Ошибки дифференциальной диагностики ожоговой травмы на догоспитальном этапе

О.С. Панкратьева¹, Ю.В. Юрова^{1*}, П.К. Крылов^{1,2}, Е.В. Зиновьев¹, Д.О. Вагнер^{1,2}, Л.М. Лихонос³

Ожоговый центр

¹ ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»

Российская Федерация, 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит А

² ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»

Российская Федерация, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

³ ООО «Консультативно-диагностический центр «Клиницист Плюс»

Российская Федерация, 350058, Краснодар, ул. Ставропольская, д. 223

* Контактная информация: Юрова Юлия Васильевна, кандидат медицинских наук, научный сотрудник, врач-хирург ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе». Email: elf2479@mail.ru

АКТУАЛЬНОСТЬ

Важным компонентом диагностического процесса в комбустиологии является сбор анамнеза. При этом верификация самого факта ожогового поражения кожного покрова, как правило, не представляется сложной задачей даже для начинающего врача. Однако специалисты Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи им. И.И. Джанелидзе в своей деятельности регулярно сталкиваются с ошибками дифференциальной диагностики ожоговых травм на догоспитальном этапе со стороны как бригад скорой медицинской помощи (СМП), так и хирургов (травматологов) неспециализированных лечебно-профилактических учреждений. Каждый такой случай привлекает внимание и занимает значимую часть временного ресурса всего коллектива стационарного отделения СМП на процесс уточнения и верификации правильного диагноза, а также определения дальнейшей маршрутизации такого пациента.

ЦЕЛЬ

Изучить структуру диагностических ошибок на догоспитальном этапе СМП для оптимизации маршрутизации пациентов путем совершенствования действующих организационно-методических нормативов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Выполнен ретроспективный анализ историй болезни всех пострадавших, поступивших в стационарное отделение СМП ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» в период с января 2018 г. по декабрь 2019 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ

С ведущим диагнозом направившего учреждения, предполагающим факт ожоговой травмы в анамнезе, доставлен 4951 пациент. Частота диагностических ошибок на догоспитальном этапе СМП составила 410 случаев (8,3%), при этом ожоговая травма была исключена полностью в 178 случаях (3,6%).

ВЫВОДЫ

1. Результаты анализа позволили выявить высокую частоту диагностических ошибок на догоспитальном этапе СМП (8,3%), основной причиной которых является недостаточная информированность по вопросам дифференциальной диагностики в рамках узкой специальности (комбустиологии) врачей первичного контакта. 2. Показано внедрение практики обучения врачей и фельдшеров СМП, хирургов и травматологов первичного звена по циклам комбустиологии в специализированных ожоговых отделениях. 3. С целью обеспечения преемственности в процессе оказания медицинской помощи пациентам с ожогами, необходимо создание единой базы реконвалесценто-в для формирования канала обратной связи с амбулаторно-поликлиническим звеном в ходе реализации реабилитационного комплекса.

Ключевые слова:

ожоги, рубцовая ткань, диагностические ошибки при ожогах, дифференциальная диагностика, маршрутизация пациентов, непрерывное медицинское образование

Ссылка для цитирования

Панкратьева О.С., Юрова Ю.В., Крылов П.К., Зиновьев Е.В., Вагнер Д.О., Лихонос Л.М. Ошибки дифференциальной диагностики ожоговой травмы на догоспитальном этапе. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2020;9(4):659–665. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2020-9-4-660-667>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование

Работа выполнена в соответствии с планом научных исследований ГБУ «СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе». Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов авторы не получали

ВВЕДЕНИЕ

Сбор анамнеза является важным компонентом диагностического процесса в комбустиологии. При этом верификация самого факта ожогового поражения кожного покрова, как правило, не представля-

ется сложной задачей даже для начинающего врача. Сочетание анамнестических данных о воздействии этиологического фактора на кожный покров, жалобы на боль в области ран, характерный локальный статус

в большинстве случаев позволяет диагностировать ожог.

Все значительно осложняется при поступлении больного, сбор анамнеза у которого невозможен. Наиболее часто такие ситуации происходят при госпитализации пациентов без сознания, в состоянии тяжелого алкогольного или наркотического опьянения, а также при заболеваниях, характеризующихся снижением интеллектуально-мнестического статуса. В доступных литературных источниках данные о частоте ошибочных диагнозов в комбустиологии единичны и противоречивы [1]. Однако специалисты Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи им. И.И. Джанелидзе в своей деятельности регулярно сталкиваются с ошибками дифференциальной диагностики ожоговых травм на догоспитальном этапе со стороны как бригад скорой медицинской помощи (СМП), так и хирургов (травматологов) неспециализированных лечебно-профилактических учреждений [2, 3]. Каждый такой случай привлекает внимание и занимает значимую часть временного ресурса всего коллектива стационарного отделения СМП в процессе уточнения и верификации правильного диагноза, определения дальнейшей маршрутизации такого пациента.

