

Знаете ли вы причину псориаза?	299 (52,5%)	83 (14,6%)	187 (32,9%)
Передаётся ли псориаз половым путём?	9 (1,6%)	112 (19,7%)	448 (78,7%)
Раздражает ли вас шелушение с покровов тела больного псориазом?	135 (23,7%)	182 (32%)	252 (44,3%)

**Выводы.** Несмотря на то, что в настоящее время информация об этиологии, патогенезе, путях передачи псориаза, его проявлениях и осложнениях является доступной, наблюдается недостаточная осведомленность среди студентов по данному заболеванию. По этой причине у некоторых из них сформировано неправильное отношение к пациентам с псориазом. Это может приводить к снижению качества жизни пациентов и членов их семей. Поэтому можно сделать вывод о том, что не только пациенты с псориазом нуждаются в организации так называемых «Школ для пациентов с псориазом», но и окружающие их люди. А студентам необходимы целенаправленные образовательные программы по знакомству с таким заболеванием, как псориаз.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Naldi L., Svensson A., Diepgen T., Elsner P., Grob J.J., Coenraads P.J., et al. European Dermato-Epidemiology Network. Randomized clinical trials for psoriasis 1977–2000: the EDEN survey // J. Invest. Dermatol. – 2003. – Vol. 120, № 5. – P. 738-741.
2. Gelfand J.M., Troxel A.B., Lewis J.D. The risk of mortality in patients with psoriasis. Results from a population based study // Arch. Dermatol. – 2007. – Vol. 143, № 12. – P. 1493-1499.
3. Moon H.S., Mizara A., McBride S.R. Psoriasis and psycho-dermatology // Dermatol. Ther. (Heidelb). – 2013. – Vol. 3, № 2. – P. 117-130.
4. Eghlileb A.M., Davies E.E., Finlay A.Y. Psoriasis has a major secondary impact on the lives of family members and partners // Br. J. Dermatol. – 2007. – Vol. 156, № 6. – P. 1245-1250.

## ЛУЧЕВЫЕ РЕАКЦИИ ПРИ КОМПЛЕКСНОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Овчинников В.А.<sup>1</sup>, Довнар О.С.<sup>2</sup>, Жмакина Е.Д.<sup>2</sup>

*Гродненский государственный медицинский университет<sup>1</sup>,*

*Гродненская университетская клиника<sup>2</sup>*

**Актуальность.** Лучевая терапия является одним из основных способов радикального лечения рака предстательной железы (РПЖ). В то же время биологическая эффективность сочетанной лучевой терапии с применением высокодозной брахитерапии (ВДБ) при этом заболевании остается недостаточно изученной, в том числе в комплексе с андрогенной депривацией.

**Цель.** Оценить биологическую эффективность дозы при сочетанной лучевой терапии в условиях эскалации разовой дозы брахитерапии и андрогенной депривации (8,5 Гр; 9,5 Гр; 10,5 Гр; 11, 5 Гр) при радикальном лечении рака предстательной железы.

**Методы исследования.** Проведены наблюдения у 186 пациентов с РПЖ. Возраст 51 – 77 лет. Определялся уровень простатспецифического антигена (ПСА) до лечения и через 3-6 месяцев после окончания СЛТ. Выполнялись также и другие исследования в соответствии с рекомендациями, изложенными в «Алгоритмах диагностики и лечения злокачественных образований. Минск, 2012»[1]. У всех пациентов диагноз верифицирован морфологически – аденокарцинома. Локализованный РПЖ (Т2а-с) был в 147 случаях (79%), местно-распространенный – в 39 (21%) (Т3а). Локализованный РПЖ с высоким онкологическим риском (стадия Т2с или сумма Глисона >7 или ПСА >20 нг/мл) наблюдался в 145 случаев (78%) Локализованный рак с промежуточным риском (стадия Т2b или сумма Глисона 7 или ПСА 10–20 нг/мл) был в 1 наблюдении (0,5%), с благоприятным (стадия Т1-Т2а, N0, M0, сумма Глисона <7 и ПСА <10 нг/мл) – в 1 (0,5). Всем пациентам проводилась телегамматерапия (ТГТ) на область предстательной железы и семенных пузырьков, лимфатических узлов таза в режиме обычного фракционирования дозы до суммарной дозы 32 – 44 Гр (средняя суммарная доза  $40,1 \pm 0,1$  Гр). Высокодозная брахитерапия с иридием 192 (ВДБ) проводилась в виде двух имплантаций по 8,5 Гр; 9,5 Гр; 10,5 Гр; 11,5 Гр на предстательную железу до или после ТГТ. Общая длительность сочетанной лучевой терапии составляла 48 – 250 дней, в среднем  $89,4 \pm 2,2$  дня. Все пациенты получали адьювантную гормонотерапию: флутамид по 0,25 три раза в день внутрь.

