

ОБЗОРЫ

© Коллектив авторов, 2016

УДК: 616.329+616.333]-006.6-089-059

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТОКОЛА УСКОРЕННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

Д.А. Хубезов^{1,2}, С.В. Родимов.¹, Д.К. Пучков^{1,2}, Р.В. Луканин², Е.А. Юдина²

Рязанский государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова, г. Рязань (1)

Государственное бюджетное учреждение Рязанской области
«Областная клиническая больница», г. Рязань (2)

В обзорной статье описаны основные положения и научные обоснования применения протокола ускоренной реабилитации у больных, которым выполняются обширные оперативные вмешательства на толстой кишке. Так же, подробно рассмотрены взгляды авторов и результаты крупных исследования о применении наиболее «спорных» элементов протокола таких как механическая подготовка кишечника, дренирование брюшной полости, принципы управляемой инфузионной терапии и др. Представленные выводы позволяют оценить успешность протокола у данной категории больных.

Ключевые слова: колопроктология, резекция прямой и ободочной кишки, периоперационные процессы, ускоренная реабилитация.

Методика улучшенного восстановления пациентов после обширных вмешательств в хирургии впервые была изучена в 1995 г. [5]. Ее основоположником стал анестезиолог из Дании Henrik Kehlet. Он изучал периоперационный период больных колоректальным раком и отметил, что их пребывание в стационаре после операции составляет не менее 10-15 дней. Ключевыми факторами, которые «задерживают» пациентов в больнице являются потребность в парентеральном обезболивании, необходимость инфузионной поддержки и длительное соблюдение постельного режима [1, 3, 4, 5, 14]. Эти факторы часто наслаиваются и взаимоотношают друг друга, тем самым задерживая нормальное восстановление функций человека. Послеоперационные осложнения так же продлевают как время восстановления организма, так и время

госпитализации. Проанализировав эти факты, Н. Kehlet перешел к описанию путей ускорения реабилитации после операций, основанных на комбинированной программе, включающей в себя оптимальное обезболивание, снижение хирургического стресс-ответа за счет местной анестезии, раннее начало энтерального питания и раннюю мобилизацию. В своих исследованиях он продемонстрировал более быстрое восстановление дыхательной системы, общего физического состояния больных, а также обнаружил значительное уменьшение длительности пребывания таких больных в стационаре до 7-10 дней. В последующих рандомизированных исследованиях с использованием аналогичной программы было продемонстрировано уменьшение среднего времени пребывания в стационаре с 7 до 3-х дней [10].

В настоящее время наблюдается неуклонный рост онкологической заболеваемости, и толстый кишечник в структуре заболеваемости занимает одну из лидирующих позиций [2]. Программа улучшенного восстановления в колоректальной хирургии стремится свести к минимуму метаболический и психологический стресс-ответы на хирургическое вмешательство, следовательно, ускорить выздоровление и выписку пациента из стационара. Преимущества улучшенного восстановления выгодны для системы здравоохранения в целом, так как чем меньше времени больной проведет в стационаре, тем меньше будут затраты и тем больше пациентов смогут получить медицинскую помощь. Вдобавок, пациент быстрее вернется на работу, что приносит пользу экономике в широком смысле.

Традиционно принятая периоперационная подготовка при колоректальных резекциях начинается с назначения бесшлаковой диеты в предоперационном периоде, далее следует полное механическое очищение кишечника и длительный период голодания в послеоперационном периоде. Оперативный доступ осуществляется через тотальные срединные разрезы, реже используется лапароскопическая техника. В послеоперационном периоде пациенту устанавливается назогастральный зонд на несколько дней. Объем суточной инфузии в интра- и послеоперационном периоде может достигать 4 литров, катетеризация мочевого пузыря производится на длительный период. Пациентам зачастую не позволяется самостоятельно пить и есть в течение первых дней после операции, или позволяется начинать питание с нескольких глотков воды, постепенно увеличивая потребление жидкости. Обезболивание часто бывает ниже оптимального, с последующим ограничением подвижности пациента и угнетением его дыхательной функции. Конечным результатом всех этих действий является неадекватно высокий уровень физиологического ответа на операционную травму [18].