В комплекс мероприятий при поступлении такого больного входит его осмотр, обеспечение консультаций смежных специалистов (хирургов, травматологов, ангиохирургов, дерматологов и других врачей), углубленная лабораторная диагностика, постановка диагноза. В дальнейшем при наличии в лечебном учреждении структурного подразделения, профильного уточненному диагнозу, принимается решение о госпитализации пациента в соответствующее отделение. Если установленный диагноз не позволяет осуществить госпитализацию пациента в данном стационаре, принимается решение и согласовывается его перевод в профильный стационар через бюро госпитализации, осуществляется подготовка документов для перевода, курация пациента до прибытия бригады СМП. Выполнение полного комплекса таких мероприятий занимает обычно не менее 2–3 часов. В результате такие ошибки в дифференциальной диагностике ожогов на догоспитальном этапе приводят к значительным затратам административных и материальных ресурсов, которые целесообразно использовать как лечебно-диагностические мероприятия у профильных пациентов. При этом возможна отсрочка начала специализированной поликомпонентной терапии по истинной нозологии, снижается степень удовлетворенности пациентов качеством оказанной медицинской помощи. Частота выявления ошибочных диагнозов при направлении на плановую госпитализацию для реконструктивных операций после ожоговой травмы минимальная и не превышает 1–1,5%. Однако несвоевременная верификация таких серьезных заболеваний, как остеомиелит, плоскоклеточный рак на догоспитальном этапе может привести к неблагоприятному течению заболевания. Информированность врачей амбулаторно-поликлинического звена об особенностях дифференциальной диагностики ожогов позволит своевременно выявлять данный вид патологии.

Работа над обобщением и систематизацией клинических наблюдений, в которых на этапе СМП был ошибочно установлен диагноз, актуальна в аспекте снижения частоты неудовлетворительных результатов лечения подобных пациентов.

Цель исследования: изучить структуру диагностических ошибок на догоспитальном этапе СМП для оптимизации маршрутизации пациентов путем совершенствования действующих организационно-методических нормативов.

Задачи:

1. Провести анализ историй болезни пациентов, доставленных в стационарное отделение скорой помощи ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» с нозологиями, соответствующими профилю «Комбустиология», определить частоту диагностических ошибок.
2. Определить структуру нозологических форм, манифестация которых представляется сходной по клинической симптоматике с проявлениями ожоговой травмы.
3. Предложить организационно-методические решения, имеющие целью снижение частоты подобных ошибок в будущем.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для реализации поставленной цели и задач был выполнен ретроспективный анализ историй болезни всех пострадавших, поступивших в стационарное отделение СМП ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» в период с января 2018 г. по декабрь 2019 г. Статистическая обработка данных включала анализ структуры диагностических ошибок.

Общая характеристика больных на догоспитальном этапе представлена в табл. 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ

За 2018–2019 гг. в стационарное отделение СМП с ведущим диагнозом направившего учреждения, предполагающим факт ожоговой травмы, доставлен 4951 пациент. В результате диагностического процесса у 178 пациентов (3,6%) ожоговая травма была исключена, у 232 пострадавших (4,7%) данная нозология не являлась ведущей патологией.

Ниже приведены данные основных диагностических ошибок на догоспитальном этапе (табл. 2).

Лечение пациентов с превалированием тяжести конкурирующей патологии над значимостью ожоговой травмы в большинстве случаев проводилось в условиях НИИ скорой помощи благодаря многопрофильности стационара и необходимости наблюдения комбустиологом. Соответственно, в данных случаях

Таблица 1

Общая характеристика больных на догоспитальном этапе

Table 1

General characteristics of patients at the prehospital stage

Показатели	Число больных	
	n	%
Всего	4951	100
Пол		
мужчины	2740	55,3
женщины	2211	54,7
Возраст, лет	46,2 95 (ДИ: 38,3–54,12)	
Нарушение эффективного вербального контакта	440	8,9
Площадь поражения у пациентов с ожогами	12,5 95 (ДИ: 6,06–18,37)	

не было зафиксировано нарушения маршрутизации пациентов.

Наибольший интерес в рамках данного исследования представляет группа пациентов с исключением факта термической травмы. Нозологические формы, симулировавшие ожоги кожи у пациентов, распределены по группам и представлены в табл. 3.

