

Реабилитация больных после огнестрельных сочетанных повреждений костей и нервов голени

А. А. Герасимов

Уральский государственный медицинский университет,
Екатеринбург, Россия

Современные высокоэнергетические виды вооружения приводят к тяжелым повреждениям не только костной основы конечностей, но и всех мягких тканей, включая сосуды и нервы. При пулевых ранениях высокоскоростными пулями зона молекулярного сотрясения в 40 раз превышает размеры пули. При взрывных ранениях зона ушиба тканей захватывает весь периметр конечности. Наиболее чувствительными к этим повреждениям являются нервы, восстановление которых занимает больший срок, чем сращение костей. Послеоперационная реабилитация должна быть направлена на одновременное воздействие для консолидации перелома и восстановления функции нервов. Восстановление последней активизирует трофическую функцию симпатической составляющей нерва и ускоряет восстановление микроциркуляции в костях и мягких тканях. Известно, что кость иннервируется только симпатической нервной системой, повреждение которой нарушает трофику окружающих тканей, замедляя сращение костей. На кафедре травматологии и ортопедии Уральского государственного медицинского университета разработан метод внутритканевой электростимуляции (ВТЭС), который эффективно используется для восстановления нервов (патент № 1273120).

Цель исследования — изучить эффективность ВТЭС позвоночника при сращении переломов голени и одновременном восстановлении нервов при огнестрельных повреждениях конечности.

Материалы и методы. В Центральной городской клинической больнице № 24 (Екатеринбург) проведено обследование и лечение 17 больных после огнестрельных повреждений костей голени и крупных нервов конечностей, у 7 из них наблюдались замедленная консолидация и нейропатия одного или двух нервов. У 9 больных применен метод ВТЭС. Остальные 8 человек лечились традиционными метода-

ми. Пациентам проведена рентгенография, электронейромиография, электрометрия аппаратом альгезиметром А. А. Герасимова для определения трофики тканей голени.

Методика ВТЭС включала в себя подведение электрического тока специальных параметров к дужке позвонка на уровне расположения нейронов поврежденных нервов конечности, накожный электрод укладывается в проекции нервов на конечности. Аппарат ЭСП-01 разрешен Минздравом России (рег. уд. № 29/01040503/5793-03 от 31.12.2003). Методика лечения разрешена Минздравом России (ФС № 2010/379 от 26.10.2010). Курс лечения состоял из 10–20 процедур.

Результаты и обсуждение. У всех больных до лечения на электронейромиографии отсутствовала биоэлектрическая активность. Выявлено снижение трофики на данной конечности в 2–3 раза в сравнении со здоровой. У больных с замедленной регенерацией перелома нарушение трофики ниже места перелома и на стопе наблюдалось в 20–30 раз меньше, чем на здоровой конечности. Вероятно, одной из причин замедленной консолидации является снижение трофической функции симпатических нервов.

Нервные стволы сохраняли свою непрерывность, но утрачивали проводящую способность при попадании в зону контузии и коммюниции. Обычное медикаментозное лечение было малоэффективным.

Электростимуляция нервов проводилась в стационарных и амбулаторных условиях. Рентгенографию производили через 3–4 недели после окончания электростимуляции. К этому сроку сращение произошло у 7 из 9 пациентов (79 %). В контрольной группе из 8 человек сращение наступило в значительно более поздние сроки, особенно в случаях с замедленной консолидацией. Метод ВТЭС применен при переломах с замедленной консолидацией у 4 больных; у 2 из них сращение не наступило — фиксация продлена еще на 1–2 месяца. Отмечены некоторые особенности сращения на фоне электростимуляции нервов. Полное сращение наступало у больных с погружными металлоконструкциями. Сращение происходило медленнее при наличии щели между отломками.

Эффективность восстановления нервов зависит от срока давности травмы. Наилучшие результаты получены при давности до 1 недели. При больших сроках после контузии нерва происходит необратимый тромбоз сосудов и нарушение кровообращения нервных волокон

на большом протяжении, через 3–4 недели возникает валлеровское перерождение дистального отдела нерва, и лечение затягивается.

В Национальном медицинском исследовательском центре имени академика Г. А. Илизарова (Курган) экспериментально доказана возможность ускорять восстановление нерва внутритканевой электростимуляцией спинного мозга. При этом скорость восстановления нерва увеличивается в 4–6 раз, значительно улучшается качество восстановления. У всех 9 больных наблюдалось полное восстановление двигательной функции мало- и большеберцового нервов. Только у 3 больных было частичное восстановление чувствительности на стопе. Трофическая функция нервов восстановилась у всех, что подтверждается сращением костей.

В контрольной группе (8 человек) полного восстановления функции нервов к сроку сращения не было. У 5 из 8 пациентов частично восстановилась двигательная и чувствительная функции, трофическая улучшилась у всех, но отставала в сравнении с основной группой.

Осложнений от применения способа ВТЭС не наблюдалось. Способ прост в применении и может применяться в клиниках и амбулаторно.

Таким образом, применение ВТЭС для восстановления нервов после огнестрельной травмы конечностей значительно ускоряет восстановление функции нервов. Положительной стороной метода является восстановление трофики всех тканей и ускорение сращения переломов с замедленной консолидацией.