Идея программы улучшенного восстановления для хирургии состоит в том, чтобы снизить данный метаболический ответ на травму, ускорить восстановление функций кишечника, обеспечить быструю выписку пациента из стационара и его возвращение к нормальной деятельности.

Ключевые элементы программы улучшенного восстановления начинаются еще в предоперационном периоде. Механическая подготовка кишечника и длительное голодание не используются, вместо этого наоборот, подается углеводная нагрузка. Операция выполняется чаще лапароскопически, для обезболивания в интра- и послеоперационном периоде выполняют преимущественно эпидуральную анестезию. Контролируют и ограничивают объем инфузии, вводимый во время операции и в раннем послеоперационном периоде. Во время проведения наркоза стараются минимизировать дозу опиоидных препаратов. Поощряют раннее начало энтерального питания, дополнительно проводят нутритивную энтеральную поддержку энергетическими смесями, а также стараются активно мобилизовать пациентов с первых послеоперационных суток [5, 10].

Индивидуальное значение отдельных компонентов протокола ускоренной реабилитации трудно оценить, так как в различных исследованиях были выбраны различные элементы протоколов. Например, H. Kehlet и европейское сообщество ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) предложили 15 компонентов [8]. J. Wind в систематическом обзоре объединил 17 ключевых элементов [25]. На сегодняшний момент не существует согласованного мнения относительно степени важности индивидуальных элементов программы улучшенного восстановления и того, какие из них являются необходимыми для успешного ее осуществления, поскольку произвести сравнение между исследованиями очень сложно - для различных протоколов были выбраны различные элементы из ряда компонентов. Как результат: из большого количества элементов,

задействованных во многих программах ERAS, трудно выделить те, которыми можно пренебречь без ущерба для программы в целом. Далее представлен план официальной программы ERAS.

1. Предоперационное обучение пациента (Проводится обучение пациента, где объясняются основные особенности программы и ее компонентов, а также прогноз для возможных сроков выписки и роль пациента).

2. Предоперационная углеводная нагрузка и отмена длительного голодания (Во избежание инсулин резистентности).

3. Использование предоперационных пробиотиков (Для создания благоприятной кишечной флоры).

4. Ограничения механической подготовки кишечника (Для того чтобы избежать дегидратации и сдвигов в водно-электролитном балансе в интра- и послеоперационном периоде).

5. Отмена премедикации с использованием опиоидов (Свести к минимуму эффекты анестезии).

6. Целенаправленное периоперативное управление объемом инфузии (Избегание гиперволеми).

7. Высокая периоперативная концентрация O_2 (Для обеспечения тканей максимальным количеством кислорода).

8. Поддержание нормальной температуры тела во время операции (Гипотермия оказывает вредное физиологическое влияние, усиливая стресс-реакции).

9. Эпидуральная анестезия (Эффективный контроль уровня боли и минимальное влияние на функцию дыхания после хирургического вмешательства).

10. Лапароскопический доступ (Слабая послеоперационная боль и меньшее повреждение тканей, меньшая кровопотеря).

11. Отказ от назогастральной интубации (Для ускорения восстановления функции кишечника).

12. Избегание рутинной постановки дренажей (Усиление боли, неблагоприятные условия для мобилизации и восстановления функции кишечника).

13. Отказ от опиоидных анальгетиков (Для снижения риска возникновения послеоперационного пареза кишечника).

14. Использование послеоперационных стимуляторов моторики кишечника и слабительных средств (Восстановление функции кишечника).

15. Раннее удаление мочевого катетера (Ускорение мобилизации, позволяет выписать пациента из стационара раньше).

16. Принужденная ранняя мобилизация (Оказывает благоприятные эффекты на дыхательную функцию)

17. Принужденное раннее послеоперационное энтеральное питание (Оказывает благоприятные эффекты на восстановление и функции кишечника).

Целесообразность применения некоторых элементов данного протокола у многих специалистов не вызывает сомнений. Однако, существуют и достаточно спорные мнения относительно других.