Структура дифференциально-диагностических ошибок у пациентов, направленных в ожоговый центр, представлена в диаграмме на рис. 1. Анализ полученных данных выявил преобладание среди патологических нарушений, расцениваемых врачами первичного контакта как результат воздействия высоких температур или агрессивных химических соединений, нозологий, относящихся к области дерматологии (63 случая; 35,4%).

Отдельного внимания заслуживает немногочисленная группа пациентов с поздними и отдаленными осложнениями ожогов (рис. 2). Нозологии, выявленные у этих пациентов (23 человека), относятся к различным разделам — сосудистая патология (14 пациентов, 60,9%), гнойная хирургия (5 пациентов, 21,7%), дерматология (4 пациента, 17,4%). Всех представителей данной группы объединяет факт перенесенной ожоговой травмы в анамнезе давностью от 2 до 20 лет.

Клинический пример 1

Пациентка А., 60 лет, поступила в отделение экстренной и скорой медицинской помощи ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» с диагнозом «Химический ожог». Из анамнеза: двое суток назад появились боли в

грудной клетке. Во время ожидания приема врача-невролога пациентка предположила развитие межреберной невралгии и использовала для лечения болевого синдрома пластырь «Дорсапласт» местно-раздражающего, разогревающего действия. Через сутки после снятия пластыря в зоне аппликации появились мелкие везикулы (рис. 3). Пациентка констатировала появление химического ожога после применения данного пластыря. Бригадой скорой помощи диагноз был подтвержден, пациентка достав-

Таблица 2

Структура диагностических ошибок на догоспитальном этапе при направлении в ожоговый центр

Table 2

The structure of diagnostic errors at the prehospital stage when referred to a burn center

Выявленные ошибки	Число наблюдений	
	n	%
Исключение ожоговой травмы	178	3,6
Ожоговая травма не является ведущей патологией	232	4,7
Всего диагностических ошибок	410	8,3
Всего пациентов	4951	100

Таблица 3

Неожоговые нозологические формы, распределение больных

Table 3

Non-burn nosologies, distribution of patients

Нозология	Число пациентов	
	n	%
Гнойная хирургия		
Рожа	11	6,2
Некротизирующий целлюлофасциомиозит	10	5,6
Целлюлит	13	7,3
Постинъекционный некроз мягких тканей	4	2,2
Остеомиелит	5	2,9
Всего:	43	24,2
Травматология		
Синдром позиционного сдавления	19	10,7
Пролезни	15	8,4
Травмы мягких тканей, в том числе скальпированные раны	13	7,1
Всего:	47	26,2
Сосудистая патология		
Постинъекционный тромбоз сосудов	4	2,3
Трофические язвы	14	7,9
Всего:	18	10,2
Дерматологическая патология		
Контактный аллергический дерматит	25	14
Буллезный дерматит	3	1,7
Псориаз	3	1,7
Опоясывающий лишай	15	8,4
Гиперкератоз с пигментацией	5	2,9
Грибковые поражения кожи	8	4,5
Дерматоонкология	4	2,3
Всего:	63	35,5
Системные заболевания		
Системные васкулиты	7	3,9
Итого:	178	100

Рис. 1. Структура дифференциально-диагностических ошибок

Fig. 1. The structure of differential diagnostic errors

Рис. 2. Структура отдаленных осложнений ожогов

Fig. 2. The structure of long-term complications of burns

Рис. 3. Клиническая картина Herpes Zoster

Fig. 3. The clinical picture of Herpes Zoster

лена в стационар. В условиях отделения экстренной и скорой медицинской помощи комбустиолог предположил развитие *Herpes Zoster*, в режиме видеоконференции проведена консультация с дежурным специалистом Санкт-Петербургской клинической инфекционной больницы им. С.П. Боткина, диагноз верифицирован, согласован перевод пациентки.

Клинический пример 2

Пациент В., 57 лет, поступил в отделение экстренной и скорой медицинской помощи ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» с диагнозом «Химический ожог» (рис. 4).

Из анамнеза: с целью преднамеренного самоповреждения ввел внутривенно в левую кубитальную область средство «Крот» — состав для чистки труб. В результате обследования установлен диагноз «Постинъекционный тромбоз сосудов (*v. basilica* и *v. intermedia*) и некроз мягких тканей левой кубитальной области». В качестве сопутствующей патологии выявлен депрессивный синдром тяжелой степени. Пациент госпитализирован в отделение соматопсихиатрии.

Выполнена операция: некрэктомия с перевязкой сосудов на 2-е сутки, отсроченная несвободная пластика местными тканями на 8-е сутки.

