

УДК 615.8

ВЕГЕТАТИВНЫЕ И ПСИХОФИЗИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАМЕДЛЕНИЕМ РЕПАРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В РАНЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМБИНИРОВАННОГО ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Данилова Д.П., Дугиева М.З.

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

Проведенные исследования выявления преобладающего типа вегетативной нервной системы у пациенток с замедлением репаративных процессов и без осложнений указывают на отличия в значениях индекса Кердо и вегетативного индекса. Для вегетативного индекса характерно более наглядное и точное определение психоэмоционального состояния. Выявленные значения вегетативного индекса указывают на то, что у большинства пациенток после операции имеется нормотонус вегетативной нервной системы и у них выражены адаптационно-компенсаторные возможности организма, в то время как у пациенток с замедлением репаративных процессов на этапе после оперативного вмешательства отмечается преобладание парасимпатического тонуса, что в значительной степени влияет на течение послеоперационного периода и является одним из предикторов развития осложнения в послеоперационной ране. На фоне комбинированного применения низкоинтенсивной инфракрасной лазеротерапии при воздействии на область тимуса и электрофореза пантовегина достигается более быстрая нормализация вегетативного статуса с переходом в эйтонию.

Ключевые слова: операция, лазеротерапия тимуса, вегетативная система, парасимпатикотония, индекс Кердо

VEGETATIVE AND PSYCHOPHYSICAL ASPECTS OF REHABILITATION OF PATIENTS WITH DELAY IN WOUND REPAIR PROCESSES USING A COMBINED PHYSICAL THERAPY

Danilova D.P., 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

Studies conducted to identify the prevailing type of vegetative nervous system in patients with a slowing of reparative processes and without complications indicate the difference in the values of the index Kerdo and vegetative index. For vegetative index is characterized by a clear and precise definition of mental and emotional state. Identified values of vegetative index indicate that the majority of patients after surgery has normotonus the autonomic nervous system and they expressed adaptive-compensatory capacity of the body, while in patients with a slowdown of reparative processes at the stage after surgery predominant parasympathetic tone, which significantly influences the course of the postoperative period and is one of the predictors of the development of complications in the postoperative wound. Against the background of the combined application of low-intensity infrared laser therapy in effect on the region of the thymus and electrophoresis of pantovegin achieved faster normalization of vegetative status with the transition in ayton.

Keywords: surgery, laser thymus, autonomic system, parasympatikotoniya, index Kerdo

Продолжительные вегетативные нарушения у хирургических больных проявляются в виде регионарных ганглионевритов, провоцирующих дегенеративно-дистрофические процессы в периферическом аппарате внутренних гениталий [6, 7]. Это может стать причиной хронических тазовых болей [9, 10, 11], а также стойких нарушений в мочеполовом тракте и репродуктивной сфере [12, 13] Следует также учитывать, что клетки иммунной системы выделяют цитокины (интерлейкины, интерферон, фактор некроза опухолей, мурамилдипептид и др.), участвующие, по сообщению некоторых исследователей [6], в регуляции функции нервных клеток при восприятии и трансформации сигналов из окружающей среды. При ХС-индуцированной иммунодепрессии наблюдаемые отклонения в продукции цитокинов, вероятно, могут изменять

функциональную активность вегетативных структур, регулирующих трофические процессы, что может затягивать и утяжелять проявления тканевых нарушений в послеоперационном периоде [11] Торпидное клиническое течение заживления, переходящее в хроническое воспаление, может индуцировать выраженные анатомические изменения (спаечный процесс), а также функциональные отклонения в виде сосудистых расстройств и вегетативных нарушений, сначала местных, а затем и генерализованных [7, 8].

Целью исследования явилась оценка влияния комбинированного применения низкоинтенсивной инфракрасной лазеротерапии при воздействии на область тимуса и электрофореза пантовегина на вегетативный статус больных с замедлением репаративных процессов в ране.