Например, механическая подготовка кишечника перед колоректальной резекцией являлась одной из традиционных хирургических догм. Целесообразность ее применения основана на убеждении, что при этом возникает защитный эффект относительно несостоятельности анастомоза и инфекционных осложнений. Однако, есть ряд рандомизированных исследований, систематических обзоров и мета-анализов, которые поддерживают идею отказа от механической подготовки кишечника [7, 9, 12]. Все они показали, что у пациентов с использованием механической подготовки кишечника и без нее нет никакой разницы в результатах хирургического вмешательства, частоте возникновения несостоятельности анастомоза и инфекционных осложнений, уровне смертности и частоте возникновения реопераций. Более того, у некоторых групп пациентов с такой патологией как нарушение функции почек, или у больных пожилого возраста, механическая подготовка кишечника может вызвать серьезные осложнения. Среди них сдвиги водно-электролитного баланса, дегидратация и

гипотензия при анестезии, острая почечная недостаточность и, в одном из мета-анализов, высокий риск возникновения послеоперационных неблагоприятных сердечных осложнений [11].

В предоперационном периоде пациентам назначают напиток богатый углеводами – например сладкий чай или раствор глюкозы 10% на ночь перед операцией (100 мл) и утром в день операции (100-200 мл за 2 часа до операции). Эта процедура не противоречит классическим канонам медицины, однако не всегда хорошо воспринимается анестезиологами. Исследования доказывают, что данная процедура позволяет пациентам чувствовать себя лучше, не позволяя длительно голодать в предоперационном периоде и снижает инсулинорезистентность, которая почти всегда возникает после больших хирургических операций [18].

Принципы индивидуальной инфузионной терапии направлены на избежание периоперационной гиповолемии или напротив, жидкостной перегрузки. Это позволяет оптимизировать гемодинамику и транспорт кислорода в периоперационном периоде, благодаря чему удается предотвратить органную дисфункцию, уменьшить послеоперационную смертность, снизить поступление пациента в палату интенсивной терапии и сократить время пребывания в стационаре. Недостаточное восполнение жидкости может привести к недостаточной перфузии, дисфункции органа, бактериальному обсеменению из желудочно-кишечного тракта и сепсису. Чрезмерная перегрузка жидкостью отрицательно влияет на функции сердца и замедляет восстановление функций кишечника [18, 21]. Контроль восполнения жидкости во время операции может осуществляться с помощью показателей сердечного выброса. Это может быть очень важно при лапароскопических колоректальных операциях, когда изменение показателей гемодинамики возникает не только при наложении пневмоперитонеума, но и при крайних наклонах тела пациента, что осо-

бенно актуально для колоректальной хирургии, требующей часто более глубокого положения Тренделенбурга. Результаты показывают, что управляемая инфузия позволила добиться лучших результатов при использовании и открытого и лапароскопического доступа [21]. Также исследования показывают уменьшение сроков пребывания в стационаре, снижение количества послеоперационных осложнений, и более раннее восстановление функций кишечника, по сравнению со стандартным объемом инфузионной терапии во время и после операции.

Первоначально эпидуральная анестезия являлась основным компонентом программы улучшенного восстановления. Установка катетера в нижнее-грудном отделе на уровне T₉-T₁₀ с применением местного анестетика ропивакаина гидрохлорида (Наропин) позволяла достигнуть отличного уровня контроля боли в послеоперационном периоде. Из других преимуществ эпидурального обезболивания можно выделить более быстрое исчезновение любой послеоперационной кишечной непроходимости, за счет симпатической блокады, а, следовательно, более раннее начало энтерального питания [10, 15]. Также возникает «притупленный» нейро-эндокринный стресс-ответ на травму со сниженным выбросом кортизола и катехоламинов, при постановке эпидурального катетера до операции. Однако, эти исследования не показывают, что это приводит к уменьшению времени госпитализации. К недостаткам эпидурального обезболивания относят возможную дисфункцию нижних мочевых путей, что приводит к задержке удаления катетера и препятствию мобилизации, а также интра- и послеоперационная гипотония из-за вазодилатации, которую сложно контролировать с помощью простого внутривенного восполнения жидкости, однако, достаточно хорошо можно контролировать небольшими дозами вазопрессоров. В настоящее время в обзорах и мета-анализах еще не возникли опасения относительно

влияния эпидурального обезболивания на кровоснабжение колоректального анастомоза и его заживление [16, 22].

