

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2018-8-4-73-78>



Кацупеев В. Б.<sup>1,2</sup>, Розин Б. Г.<sup>1</sup>, Астахов Р. В.<sup>1</sup>, Лысенко А. П.<sup>1</sup>, Карагезян Р. Л.<sup>1</sup>, Дмитриев С. Г.<sup>1</sup>, Чепурной М. Г.<sup>2</sup>, Матвеев О. Л.<sup>1</sup>, Воловик К. Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Городская больница № 20 г. Ростова-на-Дону; 344093, Россия, г. Ростов-на-Дону, просп. Коммунистический, д. 39

<sup>2</sup> Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России; 344022, Россия, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29

## ФЕНОМЕН АРТЮСА-ШВАРЦМАНА, ОСЛОЖНЕННЫЙ ОБШИРНОЙ НЕКРОТИЧЕСКОЙ ФЛЕГМОНОЙ У НОВОРОЖДЕННОГО С ДУОДЕНАЛЬНОЙ НЕПРОХОДИМОСТЬЮ

**Для корреспонденции:** Чепурной Михал Геннадьевич, 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29. E-Mail: chepur@rambler.ru

**Для цитирования:** Кацупеев В. Б., Розин Б. Г., Астахов Р. В., Лысенко А. П., Карагезян Р. Л., Дмитриев С. Г., Чепурной М. Г., Матвеев О. Л., Воловик К. Г. ФЕНОМЕН АРТЮСА-ШВАРЦМАНА, ОСЛОЖНЕННЫЙ ОБШИРНОЙ НЕКРОТИЧЕСКОЙ ФЛЕГМОНОЙ У НОВОРОЖДЕННОГО С ДУОДЕНАЛЬНОЙ НЕПРОХОДИМОСТЬЮ

Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии; 2018; 8(4): 73–78

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2018-8-4-73-78>

Получена: 07.11.2018. Принята к печати: 03.12.2018

### Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования не указан.

### Резюме

Описан случай возникновения внутрисосудистого феномена Артюса-Шварцмана, явившегося причиной развития обширной флегмоны туловища с участками некрозов на фоне длительных объемных внутривенных инфузий белковых препаратов, использованных для коррекции метаболических нарушений у новорожденного

с частичной врожденной дуоденальной непроходимостью. Комплексное лечение, включающее множественные насечки кожи с некрэктомией, аутодермопластикой и гемофилтрацией, а также лапаротомию с наложением дуоденоюноанастомоза по поводу мембраны двенадцатиперстной кишки, позволило добиться благоприятного исхода.

**Ключевые слова:** феномен Артюса-Шварцмана, некротическая флегмона новорожденного, хирургическое лечение, гемофилтрация.

Valery B. Katsupeev<sup>1,2</sup>, Boris G. Rozin<sup>1</sup>, Roman E. Astakhov<sup>1</sup>, Andrey P. Lysenko<sup>1</sup>, Robert L. Karagezyan<sup>1</sup>, Sergey G. Dmitriev<sup>1</sup>, Mikhail G. Chepurnoy<sup>2</sup>, Oleg L. Matveev<sup>1</sup>, Konstantin G. Volovik<sup>2</sup>

<sup>1</sup> City Hospital № 20 Rostov-on-Don; Kommunistichesky prosp. 39, Rostov-on-Don, Russia, 344093

<sup>2</sup> Rostov State Medical University, Ministry of Health of Russia; Nakhichevsky per. 29, Rostov-on-Don, Russia, 344022

## THE ARTHUS – SHWARTZMAN REACTION COMPLICATED WITH AN EXTENSIVE NECROTIC PHLEGMON IN A NEWBORN WITH DIODENAL COMPRESSION

**For correspondence:** Mikhail G. Chepurnoy, Nakhichevsky per., 29, Rostov-on-Don, 344022, E-Mail: chepur@rambler.ru

**For citation:** Valery B. Katsupeev, Boris G. Rozin, Roman E. Astakhov, Andrey P. Lysenko, Robert L. Karagezyan, Sergey G. Dmitriev, Mikhail G. Chepurnoy, Oleg L. Matveev, Konstantin G. Volovik. THE ARTHUS – SHWARTZMAN REACTION COMPLICATED WITH AN EXTENSIVE NECROTIC PHLEGMON IN A NEWBORN WITH DIODENAL COMPRESSION

Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care; 2018; 8(4): 73–78

<https://doi.org/10.30946/2219-4061-2018-8-4-73-78>

Received: 07.11.2018. Adopted for publication: 03.12.2018

### Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

### Abstract

Occurrence of the Arthus and Shwartzman reaction leading to an extensive necrotizing phlegmon of the body after constant intravenous infusions of protein preparations used to correct metabolic disturbances in

a newborn with partial congenital duodenal compression. The outcome was successful due to a complex therapy, including multiple skin incisions with necrectomy, autografting and hemofiltration, laparotomy with duodenojejunostomy for duodenal membrane.

**Key words:** *Arthus and Shwartzman reaction, necrotic phlegmon of the newborn, surgical treatment, hemofiltration*

Осложнения, связанные с техникой проведения внутривенных инфузий нередки в педиатрической практике. При продолжительных внутривенных вливаниях, помимо местных осложнений, таких как гематомы, тромбозы, повреждения соседних структур, встречаются и общие осложнения, связанные с эмболией или гиперэргической воспалительно-аллергической реакцией со стороны сосудистой стенки типа феномена Артюса-Шварцмана. В 1903 г. французский врач Морис Артюс описал местную воспалительную реакцию с некрозом ткани, развившуюся после многократного введения антигена. В современном понимании патогенеза феномена, образующиеся антитела формируют иммунные комплексы, которые оседают на эндотелии сосудов, активируя системы комплемента, с последующим развитием некротических процессов. Если обе инъекции производятся внутривенно, возникает распространенное поражение сосудов организма и диссеминированное внутрисосудистое свертыва-

ние крови, приводящие к обширным некрозам, так называемый генерализованный феномен Шварцмана. Он развивается, как правило, при многократном введении различных сывороток, вакцин и лекарственных препаратов [1, 2].

### Клиническое наблюдение

Больная П., 19 дней, доставлена в больницу № 20 г. Ростова-на-Дону 25.07.2018 г. бригадой врачей из ЦРБ Ростовской области в очень тяжелом состоянии, обусловленном микрогемодинамическими и метаболическими нарушениями, с обширной флегмоной туловища и подозрением на врожденную частичную кишечную непроходимость. Из анамнеза: в детском соматическом отделении ЦРБ, куда ребенок был госпитализирован на 7-е сутки после рождения с симптомами периодических срыгиваний, выполнена катетеризация левой кубитальной вены для проведения инфузионной терапии. Через 5 суток венозный катетер был перенесен на



**Рис. 1.** Внешний вид ребенка при поступлении в больницу № 20 г. Ростова-на-Дону; хорошо видна флегмона верхней части туловища с участками некроза на левом плече и левой боковой поверхности грудной клетки

**Fig. 1.** Appearance of a child on admittance to hospital No. 20 of Rostov-on-Don; phlegmon of the upper part of the body with necrotic parts on the left shoulder and left lateral surface of the chest

тыльную поверхность левой кисти, после чего мать сразу заметила появление отечности и покраснение левой верхней конечности, которые в динамике быстро нарастали.

По линии санавиации ребенок был срочно переведен в реанимационное отделение больницы № 20 г. Ростова-на-Дону. При поступлении состояние ребенка очень тяжелое, связанное с сепсисом и выраженным интоксикационным синдромом. В области левой кисти периферический катетер, отмечается отечность и гиперемия мягких тканей, распространяющиеся на левые предплечье, плечо, всю грудную стенку по передней, боковым и задней поверхностям и левую половину брюшной стенки с участками некроза серо-синюшного цвета (рис. 1). Общая площадь поражения составила около 55% поверхности тела. Определение пульсации артерий в области лучезапястного сустава и плеча затруднено за счет выраженного отека мягких тка-



**Рис. 2.** Внешний вид ребенка после нанесения разрезов-насечек по всей поверхности флегмоны, установки катетера в правую бедренную вену для проведения гемофильтрации

**Fig. 2.** Appearance of a child following incisions along the entire phlegmon, placement of a catheter in the right femoral vein for hemofiltration

ней, в подмышечной ямке пульсация артерии сохранена.

