

# Первый опыт использования низкотемпературной атмосферной плазмы для лечения множественной бляшечной сирингомы мошонки

А.В. Кобяцкий<sup>1</sup>, В.Н. Короткий<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Российская детская клиническая больница» Минздрава России, Москва

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

**Контактная информация:**  
Кобяцкий Александр Валерьевич,  
канд. мед. наук, микросудистый  
детский хирург отделения микросо-  
судистой хирургии № 2 Российской  
детской клинической больницы

Минздрава России.  
Адрес: 119571, Москва,  
Ленинский просп., 117  
Email: kobyacky-a@mail.ru

© 2018 by NMRC PHOI

Представлен редкий случай сирингомы мошонки у подростка – доброкачественной опухоли апокриновых потовых желез множественной бляшечной формы. В лечении использовали холодную низкотемпературную плазму. Показана эффективность терапии, отсутствие рубцовых изменений в месте обработки, а также рецидива заболевания.

**Ключевые слова:** сирингома, низкотемпературная плазма, лечение

Кобяцкий А.В. и соавт. Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии, 2018; 17 (3): 82–84;  
DOI: 10.24287/1726-1708-2018-17-3-82-84

## The first experience of using low temperature atmospheric plasma for the treatment of multiple plaque syringoma of the scrotum

A.V. Kobyatzkiy<sup>1</sup>, V.N. Korotkiy<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Russian Pediatric Clinical Hospital Ministry of Healthcare of Russian Federation

<sup>2</sup> Pirogov Russian National Research Medical University Ministry of Healthcare of Russian Federation

**Correspondence:**  
Alexander V. Kobyatzkiy, MD,  
microvascular pediatric surgeon,  
The second department of  
microvascular surgery, Russian  
Pediatric Clinical Hospital Ministry  
of Healthcare of Russian Federation  
Address: 117 Leninskiy prospekt,  
Moscow, 119571, Russian Federation  
Email: kobyacky-a@mail.ru

A rare case of syringoma (benign tumor of apocrine sweat glands) – plural plaque form located on scrotum in 14-aged boy is presented. In the treatment low temperature atmospheric plasma was used. The effectiveness of therapy (the absence of cicatricial changes at the site of treatment, as well as the recurrence of the disease) are shown.

**Key words:** syringoma, low temperature atmospheric plasma, treatment

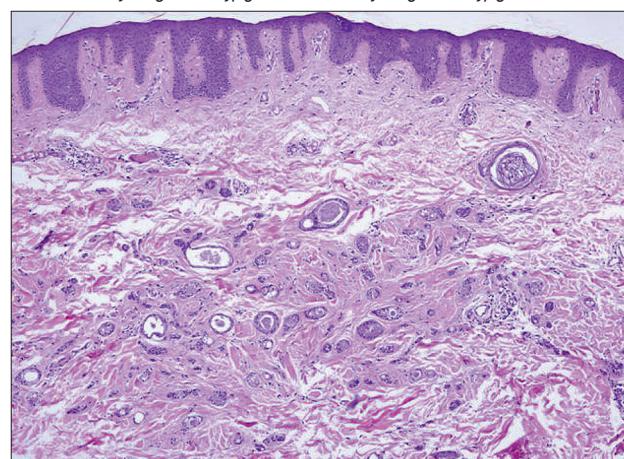
Kobyatzkiy A.V., et al. Pediatric hematology/oncology and immunopathology, 2018; 17 (3): 82–84.  
DOI: 10.24287/1726-1708-2018-17-3-82-84

**С**ирингома – доброкачественная опухоль апокриновых потовых желез [1, 2]. Высыпания возникают преимущественно в подростковом возрасте, чаще у девочек, и проявляются опухолевидными образованиями величиной с булавочную головку или зерна проса, слегка возвышаются над поверхностью кожи, имеют желтоватую или красноватую окраску, плотную консистенцию; крайне редко встречается скопление элементов с образованием лихенифицированных бляшек [1–3]. Излюбленная локализация сирингомы – веки, периорбитальная область, шея, но возможны высыпания и в области грудной клетки, вблизи ключиц, на животе, верхних конечностях и наружных половых органах. Для этого типа образований характерны длительный период возникновения, специфическая локализация, неизменность (не наблюдается стремительного роста, изменения цвета, болевых ощущений). При гистологическом исследовании выявляют множественные эпителиальные кисты, состоящие из базальных клеток протоков потовых желез (рисунок) [4, 5]. При вскрытии кист выделяется жидкость белого или желтоватого цвета.