Традиционно после колоректальных операций выполнялась назогастральная интубация. Предполагалось, что использование зонда ведет к ускорению опорожнения желудка, предотвращает аспирацию и легочные осложнения и уменьшает риск возникновения несостоятельности анастомоза. Обычно назогастральный зонд оставляли до тех пор, пока не нормализуется отхождение газов и стула [19]. С появлением лапароскопических техник и миниинвазивной хирургии уменьшилась частота возникновения длительного послеоперационного пареза кишечника, и пациенты более быстро возвращаются к нормальному питанию. Схожая тенденция наблюдается и в открытой хирургии. Более того, в мета-анализе Cochrane сказано, что традиционная назогастральная интубация повышает риск осложнений, которые как предполагалось она должна устранять, а именно длительной кишечной непроходимости и осложнений со стороны дыхательной системы, при этом не оказывая никакого защитного эффекта на колоректальный анастомоз [13].

В традиционной практике дренажи при наложении колоректальных анастомозов использовались для удаления различных скоплений жидкости или содержимого из брюшной полости и области анастомоза [24]. Однако, постановка дренажей ведет к дискомфорту и препятствует ранней мобилизации. Ведется спор о том, может ли установка дренажа помочь при раннем обнаружении несостоятельности анастомоза или уменьшить потребность в повторной операции путем дренирования инфильтрата в малом тазу. Существуют несколько исследований и мета-анализов, свидетельствующих об отсутствии преимуществ дренирования брюшной полости или полости малого таза в колоректальной хирургии как относительно возникновения осложнений, так и смертности [13, 26].

Выполнен ряд мета-анализов, в которых рассмотрены все известные преимущества программы улучшенного восстановления. В соответствии с использованием различных методологий и компонентов, описанных выше, были получены совершенно различные результаты. Были проанализированы осложнения, длительность послеоперационного пребывания в стационаре, частота повторных госпитализаций и смертность [6, 20]. При мета-анализе рандомизированных исследований более чем 1000 пациентов было установлено, что время пребывания в стационаре и уровни осложнений и заболеваемости значительно уменьшились в группе улучшенного восстановления по сравнению с традиционной хирургией. Не было выявлено никаких значительных изменений относительно уровня повторных поступлений в стационар или смертности. Отдельные серии и исследования указывают на дополнительное преимущество сочетания лапароскопической хирургии и программы улучшенного восстановления [6]. Все же, не хватает результатов больших рандомизированных исследований, прежде чем сделать окончательные выводы.

Как и при других операциях, пациенты, восстанавливающиеся после колоректальных резекций с использованием программы улучшенного восстановления, находятся в группе риска по возникновению осложнений. Ранняя диагностика важна, так как чем раньше будет ликвидировано осложнение, тем больше вероятность, что оно не приведет к ухудшению результатов. Основные и наиболее частые осложнения включают в себя тошноту и рвоту, послеоперационную кишечную непроходимость и неспособность мобилизовать пациента. Редко встречающимися осложнениями являются кровотечения в послеоперационном периоде, несостоятельность анастомоза и внутрибрюшные инфильтраты.

Наиболее остро среди большинства коллег возникает вопрос о влиянии протокола ускоренной реабилитации на несо-

стоятельность анастомоза, что требует более глубинного рассмотрения этого вопроса. Несостоятельность анастомоза и внутрибрюшные инфильтраты являются специфическими осложнениями колоректальной хирургии. В рандомизированных исследованиях показано, что программа улучшенного восстановления сама по себе не оказывает никакого влияния на частоту возникновения несостоятельности анастомоза, и встречается в 3-15% случаев колоректальных резекций так же как и при стандартном ведении пациентов. И чем дистальнее анастомоз, тем больший риск он вызывает [17, 23].

Одним из наиболее частых опасений является вопрос о том, не возникнет ли несостоятельность анастомоза после выписки домой при кратковременном пребывании больного в стационаре, что приведет к катастрофическим последствиям. В исследовании [23], при использовании программы улучшенного восстановления быстрое возвращение нормальной функции желудочно-кишечного тракта позволяет выявить признаки несостоятельности анастомоза на более ранних стадиях, которые обычно появляются на 2-3 день после операции. У подавляющего большинства больных осложнения выявляют задолго до планирования выписки из стационара. При выписке дают указание немедленно связаться с доктором, если у пациента возникнут какие-либо проблемы, что является частью программы улучшенного восстановления.

