

УДК 615.8

ПРЕДИКТОРЫ ДЛИТЕЛЬНОЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ БОЛИ И ЕЕ ПРОФИЛАКТИКА ИНФРАКРАСНОЙ ЛАЗЕРОТЕРАПИЕЙ ОБЛАСТИ ТИМУСА

Борисов А.А., Дугиева М.З.

ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна», Москва, e-mail: fmbc-fmba@bk.ru

На материале 339 больных, перенесших гинекологические операции, изучена значимость для риска длительного послеоперационного болевого синдрома (дПБС) факторов, связанных с особенностями предоперационного состояния и с показателями, характеризующими выполненное вмешательство. Выделены причины, имеющие статистически подтверждаемую значимость для риска дПБС. Ими являются длительность операции более 2 часов, объем интраоперационной кровопотери более 500 мл, ожирение III–IV степени, анемия с показателем гемоглобина до операции < 100 г/л и симпатотония в предоперационном периоде. Пациенткам с наличием одного или нескольких дооперационных предикторов развития дПБС назначался курс инфракрасной низкоинтенсивной лазеротерапии на область тимуса до проведения операции с целью повышения адаптивных и резервных возможностей организма. Профилактическое лечение способствовало снижению случаев данного осложнения в 4,8 раза.

Ключевые слова: гинекологические операции, длительный послеоперационный болевой синдром, факторы риска

PREDICTORS OF LONG POSTOPERATIVE PAIN AND ITS PREVENTION BY INFRARED LASER THERAPY OF THE TIMUS AREA

Borisov A.A., Dugieva M.Z.

State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of the Federal Medical Biological Agency of Russia, Moscow, e-mail: fmbc-fmba@bk.ru

On a material of 339 patients who have undergone gynecologic operations, the importance for risk of a long postoperative pain syndrome (IPPS) of the factors connected with features of a preoperative state and with indicators, characterizing the executed intervention is studied. The reasons having statistically confirmed importance for risk of IPPS are allocated. They are operation period more than 2 hours, volume of intraoperative blood loss more than 500 ml, obesity of the III-IV degree, anemia with a hemoglobin indicator before operation < 100 g/l and a simpatotoniya in the preoperative period. To patients with existence of one or several presurgical predictors of development of IPPS the course of infrared low-intensive laser therapy was appointed to the area of thymus before the operation with the aim of increasing of adaptive and reserve opportunities of organism. Preventive treatment I promoted decrease in cases of this complication by 4,8 times.

Keywords: gynecologic surgery, prolonged postoperative pain, risk factors

Согласно современным представлениям, тканевые повреждения во время операции являются причиной многих органических и метаболических патологических проявлений, объединяемых в понятие «хирургический стресс» (ХС) [5]. При недостаточной выраженности защитно-компенсаторных и репаративных процессов, направленных на экстренную адаптацию организма к новому состоянию, вызванному оперативным вмешательством, отмечается осложненное течение ХС, одним из проявлений которого становится длительный послеоперационный болевой синдром (дПБС) [7, 10, 11]. Негативная значимость длительной послеоперационной боли состоит в увеличении вероятности сердечно-сосудистых, дыхательных, гемореологических и ряда других осложнений, отмечаемых в периоде после выполненного хирургического вмешательства [3].

Существующая у оперированных больных опасность развития дПБС делает ак-

туальным изучение значимости факторов риска данного осложнения. С учетом этого целью настоящего исследования явилась оценка значимости для риска дПБС после гинекологических операций факторов, связанных как с особенностями предоперационного состояния (выраженность анемии, ожирения, тип преобладающей вегетативной регуляции), так и с показателями, характеризующими выполненное вмешательство (объем интраоперационной кровопотери и длительность операции).

Материалы и методы исследования

При изучении факторов риска дПБС использовались данные пред- и интраоперационного обследования 339 гинекологических больных, оперированных с использованием только лапаротомического доступа и получавших традиционную терапию в послеоперационном периоде. Возраст включенных в исследование больных варьировался от 19 до 70 лет ($M \pm m = 41,6 \pm 5,2$ года).

При анализе клинической значимости вероятных факторов риска дПБС выраженность анемии

уточняли на основании предоперационного определения гемоглобина (Hb). Степень ожирения определяли, рассчитывая индекс массы тела (ИМТ) по Brey (ИМТ = масса тела, кг:рост, м²). Характер преобладающего типа вегетативной регуляции определяли за сутки до операции в состоянии покоя по данным оценки индекса Кердо [1].