Этапы хирургического лечения пациента представлены на рис. 5.

Клинический пример 3

Пациент К., 63 года, направлен в ожоговое отделение на плановую госпитализацию по поводу рубцовой послеожоговой деформации с изъязвлением в проекции правой теменной кости. Из анамнеза: в 1996 году получил электроожог с поражением костных структур свода черепа. В 2019 году появился незаживающий дефект в области теменной кости (рис. 6).

После исключения онкологом неопластических процессов пациент был направлен в ожоговый центр для реконструктивной операции. В отделении после консультации нейрохирурга выполнена компьютерная томография, на которой выявлен остеомиелит правой теменной кости. Выполнена операция — остеонекрэктомия правой теменной кости 2,5х2 см (рис. 7). Дно раны представлено неизменной твердой мозговой оболочкой. Пациент выписан на амбулаторное лечение и подготовку к реконструктивной плановой операции по закрытию дефекта под наблюдением нейрохирурга.

ОБСУЖДЕНИЕ

Основной причиной диагностических ошибок в рассматриваемой группе пациентов является непол-

ный сбор анамнеза, в том числе по объективным причинам (нарушение сознания различного генеза, интеллектуально-мнестический дефицит), а также, очевидно, недостаточная информированность врачей первичного звена по вопросам дифференциальной диагностики в рамках узкой специальности [1, 4].

Наиболее часто среди дерматологических заболеваний выявлялся аллергический контактный дерматит (14%) как проявление реакции гиперчувствительности IV типа [3, 5]. Эти наблюдения иллюстрируют, в частности, неосведомленность врачей в отношении двухфазного характера развития патологического процесса при аллергическом контактном дерматите с проявлением характерных клинических симптомов только после повторного контакта с аллергеном на фоне предшествующей сенсибилизации [6, 7].

Рис. 4. Постинъекционный тромбоз сосудов и некроз мягких тканей левой кубитальной области
Fig. 4. Post-injection vascular thrombosis and soft tissue necrosis of the left cubital region

Рис. 5. Этапы хирургического лечения
Fig. 5. Stages of surgical treatment

Рис. 6. Остеомиелит теменной кости
Fig. 6. Osteomyelitis of the parietal bone

Рис. 7. Этапы остеонекрэктомии правой теменной области
Fig. 7. Stages of osteonecrectomy of the right parietal region

Важной в связи с вероятными последствиями нарушения маршрутизации вследствие неверной диагностики на догоспитальном этапе представляется вторая по частоте причина — симуляция ожогов кожи дерматологическим заболеванием инфекционного генеза — опоясывающим лишаем (8,4%). Болезнь развивается вследствие активации латентного вируса, сохраняющегося в нервных волокнах на фоне, как правило, ослабления иммунитета [8–10]. При этом на первый план выходят нейротропные свойства *Herpes viridae*: по ходу пораженного нерва возникает резкая боль. Именно на данном этапе пациенты в ходе самолечения применяют разнообразные лечебные составы, продолжая лечение вплоть до проявления эпителиотропных характеристик вируса в виде везикулярной экзантемы, симулирующей химический ожог. Значимость такой ошибки определяется контагиозностью заболевания, особенно в отношении пациентов с нарушениями иммунного статуса, контакт с которыми неизбежен в процессе верификации диагноза в условиях стационарного отделения СМП.

Основной причиной неверной диагностики в блоке травматологических поражений (47 случаев, 26,4%) является невозможность полноценного сбора анамнеза в случаях оказания помощи лицам при нарушении сознания либо отсутствии продуктивного контакта. Тем не менее, четкие представления врачей первичного звена об особенностях клинической картины таких нозологических форм, как синдром позиционного сдавления, пролежни, во многих случаях позволили бы избежать неверного диагностического заключения [2].

Иная картина зафиксирована в группе пациентов хирургического профиля (43 случая, 24,1%). Пропедевтически выверенный сбор анамнеза жизни и болезни, умение правильно выстраивать перечень вопросов к пациенту, внимание к деталям с учетом клинической картины и полидисциплинарности знаний, способность отслеживать причинно-следственные связи, как правило, гарантируют установление верного диагноза [11]. Особое значение точная дифференциальная диагностика имеет в случаях развития некротизирующих форм инфекций, когда отсрочка старта патогенетически обоснованного поликомпонентного лечения, в первую очередь, хирургического, с высокой долей вероятности приводит к проявлениям синдрома инфекционно-токсического шока и резкому повышению вероятности фатально неблагоприятных исходов.