Множественные сирингомы ассоциированы с хромосомным локусом 16q22 и наследуются по аутосомно-доминантному типу [6]. С лечебной и косметической целями проводят фото-, крио- или электро-коагуляцию элементов, наружную терапию, однако полного контроля сирингом достичь не удается; в

### Рисунок

Гистологическая картина сирингомы, окраска гематоксилин-эозин (<http://www.pathologyoutlines.com/images/skintumorsyringoma2.jpg>)



местах, подвергшихся воздействию, часто остаются рубцовые изменения [2, 4].

В последние годы для лечения заболеваний кожи и ее придатков применяют низкотемпературную атмосферную плазму (НТП), для получения которой используют различные газы (гелий, аргон, азот, смесь гелия и кислорода, воздух) [7, 8]. Основные действующие компоненты НТП – активные формы кислорода и азота (АФКиА). Состав и концентрация отдельных компонентов АФКиА зависят от источника получения НТП [7–10], но это не влияет на эффективность действия НТП. Опубликованы результаты достаточного количества доклинических исследований эффективности и безопасности применения НТП на культуре как здоровых клеток кожи, так и клеток злокачественных новообразований [11–13]. Показано, что большая энергия плазмы приводит к цитостатическому эффекту, а малая способствует ускорению процессов репарации [14]. Опубликованы единичные случаи клинического применения НТП (лечение хронических трофических язв, инфицированных ран, меланомы, псориатического поражения кожи) [11, 13].

#### Фото 1

Тотальное поражение кожи мошонки сирингомой



#### Фото 2

Генератор низкотемпературной атмосферной плазмы «Гелиос» (НПЦ «Плазма», Россия)



#### Фото 3

Результат воздействия холодной атмосферной плазмой на наиболее мокнущий участок кожи мошонки



#### Фото 4

Состояние кожи мошонки через 3 месяца после обработки низкотемпературной атмосферной плазмой: отсутствие рубцовых изменений и рецидива элементов сирингомы



#### Фото 5

Состояние кожи мошонки после обработки следующего участка низкотемпературной атмосферной плазмой



#### Фото 6

Состояние кожи мошонки через 1 месяц после второго этапа лечения низкотемпературной атмосферной плазмой



Приводим клиническое наблюдение редкой множественной бляшечной формы сирингомы у мальчика-подростка и эффективности применения современного биофизического метода лечения.

#### Клиническое наблюдение

Пациент А., 14 лет, наблюдается в отделении микрохирургии № 2 Российской детской клинической больницы (РДКБ) Минздрава России с 2017 года с диагнозом «лимфедема правой нижней конечности, сирингома мошонки». С 6-летнего возраста ребенку проводили консервативное лечение лимфедемы правой нижней конечности под наблюдением хирурга в Ставрополе. Выделения из мошонки отмечали с возраста 5 лет.

В отделение микрохирургии № 2 РДКБ ребенок впервые поступил в 2017 году для лечения лимфедемы правой нижней конечности. При поступлении у пациента было отмечено тотальное поражение кожи мошонки элементами сирингомы (фото 1), сопровождающееся обильными выделениями из мошонки, настолько массивными, что вынуждали применять памперсы.

#### Фото 3

Результат воздействия холодной атмосферной плазмой на наиболее мокнущий участок кожи мошонки

Учитывая большой объем поражения, возраст пациента, высокий риск развития рубцовых изменений и/или рецидива, решено было отказаться от фото-, крио- и электродеструкции. Имеющийся у нас опыт применения НТП в лечении трофических язв у пациентов с венозной дисплазией нижних конечностей позволил нам с согласия родителей пациента использовать плазменную вапоризацию.

Пациенту была выполнена обработка 1 см<sup>2</sup> площади пораженной кожи мошонки в месте, наиболее подверженном выделениям, низкотемпературной атмосферной плазмой (плазмавапоризация) с помощью аппарата «Гелиос» (ООО «НПЦ Плазма» Россия), предназначенного для воздействия на биологические объекты низкотемпературной атмосферной плазмой, получаемой в среде инертного газа гелия (фото 2). Воздействие на кожу проводили плазменным факелом, получаемым при выходе газа из баллона со скоростью 2 л/мин по шкале ротаметра; интенсивность струи – средняя, время экспозиции – 30 сек/1 см<sup>2</sup>. Обильные выделения в обработанной зоне прекратились на 3-и сутки (фото 3), что позволило выпустить ребенка домой.

