



Рецензируемый научно-практический журнал для специалистов в области судебно-медицинской экспертизы

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций
ЭЛ №: ФС 77-59181, ПИ №: ФС 77-60835

Периодичность: 4 раза в год

Входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов ВАК РФ.

Подписной индекс журнала в каталоге «Газеты. Журналы» агентства «Роспечать» – 80461

Редакция не несет ответственность за содержание рекламных материалов. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. К публикации принимаются статьи, подготовленные в соответствии с правилами для авторов. Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. С правилами для авторов и договором публичной оферты можно ознакомиться на сайте журнала. Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения издателя.

Оригинал-макет подготовлен Ассоциацией СМЭ
Издательство: Ассоциация судебно-медицинских экспертов

Корректоры – О.Е. Ёлкина, Е.В. Кононов
Дизайн и верстка – А.В. Горячев
Таблицы, графики – авторские, оригинальные

111401, Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1
Тел.: +7(495) 672-57-87
E-mail: asme@sudmedmo.ru,
ass.for-medex.ru, ассоциация-смэ.рф

Отпечатано в типографии «Лица» в полном соответствии с качеством представленных диапозитивов;
г. Москва, ул. Нижняя Первомайская, д. 47;
Тел.: +7(495) 465-11-54, +7(495) 772-05-93, +7(495) 465-47-69

Подписано в печать 15.04.2019. Гарнитура MinionPro.
Формат 60/84 ½. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Тираж 1500 экз.

Москва, 2019

Выходит в двух форматах:

- электронном – ISSN 2409-4161
- печатном – ISSN 2411-8729

Номер свидетельства ЭЛ №ФС 77-59181

Номер свидетельства ПИ №ФС 77-60835

Индексируется в БД РИНЦ, договор с НЭБ №: 647-10/2014

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА

НАУКА | ПРАКТИКА | ОБРАЗОВАНИЕ

Том 5 | №1s | 2019 | издается с 2015 года

<http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-1s>

Онлайн-издание:

<http://судебная-медицина.рф>



РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

Главный редактор, председатель редакционного совета

Клевню Владимир Александрович, д.м.н., проф.

Заместитель главного редактора

Баринев Евгений Христович, д.м.н., доц.

• Редакционный совет

Авдеев Александр Иванович, д.м.н., проф.
Виейра Дуарте Нуно, проф. (Португалия)
Ерофеев Сергей Владимирович, д.м.н., проф.
Зайратьянц Олег Вадимович, д.м.н., проф.
Зимица Эльвира Витальевна, д.м.н., проф.
Иванов Павел Леонидович, д.б.н., проф.
Изотов Борис Николаевич, к.фарм.н., д.х.н., проф.
Исаков Владимир Дмитриевич, д.м.н., проф.
Кактурский Лев Владимирович, д.м.н., проф., член-корр. РАН
Кильдюшов Евгений Михайлович, д.м.н., проф.
Конев Владимир Павлович, д.м.н., проф.
Леонов Сергей Валерьевич, д.м.н., проф.
Мадея Буркхард, проф. (Германия)
Мальцев Алексей Евгеньевич, д.м.н., проф.
Назаров Юрий Викторович, д.м.н., доц.
Парилов Сергей Леонидович, д.м.н., доц.
Пузин Сергей Никифорович, д.м.н., проф., акад. РАН
Ромодановский Павел Олегович, д.м.н., проф.
Стулин Игорь Дмитриевич, д.м.н., проф.
Ткаченко Андрей Анатольевич, д.м.н., проф.
Тсокас Михаэль, проф. (Германия)
Тучик Евгений Савельевич, д.м.н., проф.
Феррара Санто Давиде, проф. (Италия)
Хохлов Владимир Васильевич, д.м.н., проф.
Шигеев Сергей Владимирович, д.м.н., доц.

• Редакционная коллегия

Ответственный секретарь:

Романько Наталья Александровна, к.м.н.

Научные редакторы:

Буромский Иван Владимирович, д.м.н., доц.
Кислов Максим Александрович, д.м.н.