Данные о величине интраоперационной кровопотери и длительности операции были взяты из операционных журналов.

В послеоперационном периоде для измерения интенсивности боли применяли тесты субъективной самооценки по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и 4-балльной рейтинговой шкале боли (ВРШ/Б) [2], использовавшихся в течение всего периода пребывания больных в стационаре. Наличие дПБС констатировалось при выраженности боли > 25% ВАШ (2–3 балла по ВРШ/Б) на сроках более 4 суток после выполненной операции.

Исследования значимости факторов риска дПБС основывались на ретроспективном изучении количества пациенток с дПБС в группах, выделенных с учетом наличия или отсутствия изучаемого признака. При этом с использованием соответствующих статистических методов [8] определялась величина относительного (relative risk – RR) и степень связи прогноза и исхода (Odds ratio – OR) для дПБС при наличии анализируемого признака.

Величина RR показывает, во сколько раз возрастает вероятность дПБС у лиц с анализируемым признаком в сравнении с пациентками группы сравнения без такого признака. Значения показателя OR характеризуют, насколько верным оказывается положительный и отрицательный прогноз вероятности возникновения дПБС у лиц с наличием или отсутствием изучаемого признака.

При расчете величин RR и OR в обязательном порядке определяли их 95% доверительные интервалы (ДИ): если верхняя и нижняя границы 95% ДИ оказывались > 1,0 для показателей RR и OR, это указывало на достоверность их значений ($p < 0,05$), т.е. означало статистически подтверждаемую значимость изучаемого признака для риска дПБС. Нижняя граница 95% ДИ < 1,0 при его верхней границе > 1,0 указывала на недостоверность величин RR и OR ($p > 0,05$), т.е. на несущественную связь между изучаемым признаком и вероятностью дПБС.

Для облегчения расчетов при анализе связи изучавшихся признаков с дПБС (при вычислении RR, OR и их 95% ДИ) использовалась компьютерная программная система SAS (Statistical Analysis System).

Физиотерапевтическое лечение включало процедуры лазеротерапии (ИК НЛИ).

Процедуры лазеротерапии проводились с помощью аппарата «Азор-2К-02» (Россия), генерирующего импульсное лазерное излучение инфракрасного диапазона с длиной волны $\lambda = 0,89$ мкм, с частотой следования импульсов 1500 Гц, при импульсной мощности 4–6 Вт/имп. Процедуры проводились на область тимуса [4], контактно, стабильно, время воздействия – 10 минут, на курс 6–8 ежедневных процедур.

Результаты исследования и их обсуждение

При мониторинговании выраженности послеоперационных болей дПБС был констатирован у 43 из 339 (12,7%) находившихся под наблюдением пациенток.

Полученные данные показали, что частота больных с дПБС среди лиц с Hb в интервале 100–120 г/л в сравнении с пациентками без анемии оказывалась большей в 1,4 раза, среди лиц с Hb < 100 г/л – в 4,5 раза. Статистический анализ этих данных позволяет отметить, что достоверно риск дПБС был выражен только у лиц с анемией при Hb < 100 г/л (RR = 2,0; 95% ДИ = 1,5–2,7).

В сравнении с пациентками с ИМТ < 26, ожирение I–II степени сопровождалось увеличением частоты дПБС в 1,3 раза, ожирение III–IV степени – в 11,6 раз. Достоверным риск дПБС оказывался у больных с ИМТ более 30 (RR = 2,1; 95% ДИ = 1,7 – 2,5), тогда как ожирение I–II степени статистически значимо не влияло на вероятность изучавшегося осложнения (RR = 1,1; 95% ДИ = 0,5–2,6).