Материалы и методы исследования

В исследование были включены 190 пациенток после гинекологических операций лапаротомным доступом. У 101 в послеоперационном периоде было диагностировано ЗРП. Диагноз устанавливался на основании ультразвуковых признаков течения раневого процесса на 7 сутки после операции. 89 (первая группа, без ЗРП) человек в послеоперационном периоде получали только традиционную терапию, 101 (вторая группа, с ЗРП) – дополнительно физиотерапевтическое лечение. В зависимости от проводимого физиотерапевтического лечения внутри групп пациентки были распределены на 3 подгруппы, сопоставимые по основным морфо-функциональным параметрам:

- пациентки *подгруппы А* (34 пациентки) – получали комбинированную терапию, включающую низкоинтенсивную инфракрасную лазеротерапию на область тимуса и электрофорез пантовегина;
- пациентки *подгруппы В* (33 пациентки) – получали низкоинтенсивную инфракрасную лазеротерапию на тимус;
- пациентки *подгруппы С* (34 пациентки) – получали электрофорез пантовегина.

Всем больным наряду с общеклиническим обследованием (анализы крови, мочи, биохимический анализ крови, ЭКГ, Rg легких) проводили специальные методы исследований:

- УЗ-исследование области раны выполняли сканером «Megas» (Италия) в реальном масштабе времени с электронным датчиком 7,5 МГц;
- определение преобладающего типа вегетативной регуляции (симпатикотония, парасимпатикотония или эйтония) проводилось на основании оценки вегетативного индекса Кердо (ВИК) (Вейн А.М. с соавт., 1997), рассчитывавшегося по формуле

$$\text{ВИК} = (1 - \text{диастолическое АД/ЧСС}) \cdot 100.$$

Определение ВИК производилось в состоянии покоя в период перед операцией и после окончания физиотерапевтического лечения. Вегетативный индекс (ВИ) рассчитывали по формуле

$$\text{ВИ} = 1 - d/P \cdot 100\% - 100,$$

где ВИ – значение вегетативного индекса; d – диастолическое давление; P – пульс у пациента.

Показанием к операции являлись следующие заболевания: миома матки, аденомиоз, опухолевые и опухолевидные образования яичников, воспалительные образования придатков матки, сочетанная патология матки и яичников.

В послеоперационном периоде использовали традиционную тактику ведения хирургических гинекологических больных.

Физиотерапевтическое лечение включало процедуры лазеротерапии (ИК НЛИ)[5] и электрофореза пантовегина [1, 2].

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, контактно, стабильно, время воздействия – 10 минут, на курс 10 ежедневных процедур.

Процедуры электрофореза пантовегина проводились от аппарата «Поток-1» (Екатеринбург), сила тока определялась по ощущениям и составляла

10–15 мА, длительность процедуры 15 минут, расположение электродов ($S = 150 \text{ см}^2$) продольно-поперечное, индифферентный электрод ($S = 200 \text{ см}^2$) накладывался на область поясницы. В настоящем исследовании применяли субстанцию «пантогематоген сухой» (рег. уд. № 000051/01-2000 от 12.10.2000) «пантовегин». Пантовегин вводился с 2 раздвоенных электродов (анод) на которые наносилась разовая доза раствора. На курс 10 ежедневных процедур. Физиотерапия назначалась с 7 суток.

Статистический анализ клинических данных производился с использованием программного обеспечения для ПК Microsoft Excel и Statistica 6.0. Для представления итоговых данных использовали стандартные методы описательной статистики. Количественные показатели представлены в виде средних и стандартных квадратных отклонений, а качественные признаки сгруппированы в таблицы сопряженности. Для сравнения групп использовались методы, основанные на дисперсионном анализе – F-критерий, t-критерий Стьюдента (для анализа нормально распределенных выборок); непараметрические критерии – критерий хи-квадрат, точный критерий Фишера (основанные на хи-квадрат-распределении), ранговые критерии: U-тест Манна–Уитни (непараметрический критерий для сравнения данных по группам) и критерий Вилкоксона (для сравнения данных полученных до и после лечения). Для определения связи между параметрами использовали коэффициент корреляции Пирсона (для нормально распределенных совокупностей) и коэффициент ранговой корреляции Спирмена (непараметрический ранговый метод).