Члены редколлегии:

Григорьева Елена Николаевна, к.м.н.
Куликов Сергей Николаевич, к.м.н., доц.
Кучук Сергей Анатольевич, к.м.н.
Лысенко Олег Викторович, к.м.н.
Максимов Александр Викторович, к.м.н., доц.

• Адрес редакции:

Зав. редакцией: Ёлкина Ольга Евгеньевна
111401, Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1
Тел.: +7(495) 672-57-80; +7(495) 672-57-87
e-mail: elkina@sudmedmo.ru, info@sudmedmo.ru



Russian Reviewed Science Practical Journal for Specialists in Forensic Medicine

Registered by the Federal Service for Supervision of Mass Media, Communications and Cultural Heritage Protection, as a mass media (MM). It comes in two formats:

- digital – ISSN 2409-4161; certificate number № FS 77-59181
- printed – ISSN 2411-8729; certificate number № FS 77-60835

The journal is included into the List of peer-reviewed science press of the State Commission for Academic Degrees and Titles of Russian Federation

Indexed in the database RSCI (Russian Science Citation Index), the contract with the SEL (Scientific Electronic Library) № 647-10 / 2014

Publication frequency: 4 issues per year.

Subscription index of journal in catalogue "Newspapers, Journals" of Agency "Rospechat" – 80461

Editorial board and the editors are not responsible for claims made in advertisements published in the journal. Point of view of authors may

not match with point of view of editorial board.

Articles accepted to publication must be prepared accordingly to the rules for authors. Authors are accepted public offer, when articles are sent to editorial board. Rules for authors and public offer are published in the website of journal. No materials or their parts published in this journal may be reproduced without first obtaining written permission from the publisher.

Russian Journal of Forensic Medicine publisher:
 Association of Forensic Medical Experts
 Artwork is prepared by Association of Forensic Medical Experts
 Correctors – O.E. Yolkina, E.V. Kononov
 Design and layouts – A.V. Goryachev
 Tables and graphs – by authors

111401, Moscow, 1st Vladimirskaya str., 33/1
 Phone: +7 495 672-57-80; +7 495 672-57-87
 e-mail: asme@sudmedmo.ru
 for-medex.ru

Printed in typography "Lika" according to quality of original slides. Moscow, Nizhnaya Pervomayskaya str., 47
 Phone +7 495 465-11-54, +7 495 772-05-93, +7 495 465-47-69

Signed to print 15.04.2019. FontType: MinionPro
 Format 60/84 %. Lithographic paper. Lithographic print.
 Circulation 1500
Moscow, 2019

Published in 2 versions:
 online version – ISSN 2409-4161
 printed version – ISSN 2411-8729.

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications, Registration certificate № FS 77-59181, № FS 77-60835.

Russian Science Citation Index (database eLIBRARY.ru) №: 647-10/2014

RUSSIAN JOURNAL OF FORENSIC MEDICINE

SCIENCE | PRACTICE | EDUCATION

Vol. 5 | № 1s | 2019 | Published since 2015

<http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-1s>

ONLINE PUBLISHED:

<http://for-medex.ru/>



• Editor-in-Chief:

Klevno Vladimir Aleksandrovich, Dr. Sci. (Med.), prof.

Deputy chief editor:

Barinov Evgeniy Khristoforovich, Dr. Sci. (Med.), Ass. prof.