Периферический катетер удален, произведена катетеризация правой подключичной вены. Принимая во внимание отсутствие а мировой практике протоколов использования гемофильтрации у новорожденных, а также разработку в течение последнего года этой проблемы в условиях нашего отделения анестезиологии и реанимации, анализ предварительно полученного цифрового материала позволил посчитать, что у данного ребенка, имеющего полиорганную недостаточность с олигурией, асцитом, сепсисом, тяжелыми кардиореспираторными нарушениями, нашедшими отражение в следующих анализах, гемофильтрация имеет абсолютные показания.

Данные лабораторных исследований: иммунограмма – IgE-33,9 МЕ/мл, циркулирующие иммунные комплексы – 120 Ед., ВЭБ – IgG к ядерному ан-



**Рис. 3.** Внешний вид ребенка с гранулирующими поверхностями в области некротических участков на плече и боковой поверхности грудной клетки

*Fig. 3. Appearance of a child with granulating surfaces in the necrotic areas on the shoulder and lateral surface of the chest*



**Рис. 4.** Вид кожных дефектов после аутодермопластики

*Fig. 4. View of skin defects following autodermografting*

тигену (+), ЦМВИ-IgG (+), ВПГ 1,2-IgG (+); кровь на стерильность – высеяны *K. pneumoniae*, *Candida spp.*; мазок из ран – высеяны *E. coli*, *E. faecium*; про- кальцитонин – 10 ng/ml; биохимия крови: общий



**Рис. 5.** Внешний вид ребенка перед выпиской из стационара

*Fig. 5. Appearance of a child prior to hospital discharge*

белок 30 г/л, мочевины 17,8 ммоль/л, С-реактивный белок 245 мг/л; гемостазиограмма: протромбиновое время 18,4 сек, протромбиновое отношение 42%, МНО 2,2, РФМК 11,0 мг/100 мл.

Для проведения высокообъемной экстракорпоральной гемофильтрации был установлен двухпросветный катетер в бедренную вену. Ребенку выполнено экстренное хирургическое вмешательство – нанесение разрезов-насечек на всю площадь флегмоны, санация и дренирование ран. Макроскопически флегмонозные изменения касались лишь кожи и подкожной клетчатки, в области же дельтовидной мышцы левого плечевого сустава и левой боковой поверхности туловища определялись некрозы, которые захватывали всю толщу кожи и подкожной клетчатки, доходя до мышц (рис. 2). На следующие сутки, в связи с тенденцией к распространению отека и гиперемии, выполнено нанесение дополнительных разрезов-насечек. При выполнении ФГДС подтвержден диагноз «высокая кишечная непроходимость» и обнаружена мембрана двенадцатиперстной кишки на уровне дуоденально-юнального перехода.

В послеоперационном периоде состояние ребенка оставалось крайне тяжелым, проводилась комплексная антимикробная инфузионная терапия с пролонгированной высокообъемной экстракорпоральной гемофильтрацией через бедренную вену и иммунокоррекцией ронколейкином.

Перевязки осуществлялись через день путем погружения ребенка в ванну с теплым раствором марганцовокислого калия и наложения повязок с мазями Вишневского и «Левомеколь» в чередующейся последовательности. Как показывает наш опыт, мазь Вишневского способствует более «мягкому» отторжению некротических тканей, в чем мы убедились и у этого больного.

Спустя 7 суток достигнута стабилизация показателей всех жизненно важных систем организма и девочке выполнена верхне-поперечная лапаротомия с обнаружением мембраны дуоденоюноанастомоза и наложении-ем дуоденоюноанастомоза «бок в бок». На 6-е сутки после операции начато дозированное энтеральное кормление по 5 мл ТСЦ (триглицериды средней цепи – разновидность Nutrilon'a) через инфузomat каждые 3 часа, доведя режим питания до 10 мл смеси через 3 часа к моменту перевода ребенка в отделение патологии новорожденных.