Результаты исследования и их обсуждение

У большинства пациенток с ЗРП в исходном состоянии отмечалась парасимпатикотония (рис. 1)

Данные индекса Кердо у пациенток с ЗРП отражают девиацию ВНС на хирургический стресс в основном за счет повышения систолического артериального давления, и цифровое его значение указывает на то, что почти все пациентки имеют выраженное влияние парасимпатической нервной системы. После применения комбинированной физиотерапевтической методики у 95% пациенток 2А подгруппы отмечалась девиация ВНС в сторону эйтонии – индекс Кердо составил $0,44 \pm 0,08\%$ ($p < 0,05$). В подгруппе 2В наблюдались однонаправленные сдвиги – у 86% пациенток индекс Кердо также соответствовал эйтонии – $0,37 \pm 0,06\%$ ($p < 0,05$). Во 2С подгруппе у большинства пациенток индекс Кердо статистически достоверных изменений не претерпевал и соответствовал парасимпатикотонии (рис. 2)

При анализе ВИ выявлено, что большинство пациенток во всех подгруппах имели выраженную тенденцию к повышенному влиянию парасимпатического тонуса ВНС: ВИ $-28,4 \pm 3,5$ ($p < 0,05$, сравнение с нормой). После применения комбинированной

методики отмечалась нормализация показателя ВИ, который значительно повысился и соответствовал норме – ВИ $+ 5,1 \pm 2,9$ ($p < 0,05$, сравнение с показателем до лечения). В подгруппе 2В после применения ИК НЛИ на область тимуса также отмечалась нормализация

типа реагирования ВНС, при этом ВИ повысился с $-31,9 \pm 3,2$ ($p < 0,05$, сравнение с нормой) до $+ 3,2 \pm 1,4$ ($p < 0,05$, сравнение с показателем до лечения). В подгруппе 2С лишь у 37% пациенток значения ВИ соответствовали эйтоническому типу ВНС.

