

УДК 616.8

## ПОЛИНЕЙРОМИОПАТИЯ КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ОДНОГО КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ)

Пономарева Г.М., Пенина Г.О.

*Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина*

## CRITICAL CONDITION POLYNEUROMYOPATHY (FOR EXAMPLE, A CLINICAL CASE)

Ponomareva G.M., Penina G.O.

*Syktvykar state University named after Pitirim Sorokin*

### Аннотация

Проведен анализ современного состояния проблемы диагностики полинейромиопатий критических состояний. Полинейромиопатия критических состояний — синдром нервно-мышечных нарушений у реанимационных больных, представленный миопатией и/или сенсорно-моторной нейропатией прогрессирующего характера, ассоциирующиеся с увеличением вероятности ранней смертности. Существует проблема диагностики данных состояний, в связи с чем и возникают проблемы лечения и реабилитации пациентов с подобными патологиями. Диагностические критерии неспецифических поражений нервов и мышц не до конца систематизированы. Для эффективного лечения пациентов с полинейромиопатий критических состояний требуется междисциплинарный подход.

**Ключевые слова:** Полинейромиопатия критических состояний, интенсивная терапия, восстановительное лечение полинейромиопатий критических состояний

Распространенность неспецифического поражения нервов и мышц у пациентов в отделении реанимации варьирует от 50-100% по данным различных авторов [3, 4, 5, 10]. Существует проблема диагностики данных состояний, в связи с чем и возникают проблемы лечения и реабилитации пациентов с подобными патологиями. Диагностические критерии неспецифических поражений нервов и мышц не до конца систематизированы [4, 9]. Наибольший интерес представляют миопатия / полинейропатия критических состояний (МКС/ПНКС), ассоциирующиеся с увеличением вероят-

### Abstract

The analysis of the current state of the diagnostic problems polyneuromyopathy critical conditions. Polyneuromyopathy critical conditions syndrome neuromuscular disorders in intensive care patients presented with myopathy and/or sensory- motor neuropathy progressive nature associated with increased likelihood of early mortality. There is a problem of diagnosis of these conditions, and therefore there are problems of treatment and rehabilitation of patients with similar pathologies. Diagnostic criteria of nonspecific lesions of nerves and muscles are not fully systematized. Effective treatment for critical condition polyneuromyopathy requires multidisciplinary approach.

**Keywords:** Critical condition polyneuromyopathy, intensive care, rehabilitation treatment for critical condition polyneuromyopathy.

ности ранней смертности [1, 4]. Встречаемость этого расстройства составляет 33,1–52 случая на 100 тыс. населения [1, 2]. Для сравнения: заболеваемость синдромом Гийена-Барре и myasthenia gravis составляет всего 1,1–1,3 и 0,2–2,1 [1, 12] на 100 тыс. населения соответственно. МКС/ПНКС возникают при длительной респираторной поддержке после развития дыхательной недостаточности у больных с сепсисом, полиорганной недостаточностью, острым дистресс-синдромом, после операций на сердце, мочеполовой системе, как осложнение дозированного постельного режима

вследствие дисметаболических расстройств, нарушения кислотно-щелочного равновесия, недостаточности нутриентов, патологического воздействия некоторых лекарственных препаратов [1, 2, 4, 7]. МКС/ПНКС влияют на повседневную бытовую активность, снижают качество жизни пациентов, что определяет необходимость ранней реабилитации больных с указанной патологией [1, 4, 7]. В 2005 г. С.F. Bolton опубликовал классификацию генерализованной нервно-мышечной патологии, связанной с критическим состоянием:

1. Полиневропатия критического состояния.

2. Продленный нейромышечный блок.

3. Миопатия критического состояния:

3.1. миопатия с потерей миозиновых филаментов;

3.2. острая некротизирующая миопатия;

3.3. рабдомиолиз;

3.4. кахектическая миопатия.

Наибольший интерес представляют миопатия/полинейропатия критических состояний (МКС/ПНКС) — синдром нервно-мышечных нарушений у реанимационных больных, представленный миопатией и/или сенсорно-моторной нейропатией прогрессирующего характера, ассоциирующиеся с увеличением вероятности ранней смертности. В МКБ-10 нет отдельного кода для МКС/ПНКС, поэтому они классифицируются в подрубриках других уточненных полиневропатий (G62.8) и миопатий (G72.8) [1, 5, 13]. Полинейромиопатия влияет на повседневную бытовую активность, снижает качество жизни пациентов, что определяет необходимость раннего лечения и ранней реабилитации больных с указанной патологией [2, 6, 8].