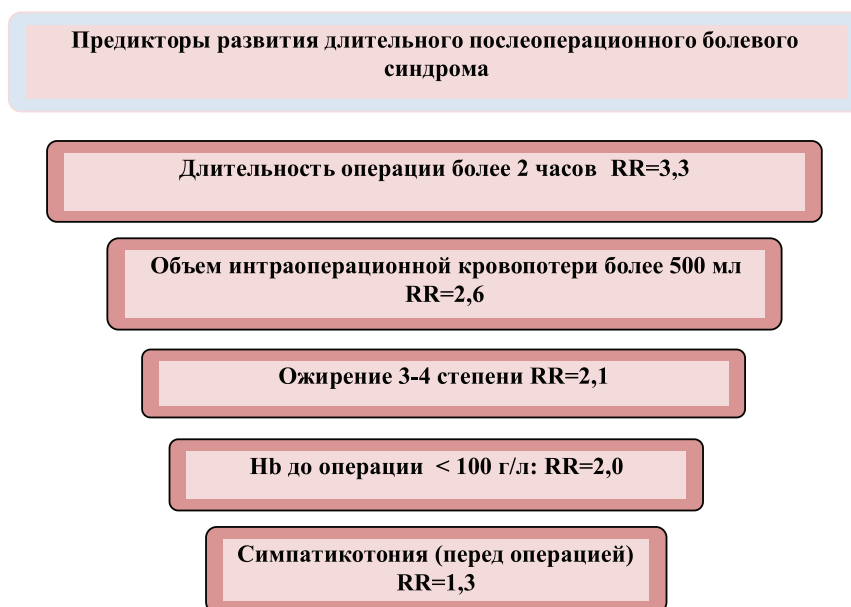
При анализе связи преобладающего типа вегетативной регуляции (ВР) с вероятностью дПБС было установлено, что в сравнении с пациентками с эйтонией, риск дПБС оказывался достоверно выраженным только у лиц с симпатотонией (RR = 1,3; 95% ДИ = 1,1–1,6). У женщин с парасимпатотонией относительный риск дПБС (RR = 1,3) не подтверждался статистически (95% ДИ для RR = 0,6–2,6, $p > 0,05$).

Среди лиц с длительностью операции менее 1 часа, от 1 до 2 часов и более 2 часов частота случаев дПБС составляла соответственно 10, 10,2 и 62,5%. При сопоставлении частоты дПБС у лиц с разной продолжительностью операции было установлено, что в сравнении с пациентками с длительностью операции менее 1 часа (группа сравнения) увеличение времени операции более 2 часов сопровождалось достоверным возрастанием относительного риска дПБС (RR = 3,3; 95% ДИ = 1,6–7,0, $p < 0,05$). У женщин, оперированных в течение 1–2 часов, величина относительного риска дПБС достоверно не отличалась от аналогичного показателя в группе сравнения (RR = 1,0; 95% ДИ = 0,9–1,1, $p > 0,05$).

У пациенток с кровопотерей менее 250 мл, от 250 до 500 мл и более 500 мл частота дПБС составляла соответственно 12,5; 10,9 и 38,9%. Статистическая обработка этих результатов позволяет отметить, что в сравнении с лицами с кровопотерей менее 250 мл, лишь возрастание интраоперационной кровопотери до значений более 500 мл сопровождалось достоверным риском дПБС (RR = 2,6; 95% ДИ = 1,3 – 5,4, $p < 0,05$). Кровопотеря в объеме 250–500 мл не приводила к достоверному увеличению вероятности дПБС (RR = 1,0; 95% ДИ = 0,8 – 1,1, $p > 0,05$).

Проведенный анализ связи изучавшихся факторов с вероятностью дПБС после выполненных гинекологических операций позволил выделить из них причины, которые имеют статистически подтверждаемую значимость для риска данного осложнения. Их итоговая характеристика, основанная на оценке величины RR для дПБС, приво-

дится на рисунке. Представленные на нем результаты дополняют приводимые в литературе сообщения о причинных факторах длительных послеоперационных болей [9], позволяя составить четкие представления о конкретной величине относительного риска дПБС при наличии каждого из изучавшихся признаков.



Факторы, имеющие статистически подтверждаемую самостоятельную значимость для риска дПБС

Очевидно, что полученный нами материал о действительно значимых (т.е. подтверждаемых статистически) факторах риска дПБС может быть использован для своевременного прогноза каждого из этих осложнений, что облегчает индивидуальное планирование тактики послеоперационного ведения гинекологических больных. Так, можно предположить, что оперированным женщинам с достоверным риском дПБС из-за наличия у них одного или нескольких из указанных на рисунке признаков (т.е. больным с ожидаемым относительно длительным использованием анальгетиков) после выполненного хирургического вмешательства следует исходно назначать физиотерапевтическое лечение, обладающее вегетокорригирующим и обезболивающим эффектами. Например, с указанной целью в подобных клинических ситуациях представляется целесообразным назначать лазеротерапию на область тимуса, вместо традиционно используемых неселективных блокаторов ЦОГ. Последнее аргументируется тем, что все неселективные ингибиторы ЦОГ (ксефокам, кеторол, солфаплекс, диклофенак, кетонал и др.) при их длительном назначе-

нии могут оказывать негативное влияние на почки, гемостаз (геморрагии) и особенно на состояние слизистой желудочно-кишечного тракта (язвообразование) [Машковский М.Д. 2005; Lazzaroni M. et al., 2004; Gryer B., 2003]. Физиотерапевтические факторы воздействия не имеют побочных эффектов и являются высоко безопасными методами лечения, что, собственно, и предопределяет предпочтительность их использования в ситуациях, требующих относительно длительного использования анальгетиков (более 3–5 дней).