Образовавшиеся после некрэктомии гранулирующие раны в области левого плеча и левой половины грудной стенки (рис. 3) потребовали ауто-дермопластики расщепленным кожным лоскутом с его полным последующим приживлением (рис. 4). Ребенок выписан в удовлетворительном состоянии, пролечившись в стационаре 55 койко-дней (рис. 5).

Таким образом, большая площадь флегмонозно-некротического поражения поверхности тела, явившегося осложнением феномена Артюса-Шварцмана в сочетании с мембранозной формой врожденной дуоденальной непроходимости, потребовали вы-

полнения комплекса хирургических вмешательств в виде нанесения насечек на кожу, некрэктоми, аутодермопластики, наложения обходного дуоденоюноанастомоза. Успешные результаты операций мы связываем с эффективным проведением гемофильтрации. Объем выполненных хирургических и реанимационных вмешательств обосновывает стационарное лечение ребенка в течение двух месяцев.

Безусловно, в развившейся ситуации очень трудно одним феноменом Артюса-Шварцмана объяснить возникшие воспалительные изменения в мягких тканях. Но участие в патогенезе возникновения аллергического компонента, несомненно, имеет место. Об этом свидетельствуют данные иммунограммы.

### Заключение

Представленное нами клиническое наблюдение демонстрирует возможность развития тяжелейшего постинфузионного осложнения у ребенка с врожденной частичной кишечной непроходимостью, получавшего длительную инфузионную терапию в периферическую венозную систему одной конечности. На наш взгляд длительные объемные внутривенные инфузии лекарственных препаратов, особенно в сочетании с перенесением сосудистых катетеров в другое место в бассейне одной вены, могут сопровождаться попаданием части инфузионных сред в паравазальное пространство, вызывая дополнительную сенсibilизацию. Дальнейшие повторные внутривенные введения лекарственных препаратов, особенно содержащих гетерогенные или аутогенные белковые структуры, могут привести к развитию тяжелых аллергических осложнений местного и общего характера по типу феномена Артюса-Шварцмана.

### Литература/References

1. *Тарасова И.В.* Аллергические реакции и медиаторы. //Аллергология и иммунология в педиатрии.– 2010 – т. 22.– № 3.– с. 34–37  
*Tarasova I. V.* Allergic reactions and mediators. *Allergology and Immunology in Pediatrics.* 2010; 22(3): 34–7. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.17711/1020-9911-2010-22-3>
2. *Шмагель К.В., Черешнев В.А.* Молекулярные основы иммунокомплексной патологии. // Биохимия.– 2009.– т. 74.– № 5.– с. 581–592  
*Shmagel K. V., Chereshev V. A.* A molecular bases of immunocomplex pathology. *Biochemistry.* 2009; 74(5): 581–92. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.15401/0944-7956-2009-74-5>