Целью работы являлся анализ современного состояния проблемы диагностики МКС/ПНКС и описание клинического случая. Был проведен обзор проблемы по данным отечественной и зарубежной литературы.

ПНКС - острая аксональная сенсорно-моторная полинейропатия с мышечной слабостью в конечностях, возникающая у пациентов, длительно находящихся в отделении реанимации в критическом состоянии (от нескольких часов до нескольких суток (7 дней)) с искусственной вентиляцией легких (ИВЛ), при развивающейся полиорганной недостаточности, сепсисе и чаще проявляющаяся с возникновением проблем при отключении от ИВЛ при отсутствии сердечно-сосудистой и легочной патологии [3, 7, 9]. В 30% ПНКС сочетается с

миопатией (от незначительных нарушений до грубой миопатии), (МКС/ПНКС). МКС - острая миопатия с выраженностью клинических проявлений от незначительных функциональных нарушений до грубой миопатии и по структурным показателям - от нормальной гистологической картины до поражения мышц с атрофией и некрозом [3, 6]. ПНКС впервые описана Болтоном в 1984 году, а упоминается с конца 19 века. МКС/ПНКС развиваются: в 7% случаев при пересадке органов; в 33% случаев при астматическом статусе; в 60% при сепсисе; в 100% при полиорганной недостаточности [3]. К факторам риска развития МКС/ПНКС относят пожилой возраст, женский пол, гипоксию и гипотензию, гипертермию, гипергликемию, гипоальбуминемию, лечение кортикостероидами и аминогликозидами, парентеральное питание [7]. Чем дольше пациент находится на ИВЛ, тем чаще развивается МКС/ПНКС. У пациента, находящегося на ИВЛ 4-7 дней, в 58% разовьется МКС/ПНКС; при ИВЛ более 7 суток - в 68%; при ИВЛ более 4 недель - в 100% [3, 7].

В клинической картине будет наблюдаться следующее - поражение периферической нервной системы ограничивается нервами конечностей, краниальные нервы остаются интактными. Расстройство чувствительности может подтверждаться только на электронейромиографии (ЭНМГ), (учитывая критическое состояние). Моторные нарушения будут проявляться в виде снижения мышечной силы, снижения мышечного тонуса, отсутствия рефлекторной активности в ответ на болевые раздражители. Если ИВЛ более 4 дней, то у пациента будут наблюдаться гипотрофии мышц, с преобладанием в дистальных отделах. Если ИВЛ более 10 дней - будет наблюдаться поражение диафрагмального нерва и, как следствие, парез дыхательной мускулатуры и преграда для снятия с ИВЛ [7, 8].

На начальном этапе изучения предпринимались попытки найти какую-либо причину МКС/ПНКС, но затем было достигнуто понимание того, что причиной является именно критическое состояние. Под «критическим состоянием» принято понимать состояние, требующее протезирования или эффективной поддержки хотя бы одной из основных систем жизнеобеспечения организма [1, 2]. В начале критического состояния медиаторы системного воспаления вызывают каскад патологических реакций, что приводит к развитию МКС/ПНКС несколькими параллельными путями: нару-

шение электровозбудимости тканей, митохондриальная дисфункция, активация протеолиза. Патогенез МКС/ПНКС сложен и не изучен до конца. Повреждению нервов и мышц также способствуют: нарушение микроциркуляции, эндотелиальная дисфункция, оксидантный стресс и ряд других механизмов [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13].

Диагностика МКС/ПНКС проводится на основании шкалы MRC - Medical Research Council (диагностируется при усредненной оценке < 4 баллов), оценке уровня КФК, ЭНМГ, биопсия нервных волокон/мышц [4, 7].

Критерии диагноза:

1. Генерализованная мышечная слабость, развившаяся после начала заболевания;
2. Диффузная мышечная слабость, без вовлечения черепных нервов;
3. Усредненная сумма баллов по MRC < 4, выявленная дважды с интервалом более 24 часов;
4. Затруднение отлучения от ИВЛ;
5. Отсутствие других причин.