К этому можно добавить, что представленный материал, позволяющий составить четкие представления о статистически значимых причинных факторах дПБС, облегчает решение вопроса и о направленности первоочередных превентивных терапевтических мероприятий в пред- и послеоперационном периоде. Очевидно, что их успешное проведение является важной предпосылкой к устранению (или, по крайней мере, ослаблению) конкретных нарушений, достоверно увеличивающих риск изучавшегося послеоперационного осложнения. Исходя из полученных нами данных, нетрудно предвидеть, что профилактике

дПБС может способствовать, прежде всего, превентивные курсы лазеротерапии.

Результаты профилактического применения инфракрасной лазерной терапии на область тимуса у пациенток с предикторами возникновения дПБС.

Особую актуальность на современном этапе развития медицины приобретают вопросы профилактики осложнений после различных лечебных мероприятий, в том числе и оперативных вмешательств. Это касается и профилактики возникновения осложнений после гинекологических операций лапаротомным методом, в связи с чем в работе пациенткам с наличием одного или нескольких дооперационных предикторов развития дПБС назначался курс ИК НЛИ на область тимуса до проведения операции с целью повышения адаптивных и резервных возможностей организма.

Для изучения профилактической ценности метода до операции была проведена лазеротерапия у 52 пациенток. Результаты сравнивались с общей выборкой пациенток I этапа исследования.

Необходимо подчеркнуть, что из 52 пациенток, которым проводились профилактические курсы ИК НЛИ, осложнения отмечались лишь у 2,7% пациенток в виде дПБС, без применения профилактических курсов осложнения развивались в 12,7% случаев дПБС, т.е. отмечено снижение их возникновения в 4,8 раза.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о высокой профилактической ценности, а значит, и целесообразности применения низкоинтенсивной инфракрасной лазеротерапии при воздействии на тимус перед проведением гинекологических операций.

Суммируя полученные нами данные о клинических эффектах применения ИК НЛИ на область тимуса, можно констатировать, что его назначение является вполне оправданным для предупреждения изучавшихся осложнений хирургического стресса. Это заключение основывается на статистически подтвержденном уменьшении вероятности развития дПБС.

Выводы

1. Причинами, ассоциированными с достоверным возрастанием относительного риска дПБС (RR от 1,3 до 2,6; $p < 0,05$), являются длительность операции более 2 часов, объем интраоперационной кровопотери более 500 мл, ожирение III–IV степени, анемия с показателем гемоглобина до операции < 100 г/л и симпатотония в предоперационном периоде.

2. Факторами, не имеющими статистически подтверждаемой самостоятельной значимости для риска дПБС ($p > 0,05$ при оценке 95% ДИ для RR и OR) являются анемия с уровнем гемоглобина до операции от 100 до 120 г/л, ожирение I–II степени, длительность операции менее 2 часов, объем интраоперационной кровопотери менее 500 мл, парасимпатотония в предоперационном периоде.

3. Профилактическое применение низкоинтенсивной инфракрасной лазеротерапии на область тимуса перед проведением гинекологических операций у пациенток с дооперационными предикторами риска развития дПБС способствует снижению случаев данного осложнения в 4,8 раза.

Практические рекомендации

Пациенткам с наличием одного или нескольких факторов риска развития дПБС до оперативного вмешательства показано профилактическое проведение курса низкоинтенсивной лазеротерапии при воздействии на область тимуса, на курс 6–8 процедур, проводимых ежедневно.