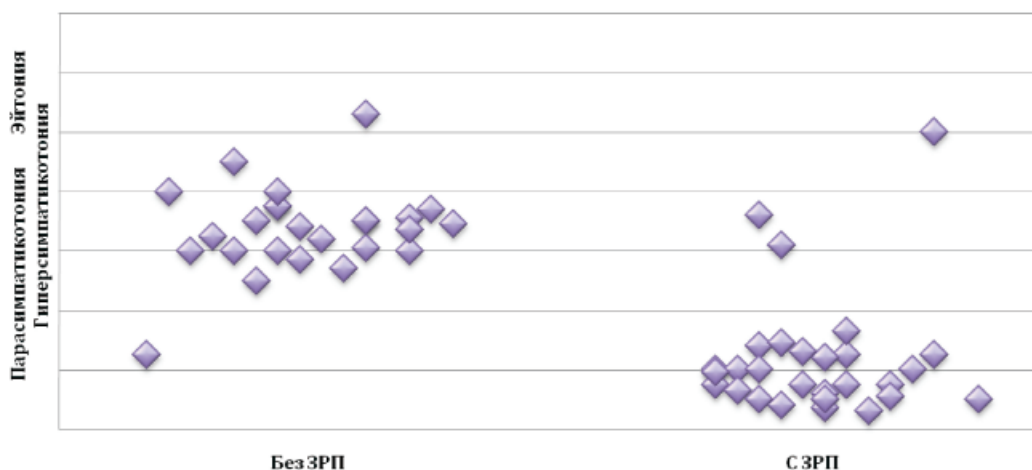


Рис. 1. Состояние вегетативной нервной системы у пациенток с ЗРП

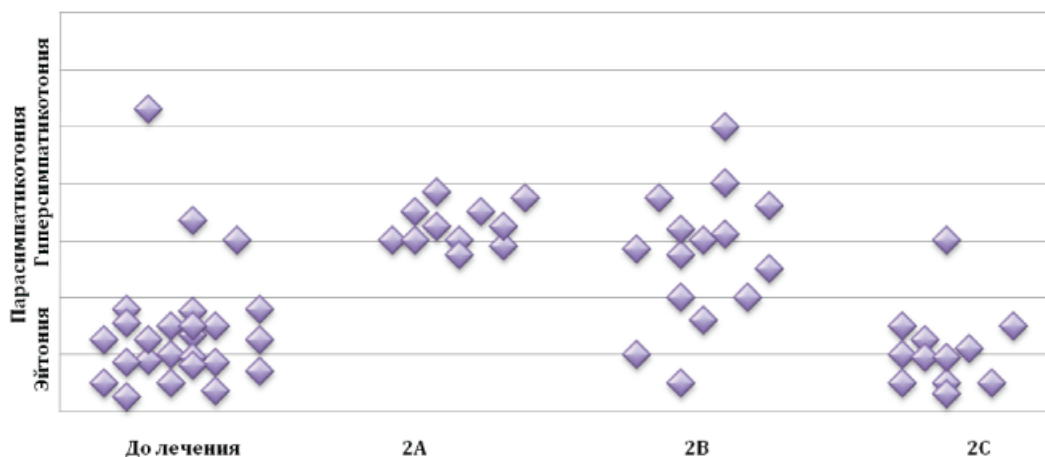


Рис. 2. Сравнительные данные влияния комбинированной физиотерапевтической методики на состояние вегетативной нервной системы у пациенток с ЗРП

Проведенные исследования выявления типа ВНС у пациенток с ЗРП и без осложнений указывают на отличия в значениях индекса Кердо и ВИ. Для ВИ характерно более наглядное и точное определение психоэмоционального состояния. Выявленные значения ВИ указывают на то, что у большинства пациенток после операции имеется нормотонус ВНС и у них выражены адаптационно-компенсаторные возможности организма, в то время как у пациенток с ЗРП на этапе после оперативного вмешательства отмечается преобладание парасимпатического тонуса, что в значительной степени влияет на течение

послеоперационного периода и является одним из предикторов развития ЗРП.

Выводы

Таким образом, применение методов, обладающих вегетокорригирующим эффектом, является патогенетически обоснованным с целью коррекции ЗРП, в механизмах развития которых немаловажную роль играет девиация ВНС.

Комбинированная терапия лазера на область тимуса и электрофореза пантовегина у пациенток с ЗРП после гинекологических операций обладает выраженным вегетокорригирующим действием, что проявляется

снижением тону́са парасимпатического отдела ВНС и способствует активизации репаративных процессов в послеоперационной ране.

Список литературы

1. Андреева Т.В. Физико-фармакологические методы применения природного биостимулятора Пантовегина для профилактики и лечения хронического сальпингоофорита. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. – М., 2008. – 123 с.
2. Бойченко А.Н. Физические факторы в комплексной восстановительной терапии больных хроническим простатитом: автореф. ... канд. мед. наук. – Пятигорск, 2013.
3. Булынин В.И., Глухов А.А., Мошуров И.П. Лечение ран. – Воронеж: Изд-во Воронежского гос. ун-та, 1998. – 248 с.
4. Долгов Г.В. Гнойно-воспалительные осложнения в оперативной гинекологии. – СПб.: Элби, 2001. – 172 с.
5. Кончугова Т.В. Оптимизированные лазерные воздействия в повышении функциональных резервов организма при стрессогенной адаптации (экспериментально-клиническое исследование): автореф. д-ра мед. наук. – М., 2007.
6. Котенко К.В., Корчажкина Н.Б., Борисов А.А., Петрова М.С. Немедикаментозные методы коррекции иммунных нарушений у больных после органосберегающих гинекологических операций // Клиническая больница. – 2013. – № 1 (04). – С. 79–80.
7. Краснополянский В.И., Буянова С.Н., Щукина Н.А., Попов А.А. Оперативная гинекология – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – С. 309–320.
8. Круглова Л.С. Лекарственный форе́з: научное обоснование и клиническое применение. Экспериментальная и клиническая дерматокосметология. – 2012. – № 2. – С. 43–48.
9. Стыгар А.М. Ультразвуковая диагностика осложнений после акушерско-гинекологических операций // Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике / под ред. В.В. Мит'кова, М.В. Медведева. Т.3. – М.: Издательский дом Видар-М, 2003. – С. 227–242.
10. Шанин Ю.Н., Шанин В.Ю., Зиновьев Е.В. Антиоксидантная терапия в клинической практике (теоретическое обоснование и стратегия проведения). – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2003. – 128 с.
11. Bulger E.M., Maier R.V. Antioxidants in critical illness // Arch Surg. – 2001. – Vol. 136. – № 10. – P. 1201–1207.
12. Novikov V.E., Klimkina E.I. Eksp Klin Effects of hypoxen on morphological and functional state of the liver under of exogenous intoxication conditions]. Farmakol. 2009 Sep-Oct;72(5): 43–45.
13. Korotkikh N.G., Toboev G.V. The experimental basing of the efficiency of the use of «Hypoxen» during the treatment of acute suppurative and inflammatory processes of soft tissues]. Patol Fiziol Eksp Ter. 2010 Jan-Mar;(1):18–20.

