

## Выводы

Таким образом, количество кровеносных сосудов в створках клапанов увеличивается при патологии, что дает исследователям возможность утверждать, что в норме в створках клапанов их количество незначительное.

Если процесс был активным, при ППС воспалительного генеза кровеносные сосуды визуализировались в 100% случаев и в участках воспаления выявлялись молодые тонкостенные кровеносные сосуды. В отличие от этого, при неактивной форме ревматизма наблюдались кровеносные сосуды с толстой стенкой и узким просветом. Мы думаем, что кровеносные сосуды, которые остались в створках клапанов после острого воспаления, являются дополнительным путем проникновения антистрептококковых АГ к соединительнотканым АГ клапанов сердца при РЗС и микроорганизмов при вторичном ИЭ.

## Литература

1. Митрофанова Л.Б. Морфологическая характеристика и дифференциальная диагностика заболеваний клапанов сердца //Л. Б. Митрофанова, Г. Б. Ковальский //Архив патологии. – 2007. – Т. 69. – № 1. – С. 24 – 31.
2. Пальцев М.А. Патологическая анатомия. В двух томах /М.А. Пальцев, Н.М. Аничков – М.: Медицина, 2001. – Т. 1. – 524 с., Т. 2. – Ч. 1. – 731 с.
3. Соколов В.В. Возрастные особенности кровоснабжения клапанов сердца /В.В. Соколов //Акт. пит. вікової анат. Та ембріотопографії: тези доп. Всеукраїнської наукової конференції // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2006. – Т. 5. – № 2. – С. 59 - 60.
4. Зозуля О.С. Закономірності розвитку та будови передсердно-шлуночкових клапанів серця в пре- і постнатальному онтогенезі: Автореферат дис. канд. мед. наук / Дніпропетровська держ. мед. академія. – 2007. – 15 с.
5. Абдул-Оглы Л.В. Особенности васкуляризации и пролиферации региональных участков стенки сердца человека в онтогенезе //Л.В. Абдул-Оглы, А.А. Инджикулян // Вісник проблем біології і медицини. – 2005. – Вип. 2. – С. 104-108.

## Хирургическая анатомия минно-взрывных отрывов конечностей с позиций топографоанатома

Н. Ф. Фомин

Военно-Медицинская академия им.С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Corresponding author: E-mail: privalovzhanna@mail.ru

### Surgical anatomy of mine-explosive traumas of the limbs according to the topographo-anatomical view

On the basis of multilevel morphological investigations performed with amputation limbs and also with biological models of mine-explosive traumas, There was provide that the most damages of somatic tissues and limbs are appearing along bones of limbs, neurovascular plexuses and intramuscular zones, which are open to the explosion epicenter side.

**Key words:** sliding damage, fascial frame, mine-explosive injury zones.

На основании многоуровневых морфологических исследований, выполненных на ампутированных конечностях раненых, а также биологических моделях минно-взрывных травм доказано, что наиболее тяжелые нарушения тканей в поврежденной конечности возникают вдоль костей, сосудисто-нервных пучков и межмышечных пространств, открытых в сторону эпицентра взрыва.

**Ключевые слова:** расщепляющие повреждения, фасциальный каркас, зоны минно-взрывной травмы.

### Актуальность темы

При выборе объема и характера хирургических вмешательств у пострадавших при подрывах на противопехотных минах или других взрывных устройствах сопоставимой мощности принципиальное значение имеет знание особенностей хирургической анатомии минно-взрывных ранений. Вместе с тем, несмотря на выход крупных монографий, посвященных этой проблеме [1, 2, 3] многие стороны механизмов этих травм и топографии нарушений органов и тканей остаются неясными.

Все это не позволяет нацеливать хирургов на рациональную технику обработки взрывных ран с учетом особенностей их механогенеза и анатомии обратимых и необратимых повреждений. Все изложенное явилось побудительным мотивом к проведению комплексного анатомо-клинического и экспериментального исследования, целью которого явилось изучение хирургической анатомии минно-взрывных отрывов нижних конечностей.