Список литературы

1. Вейн А.М. Боль и обезболивание / М.Я. Авруцкий. – М.: Медицина, 1997. – 280 с.
2. Джеймисон Р.Н. (Jamison R.N.) Клиническое измерение боли / Послеоперационная боль (пер. с англ.), ред. Ф.М. Ферранте., Т.Р. Вейд Бонкора. – М.: Медицина, 1998. – С. 117–130.
3. Дунц П.В. Клинико-экспериментальное обоснование выбора антиноцицептивной защиты при послеоперационном болевом синдроме: дис. ... канд. мед. наук. – Владивосток, 2007. – 143 с.
4. Кончугова Т.В. Оптимизированные лазерные воздействия в повышении функциональных резервов организма при стрессогенной адаптации (экспериментально-клиническое исследование): автореф. д-ра мед. наук. – М., 2007. – 47 с.
5. Костюченко А.Л. Интенсивная терапия послеоперационных осложнений / К.Я. Гуревич, М.И. Лыткин. – СПб.: СпецЛит, 2000. – 575 с.
6. Малышев В.Д. Послеоперационное обезболивание / С.В. Свиридов // Интенсивная терапия; под ред. В.Д. Малышев, И.В. Веденин, Х.Т. Омаров. – М.: Медицина, 2002. – 584 с.
7. Овечкин А.М., Романова Т.Л. Послеоперационное обезболивание: оптимизация подходов с точки зрения доказательной медицины // Рус. мед. журн. – 2006. – № 12. – С. 865–871.
8. Платонов А.Е. Статистический анализ в медицине и биологии: задачи, терминология, логика, компьютерные методы. – М.: Издательство РАМН, 2000. – 52 с.
9. Katz J. Preoperative predictors of long-term pain following surgery. // Proceedings of the 8th World Congress of Pain, Vancouver, 1996. – IASP Press, Seattle, 1996. – P. 231–242.
10. Thomas T. Prediction and assessment of postoperative pain and satisfaction with management. // Robinson C., Champion D. et al. // Pain. – 1999. – Vol. 75. – № 2–3. – pp. 177–186.
11. Woolf C.J. Mechanism-based pain diagnosis / M.B. Max // Anesthesiology. – 2001. – Vol. 95.

References

1. Veyn A.M. Bol i obezbolivanie. / Avrutskiy M.Ya. // M.: Meditsina. 1997. 280 p.
2. Dzheymison R.N. (Jamison R.N.) Klinicheskoe izmerenie boli. / Posleoperatsionnaya bol (per. s angl.), red F.M. Ferrante., T.R. Veyd Bonkora. –M.: Meditsina, 1998. pp. 117–130.
3. Dunts P.V. Kliniko-eksperimentalnoe obosnovanie vybora antinotsitseptivnoy zashchity pri posleoperatsionnom bolevom sindrome: diss. kand. med. nauk. Vladivostok 2007. 143p.
4. Konchugova T.V. Optimizirovannye lazernye vozdeystviya v povyshenii funktsionalnykh rezervov organizma pri stressogennoy adaptatsii (eksperimental'no-klinicheskoe issledovanie): Avtoref. dokt. med. nauk. M. 2007. 47p.
5. Kostyuchenko A.L. Intensivnaya terapiya posleoperatsionnykh oslozhneniy. / Gurevich K.Ya., Lytkin M.I. // S-Pb.: SpetsLit. 2000. 575 p.
6. Malyshev V.D. Posleoperatsionnoe obezbolivanie. / Sviridov S.V. // V kn.: Intensivnaya terapiya, red.: V.D. Malyshev, I.V. Vedenin, H.T. Omarov. M.: Meditsina. 2002. 584 p.
7. Ovechkin A.M., Romanova T.L. Posleoperatsionnoe obezbolivanie: optimizatsiya podhodov s tochki zreniya dokazatel'noy meditsiny // Rus.med.zhurn. 2006. no. 12. pp. 865–871.
8. Platonov A.E. Statisticheskiy analiz v meditsine i biologii: zadachi, terminologiya, logika, kompyuternye metody. M.: Izdatelstvo RAMN, 2000. 52 p.
9. Katz J. Preoperative predictors of long-term pain following surgery / Proceedings of the 8th World Congress of Pain, Vancouver, 1996. IASP Press, Seattle, 1996. pp. 231–242.
10. Thomas T. Prediction and assessment of postoperative pain and satisfaction with management. / Robinson C., Champion D. et al. // Pain. 1999. Vol. 75. no. 2–3. pp. 177–186.
11. Woolf C.J. Mechanism-based pain diagnosis / Max M.B. // Anesthesiology. 2001. Vol. 95.

Рецензенты:

Корчажкина Н.Б., д.м.н., профессор кафедры восстановительной медицины, спортивной медицины, курортологии и физиотерапии Института последипломного профессионального образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна», г. Москва;

Орехова Э.М., д.м.н., профессор кафедры восстановительной медицины, спортивной медицины, курортологии и физиотерапии Института последипломного профессионального образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна», г. Москва.

Работа поступила в редакцию 04.02.2014.