• Editorial board

Avdeev Aleksandr Ivanovich, Dr. Sci. (Med.), prof.
 Erofeev Sergey Vladimirovich, Dr. Sci. (Med.), prof.
 Ferrara Santo Davide, Dr. Sci. (Med.), prof. (Italy)
 Isakov Vladimir Dmitriyevich, Dr. Sci. (Med.), prof.
 Ivanov Pavel Leonidovich, Dr. Sci. (Med.), prof.
 Izotov Boris Nikolaevich, Cand. Sci. (Farm.), Dr. Sci. (Chem.), prof.
 Kakturskiy Lev Vladimirovich, Dr. Sci. (Med.), prof., corr. member RAS
 Khokhlov Vladimir Vasil'evich, Dr. Sci. (Med.), prof.
 Kil'dyushov Evgeniy Mikhailovich, Dr. Sci. (Med.), prof.
 Konev Vladimir Pavlovich, Dr. Sci. (Med.), prof.
 Leonov Sergey Valer'evich, Dr. Sci. (Med.), prof.
 Madea Burkhard, Dr. Sci. (Med.), prof. (Germany)
 Mal'tsev Aleksey Evgen'evich, Dr. Sci. (Med.), prof.
 Nazarov Yuriy Viktorovich, Dr. Sci. (Med.)
 Parilov Sergey Leonidovich, Dr. Sci. (Med.), Ass. prof.
 Puzin Sergey Nikiforovich, Dr. Sci. (Med.), prof., academic of the RAS
 Romodanovskiy Pavel Olegovich, Dr. Sci. (Med.), prof.
 Shigeyev Sergey Vladimirovich, Dr. Sci. (Med.)
 Stulin Igor' Dmitriyevich, Dr. Sci. (Med.), prof.
 Tkachenko Andrey Anatol'evich, Dr. Sci. (Med.), prof.
 Tsokos Michael, Dr. Sci. (Med.), prof. (Germany)
 Tuchik Evgeniy Save'levich, Dr. Sci. (Med.), prof.
 Vieira Duarte Nuno, Dr. Sci. (Med.), prof. (Portugal)
 Zairat'yants Oleg Vadimovich, Dr. Sci. (Med.), prof.
 Zimina El'vira Vital'evna, Dr. Sci. (Med.), prof.

• Editorship

Managing Editor:

Romanko Natalia Aleksandrovna, Cand. Sci. (Med.)

Science editor:

Buromskiy Ivan Vladimirovich, Dr. Sci. (Med.), Ass. prof.
 Kislov Maksim Aleksandrovich, Dr. Sci. (Med.)

Editorial council:

Grigor'eva Elena Nikolayevna, Cand. Sci. (Med.)
 Kuchuk Sergey Anatol'evich, Cand. Sci. (Med.)
 Kulikov Sergei Nikolaevich, Cand. Sci. (Med.), Ass. prof.
 Lysenko Oleg Viktorovich, Cand. Sci. (Med.)
 Maksimov Aleksander Viktorovich, Cand. Sci. (Med.), Ass. prof.

• Editorial office:

Chief of Editorial Office: Yolkina Olga Evgen'evna
 111401, Moscow, 1st Vladimirskaya str., 33
 Phone: +7 495 672-57-80; +7 495 672-57-87
 e-mail: elkina@sudmedmo.ru, info@sudmedmo.ru

ОРГАНИЗАТОРЫ



Министерство
здравоохранения
Московской области



ГБУЗ МО
«Бюро СМЭ»



ГБУЗ МО МОНИКИ
им. М.Ф. Владимирского



ФГАОУ ВО Первый
МГМУ им. И.М. Сеченова
Минздрава России
(Сеченовский Университет)



ФГБОУ ВО РНИМУ
им. Н.И. Пирогова
Минздрава России



ФГБОУ ВО МГМСУ
им. А.И. Евдокимова
Минздрава России



Союз медицин-
ского сообщества
«Национальная
Медицинская Палата»

МАТЕРИАЛЫ

Международного конгресса «Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики – 2019»

- Третьи Крюковские чтения
- Школа молодых ученых и специалистов
- Форум средних медицинских работников по специальности
«судебно-медицинская экспертиза»
- VI Съезд Ассоциации судебно-медицинских экспертов

17–19 апреля 2019 года, Москва

Тезисы докладов

Под редакцией проф. В. А. Клевно

ПРИЛОЖЕНИЕ



фометрию ТК осуществляли с помощью лицензионной морфометрической программы «ВидеоТест – Морфология 5,2». Статистическую обработку полученных данных проводили при помощи статистического пакета Statistica 10.0.

Результаты проведенного исследования показали, что легких крыс контрольной группы исследования при окраске толудиновым синим ТК были видны вокруг бронхиол, бронхов, сосудов и в плевре. Они имели небольшой размер округлую форму и располагались поодиночке. Плотность распределения ТК, в среднем, составила $(2,0 \pm 0,5)$ в поле зрения при увеличении $\times 400$. Площадь клеток, в среднем, составила – $(82,5 \pm 3,6)$ мкм². Число ТК компактных форм ТК было равно – $(87\% \pm 10,1)$, в состоянии дегрануляции было $(23\% \pm 10,1)$.

