как билирубин. Ценность динамической гепатобилиарной сцинтиграфии заключается в возможности непрерывного и длительного наблюдения за процессами перераспределения РФП в гепатобилиарной системе в физиологических условиях, что позволяет количественно оценить поглотительно-выделительную функцию гепатоцитов, эвакуаторную способность желчного пузыря, а также выявить нарушения оттока желчи, обусловленные как механическим препятствием в билиарной системе, так и спазмом сфинктера Одди.

Цель исследования – с помощью динамической гепатобилиарной сцинтиграфии провести оценку нарушений поглотительно-выделительной функции печени и моторной функции желчного пузыря у больных РЖ после гастрэктомии.

Материал и методы

Учитывая то, что наиболее значительные изменения печени и желчного пузыря по данным сонографического исследования наблюдаются у больных раком желудка после гастрэктомии, чем после резекции желудка, мы провели динамическую гепатобилиарную сцинтиграфию только у больных этой группы. При этом имели в виду

то, что гастрэктомию приводит к развитию нарушений, которые по своим проявлениям гораздо серьезней, чем нарушения после любой другой операции на желудке. Нами было обследовано 49 больных без признаков метастатического поражения печени и заболеваний печени в анамнезе. Контрольную группу составили 26 практически здоровых лиц. 12 из 49 больных РЖ были обследованы до операции. Остальные 37 больных обследовались в различные сроки после операции (через 1 месяц и более после гастрэктомии). У всех больных была произведена гастрэктомия абдоминальным доступом с восстановлением непрерывности желудочно-кишечного тракта по методу Бильрот-2. Всем больным проведена динамическая гепатобилиарная сцинтиграфия на гамма-камере MB 9100, оснащенной компьютерной системой обработки радионуклидных исследований MB 9101/A "Сегамз" (Венгрия). Исследование проводилось по стандартной методике, без предварительной медикаментозной подготовки, натощак. В качестве РФП использовалась HIDA-иминодиацетиловая кислота, меченная ^{99m}Tc активностью 60-80 МБк.

Результаты и обсуждение

Данные динамической гепатобилиарной сцинтиграфии (табл. 1) свидетельствуют о том, что нарушения поглотительной функции полигональных клеток печени наблюдались практически у всех больных и до, и после гастрэктомии и выражались задержкой достижения максимальной концентрации РФП после 12-й минуты (T_{max}). Полученные результаты показали, что у всех больных, особенно после операции, отмечены нарушения накопления желчи и сократительной функции желчного пузыря. Еще в дооперационном периоде у больных РЖ отмечается увеличение T клиренса крови в 4,5 раза (p<0,001), в послеоперационном периоде, спустя 1 месяц клиренс крови еще повышается и достигает 57,9±1,0, что в 1,2 раза выше, чем в дооперационном периоде (*p<0,001) и в 5,2 раза выше, чем у здоровых людей (**p<0,001).

В послеоперационном периоде, наряду с нарушением функции полигональных клеток печени, отмечается поздняя визуализация желчного пузыря (GBVT). Его изображение на сцинтиграммах появляется только к 32-й минуте, что в 2,7 раза дольше по времени, чем в группе здоровых людей (**p<0,001), и в 1,7 раза больше, чем в дооперационном периоде (*p<0,001).

Накопление желчи HIDA-Tc^{99m} в желчном пузыре происходит медленными темпами (GBT_{max}). Если в контрольной группе этот показатель составляет 35,8±1,9

Таблица 1 – Показатели гепатограммы при динамической гепатобилиарной сцинтиграфии с ^{99m}Tc-NIDA у больных РЖ до и в различные сроки после гастрэктомии