16 пациентам брахитерапия применялась с разовой дозой 8,5 Гр без орхиэктомии (первая группа). 24 пациентам брахитерапия использовалась с разовой дозой 8,5 Гр (вторая группа с орхиэктомией).

31 пациентам брахитерапия применялась с разовой дозой 9,5 Гр без орхиэктомии (третья группа). 22 пациентам брахитерапия использовалась с разовой дозой 9,5 Гр (четвертая группа с орхиэктомией).

24 пациентам брахитерапия применялась с разовой дозой 10,5 Гр без орхиэктомии (пятая группа). 20 пациентам брахитерапия использовалась с разовой дозой 10,5 Гр (шестая группа с орхиэктомией).

31 пациентам брахитерапия применялась с разовой дозой 11,5 Гр без орхиэктомии (седьмая группа). 18 пациентам брахитерапия использовалась с разовой дозой 11,5 Гр (восьмая группа с орхиэктомией).

В рассматриваемых группах количество пациентов с локализованным РПЖ неблагоприятного прогноза и местно-распространенным РПЖ а также возраст пациентов, длительность лечения в группах (1-7) не различались статистически достоверно. В группе 7 длительность лечения была больше, чем в 8 группе ( $101,8 \pm 9,7$  и  $77,4 \pm 3,3$  дня, соответственно  $p < 0,05$ ). Простое суммирование дозы не

отражало биологического эффекта при фракционированном сочетанном облучении. Поэтому для оценки биологического эффекта при лучевой терапии применялась ЛКМ [6]. ЛКМ получила свое название от уравнения, описывающего фракции выживших клеток, которая представлена линейной ( $\alpha$ ) и квадратичной ( $\beta$ ) зависимостью от дозы. Гибель клеток, обусловленная одномоментными и двойными разрывами ДНК, характеризуется линейной функцией. Квадратичная часть уравнения описывает связь гибели клеток с разрывами спиралей ДНК за счет накопления одиночных разрывов. Отношение  $\alpha/\beta$ , измеряемое в единицах «Грэй», представляет собой дозу, при которой  $\alpha$ - и  $\beta$ - компоненты гибели клеток равны:  $\alpha d = \beta d^2$ , отсюда  $d = \alpha/\beta$ . Для клеток рака предстательной железы принимается  $\alpha/\beta = 1,5$  Гр [2]. Отношение  $\alpha/\beta$  для прямой кишки принималось равным 4 [4], а для уретры 3 [7]. Полученные данные по биологически эффективной дозе (БЭД) выражаются в «Грех» (Гр).

Лучевые реакции оценивались по общепринятой классификации [8].

Статистический анализ проводился с помощью программного пакета Microsoft Office Excel 2010.