Существенно реже встречались ошибки, связанные с нарушениями дифференциальной диагностики в

рамках сосудистой патологии (18 пациентов, 10,2%), системных заболеваний соединительной ткани (7 случаев, 3,9%).

При этом в случае с фоновыми трофическими нарушениями, приводящими к формированию дефектов кожных покровов преимущественно дистальных сегментов нижних конечностей, отсрочка специализированного лечения не приводит к критическим последствиям. Отсутствие же настороженности врачей амбулаторного звена при работе с реконвалесцентами после ожогов на этапах реабилитации при отсутствии системы обратной связи с медицинским персоналом специализированных стационаров обуславливает позднее обращение пациентов в случаях развития остеомиелита [12] или онкологической трансформации [13–15].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ структуры диагностических ошибок на догоспитальном этапе выявил ряд организационно-методических проблем в рамках непрерывного повышения квалификации врачей первичного звена, вопросов преемственности оказания медицинской помощи, взаимодействия между звеньями цепи оказания медицинской помощи, решение которых позволит снизить частоту дифференциально-диагностических ошибок, повысить качество оказания медицинской помощи.

ВЫВОДЫ

1. Проведенный анализ позволил выявить высокую частоту диагностических ошибок на догоспитальном этапе скорой медицинской помощи (8,3%), при этом нарушение маршрутизации пациентов (полное исключение ожоговой травмы) зафиксировано в 3,6% случаев.

2. Основными группами нозологических форм, симулирующих ожоговую травму, являются инфекционно-хирургическая патология (19,1%), дерматологическая группа заболеваний (30,3%), а также патология ортопедо-травматологического профиля (26,2%).

3. С целью повышения квалификации медицинского персонала первичного контакта необходимо создание методических пособий и обучающих модулей в рамках совершенствования системы непрерывного медицинского образования, а также целесообразно внедрение практики обучения врачей и фельдшеров скорой медицинской помощи, хирургов и травматологов первичного звена в специализированных ожоговых отделениях (центрах) с целью приобретения визуального опыта и изучения алгоритмов диагностики.

ЛИТЕРАТУРА

- Багненко С.Ф., Хубутя М.Ш., Мирошниченко А.Г., Миннуллин И.П. (ред.) *Скорая медицинская помощь: национальное руководство*. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2015.
- Шамолин М.В. Задачи дифференциальной и топологической диагностики. Часть 2. Задача дифференциальной диагностики. *Вестник Самарского университета. Естественнонаучная серия*. 2019;25(3):22–32. <https://doi.org/10.18287/2541-7525-2019-25-3-22-32>
- Эштон Р., Леппард Б., Купер Х. Дифференциальная диагностика в дерматологии. *Атлас*. Москва; 2018.
- Кукин И.А., Кохан М.М., Сафонова Г.Д., Топычанова Е.П., Коробков И.В. Способ дифференциальной диагностики грибовидного микоза от хронических дерматозов. *Патент на изобретение RU 2687274 C1*. Заявка № 2018124678 от 05.07.2018, опубликовано 13.05.2019 https://yandex.ru/patents/doc/RU2687274C1_20190513 [Дата обращения 03.11.2020]
- So J, Hamstra A, Calame A, Hamann C, Jacob Sh. Great Imitator: Allergic Contact Dermatitis Differential Diagnosis, Clues to Diagnosis, Histopathology, and Treatment. In: *Current Treatment Options in Allergy*. 2015;2(iss 4):333–348.
- Коталевская Ю.Ю., Марычева Н.М. Трудности дифференциальной диагностики подтипов пограничного типа буллезного эпидермолиза: описание двух клинических наблюдений. *Альманах клинической медицины*. 2019;47(1):83–93. <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2019-47-009>
- Данилычев М.В., Данилычева И.В., Катунина О.В., Ловчикова Е.Д., Мачихин А.С., Польщикова О.В., Широков С.В., и др. Новые технологические подходы в дифференциальной диагностике хронической спонтанной крапивницы и уртикарного васкулита. *Физические основы приборостроения*. 2019;8(4(34)):92–97. <https://doi.org/10.25210/jfor-1904-092097>
- Ермакова М.К. Вирус и аллергия: дифференциальная диагностика и лечение. *Здоровье, демография, экология финно-угорских народов*. 2018;3:36–40.
- Викторов Г.Х., Максимова М.Ю., Вознесенский С.Л., Кожевникова Г.М., Орадовская И.В. Опоясывающий герпес: эпидемиология, клиника, алгоритмы диагностики, лечения и профилактики. *Инфекционные болезни*. 2019;17(2):105–120. <https://doi.org/10.20953/1729-9225-2019-2-105-120>