Для постановки диагноза необходимы 1, 2, 3 или 4, 5.

ЭНМГ при ПНКС (первые изменения на ЭНМГ могут появиться на 2-5 день болезни и проявляются снижением амплитуды ответов) [4, 6, 7]:

- Амплитуда суммарного потенциала действия мышцы меньше 80% нижней границы нормы для двух и более нервов;
- Амплитуда потенциала действия сенсорного нерва меньше 80% нижней границы нормы для двух и более нервов;
- Нормальная (или почти нормальная) скорость проведения импульса без блока проведения;
- Отсутствует декремент при ритмической стимуляции.
- ЭНМГ при МКС/ПНКС:
  - Амплитуда потенциала действия сенсорного нерва меньше 80% нижней границы нормы для двух и более нервов;
  - Игольчатая ЭМГ в двух и более группах мышц выявляет короткие, низкоамплитудные потенциалы двигательных единиц с ранним или нормальным феноменом рекрутирования, а также наличием или отсутствием потенциалов фибрилляций;
  - Снижение электровозбудимости при прямой стимуляции мышц (отношение мышца/нерв более 0,5) в двух и более группах мышц;

- Гистологические признаки миопатии.

Как правило, заболевание развивается до 4-8 суток, далее происходит стабилизация состояния, которая может протекать от 4-8 суток до 6 месяцев. Регресс может длиться до нескольких лет. Тактика ведения направлена на удаление причины (лечение основного заболевания - сепсис, полиорганная недостаточность и т.д.) и лечения (восстановления) уже имеющихся неврологических функций [2, 7, 12]. В лечении необходимо придерживаться некоторых моментов - необходимо жестко контролировать уровень глюкозы в крови. Данная ситуация обуславливается тем фактом, что гипергликемия определяет затяжное течение МКС/ПНКС. Интенсивная инсулинотерапия (по сравнению с назначением инсулина по стандартной схеме), несмотря на риск развития гипогликемии, уменьшает длительность респираторной поддержки, пребывания в реанимации [1, 7, 13]. При уровне глюкозы в крови 4,41—6,06 ммоль/л МКС/ПНКС развивается со значительно меньшей частотой по сравнению с когортой пациентов, в которой гликемия составляет 9,92—11,02 ммоль/л [7]. Инсулинотерапия обладает противовоспалительным эффектом. Иммунологическая терапия (моноклональные, поликлональные антитела, фактор некроза опухоли  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), антагонисты к рецепторам интерлейкина 1, N-ацетилцистеин), препараты, которые действуют в качестве акцепторов кислородных радикалов, а также плазмаферез показали эффективность при ПМКС у больных с сепсисом, системным воспалительным ответом. Иммуноглобулин используется в качестве дополнительного препарата в лечении сепсиса. По мнению некоторых исследователей, раннее лечение сепсиса, вызванного грамотрицательными микроорганизмами, иммуноглобулинами класса G, может предотвратить и/или снизить вероятность развития МКС/ПНКС, при том, что применение иммуноглобулина M не влияет на возникновение и характер течения указанной нозологии [2,7]. В обязательном порядке проводится нутритивная поддержка (акцент на белковое питание: парентеральное - липофундин, неонутрин, нефрамин, полиамин, энтеральное питание - нутрикомп, пептпмен, нутридринк). Проводится также коррекция тканевой гипоксии, ишемии, микроциркуляторных расстройств - обязательный компонент неспецифической те-