## Материал и методы

Выполнен анализ результатов прецизионной препаровки, гистологических и ультрамикроскопических исследований 18 ампутированных конечностей раненых, подорвавшихся на противопехотных минах, а также специальной препаровки конечностей биообъектов после моделирования минных подрывов (20 опытов). Кроме того, топография взрывных нарушений в конечностях и в организме оценивалась при моделировании минно-взрывной травмы на 27 наркотизованных крупных животных. Этот раздел являлся частью комплексных анатомо-физиологических изысканий, направленных на детальную многоуровневую оценку местных, сегментарных и так называемых «дистантных» нарушений, развившихся у животных в ближайшем и отдаленном посттравматическом периодах.

## Результаты и их обсуждение

Первичные взрывные нарушения тканей в конечности, оцененные макро- и микроскопически, условно разделены на два уровня, качественно отличающихся между собой структурными характеристиками.

1-й уровень – отрыва, размозжения и отсепаровки тканей. Сущность изменений на этом уровне сводится к отрыву или полному разрушению анатомических структур конечности по тракционному механизму, сочетающемуся с ушибом и размозжением тканей. Вследствие неодинаковой механической прочности различных тканей их повреждение происходит на разных уровнях: кожи, костей, сухожилий, магистральных сосудов и нервов – более дистально; подкожной клетчатки, мышц, межпучковой ткани – более проксимально.

Для данной зоны также характерна восходящая пневматизация подкожной клетчатки и рыхлых соединительно-тканых пространств на протяжении вскрытых костно-фасциальных вместилищ. Закономерно также сильное загрязнение раневой поверхности и глубокая импрегнация тканей компонентами взрывных газов.

Протяженность уровня отрыва, размозжения и отсепаровки тканей варьирует – от 5-10 см у одних раненых, до 25-35 см у других, чаще составляя 15-20 см. Топография максимальных разрушений тканей и конфигурация раны зависят от направления главного удара основных факторов взрыва с учетом анатомического рельефа конечности. Замечено также, что в норме открытые снизу межмышечные щели (передняя группа мышц голени, группа малоберцовых мышц) поражаются на большем протяжении, чем межмышечные промежутки, закрытые снизу (камбаловидная и икроножная мышцы). С практической точки зрения важно отметить, что при любых вариантах отрыва стопы и голени в тканях заднего костно-фасциального футляра голени относительно наименее тяжелые разрушения выявляются в икроножных мышцах и наиболее значительные – в мышцах глубокого слоя, а также на всем протяжении голеноподколенного канала.

2-й уровень – контузии тканей сохранившейся части поврежденного сегмента конечности. В основе патоморфологических изменений данного уровня лежат множественные очаговые микроразрывы тканей, прежде всего, мышц по типу «лестничных» разрывов мышечных пучков и отдельных волокон, несквозных повреждений стенок крупных артерий и вен, сегментные сужения мелких артерий. В периферических нервах обнаруживаются эндо- и эпинеуральные кровоизлияния, сильный отек клетчатки эндо- и периневрия, фрагментация и глыбчатый распад миелиновых оболочек.

Все эти изменения носят очаговый характер, их глубина и распространенность уменьшаются по мере удаления от уровня отрыва тканей, исключая зону сосудисто-нервных пучков, где нарушения сохраняются сплошными. Вместе с тем, на всем протяжении 2-го уровня выявляются участки макро- и микроскопически совершенно неизмененных анатомических структур, доля которых закономерно увеличивается в проксимальном направлении конечности.

Принципиально важной закономерностью является то обстоятельство, что границей перехода 1-го уровня во 2-й является не линия суставной щели ближайшего сохранившегося сустава, а анатомическая граница вскрытого костно-фасциального футляра.

Мышцы вышележащего сегмента конечности оказываются как бы защищенными своими фиброзными влагалищами.

Морфологические находки в целом свидетельствуют, что в генезе взрывных повреждений тканей в зоне сильного разрушения конечности главную роль играют распространяющиеся ударные волны (сжатия и деформации), сверхвысокое давление и температура взрывных газов.