Заключение

В настоящее время существует множество доказательств того, что программа улучшенного восстановления оказывает благоприятное влияние на выздоровление пациентов, приносит огромную пользу врачам и системе здравоохранения. Хорошо отработанная программа уменьшает физиологический ответ на повреждение тканей при операции, а следовательно и послеоперационную боль, уменьшает количество осложнений, ускоряет выписку больного из стационара и снижает время

нетрудоспособности. Однако, на сегодняшний момент нет крупных исследований, которые бы показывали роль и важность каждого элемента протокола, а так же не всегда хватает объективных данных для их оценки.

Литература

1. Анохина И.В. Лечение осложнений и реабилитация больных местно-распространенным раком молочной железы после курсов полихимиотерапии и хирургических вмешательств // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2015. – №2. – С. 50-56.
2. Куликов Е.П., Рязанцев М.Е., Зубарева Т.П., Судаков И.Б., Каминский Ю.Д., Судаков А.И., Панин В.И. Динамика заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований в Рязанской области в 2004-2014 годах // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2015. – №4. – С. 109-114.
3. Семинкин Е.И., Хубезов Д.А., Куликов Е.П., Трушин С.Н., Огорельцев А.Ю., Луканин Р.В., Юдина Е.А. Анализ результатов передней резекции прямой кишки // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2013. – №2. – С. 107-110.
4. Семионкин Е.И., Яковлева Н.В., Трушин С.Н. Исследование некоторых аспектов психического статуса больных колоректальным раком // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2010. – №1. – С. 119-123.
5. Bardram L., Funch Jensen P., Jensen P., Crawford M.E., Kehlet H. Recovery after laparoscopic colonic surgery with epidural analgesia, and early oral nutrition and mobilization // Lancet. – 1995. – Vol. 345, № 8952. – P. 763-764.
6. Chen C.C., Stottmeier S., Harling H., Wille-Jorgensen P., Balleby L., Kehlet H. Is it appropriate to apply the enhanced recovery program to patients undergoing laparoscopic rectal surgery? // Surg Endosc. – 2011. – Vol. 25, №5. –

- P. 1477-1483.
7. Contant C.M., Hop W.C., van't Sant H.P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery: a multicentre randomised trial // *Lancet*. – 2007. – Vol. 370, № 9605. – P. 2112-2121.
 8. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS): good for now, but what about the future? // *Canadian Journal of Anesthesia*. – 2015. – Vol. 62, Is. 2. – P. 99-104.
 9. Fa-Si-Oen P., Roumen R., Buitenweg J. Mechanical bowel preparation or not? Outcome of a multicenter, randomized trial in elective open colon surgery // *Dis Colon Rectum*. – 2005. – Vol. 48, №8. – P. 1509-1616.
 10. Functional Recovery After Open Versus Laparoscopic Colonic Resection. A Randomized, Blinded Study // *Annals of Surgery*. – 2005. – Vol. 241, №3. – P. 124-132.
 11. Gravante G., Caruso R., Andreani S.M., Giordano P. Mechanical bowel preparation for colorectal surgery: a meta-analysis on abdominal and systemic complications on almost 5,000 patients // *Int J Colorectal Dis*. – 2008. – Vol. 23, №12. – P. 1145-1150.
 12. Guenaga K.K., Matos D., Wille-Jorgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery // *Cochrane Database Syst Rev*. – 2009. – №1. – CD001544.
 13. Jesus E.C., Karliczek A., Matos D., Castro A.A., Atallah Á.N. Prophylactic anastomotic drainage for colorectal surgery // *Cochrane Database Syst Rev*. – 2004. – №4. – CD002100.
 14. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation // *Br J Anaesth*. – 1997. – Vol. 78. – P. 606-617.
 15. Kehlet H. Surgery: Fast-track colonic surgery and the 'knowing-doing' gap // *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. – 2011. – Vol. 8, №10. – P. 539-540.
 16. Malenkovic V., Baricevic I., Jones D., Nedic O., Bilanovic D. Enhanced suppression of hormonal and metabolic responses to stress by application of combined spinal-epidural and general anaesthesia compared with combined spinal general anaesthesia during colorectal surgery // *Chirurgia (Bucur)*. – 2008. – Vol. 103, №2. – P. 205-210.
 17. Matthiessen P., Hallbook O., Andersson M., Rutegard J., Sjodahl R. Risk factors for anastomotic leakage after anterior resection of the rectum // *Colorectal Dis*. – 2004. – Vol. 6, № 6. – P. 462-469.
 18. Noblett S.E., Snowden C.P., Shenton B.K., Horgan A. Randomized clinical trial assessing the effect of Doppler-optimized fluid management on outcome after elective colorectal resection // *Br J Surg*. – 2006. – Vol. 93, №9. – P. 1069-1076.
 19. Sands D.R., Wexner S.D. Nasogastric tubes and dietary advancement after laparoscopic and open colorectal surgery // *Nutrition*. – 1999. – Vol. 15, №5. – P. 347-350.
 20. Schwenk W., Neudecker J., Raue W., Haase O., Müller J.M. "Fast-track" rehabilitation after rectal cancer resection // *Int J Colorectal Dis*. – 2006. – Vol. 21, №6. – P. 547-553.
 21. Senagore A.J., Emery T., Luchtefeld M., Kim D., Dujovny N., Hoedema R. Fluid management for laparoscopic colectomy: a prospective, randomized assessment of goal-directed administration of balanced salt solution or hetastarch coupled with an enhanced recovery program // *Dis Colon Rectum*. – 2009. – Vol. 52, №12. – P. 1935-1940.
 22. Taqi A., Hong X., Mistraletti G., Stein B., Charlebois P., Carli F. Thoracic epidural analgesia facilitates the restoration of bowel function and dietary intake in patients undergoing laparoscopic colon resection using a traditional, nonaccelerated, perioperative care program // *Surg Endosc*. – 2007. – Vol. 21, №2. – P. 247-252.
 23. Telem D.A., Chin E.H., Nguyen S.Q., Divino C.M. Risk factors for anastomotic leak following colorectal surgery: a case-control study // *Arch Surg*. – 2010. – Vol. 145, № 4. – P. 371-376.