Контрольная группа (n=26)	$T_{клиренса\ крови}$ BT_{cl}	T_{max} печени LT_{max}	$T_{1/2}$ печени $LT_{1/2}$	T желч. пузыря $GBVT$	T_{max} желч. пуз. GBT_{max}
	(M±m) мин.				
	11±1,4	10,2±0,9	55,7±3,3	12,2±1,1	35,8±1,9
Больные РЖ до операции (n=12)	$T_{1/2}$ желч. пуз. $GBT_{1/2}$	ИРК BRI	ИРП LRI	ИПЗ LUI	T кишеч. $TTBD$
	(M±m) мин.				(M±m) мин.
	72,3±1,6	0,65±0,01	1,36±0,01	2,09±0,02	15,7±1,3
Больные РЖ до операции (n=12)	$T_{клиренса\ крови}$ BT_{cl}	T_{max} печени LT_{max}	$T_{1/2}$ печени $LT_{1/2}$	T желч. пузыря $GBVT$	T_{max} желч. пуз. GBT_{max}
	(M±m) мин.				
	49,6±1,1 p<0,001	21,7±2,0 p<0,001	108,8±6,3 p<0,001	19,2±1,3 p<0,001	55,6±2,4 p<0,001
Больные РЖ через 1 месяц после гастрэктомии и более (n=37)	$T_{1/2}$ желч. пуз. $GBT_{1/2}$	ИРК BRI	ИРП LRI	ИПЗ LUI	T кишеч. $TTBD$
	(M±m) мин.				(M±m) мин.
	79,9±2,9 p<0,01	0,77±0,02 p>0,05	1,65±0,04 p>0,01	2,14±0,02 p>0,05	24,7±2,8 p>0,01
Больные РЖ через 1 месяц после гастрэктомии и более (n=37)	$T_{клиренса\ крови}$ BT_{cl}	T_{max} печени LT_{max}	$T_{1/2}$ печени $LT_{1/2}$	T желч. пузыря $GBVT$	T_{max} желч. пуз. GBT_{max}
	(M±m) мин.				
	57,9±1,0 *p<0,001 **p<0,001	33,3±0,9 *p<0,001 **p<0,001	124,1±2,3 *p>0,01 **p<0,001	32,5±1,3 *p<0,001 **p<0,001	74,3±2,4 *p<0,001 **p<0,001
Больные РЖ через 1 месяц после гастрэктомии и более (n=37)	$T_{1/2}$ желч. пуз. $GBT_{1/2}$	ИРК BRI	ИРП LRI	ИПЗ LUI	T кишеч. $TTBD$
	(M±m) мин.				(M±m) мин.
	108,7±2,7 p*<0,001 p**<0,001	0,73±0,02 p*>0,05 p**<0,001	1,66±0,04 p*>0,05 p**<0,001	2,27±0,3 p*>0,05 p**>0,05	43,1±1,7 p*<0,001 p**<0,001

Примечание: 1. p – по сравнению с группой больных до операции и контрольной группой
2. *p – по сравнению с группой больных после и до операции
3. **p – по сравнению с группой больных после операции и контрольной группой

минуты, то в дооперационном периоде он удлиняется в 1,5 раза (p<0,001), а в послеоперационном периоде он уже составляет 74,3±2,4 минуты, что в 2,1 раза выше, чем в контрольной группе (**p<0,001), и в 1,3 раза медленнее, чем до операции (*p<0,001).

Нарушения сократительной функции желчного пузыря проявляются запаздыванием по срокам и сниженной реакцией его опорожнения после приема желчегонного завтрака. Это проявляется медленным снижением концентрации ^{99m}Tc-NIDA в желчном пузыре (GBT_{1/2}), в течение длительного времени (до 108 минут) после приема завтрака. В тяжелых случаях вообще не отмечается уменьшение величины активности в зоне интереса желчного пузыря. Мы наблюдали 3-х пациентов, у которых ввиду гипотонической дискинезии не наблюдалось сокращения желчного пузыря после приема завтрака. В контрольной группе этот показатель составил 72,3±1,6 минуты, до операции 79,9±2,9, после операции удлиняется до 108,7±2,7 минуты. Это в 1,5 раза выше, чем показатель контрольной группы (**p<0,001).

Особенностью состояния гепатобилиарной системы после полного удаления желудка является замедление пассажа желчи в кишечник, что обусловлено нарушениями в регуляции оттока желчи в связи с реконструкцией верхних отделов пищеварительного тракта, которые являются его наиболее активной гормонопродуцирующей зоной и дискоординацией реципрокного сокращения желчного

пузыря и расслабления сфинктера Одди. Убедительным показателем моторной дисфункции желчного пузыря и дисфункции сфинктера Одди является время транзита желчи в двенадцатиперстную кишку (TTBD). После гастрэктомии время транзита желчи в двенадцатиперстную кишку составило 43,1±1,7 минуты, что в 2,7 раза больше по сравнению с контрольными показателями (**p<0,001), и в 1,7 раза больше по сравнению с дооперационным периодом (*p<0,001).

Начиная уже с первого месяца после операции, отмечается замедление транзита РФП в кишечник, что свидетельствует о раннем развитии дисфункции сфинктера Одди, проявляющееся в виде спазма, которое в сочетании с гипомоторной дискинезией желчного пузыря является предпосылкой для камнеобразования в желчном пузыре (рис. 1).