Через 3 месяца пациент был повторно госпитализирован для проведения плазмавапоризации. После первоначального этапа лечения НТП выделения из мошонки прекратились; кожа в месте первичного воздействия зажила без образования грубых рубцов и рецидива элементов сирингомы (фото 4). Пациенту выполнили плазмавапоризацию следующего участка поражения кожи мошонки – уже большей площа-

ди (фото 5). После процедуры в зоне воздействия выделений не было. Пациента выписали домой на 2-е сутки после проведенной манипуляции.

Через месяц при осмотре у пациента отмечено сокращение объема тканей мошонки, прекращение лимфореи из пораженных сирингомой участков мошонки, уменьшение отека (фото 6). В связи с явной положительной динамикой на фоне проводимого лечения пациенту выполнен очередной этап плазмавапоризации патологических тканей мошонки.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение холодной атмосферной плазмы – хорошая альтернатива традиционным методам лечения (криодеструкции, диатермокоагуляции, кюретажу), при этом заживление происходит без образования грубых рубцов и рецидива сирингомы. Применение нового высокотехнологичного малоинвазивного метода лечения значительно сокращает сроки нахождения пациента на хирургической стационарной койке.

### ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Не указан.

### КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

### ORCID

Kobyatckiy A.V. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4932-050X>  
Korotkiy V.N. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6502-1596>

## Литература

1. Patrizi A., Neri I., Marzaduri S., Varotti E., Passarini B. Syringoma: a review of twenty nine cases. *Acta Derm Venereol* 1998; 78: 460–2.
2. Williams K., Shinkai K. Evaluation and management of the patient with multiple syringomas: a systematic review of the literature. *J Am Acad Dermatol* 2016; 74: 1234–40.
3. Kikuchi I., Idemori M., Okazaki M. Plaque type syringoma. *J Dermatol* 1979; 6: 329–31.
4. Müller C.S., Tilgen W., Pföhler C. Clinicopathological diversity of syringomas: A study on current clinical and histopathologic concepts. *Dermatoendocrinol* 2009; 1 (6): 282–8.
5. Syringoma. *PathologyOutlines.com* website. <http://www.pathologyoutlines.com/topic/skintumornonmelanocyticssyringoma.html>. Accessed Jan 3st, 2018.
6. Wu W.M., Lee Y.S. Autosomal dominant multiple syringomas linked to chromosome 16q22. *Br J Dermatol* 2010; 162 (5): 1083–7.
7. Fridman A. *Plasma Chemistry*. Cambridge University Press: Cambridge, 2008.
8. Fridman G., Friedman G., Gutsol A., Shekhter A.B., Vasilets V.N., Fridman A. *Applied plasma medicine. Plasma Process Polym* 2008; 5: 503–33.
9. Короткий В.Н. Низкотемпературная атмосферная плазма в дерматологии. Клиническая дерматология и венерология 2017; 16 (5): 4–11.
10. Graves D.B. The emerging role of reactive oxygen and nitrogen species in redox biology and some implications for plasma applications to medicine and biology. *J Phys D Appl Phys* 2012; 45 (26): 263001.
11. Hirst A.M., Frame F.M., Arya M., Maitland N.J., O'Connell D. Low temperature plasmas as emerging cancer therapeutics: the state of play and thoughts for the future. *Tumor Biol* 2016; 37: 7021–31.
12. Georgescu N., Lupu A. Tumoral and Normal Cells Treatment With High-Voltage Pulsed Cold Atmospheric Plasma Jets. *IEEE Trans Plasma Sci* 2010; 38 (8): 1949–55.
13. Reiazi R., Akbari M.E., Norozi A., Etedadialabadi M. Application of cold atmospheric plasma (CAP) in cancer therapy: a review. *Int J Cancer Manag* 2017; 10 (3): e8728.
14. Kalghatgi S., Kelly C.M., Cerchar E., Torabi B., Alekseev O., Fridman A., Fridman G., Azizkhan-Clifford J. Effects of non-thermal plasma on mammalian cells. *PLoS ONE*, 2011; 6: e16270.