рапии полинейропатий любого генеза. Раннее начало сосудистой терапии (трентал 5 мл в/в капельно 10 дней затем пероральный прием 100 мг 3 раза в день 1 месяц, кавинтон 5 мл в/в капельно 10 дней, затем по 10 мг 3 раза в день 1 месяц, танакан (EGb 761) по 40 мг 3 раза в день 3 месяца). Ранее начало и длительное проведение терапии антигипоксантами, антиоксидантами (актовегин 10 мл в/в капельно 10 дней, затем 200 мг 3 раза в день 4-5 месяцев, карнитин 5-10 мл в/в капельно 10 дней, затем перорально по 5 мл 3 раза в день 4-6 недель, этилметилгидроксипиридина сукцинат 5 мл в/в капельно 10 дней, затем по 125 мг 3 раза в день 1-2 месяца, витамин Е по 1 капсуле 3 раза в день 2-3 недели). Витамины группы В (комбилипен/мильгамма 2 мл в/м 10 дней, затем по 1 таблетке 3 раза в день 1 месяц). Альфалиповая кислота 600 мг в/в капельно 10 дней, затем по 600 мг перорально утром 2 месяца. Реабилитация должна проводиться уже в реанимации. Первоначально выполняются только лечебные упражнения малой интенсивности для сохранения мышечной силы, подвижности суставов, предотвращения суставных контрактур. Необходимо помнить, что начинать лечебную физкультуру (ЛФК) нужно с подключением вибрационного массажа, поскольку, чем дольше обездвижен пациент, тем выше риск застойных явлений. По мере улучшения состояния пациентов постепенно присоединяются нарастающие по интенсивности упражнения (не истощающие) на укрепление мышц верхних и нижних конечностей. Расширяется режим (кровать-палата-коридор-лестница-улица). Программа реабилитации может быть длительной, включать механотерапию. Рекомендуется совместная курация больных нейропсихологом и врачом восстановительной медицины. При успешном лечении первичного заболевания, полиорганной недостаточности, сепсиса прогноз благоприятный. При тяжелых МКС/ПНКС восстановление занимает недели, месяцы, годы.

Прогноз восстановления с МКС/ПНКС более благоприятный, чем с ПНКС, в 30% случаев наблюдается полное восстановление в 25% - остаточные нарушения в виде тетрапареза, параплегии, слабости дыхательной мускулатуры (до ИВЛ), болезненной гиперестезии, мышечной атрофии, в 30% - летальность [4, 7].

#### **Клинический пример**

**Пациент:** женщина, 32 года.

**Жалобы:** на онемение и слабость в руках и ногах

**Анамнез:** перенесла акушерский сепсис и септический шок от 10.08.18. С 10.08.18 по 15.08.18 находилась в состоянии комы II. С 10.08.18 по 14.08.18 находилась на ИВЛ, с 10.08.18 по 12.08.18 – инотропная поддержка. Придя в сознание, жалобы предъявлять на слабость в конечностях не могла в виду наличия трахеостомы (поставлена 12.08.18), хотя слабость и онемение в конечностях наблюдались сразу после выхода из комы. 15.08.18 отключена от зондового питания. Несколько раз во время пребывания на аппарате ИВЛ была зафиксирована гипергликемия до 11 ммоль/л, которая расценивалась как стрессовая и инсулинотерапия не применялась. Также наблюдалась аспирационная пневмония, парез кишечника. Неврологом осматривалась дважды - 11.08.18, 16.08.18, диагноз-энцефалопатия (полинейропатия не была диагностирована). Трахеостома убрана 18.08.18, поскольку при переустановке 16.08.18. был сформирован ложный ход трахеостомы и трахеостома создавала болевой синдром при глотании, в дальнейшем, учитывая самостоятельное дыхание, от переустановки трахеостомы воздержались.

Неврологический статус на 15.08.18.: Ориентирована в месте, собственной личности. Не ориентируется во времени (из-за отсутствия информации со стороны медработников). Зрачки S=D; фотореакция: сохранена. Нистагма нет. Чувствительность на лице в норме. Прозопареза нет. Глоточный рефлекс сохранен. Афония в виду барьера (трахеостома). Девиации языка нет. Сила мышц снижена: в верхних конечностях проксимально 3 балла, дистально 2 балла. В нижних конечностях: в верхних конечностях проксимально 3 балла, дистально 2 балла. Самостоятельно нет возможности поднять корпус под судно. Садится, поворачивается в постели, ест только с посторонней помощью. Гипотонус мышц. Гипотрофия проксимальных и дистальных отделов мышц, межкостных промежутков. Глубокие рефлексы снижены S=D. Патологические рефлексy: нет. Чувствительность снижена по полинейропатическому типу (длинные перчатки и чулки). Мозжечково-координаторные пробы: не проводились в виду парезов и постельного режима. Менингеальных знаков нет. Стул самостоятельный, моча через катетер.

**Диагноз:** Полинейромиопатия критических состояний с умеренным тетрапарезом



на фоне акушерского сепсиса, септического шока от 10.08.18. ИВЛ с 10.08.18-14.08.18, трахеостомия от 12.08.18. Кома II с 10.08.18-15.08.18 с выходом в умеренную энцефалопатию.