ИРК – индекс ретенции крови (BRI), ИРП – индекс ретенции печени (LRI), ИПЗ – индекс печеночного захвата (LUI) претерпевают незначительные изменения. Показатели увеличиваются после операции гастрэктомии у больных РЖ, но эти значения статистически недостоверны по сравнению с дооперационными показателями (*p>0,05).

Таким образом, анализ исследований показывает, что гастрэктомия сопровождается значительными нарушениями концентрационной и сократительной функций желчного пузыря. Данные нарушения деятельности печеночной паренхимы и желчного пузыря сохраняются и в

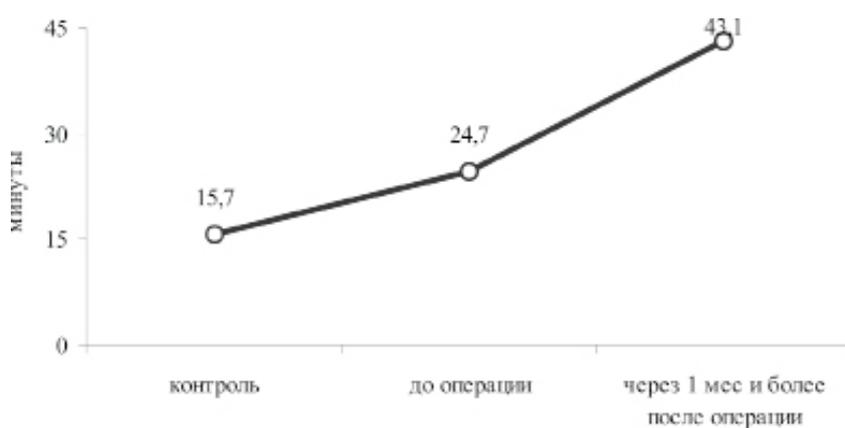


Рисунок 1 – Время поступления HIDA-Tc^{99m} в кишечник при динамической гепатобилиарной скintiграфии у больных РЖ до и в различные сроки после гастрэктомии (ТТВД, Т кишечника)

отдаленном послеоперационном периоде. Динамическая гепатобилиарная скintiграфия с HIDA-Tc^{99m} содержит важную диагностическую информацию о функциональном состоянии печени, желчных протоков и желчного пузыря и является адекватным методом оценки метаболических функций печени, концентрационной и сократительной способности желчного пузыря и транзита желчи в кишечник у больных после гастрэктомии, и может использоваться как тест для мониторинга восстановительного лечения.

Выводы

1. Ухудшение поглотительно-выделительной функции печени после гастрэктомии наблюдалось в различные сроки после операции и проявлялось, по данным динамической гепатобилиарной скintiграфии, увеличением времени полувыведения радиофармпрепарата из крови (T_{клиренса крови}) до 57,9±1,0 минут (p<0,001); задержкой достижения максимальной концентрации радиофармпрепарата в печени (T_{max печени}) до 33,3±0,9 минуты (p<0,001) и поздней визуализацией желчного пузыря (T_{желчного пузыря}) на 32,5±1,3 минутах (p<0,001).

2. Нарушение концентрационной функции желчного пузыря (T_{max желчного пузыря}). Накопление HIDA-Tc^{99m} в желчном пузыре после операции резко снижено и происходит медленными темпами – до 74,3±2,4 минуты (p<0,001).

3. Нарушения сократительной функции желчного пузыря проявляются запаздыванием по срокам и сниженной реакцией его опорожнения после приема желчегонного завтрака. Это проявляется медленным снижением концентрации HIDA-Tc^{99m} в желчном пузыре (T_{1/2 желчного пузыря}) в течение длительного времени – до 108 минут (p<0,001) после приема завтрака.

4. Критерием моторной дисфункции желчного пузыря и сфинктера Одди по данным динамической гепатобилиарной скintiграфии является задержка транзита желчи в двенадцатиперстную кишку – до 43,1±1,7 минуты (p<0,001).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Fukagawa T., Katai H., Saka M. et al. Gallstone formation after gastric cancer surgery // J.Gastrointest. Surg. – 2009. – V. 13(5). – P. 886-889
 2 Kobayashi T., Hisanaga M., Kanehiro H. et al. Analysis of risk factors for the development of gallstones after gastrectomy // Br. J. Surg. – 2005. – V. 92(11). – P. 1399-1403
 3 Yi S.Q., Ohta T., Tsuchida A. et al. Surgical anatomy of innervation of the gallbladder in humans and Suncusmuri-

nus with special reference to morphological understanding of gallstone formation after gastrectomy // World J.Gastroenterol. – 2007. – V. 13(14). – P. 2066-2071