24. Tsujinaka S., Kawamura Y.J., Konishi F., Maeda T., Mizokami K. Pelvic drainage for anterior resection revisited: use of drains in anastomotic leaks // ANZ J Surg. – 2008. – Vol. 78, №6. – P. 461-465.
25. Vlug M.S., Wind J., Hollmann M.W. Collaborative LAFA Study Group. Which fast track elements predict early recovery after colon cancer surgery? // Colorectal Dis. – 2012. – Vol. 14, №8. – P. 1001-1008.
26. Wiriyakosol S., Kongdan Y., Euanorasetr C., Wacharachaisurapol N., Lertsithichai P. Randomized controlled trial of bisacodyl suppository versus placebo for postoperative ileus after elective colectomy for colon cancer // Asian J Surg. – 2007. – Vol. 30, №3. – P. 167-172.

SPECIAL FEATURES OF PROTOCOL OF ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY IN COLORECTAL PATIENTS

D.A. Khubezov, S.V. Rodimov, D.K. Puchkov, R.V. Lukanin, E.A. Ydina

In a review article describes general positions and the scientific justification of using of protocol of enhanced recovery after surgery in patients who underwent resection of the colon. Also discussed in detail different views and results of randomised studies of using this protocol and all of the most "controversial" elements such as mechanical preparation of the bowel, abdominal drainage, the principles of controlled infusion therapy, and others. All findings allow us to evaluate the result of using of this protocol in colorectal patients.

Keywords: *colorectal surgery, resection of the bowel, enhanced recovery, fast-track surgery, peri-operative process.*

Хубезов Д.А. – д.м.н., доц., зав. кафедрой хирургии с курсом эндохирургии ФДПО, зав. отделением колопроктологии ГБУ РО ОКБ.

E-mail: khubezov@rambler.ru

Родимов С.В. – аспирант кафедры хирургии с курсом эндохирургии ФДПО.

E-mail: Fluff618@mail.ru

Пучков Д.К. – ассист. кафедры хирургии с курсом эндохирургии ФДПО, врач колопроктолог колопроктологического отделения ГБУ РО ОКБ.

E-mail: puchkovdk@mail.ru

Луканин Р.В. - врач колопроктолог колопроктологического отделения ГБУ РО ОКБ.

E-mail: rlukanin@yandex.ru

Юдина Е.А. - врач колопроктолог колопроктологического отделения ГБУ РО ОКБ.

E-mail: e9109015125@yandex.ru