**Лечение:** ванкомицин, меропенем в максимальных дозировках, пентаглобин, метронидазол, цитофлавин, контрикал, дезинтоксикационная, инфузионная терапия.

В первые двое суток после снятия назогастрального зонда наблюдался отказ от еды в виду отсутствия аппетита, болей в животе после пареза кишечника и болей от трахеостомы - недостаточное поступление белка в организм. С 17.08.18. строгий контроль (силами родственников) за поступлением белка в организм (детское специализированное питание, протертая еда), после чего сила в мышцах стала нарастать. Также в реанимации (силами родственников) вибрационный массаж, пассивное ЛФК верхних и нижних конечностей, присаживание в постели с удерживанием позы, приподнимание корпуса от постели (лежа).

Неврологический статус на 20.08.18.: Ориентирована в месте, времени, собственной личности. Зрачки S=D; фотореакция: сохранена. Нистагма нет. Чувствительность на лице в норме. Прозопареза нет. Глоточный рефлекс сохранен. Афония. Девиации языка нет. Сила мышц снижена: в верхних конечностях проксимально 4 балла, дистально 3,5 балла. В нижних конечностях: в верхних конечностях проксимально 4 балла, дистально 3,5 балла. Самостоятельно поворачивается в постели, отрывает корпус от постели, ест (в виду слабости мышц рук - расплескивает пищу). Гипотонус мышц. Гипотрофия проксимальных и дистальных отделов мышц, межкостных промежутков. Глубокие рефлексы снижены S=D. Патологические рефлексy: нет. Чувствительность снижена по полинейропатическому типу (длинные перчатки и чулки). Мозжечково-координаторные пробы: не проводились в виду парезов и постельного режима. Менингеальных знаков нет. Стул самостоятельный, моча через катетер.

Переведена в палату 20.08.18. с возможностью постоянного постороннего ухода продолжается ЛФК. С 20.08.18. с посторонней помощью ходит до туалета. С 22.08.18. с посторонней помощью передвигается по палате и отделению. 22.08.18.

начата терапия винпоцетином, добавлено энтеральное питание нутрикомп по 250 мг в сутки. С 27.08.18. с посторонней помощью спускается по лестнице. 31.08.18. выписана под наблюдение участкового терапевта.

Неврологический статус на 31.08.18.: Ориентирована в месте, времени, собственной личности. Зрачки S=D; фотореакция: сохранена. Нистагма нет. Чувствительность на лице в норме. Прозопареза нет. Глоточный рефлекс сохранен. Афония нет. Девиации языка нет. Сила мышц снижена: в верхних конечностях проксимально 5 балла, дистально 4,5 балла. В нижних конечностях: в верхних конечностях проксимально 5 балла, дистально 4,5 балла. Самостоятельно передвигается. Нормотонус мышц. Гипотрофия проксимальных и дистальных отделов мышц, межкостных промежутков. Глубокие рефлексy снижены S=D. Патологические рефлексy: нет. Чувствительность снижена на правом бедре, элементы нейропатической боли в виде редких прострелов. Мозжечково-координаторные пробы: ПНП и ПКП – в норме, в позе Ромберга устойчива. Менингеальных знаков нет. Физиологические отправления в норме, астенизирована, быстро истощается.

#### **Дефекты ведения:**

- не диагностирована МКС/ПНКС в реанимации;
- позднее лечение МКС/ПНКС;
- отсутствие должного контроля за поступлением белков в организм пациента;
- отсутствие должного лечения гипергликемии;
- отсутствие ЛФК в условиях реанимации.

**Таким образом,** развитие ПКС/ПМКС приводит к увеличению сроков нахождения пациентов на ИВЛ, длительной реабилитации, снижению качества жизни, смертности. Во избежание развития ПКС/ПМКС необходимо проведение адекватного лечения, выполнение профилактических мер для предотвращения развития сепсиса, системного воспалительного ответа, полиорганной недостаточности. Для достижения максимальной эффективности восстановительного лечения необходима преемственность в организации реабилитационного процесса, пациенту необходимо продолжать восстановительное лечение в условиях амбулаторно-поликлинического учреждения. Необходимо проведение

адекватного лечения, выполнение профилактических мер для предотвращения развития сепсиса, системного воспалительного ответа, полиорганной недостаточности.