**Результаты и их обсуждение.** Отмечалось значительное увеличение биологической эффективности лучевого воздействия на клетки опухоли предстательной железы при эскалации разовой дозы ВДБ – ВЕД увеличилась на 7,1% в 3 группе (разовая доза ВДБ 9,5 Гр), в 5-й группе – 23,6% (разовая доза ВДБ 10,5 Гр), в 7-й группе – 38,2% (разовая доза ВДБ 11,5 Гр. На органы риска прямую кишку и простатическую часть уретры радиационное воздействие также возросло в этих условиях: ВЕД увеличилась в передней стенке прямой кишки на 9,7% в 3 группе, на 21,6% во 5-й группе, а в 7-й группе на 32,4%. В простатической части уретры ВЕД увеличилась на 11,8% в 3 группе, 20,9% во 5-й группе – 37,5%. В группах с одинаковой разовой дозой ВДБ статистически значимых различий не наблюдалось.

В тоже время наблюдалось увеличение частоты и тяжести лучевых реакций первой степени со стороны мочевыделительной системы в 2,1 раза ( $64,5 \pm 8,6\%$ ; 7-я группа и  $31,3 \pm 7,3\%$ ; первая группа,  $p < 0,01$ ) и лучевых реакций кишечника второй степени в 9,7 раза ( $p < 0,001$ ) во 7-й группе с эскалацией разовой дозы до 11,5 Гр (две имплантации). Также наблюдалась в 1 случае лучевая реакция кишечника 3 степени, и в 1 – 4-степени в 7-й группе. Полученные в нашем исследовании результаты по оценке биологического эффекта сочетанной лучевой терапии в условиях эскалации дозы (с 8,5 Гр до 11,5 Гр) сопоставимы с допустимым уровнем толерантности здоровых тканей к радиационному воздействию [3, 5]. Эта доза находится близко к пределу радиорезистентности данных органов риска по литературным данным [7]. Поэтому дальнейшая эскалация дозы при сочетанной лучевой терапии РПЖ, представляется нецелесообразной.

**Выводы.** С увеличением дозы брахитерапии с 8,5 до 11,5 Гр (2 имплантации по одной фракции) при сочетанной лучевой терапии возрастает частота острых

лучевых реакций 1-2 степеней со стороны мочевыделительной системы и кишечника.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Алгоритмы диагностики и лечения больных злокачественными новообразованиями / О.Г. Суконко [и др.]. – Минск, 2012. – 589 с.
2. Dale, R.C. Mathematical modelling and its application in oncology / R.G.Dale, B. Jones // Treatment of cancer / P. Price [et al.] . – Boca Raton, 2008. – Ch. 4. – P. 58–75.
3. High dose Rate (HDR) Monotherapy is equivalent to combined HDR brachytherapy and external beam radiation therapy (EBRT) for early prostate cancer / D. Demanes[et al.] // Proceedings of the 48th Annual ASTRO Meeting. Philadelphia, 2006. – № 2253 – S.351. Mode of access: <http://astro2006.abstractsnet.com/acover.wcs?entryid=000715>. –Date of access: 27.03.2013.
4. Joiner, M. Basic clinical radiology. Fourth edition / M. Joiner, A. Kogel / Pathogenesis of normal-tissue side-effects / W. Dörr. – London: H. Arnold, 2009. – P. 169 – 190.
5. Randomized Trial Comparing Conventional-Dose With High-Dose Conformal Radiation Therapy in Early-Stage Adenocarcinoma of the Prostate: Long-Term Results From Proton Radiation Oncology Group/American College of Radiology 95-09 / Zietman A. L. [et al.] // Journal of Clinical Oncology – 2010. – Vol. 28, № 7. – P. 1106–1111.
6. The alfa and beta of tumours: a review of parameters of the linear-quadratic model, derived from clinical radiotherapy studies / C. M. van Leeuwen [et al.] // Radiation oncology [Electronic resource]. – 2018 – Mode of access: <https://ro-journal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13014-018-1040-z> - Date of access: 11.12.2018.
7. The determination of radiobiologically optimized half-lives for radionuclides used in permanent brachytherapy implants / C. I. Armpilla et al. // International Journal of Radiation Oncology Biology Physics. – 2003. – Vol. 55, №2. – P. 378–385.
8. Toxicity criteria of the Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) and the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) / J.D. Cox [et al.] / International Journal of Radiation Oncology Biology Physics. – 1995. – Vol. 31, № 5. – P. 1341–1346.