Сразу после воздействия однократной иммерсионной глубокой гипотермии в ткани легких экспериментальных животных ТК определялись в перибронхиальной ткани. Они были крупного размера, бледно-фиолетового цвета, округлой или овальной формы. Плотность распределения ТК в среднем в 5 полях зрения составила $(2,7 \pm 0,8)$, площадь клеток составила $(184,5 \pm 14,9)$ мкм². Большинство ТК находилась в состоянии гранулоцитоза и опустошения в результате секреции гранул. Число ТК в состоянии дегрануляции составило $75\% \pm 17,1$. Компактных форм ТК, в которых гранулы содержались компактно, было $25\% \pm 17,1$.

На 2 сутки эксперимента в ткани легких ТК располагались группами в стенках межальвеолярных перегородок. ТК имели небольшие размеры, были округлой или овальной формы. Плотность распределения ТК на данном сроке исследования составила $(6,6 \pm 0,5)$, площадь их составила $(84,2 \pm 3,5)$ мкм². Число компактных форм ТК составило $52,0\% \pm 8,9$, дегранулирующих форм было $48,0\% \pm 8,9$.

На 7 сутки эксперимента отмечали миграцию ТК к бронхам и бронхиолам, где они располагались в перибронхиальной соединительной ткани, число ТК в межальвеолярных перегородках значительно уменьшалось. На данном сроке исследования по своим морфологическим характеристикам ТК отличались от клеток предыдущего срока исследования: они были темно-фиолетового цвета, более крупных размеров, преобладали клетки удлиненной и неправильной формы. Плотность распределения ТК на данном сроке исследования составила $(8,0 \pm 1,0)$, средняя площадь их увеличилась до $(107,9 \pm 7,35)$ мкм². Компактных форм ТК было – $76,0\% \pm 8,6$, ТК в состоянии дегрануляции было $23,3\% \pm 8,6$.

На 14-й день эксперимента ТК располагались преимущественно поодиночке вокруг бронхиол и бронхов. По сравнению с предыдущим сроком эксперимента размеры ТК были небольшие, преобладали клетки округлой формы. Плотность распределения ТК на данном сроке исследования составила $(4,3 \pm 0,3)$, площадь клеток была равна $(90,8 \pm 6,2)$ мкм². Количество компактных форм ТК составило – $70,7\% \pm 13,2$, в состоянии дегрануляции было – $29,3\% \pm 12,2$.

ВЫВОДЫ

Таким образом, динамические изменения в тучно-клеточной популяции, по нашему мнению, были обусловлены адаптационными компенсаторно-приспособительными процессами, происходящими в ткани легкого после воздействия гипотермии. Как известно, в развитии адаптивных реакций выделяют два этапа: 1) срочной, но несовершенной адаптации; 2) долговременной устойчивой адаптации. Этап срочной адаптивной реакции развивается сразу после начала воздействия раздражителя, реализуется на основе ранее сформированных

биологических механизмов и обеспечивает неполный адаптационный эффект, на пределе физиологических возможностей реакций организма. Важнейший компонент срочной адаптации – стресс-реакция со всеми ее проявлениями: повреждением и предельной мобилизацией функциональных возможностей организма, в том числе и популяции ТК. Поэтому обнаруженные нами изменения морфофункциональной активности популяции ТК можно отнести к проявлениям компенсаторно-приспособительных реакций при срочной адаптации на воздействие гипотермии, как закономерного процесса, поскольку ТК экспрессируют большое количество биологически активных веществ, которые стимулируют регенерацию легочной ткани после повреждения. ТК являются важными факторами, которые обеспечивают устойчивость дыхательной системы при ее адаптации к воздействию гипотермии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВАКУУМНЫХ ПАКЕТОВ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ТРУПОВ ПРИ МАССОВОЙ ГИБЕЛИ В ЧЕРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

У.М. Муратбекова, Н.Р. Рахатбекова,
С.М. Орозобакова, А.В. Бородулин, Н.К. Исмаилов
Кафедра судебной медицины ГОУ ВПО
«Кыргызско-Российский славянский
университет», Бишкек, Кыргызстан

Доклад посвящен экспериментальной работе по возможности замедления процесса гниения тканей трупа методом ограничения доступа воздуха. Данный метод будет целесообразен при массовой гибели людей при чрезвычайных ситуациях.