Для эффективного лечения пациентов с ПКС/ПМКС требуется междисциплинарный подход [4, 5, 6, 7].

### Список литературы

1. Алашеев, А.М. Полиневромиопатия критических состояний / А.М. Алашеев, А.А. Белкин, Б.Д. Зислин // *Анналы неврологии* - 2013. - № 1. - С.12-19.
2. Давидов, Н.Р. Полиневропатия критических состояний: причины, диагностика, подходы к лечению и профилактике / Н.Р. Давидов, О.И. Виноградов, Ю.И. Гороховатский, А.Н. Кузнецов // *Неврологический журнал*. - 2016. - №1. - С.48-55.
3. Команцев, В. Н. Возможности нейрофизиологических методов в оценке локализации поражения нервной системы при нейроинфекциях у детей / В.Н. Команцев, Н.В. Скрипченко, М.В. Савин // *Журнал инфектологии*. - 2010. - Т. 2. - №2. - С.40-44.
4. Команцев, В.Н. Полиневропатия и миопатия критических состояний у взрослых и детей: диагностика, клинические проявления, прогноз, лечение / В.Н. Команцев, Н.В. Скрипченко, Е.С. Сосина, А.В. Климкин // *Современные проблемы науки и образования*. 2012. - №5. - С.1-9.
5. Кондратьев С.А. Полиневропатия критических состояний: патогенетические аспекты, дифференциальная диагностика, лечение: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - СПб, 2014. - 24с.
6. Саввина, И. А. Острая полинейромиопатия у детей с тяжелым сепсисом и полиорганной недостаточностью / И.А. Саввина, Н.В. Скрипченко, В.Н. Команцев и соавт. // II Беломорский симпозиум «Актуальные вопросы анестезиологии и реаниматологии и высокотехнологическая помощь медицины критических состояний. Архангельск, 2009. - С. 79-80.
7. Саковец, Т.Г. Полинейромиопатии критических состояний: клиника, диагностика / Т.Г.Саковец, А.Р.Халиуллин // *Российский журнал боли*. - 2017. - №1. - С.47
8. Саковец, Т.Г., Ситдикова А.И., Богданов Э.И., Хузина Г.Р. Особенности терапии полинейромиопатий критических состояний / Т.Г. Саковец, А.И. Ситдикова, Э.И. Богданов, Г.Р. Хузина // *Вестник современной клинической медицины*. - 2016. - Том 9. - вып. 6. - С.124-130.
9. Guarneri, B. Long-term outcome in patients with critical illness myopathy or neuropathy: the Italian multicenter CRIMYNE study / B.Guarneri, G.Bertolini, N. Latronico // *J Neurol. Neurosurg. Psychiatry*. - 2008. - Т.79. - №7. - P.838-841.
10. Hermans, G. Interventions for preventing critical illness polyneuropathy and critical illness myopathy / G. Hermans, B. de Jonghe, F. Bruyninckx, G. Van den Berghe // *Cochrane Database Syst. Rev*. - 2014. - P.367-371.
11. Khan, J. Mechanisms of Neuromuscular Dysfunction in Critical Illness / J.Khan, T. B. Harrison, M. M. Rich // *Crit Care Clin*. - 2008. - Т.24. - №1. - P.1-11.
12. Li, H. Reversible tetraplegia after percutaneous nephrostolithotomia and septic shock: a case of critical illness polyneuropathy and myopathy with acute onset and complete recovery /H. Li, L.M. Wu, X.B. Kong [et al.] // *BMC Nephrol*. - 2013. - № 4. - P.36.
13. Stevens, R. D. A framework for diagnosing and classifying intensive care unit-acquired weakness / R. D. Stevens et al. // *Crit Care Med*. - 2009. - Vol. 37. - №10. - P. 299-308.

Поступила в редакцию 08.04.2018

### Сведения об авторе:

*Пенина Галина Олеговна.* – Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов Министерства труда РФ, Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина, доктор медицинских наук, профессор, e-mail : penkina.ru@rambler.ru

Научно-практический журнал "Bulletin of the International Scientific Surgical Association"  
ISSN 1818-0698 (Print), ISSN 2078-8053 (Online)  
является сетевым средством массовой информации  
по вопросам публикации в Журнале обращайтесь по адресу [surgeryserver@gmail.com](mailto:surgeryserver@gmail.com)