## Авторы

<p><b>КАЦУПЕЕВ</b> Валерий Борисович <i>Valery B. KATSUPEEV</i></p>	<p>Зав. детским хирургическим отделением МБУЗ горбольницы № 20 г. Ростова-на-Дону, 344093, г. Ростов-на-Дону, просп. Коммунистический, 39; доктор медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии и ортопедии Ростовского государственного медицинского университета 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29. E-Mail: katsoupeev@mail.ru <i>Head of the Division of Pediatric Surgery Municipal Hospital № 20 Rostov-on-Don,; Kommunistichesky prosp. 39, Rostov-on-Don, Russia, 344093. Dr. Sci (med), Associate Professor of the Department of Pediatric Surgery and Orthopedic Rostov State Medical University. Rostov State Medical University, Ministry of Health of Russia; Nakhichevansky per. 29, Rostov-on-Don, Russia, 344022. E-Mail: katsoupeev@mail.ru</i></p>
<p><b>РОЗИН</b> Борис Григорьевич <i>Boris G. ROZIN</i></p>	<p>Зав. отделением анестезии и реанимации МБУЗ горбольницы № 20 г. Ростова-на-Дону, к. м. н., 344093, г. Ростов-на-Дону, просп. Коммунистический, 39. E-Mail: rozin@yandex.ru <i>Head of the Division of Anesthesiology and Resuscitology Municipal Hospital № 20 Rostov-on-Don, Cand. Sci (med). Kommunistichesky prosp. 39, Rostov-on-Don, Russia, 344093, E-Mail: rozin@yandex.ru</i></p>
<p><b>АСТАХОВ</b> Роман Евгеньевич <i>Roman E. Astakhov</i></p>	<p>Аспирант кафедры анестезиологии и реаниматологии Ростовского государственного медицинского университета. 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29. E-Mail: astakhov@mail.ru <i>Postgraduate of the Department of Anesthesiology and Resuscitology Rostov State Medical University. Nakhichevansky per. 29, Rostov-on-Don, Russia, 344022, E-Mail: astakhov@mail.ru</i></p>
<p><b>ЛЫСЕНКО</b> Андрей Петрович <i>Andrey P. LYSENKO</i></p>	<p>Ординатор детского ожогового отделения МБУЗ горбольницы № 20 г. Ростова-на-Дону. 344093, г. Ростов-на-Дону, просп. Коммунистический, 39, E-Mail: gb20@aaanet.ru <i>Resident of the Division of Pediatric Combustiology Municipal Hospital № 20 Rostov-on-Don, Kommunistichesky prosp. 39, Rostov-on-Don, Russia, 344093. E-Mail: gb20@aaanet.ru</i></p>
<p><b>КАРАГЕЗЯН</b> Роберт Леонович <i>Robert L. KARAGESYAN</i></p>	<p>Ординатор детского хирургического отделения МБУЗ горбольницы № 20 г. Ростова-на-Дону. 344093, г. Ростов-на-Дону, просп. Коммунистический, 39, E-Mail: robert_120@mail.ru <i>Resident of the Division of Pediatric Combustiology Municipal Hospital № 20 Rostov-on-Don. Kommunistichesky prosp. 39, Rostov-on-Don, Russia, 344093. E-Mail: robert_120@mail.ru</i></p>
<p><b>ДМИТРИЕВ</b> Сергей Георгиевич <i>Sergey G. DMITRIEV</i></p>	<p>Ординатор отделения детской анестезиологии и реанимации МБУЗ горбольницы № 20 г. Ростова-на-Дону. 344093, г. Ростов-на-Дону, просп. Коммунистический, 39, E-Mail: doktor20@aaanet.ru <i>Resident of the Division of Pediatric Anesthesiology and Resuscitology Municipal Hospital № 20 Rostov-on-Don. Kommunistichesky prosp. 39, Rostov-on-Don, Russia, 344093. E-Mail: doktor20@aaanet.ru</i></p>
<p><b>ЧЕПУРНОЙ</b> Михаил Геннадьевич <i>Mikhail G. CHEPURNOY</i></p>	<p>Профессор кафедры детской хирургии и ортопедии Ростовского государственного медицинского университета, д. м. н. 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29. E-Mail: chepur@rambler.ru <i>Dr. Sci (med), Professor of the Department of Pediatric Surgery and Orthopedic Rostov State Medical University Nakhichevansky per. 29, Rostov-on-Don, Russia, 344022. E-Mail: chepur@rambler.ru</i></p>
<p><b>МАТВЕЕВ</b> Олег Леонидович <i>Oleg L. MATVEEV</i></p>	<p>Кандидат медицинских наук, ассистент кафедры детской хирургии и ортопедии детского Ростовского государственного медицинского университета. 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29. E-Mail: dhomatveev@yandex.ru <i>Cand. Sci (med), Assistant of the Department of Pediatric Surgery and Orthopedic Rostov State Medical University Nakhichevansky per. 29, Rostov-on-Don, Russia, 344022. E-Mail: dhomatveev@yandex.ru</i></p>
<p><b>ВОЛОВИК</b> Константин Георгиевич <i>Konstantin G. VOLOVIK</i></p>	<p>Учебный ординатор кафедры детской хирургии и ортопедии Ростовского государственного медицинского университета. 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29. E-Mail: kostya.volovik@yandex.ru <i>Training Resident of the Department of Pediatric Surgery and Orthopedic Rostov State Medical University. Nakhichevansky per. 29, Rostov-on-Don, Russia, 344022. E-Mail: kostya.volovik@yandex.ru</i></p>