Конкретную моделировку анатомии раны определяет разнообразие плотности и прочности анатомических структур и неоднородность костно-фасциальной архитектоники сегментов конечности. В рас-

пространении ударных волн на проксимальные сегменты тела важную роль играют субфасциальные и мышечные щели, паравазальные, параневральные и параоссальные пространства, а также кровеносные магистрали.

### **Выводы**

Хирургическая анатомия взрывных существенно отличается от строения типичных огнестрельных ранений.

В распределении необратимых и обратимых нарушений в тканях принципиальное значение имеет футлярная архитектура сегментов конечностей.

Наиболее тяжелые нарушения концентрируются вдоль костей, сосудисто-нервных пучков и межмышечных пространств, открытых в сторону эпицентра взрыва.

### **Литература**

1. Нечаев Э.А., Грицанов А.И., Фомин Н.Ф., Миннуллин И.П. Минно-взрывная травма. – СПб.: «Альд», 1994. – 488 с.
2. Нечаев Э.А., Грицанов А.И., Миннуллин И.П. и др. Взрывные поражения: Руководство для врачей и студентов. \ Под ред. чл.-корр. РАМН проф. Э.А. Нечаева. – СПб.: ИКФ «Фолиант», 2002. – 656 с.
3. Шаповалов В.М., Грицанов А.И., Сорокин А.А., Большаков О.В. Взрывные поражения при техногенных катастрофах и террористических актах. – СПб.: МОРСАР АВ, 2001. – 224 с.

## **Количественные параметры фронтальной нормы лица юношей китайцев**

**Н. Г. Халилова, В. М. Брюханов<sup>1</sup>, П. В. Кудымов<sup>1</sup>, Э. Л. Крюков<sup>1</sup>, А. Е. Худяков<sup>1</sup>**

Ожоговый центр Института неотложной и восстановительной хирургии им. В. К. Гусака НАМН Украины,

<sup>1</sup>Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, Донецк, Украина

Corresponding author: E-mail: zen.olegz@gmail.com

### **Quantitative parameters of the frontal view of Chinese boy face**

N. G. Khalilova, V. M. Brukhanov, P. V. Kudymov, E. L. Krucov, A. E. Khudyicov

This study uses statistical processing and analysis from previous studies to examine the value of morphometric parameters of the frontal view of 16 Chinese boys' faces, chosen at random. The study determined the row of morphometric appropriateness, which is characteristic of this ethnoterritorial group. These research results can be useful to artists, plastic surgeons, medicolegists and other specialists, who are interested in the anthropometric features of the face.

**Key words:** plastic surgery, morphometry, facial proportions .

Оценка морфологических параметров фронтальной плоскости лица 16 Китайских мальчиков была проведена на основании статистической обработки, изучения и сравнительного анализа с данными предыдущих исследований. Был установлен ряд морфометрических сходств, которые характерны для этих этнографических групп. Результаты исследований могут быть полезны художникам, пластическим хирургам, судебно-медицинским экспертам, для которых антропометрические особенности лица представляют интерес.

**Ключевые слова:** пластическая хирургия, морфометрия, пропорции лица.

### **Актуальность**

Прошедшие три десятилетия свидетельствовали о неуклонном росте числа косметических операций, выполняемых на лицах азиатского типа. Ситуация, которую можно объяснить влиянием иммиграции на Запад, а также общим повышением достатка развивающихся азиатских народов [8]. Однако, характер потребностей в косметической хирургии лица с 70–90-х годов прошлого века, когда основным желанием была «европеизация», значительно изменился. В настоящее время азиатские пациенты редко хотят достичь «европеизации», напротив, они желают относительно консервативной модификации, улучшающей баланс и гармоничность лица, с сохранением этнических особенностей монголоидной расы [11].

Часто неудовлетворенность пациентов после операций, выполненных западными хирургами, связана со слишком агрессивным подходом, тогда как неудовлетворенность после операций, выполненных восточными хирургами, более часто связана со слишком консервативным подходом [8, 11].