Ключевые слова: вакуум-пакет, трупные явления, чрезвычайная ситуация

После наступления смерти в трупе происходят закономерные обусловленные определенными обменными изменениями. Их развитие и проявление зависят от многих факторов (причины смерти, влажности воздуха, температуры воздуха, скорости ветра, концентрации кислорода в организме, концентрации кислорода в окружающей среде, климатических условиях). Этот разнообразный комплекс обменных изменений, являющихся признаком устанавливающего факта смерти, чем пользуются все врачи различных специальностей, а также давность наступления смерти (ДНС) служат достоверными используемыми величинами при осуществлении целевых задач судебными медиками. Эти достоверные признаки смерти делятся на ранние и поздние трупные явления. Все поздние трупные явления по значимости их критериев для установления DNS в судебной медицине условно подразделяются на две группы: первая – разрушающие (гниение); вторая – консервирующие (жировоск, мумификация, торфяное дубление). Разрушающие (гниение) признаки последуют сразу же за ранними трупными изменениями и поэтому не утрачивают актуальности в использовании его критериев в установлении DNS.

Гниение представляет собой процесс, суть которого заключается в распаде биологических тканей под влиянием микробов. В целом на развитие всех поздних трупных явлений, в том числе гниения, оказывает влияние большое количество факторов, учесть которые при судебно-медицинском исследовании не всегда возможно. В связи с этим определить DNS по характеру и выраженности гниения очень сложно и весьма ориентировочно, а так же особым образом усложняется выявление морфологических изменений причины смерти, являющееся основной задачей судебно-медицинского эксперта, критериев идентификации

при судебно-медицинской экспертизе, тождества личности трупа неизвестного при стихийных бедствиях.

Данные обстоятельства свидетельствуют: чтобы достоверно устанавливать ДНС и тождество личности на трупах, находящихся в стадии гниения, необходимо выявить определенные закономерности этих изменений при приостановке гнилостного процесса, что составляет цель представляемого исследования.

Материалом для исследования послужили 24 белые беспородные крысы. Подопытные животные были одного пола (самцы), одного возраста (4–5 месяцев), одного вывода, вес каждой особи составлял (260 ± 10) г. Лабораторных крыс умерщвляли тупым твердым предметом с ограниченной травмирующей поверхностью, чтобы смерть их наступила от одинаковой причины при аналогичных стандартных условиях (обычных). Смерть наступала мгновенно, без мучений, от полного разрушения вещества головного мозга. При проведении опытов на животных руководствовались рекомендацией «Принципы использования животных» (Буреш Я., Бурешова О., Джозеф П. Хьюстон, 1983). Животных разделили на две группы: опытную (12 животных) и контрольную (12 животных).

Как простой метод приостановления гниения в данной работе применялся вакуумный пакет, который представляет собой упаковочный чехол, изготовленный из очень плотного полиэтилена (толщиной до 100 мкм) с застежкой *zip-lock* и клапаном для удаления воздуха.

Каждую крысу из опытной группы после смерти помещали в вакуумный пакет, затем откачивали воздух с помощью специального устройства, и всю опытную группу из 12 вакуум-пакетов оставляли в безветренном месте при окружающей температуре (27 ± 3) °С, относительной влажности (24 ± 6) % на 9 суток.

Контрольную группу из 12 трупов лабораторных животных оставили в сходных условиях окружающей среды (как и у опытной группы) и на идентичный срок (9 суток).