4 Beliaev M.N. Dynamic hepatobiliaryscintigraphy in the evaluation of the efficiency of reconstructive surgery in patients after gastrectomy // Vestn. Rentgenol. Radiol. – 2007 Mar-Apr. – V. (2). – P. 34-38

5 Cerçi, S.S. Gallbladder function and dynamics of bile flow in asymptomatic gallstone disease// World J. Gastroenterol. – 2009 Jun. – V. 15(22). – P. 2763-2767

6 Ziessman, H.A. Nuclear medicine hepatobiliary imaging//Clin. Gastroenterol. Hepatol. – 2010 Feb. – V. 8 (2). – P. 111-116

Т Ъ Ж Ы Р Ы М

Ч.И. ДЖУНУШЕВА

ҚР ДСМ Ұлттық онкология орталығы, Бишкек қ., Қырғыз Республикасы

ДИНАМИКАЛЫҚ ГЕПАТОБИЛИАРЛЫҚ СЦИНТИГРАФИЯ ДЕРЕКТЕРІ БОЙЫНША БАУЫР МЕН ӨТТІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ КҮЙІ

Кіріспе. Авторлардың бірқатарының жүргізген клиникалық және эксперименталдық зерттеулері асқазан резекциясы мен гастрэктомиядан кейін бауырдың өт жасау және өт бөлу, өттің қозғалу және шоғырлану функцияларының бұзылуының дамитынын көрсетті. Гастрэктомия өздерінің көрсетілімі бойынша асқазандағы кез келген операциядан кейінгі бұзылыстан да анағұрлым маңызды бұзылыстардың дамуына әкеп соқтырады.

Зерттеудің мақсаты: динамикалық гепатобилиарлық скintiграфияның көмегімен гастрэктомиядан кейінгі асқазан обырымен ауыратын науқастарда бауырдың сіңіру-бөлу және өттің моторлық функцияларының бұзылыстарын бағалауды жүргізу.

Материал мен әдістер: бауырдың метастаздық зақымдануы белгісі және анамнезінде бауыр аурулары белгісі жоқ 49 науқас тексерілді. Бақылау тобын мүлдем сау 26 адам құрады. Асқазан обырымен ауыратын 49 науқастың 12-сі операцияға дейін тексерілген болатын. Қалған 37 науқас операциядан кейін түрлі мерзімдерде (гастрэктомиядан кейін 1 және одан көп айдан кейін) тексерілген. Барлық науқастарға зерттеудің 60 минутында таңғы өт айдау асы (2 шикі жұмыртқа сарысы) қабылдаумен динамикалық гепатобилиарлық скintiграфия жүргізілді. Радиофармпрепарат (РФП) ретінде HIDA – белсенділігі 60-80 МБк 99mTc иминодиацетил қышқылы пайдаланылды.

Нәтижелері мен талқылау. Бауырдың полигоналдык жасушаларының сіңіру-бөлу функцияларының және өттің қозғалу функцияларының бұзылуы гастрэктомияға дейін де, кейін де барлық дерлік науқастарда байқалды. Өзгерістер мына көрсеткіштерде бейнеленді: бауырдағы РФП ең көп шоғырлануына жетудің кешігуі; қаннан РФП жартылай шығуы уақытының ұлғаюы; өттің кеш көрінуі; шоғырлануының азаюы мен РФП өтке жинақталуының баяулауы; таңғы өт айдау асын қабылдағаннан кейін өттің босауының баяулауы; өттің ұлтабарға өтуінің кешігуі.

Қорытындылар. HIDA-Tc^{99m}-мен динамикалық гепатобилиарлық скintiграфия бауырдың, өт жолдары мен өттің функционалдык күйі туралы маңызды диагностикалық ақпаратты қамтиды және бауырдың матаболалық функцияларының, өттің шоғырлану және жиы-

рылу қабілетінің және радикалдық операциялық амалдардан кейін асқазан обырымен ауыратын науқастарда өттің ішекке өтуінің бұзылыстарын бағалаудың барабар және шынайы әдісін қамтиды. Аталған бұзылыстар тұрақты және операциядан кейінгі ұзақ кезеңде сақталады. Мұны әсіресе гастроэктомиадан кейінгі асқазандағы отадан кейінгі оңалту кезінде ескеру қажет. Динамикалық гепатобилиарлық сцинтиграфияны асқазан обырымен ауыратын науқастарды операциядан кейінгі қалпына келтіру емдеуінің мониторингін арналған тест ретінде пайдалануды ұсынамыз.

Негізгі сөздер: динамикалық гепатобилиарлық сцинтиграфия, бауыр, өт, гастрэктомия, өттің моторлық функциясы.