10. Неверов В.А., Васильев В.В., Демиденко Т.П. Герпесвирусные инфекции, вызываемые нейротропными вирусами (HSV-I, II и VZV). Часть II. *Российский семейный врач*. 2017;21(1):13–21. <https://doi.org/10.17816/RFD2017213-21>
11. Гостищев В.К. *Инфекции в хирургии. Руководство для врачей*. Москва: ГЭОТАР-Медия; 2007. с. 131–149.
12. Филатова Е.Н., Сахарнов Н.А., Князев Д.И., Уткин О.В. Способ поиска молекулярных маркеров патологического процесса для дифференциальной диагностики, мониторинга и таргетной терапии. *Патент на изобретение RU 2709815 C1*. Заявка № 2019114846 от 14.05.2019, опубликовано 23.12.2019. https://yandex.ru/patents/doc/RU2709815C1_20191223 [Дата обращения 03.11.2020]
13. Липатов К.В., Комарова Е.А., Насибо Б.Ш. Дифференциальный диагноз в гнойной хирургии. Язва Маржолена-рак в рубце. *Раны и раневые инфекции. Журнал им. Проф. Б.М. Костюченко*. 2016;3(1):52–56. <https://doi.org/10.17650/2408-9613-2016-3-1-52-56>
14. Киреева Т.А., Гуменецкая Ю.В., Кудрявцев Д.В., Стародубцев А.Л., Курильчик А.А., Куприянова Е.И. Клинический случай лечения пациента с местнораспространенным плоскоклеточным раком кожи, возникшим на фоне обширного послеожогового рубца. *Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи*. 2019;11(1):51–55.
15. Гаранина О.Е., Лебедева О.Е., Шлико И.Л., Клеменова И.А., Донченко Е.В., Дарлык М.В. и др. Ранняя диагностика злокачественных новообразований кожи: новый взгляд на решение проблемы. *Клиническая дерматология и венерология*. 2018;17(5):101–108. <https://doi.org/10.17116/klinderma201817051101>