References

1. Andreeva T.V. Fiziko-farmakologicheskie metody primeneniya prirodnoho biostimulyatora Pantovegina dlya profilaktiki i lecheniya hronicheskogosalpingooforita. Dissertatsiya na soiskanie uchenoy stepeni kandidata meditsinskih nauk. Moskva 2008. 123 p.
2. Boychenko A.N. Fizicheskie faktory v kompleksnoy vosstanovitelnoy terapii bolnyh hronicheskim prostatitom. Av-

toreferat na soiskanie uchenoy stepeni kandidata meditsinskih nauk. Pyatigorsk. 2013.

3. Bulynin V.I., Gluhov A.A., Moshurov I.P. Lechenie ran. Voronezh Izd-vo Voronezhskogo gos. un-ta, 1998. 248 p.
4. Dolgov G.V. Gnoyno-vospalitel'nye oslozhneniya v operativnoy ginekologii. // S-Pb: Elbi. 2001. 172 p.
5. Konchugova T.V. Optimizirovannye lazernye vozdeystviya v povyshenii funktsional'nyh rezervov organizma pri stressogennoy adaptatsii (eksperimentalno-klinicheskoe issledovanie). Avtoreferat na soiskanie uchenoy stepeni doktora meditsinskih nauk. M., 2007.
6. Kotenko K.V., Korchazhkina N.B., Borisov A.A., Petrova M.S. Nemedikamentoznye metody korrektsii immunnyh narusheniy u bolnyh posle organsoberegayuschih ginekologicheskikh operatsiy // Klinicheskaya bolnitsa no. 1 (04), 2013 pp. 79–80.
7. Krasnopol'skiy V.I., Buyanova S.N., Schukina N.A., Popov A.A. Operativnaya ginekologiya // M. MEDpress-inform 2010. pp. 309–320.
8. Kruglova L.S. Lekarstvennyy forez: nauchnoe obosnovanie i klinicheskoe primeneniye. Eksperimental'naya i klinicheskaya dermatokosmetologiya. 2012. no. 2. pp. 43–48
9. Stygar A.M. Ultrazvukovaya diagnostika oslozhneniy posle akushersko-ginekologicheskikh operatsiy // V kn: Klinicheskoe rukovodstvo po ultrazvukovoy diagnostike / Pod red. V.V. Mit'kova, M.V. Medvedeva. T.3. M.: Izdatelskiy dom Vidar M., 2003 pp. 227–242.
10. Shanin Yu.N., Shanin V.Yu., Zinovev E.V. Antioksidantnaya terapiya v klinicheskoy praktike (teoreticheskoe obosnovanie i strategiya provedeniya) // S-Pb.: ELBI-SPb, 2003. 128 p.
11. Bulger E.M., Maier R.V. Antioxidants in critical illness // Arch Surg. –2001. v. 136. no. 10. pp. 1201–1207.
12. Novikov V.E., Klimkina E.I. Eksp Klin Effects of hypoxen on morphological and functional state of the liver under of exogenous intoxication conditions]. Farmakol. 2009 Sep-Oct;72(5): 43–45.
13. Korotkikh N.G., Toboev G.V. The experimental basing of the efficiency of the use of «Hypoxen» during the treatment of acute suppurative and inflammatory processes of soft tissues]. Patol Fiziol Eksp Ter. 2010 Jan-Mar; (1):18–20.

Рецензенты:

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

Работа поступила в редакцию 21.01.2014.