SUMMARY

Ch. I. DZHUNUSHEVA

National Cancer Center, Ministry of Health of the Kyrgyz Republic, Bishkek

THE FUNCTIONAL STATE OF THE LIVER AND GALLBLADDER ACCORDING TO THE RESULTS OF DYNAMIC HEPATOBILIARY SCINTIGRAPHY

Introduction. The clinical and experimental studies conducted by a number of authors showed that after the gastric resection and gastrectomy, the chologenic and biliary excreting liver function abnormalities and the motor and concentration gallbladder function abnormalities developed. The gastrectomy leads to the development of abnormalities, which are more severe by their manifestations, than the abnormalities after any other gastric surgery.

The aim of the study was to evaluate the liver absorptive-excretory function abnormalities and the gallbladder motor function abnormalities in patients with gastric cancer after the gastrectomy using the dynamic hepatobiliary scintigraphy.

Material and methods: 49 patients without any evidence of metastatic lesions of the liver and liver diseases in history were examined.

The control group included 26 practically healthy individuals. 12 of 49 patients with gastric cancer were examined before the surgery. The remaining 37 patients were examined at various intervals after the surgery (in 1 month or more after the gastrectomy). All the patients got the dynamic hepatobiliary scintigraphy performed with having the choleretic breakfast (2 raw egg yolks) at the 60th minute of the study. ^{99m}Tc-labeled HIDA-iminodiacetic acid, with the activity of 60-80 MBq was used as the radiopharmaceutical agent (RPA).

Results and discussion. The absorptive-excretory function abnormalities of the liver polygonal cells and the gallbladder motor functions abnormalities were seen in almost all patients before and after the gastrectomy. The changes were expressed as the following indicators: the delay in the achievement of the RPA maximum concentration in the liver; the increase in the blood elimination half-life of the RPA; the late visualization of the gallbladder; the decrease in the concentration and the delay in the accumulation of the RPA in the gallbladder after the choleretic breakfast; the delay in the gallbladder emptying after the choleretic breakfast; the delay in the bile flow into the duodenum.

Conclusions: The dynamic hepatobiliary scintigraphy with HIDA-Tc^{99m} contains the important diagnostic information about the functional state of the liver, bile ducts and gallbladder and is an adequate and objective method to evaluate the liver metabolic function abnormalities, the gallbladder concentrating ability and contractility and the bile flow into the duodenum in patients with gastric cancer after radical surgeries. These abnormalities are stable and remain in the late postoperative period. This must be taken into account during the rehabilitation after the gastric surgery, especially after the gastrectomy. It is recommended to use the dynamic hepatobiliary scintigraphy as a test for the monitoring of the rehabilitation treatment of patients with gastric cancer in the postoperative period.

Key words: dynamic hepatobiliary scintigraphy, liver, gallbladder, gastrectomy, the gallbladder motor function.

УДК 625.849.2+628.398(575.2)

Р.Р. ТУХВАТШИН¹, А.А. КОЙБАГАРОВА², Г.Н. АТТОКУРОВА²

¹Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика

²Кыргызско-Российский Славянский университет, г. Бишкек, Кыргызская Республика

ПРОБЛЕМЫ УРАНОВЫХ ХВОСТОХРАНИЛИЩ КЫРГЫЗСТАНА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА (литературный обзор)

У лиц с латентной инфекцией, длительно проживающих вблизи урановых хвостохранилищ, по сравнению с лицами, живущими в районах, свободных от радионуклидов, наблюдается развитие относительного иммунодефицита, что определяет состояние реактивности организма и особенности течения соматической патологии.

Ключевые слова: герпес, радионуклиды, иммунитет, гипоксия.

Состояние здоровья человека зависит от многих факторов. Для жителей ряда районов Кыргызской Республики можно отметить три основных фактора. Так, в Кыргызстане сохранилось более 49 урановых хвостохранилищ, которые в той или иной мере оказывали (или оказывают) свое действие на здоровье человека, проживающего вблизи от них [1]. Значительная часть населения Кыргызстана заражена вирусом герпеса [2]. И третий фактор – 90% территории КР находится в горной местности, а 60% в средне-высокогорной, что сопро-

вождается гипоксией тканей у человека и животных. Не обязательно, чтобы все эти три фактора полномасштабно действовали постоянно на человека, но это сочетание возможно периодически и оно не столь уже редкое явление для жителей КР.

Поэтому, исходя из данных литературы, что все три перечисленных фактора способны изменить состояние организма, в частности провоцировать перестройку иммунной системы, предполагаем, что они могут модифицировать ответные реакции систем организма на внешнее