REFERENCES

1. Bagnenko SF, Khubutiya MSh, Miroshnichenko AG, Minnullin IP (eds.). *Skoraya meditsinskaya pomoshch'*. Moscow: GEOTAR-Media Publ.; 2015. (In Russ.)
2. Shamolin MV. Problems of Differential and Topological Diagnostics. Part II. Problem of Differential Diagnostics. *Vestnik of Samara University. Natural Science Series*. 2019;25(3):22–32. (In Russ.) <https://doi.org/10.18287/2541-7525-2019-25-3-22-32>
3. Ashton R, Leppard B, Cooper H. *Differential Diagnosis in Dermatology*. 4th ed. CRC Press; 2014. (Russ. ed.: Eshton R., Leppard B., Kuper Kh. Differentsial'naya diagnostika v dermatologii. Atlas. Moscow; 2018.)
4. Kuklin IA, Kokhan MM, Safonova GD, Topychkanova EP, Korobkov IV. *Sposob differentsial'noy diagnostiki gribovidnogo mikoza ot khronicheskikh dermatozov*. Patent RUS 2687274 C1. No 2018124678 decl. 05.07.2018, publ. 13.05.2019 (In Russ.) Available at: https://yandex.ru/patents/doc/RU2687274C1_20190513 [Accessed 03 Nov 2020]
5. So J, Hamstra A, Calame A, Hamann C, Jacob Sh. Great Imitator: Allergic Contact Dermatitis Differential Diagnosis, Clues to Diagnosis, Histopathology, and Treatment. In: *Current Treatment Options in Allergy*. 2015;2(4):333–348.
6. Kotalevskaya YuYu, Marycheva NM. Challenges of the differential diagnosis between the subtypes of the junctional epidermolysis bullosa: presentation of two clinical cases. *Almanac of Clinical Medicine*. 2019;47(1):83–93. (In Russ.) <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2019-47-009>
7. Danilychev MV, Danilycheva IV, Katunina OR, Lovcheva ED, Machikhin AS, Polschikova OV, et al. New Technological Approaches in the Differential Diagnosis of Chronic Spontaneous Urticaria and Urticarial Vasculitis. *Physical Bases of Instrumentation*. 2019;8(4(34)):92–97. (In Russ.) <https://doi.org/10.25210/jfop-1904-092097>
8. Ermakova MK. The Virus and Allergy: Differential Diagnosis and Treatment. *Health, Demography, Ecology of Finno-Ugric People*. 2018;3:36–40. (In Russ.)
9. Vikulov GK, Maksimova MYu, Voznesenskiy SL, Kozhevnikova GM, Oradovskaya IV. Herpes Zoster: Epidemiology, Clinical Manifestations, Algorithms of Diagnosis, Treatment, and Prevention. *Infectious Diseases*. 2019;17(2):105–120. (In Russ.) <https://doi.org/10.20953/1729-9225-2019-2-105-120>
10. Neverov VA, Vasiliev VV, Demidenko TP. Herpes Virus Infections Caused by Neuroand Integument-Tropic Viruses (HSV-I, II И VZV). Part I. *Russian Family Doctor*. 2017;21(1):13–21. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/RFD2017213-21>
11. Gostishchev VK. *Infektsii v khirurgii*. Moscow: GEOTAR-Mediya Publ.; 2007: 131–149. (In Russ.)
12. Filatova EN, Sakharnov NA, Knyazev DI, Utkin OV. *Sposob poiska molekulyarnykh markerov patologicheskogo protsessa dlya differentsial'noy diagnostiki, monitoringa i targetnoy terapii*. Patent RUS 2709815 C1, No 2019114846, decl. 14.05.2019, publ. 23.12.2019. (In Russ.) Available at: https://yandex.ru/patents/doc/RU2709815C1_20191223 [Accessed 03 Nov 2020]
13. Lipatov KV, Komarova EA, Nasibov BS. Differential Diagnosis in Purulent Surgery. Marjolin's Ulcer Is Carcinoma in the Scar. *Wounds and Wound Infections. The prof. B.M. Kostyuchenok Journal*. 2016;3(1):52–56. (In Russ.) <https://doi.org/10.17650/2408-9613-2016-3-1-52-56>
14. Kireeva TA, Gumenetskaya YuV, Kudryavtsev DV, Starodubtsev AL, Kurilchik AA, Kupriyanaova EI. Case o Treatment of a Patient with Locally Advanced Squamous Cell Carcinoma of the Skin that Arise Against the Background of an Extensive Post-Burn Scar. *Bone and Soft Tissue Sarcomas, Tumors of the Skin*. 2019;11(1):51–55. (In Russ.)
15. Garanina OE, Lebedeva OE, Shlivko IL, Klemenova IA, Donchenko EV, Dardyk MV, et al. Early Diagnosis Of Malignant Skin Tumors: New Insights Into Solving The Problem. *Russian Journal Of Clinical Dermatology And Venereology*. 2018;17(5):101–108. <https://doi.org/10.17116/klinderma201817051101> (In Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Панкратьева Ольга Станиславовна	врач-хирург отдела термических поражений ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе»; https://orcid.org/0000-0003-2101-2505 , chany@list.ru ; 25%: сбор данных, разработка дизайна исследования, работа с литературой
Юрова Юлия Васильевна	кандидат медицинских наук, научный сотрудник, врач-хирург ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе»; https://orcid.org/0000-0002-7778-9965 , elf2479@mail.ru ; 25%: сбор данных, разработка дизайна исследования, работа с литературой
Крылов Павел Константинович	кандидат медицинских наук, врач-хирург отдела термических поражений ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе», ассистент кафедры пластической реконструктивной хирургии ФГБОУ ВО «СЗ ГМУ им. И.И. Мечникова»; https://orcid.org/0000-0003-2872-2008 , krylov79@yandex.ru ; 25%: сбор данных, разработка дизайна исследования, работа с литературой
Зиновьев Евгений Владимирович	доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела термических поражений ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе»; https://orcid.org/0000-0002-2493-5498 , evz@list.ru ; 15%: разработка дизайна исследования, окончательная правка текста
Вагнер Денис Олегович	кандидат медицинских наук, хирург отдела термических поражений ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе», ассистент кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО «СЗ ГМУ им. И.И. Мечникова»; https://orcid.org/0000-0001-7241-4008 , 77wagner77@mail.ru ; 5%: сбор данных, работа с литературой
Лихонос Лилия Михайловна	врач-дерматовенеролог, онколог, ООО «Консультативно-диагностический центр «Клиницист Плюс»; https://orcid.org/0000-0002-8770-833X , lilya-likhonos@yandex.ru ; 5%: работа с литературой по теме дерматология

Received on 17.04.2020

Review completed on 16.09.2020

Accepted on 29.09.2020

Поступила в редакцию 17.04.2020

Рецензирование завершено 16.09.2020

Принята к печати 29.09.2020

Errors in Differential Diagnosis of Burn Injury at the Prehospital Stage

O.S. Pankratieva¹, Yu.V. Yurova^{1*}, P.K. Krylov^{1,2}, E.V. Zinoviev¹, D.O. Vagner^{1,2}, L.M. Likhonos³