В результате наших экспериментальных исследований установлено, что в 1–3 сутки не были выявлены значительные внешние изменения, как в опытной, так и в контрольной группе. На 4–5 сутки в контрольной группе отмечался синий цвет с зеленоватым оттенком на кончике носа, ушах и конечностях животных. В опытной группе такие изменения не были обнаружены. На 6–9 сутки в опытной группе были отмечены изменения кожных покровов, они приобрели темно-зеленый оттенок. В контрольной группе животные стали раздутыми от накопления газов и жидкости в организме (гнилостная эмфизема), в результате интенсивной деятельности размножившихся бактерий (углекислый газ и вода), что является разрушающей функцией гниения, мешает установлению ДНС и установлению тождества личности по ее установленным критериям.

ВЫВОДЫ

Таким образом, на основании полученных данных, можно сделать заключение о том, что из-за отсутствия соответствующей концентрации кислорода в вакуум-пакете замедляется процесс гниения в видимых тканях на трупе, что является актуальным основанием для продолжения этого исследования по выявлению объективных показателей закономерности снижения процессов гниения в зависимости от числовых концентраций кислорода на специально разработанных высокочувствительных аппаратах, а в последующем трансформировать эти показатели в вид способа хранения трупов при чрезвычайных ситуациях в целях установления ДНС и верной идентификации личности.

РЕГУЛИРУЕМАЯ КЛЕТОЧНАЯ СМЕРТЬ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ОЦЕНКИ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

А. М. Никитин, Ю. Е. Квачева

ФГБУ «РЦСМЭ» МЗ РФ, Москва

В сообщении говорится об известных проблемах морфологической оценки алкогольной интоксикации в судебно-медицинской экспертной практике, а также о нововведениях, касающихся клеточной смерти и возможности применения этой информации для судебной медицины.

Ключевые слова: алкогольная интоксикация, клеточная смерть, иммуногистохимическое исследование

В Российской Федерации при судебно-медицинском исследовании (экспертизе) трупа нередко является обнаружением этилового спирта в биологических жидкостях и тканях.

Оценка токсического действия этанола на организм производится путем суммирования данных материалов дела, секционного, судебно-гистологического, судебно-химического и судебно-биохимического исследований. При этом значимость морфологических изменений зачастую уступает данным количественного определения этанола в биологических жидкостях и тканях. Причинами этому являются: отсутствие высокоспецифичных методов исследования в судебно-медицинской гистологии; отсутствие патогномичных признаков отравления этанолом.

Морфологическая диагностика в судебной медицине ограничивается тканевым уровнем, а выявляемые изменения порой могут оказаться артефактами приготовления гистологических препаратов. Современная наука диктует требования по изучению тех или иных процессов не на тканевом, а на клеточном и даже молекулярном уровнях.

С момента появления на свет «клеточной теории» произошло много интересных открытий, в частности было определено, что некоторые клетки могут умирать по заранее предусмотренной внутриклеточной программе в рамках естественных процессов созревания многоклеточных организмов. Этот биологическое явление сейчас обозначается как программируемая клеточная смерть (далее – ПКС). Более того, выяснилось, что клетки могут умирать не только в созревающем, но и во взрослом организме, при этом такая смерть тоже будет регулироваться (регулируемая клеточная смерть – РКС). РКС (ПКС входит в РКС) называется так ещё и потому, что на неё можно воздействовать как фармакологически, так и генетически, что в свою очередь может изменять морфологию клеточной смерти. Информация же о том, что клетка может погибнуть «случайно» – в результате чрезмерных воздействий (физического, химического, механического) на неё, когда регулирующие механизмы не успевают активироваться, известна давно (т.н. случайная клеточная смерть – СКС).

Важную работу по систематизации наших знаний о клеточной смерти проводит большой коллектив ученых из разных стран мира, которые объединились в Номенклатурный Комитет по Клеточной Смерти (Nomenclature Committee on Cell Death – NCCD). NCCD был организован в 2005 году. С тех пор была выпущена не одна статья с рекомендациями (guidelines) по основным морфологическим, биохимическим и генетическим аспектам клеточной смерти. По состоянию 2018 год на основании того, каким путем активировалась и какими молекулярными изменениями сопровождалась РКС у млекопитающих, предлагается выделять 12 типов РКС (внутренний апоптоз, внешний апоптоз, аутофагия, некроптоз и др.).