Burn center

¹ I.I. Dzhanelidze St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine

3A Budapeshtskaya Street, St. Petersburg 192242, Russian Federation

² North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov

41 Kirochnaya St., St. Petersburg 191015, Russian Federation

³ Consultative and Diagnostic Center "Clinician Plus"

223 Stavropolskaya St., Krasnodar 350058, Russian Federation

* **Contacts:** Yulia V. Yurova, Candidate of Medical Sciences, Researcher, Surgeon of the I.I. Dzhanelidze St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine. Email: elf2479@mail.ru

RELEVANCE An important component of the diagnostic process in combustiology is the collection of anamnesis. At the same time, verification of the very fact of a burn injury of the skin, as a rule, does not seem to be a difficult task even for a novice doctor. However, specialists from the I.I. Dzhanelidze Institute regularly encounter errors in the differential diagnosis of burn injuries at the prehospital stage on the part of both ambulance teams (EMS) and surgeons (traumatologists) of non-specialized medical institutions. Each such case attracts attention and takes up a significant part of the time resource of the entire staff of the inpatient department of the emergency medical service for the process of clarifying and verifying the correct diagnosis, as well as determining the further routing of such a patient.

AIM OF STUDY To study the structure of diagnostic errors at the prehospital stage of the EMS to optimize patient routing by improving the existing organizational and methodological standards.

MATERIAL AND METHODS A retrospective analysis of the case histories of all victims who were admitted to the inpatient department of the Emergency Medical Department of the I.I. Dzhanelidze St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine during the period from January 2018 to December 2019.

RESULTS 4,951 patients were admitted with a leading diagnosis of the referring institution, suggesting a history of burn injury. The incidence of diagnostic errors at the prehospital stage of emergency care was 410 cases (8.3%), while burn injury was completely excluded in 178 cases (3.6%).

CONCLUSIONS 1. The results of the analysis revealed a high incidence of diagnostic errors at the prehospital stage of emergency care (8.3%), the main reason for which is the lack of awareness of differential diagnostics within the narrow specialty (combustiology) of primary contact physicians. 2. Shown is the introduction of training practice for doctors and paramedics of emergency medical services, surgeons and traumatologists of primary care in combustiology cycles in specialized burn departments. 3. In order to ensure continuity in the process of providing medical care to patients with burns, it is necessary to create a unified database of convalescents to form a feedback channel with the outpatient clinic during the implementation of the rehabilitation complex.

Keywords: dataset, stroke, computed tomography, DICOM-images, radiomics, machine learning

For citation Pankratieva OS, Yurova YuV, Krylov PK, Zinoviev EV, Vagner DO, Likhonos LM. Errors in Differential Diagnosis of Burn Injury at the Prehospital Stage. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2020;9(4):659–665. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2020-9-4-659-665> (in Russ.)

Conflict of interest Authors declare lack of the conflicts of interests

Acknowledgments, sponsorship The study had no sponsorship

Affiliations

Olga S. Pankratieva	Surgeon of the Department of Thermal Injuries, I.I. Dzhanelidze St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine; https://orcid.org/0000-0003-2101-2505 , chany@list.ru; 25%, collecting data, developing research design, working with literature
Yulia V. Yurova	Candidate of Medical Sciences, Researcher, Surgeon of the I.I. Dzhanelidze St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine; https://orcid.org/0000-0002-7778-9965 , elf2479@mail.ru; 25%, collecting data, developing research design, working with literature
Pavel K. Krylov	Candidate of Medical Sciences, Surgeon of the Department of Thermal Injuries, I.I. Dzhanelidze St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine, Assistant of the Department of Plastic Reconstructive Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov; https://orcid.org/0000-0003-2872-2008 , krylov79@yandex.ru; 25%, collecting data, developing research design, working with literature
Evgeny V. Zinoviev	Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Thermal Injuries, I.I. Dzhanelidze St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine; https://orcid.org/0000-0002-2493-5498 , evz@list.ru; 15%, research design development, final text editing
Denis O. Vagner	Candidate of Medical Sciences, Surgeon of the Department of Thermal Injuries, I.I. Dzhanelidze St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine, Assistant of the Department of General Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov; https://orcid.org/0000-0001-7241-4008 , 77wagner77@mail.ru; 5%, collecting data, working with literature
Lilia M. Likhonos	Dermatovenerologist, Oncologist, Consultative and Diagnostic Center "Clinician Plus"; https://orcid.org/0000-0002-8770-833X , lilya-likhonos@yandex.ru; 5%, work with literature on dermatology