

УДК: 616.833—001—053.9—089.5—031.81

Особенности анестезиологического обеспечения операций, проводимых у больных пожилого и старческого возраста с травматическими повреждениями периферических нервов

Базик А.Н., Ивахненко Д.С., Третяк И.Б., Сапон Н.А.

Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова АМН Украины, г. Киев, Украина

Ключевые слова: повреждения периферических нервов, пожилой возраст, оперативное лечение, анестезиологическое обеспечение.

Вступление. В структуре населения развитых стран, в том числе и Украины, количество людей пожилого и старческого возраста неуклонно растёт. Численность лиц в возрасте 60 лет и старше во всем мире, как свидетельствуют данные демографического отдела департамента ООН по экономическим и социальным вопросам, составляла в 1970 г. 291 млн. человек, в 1983 — 376 млн. человек. По данным Всесоюзной переписи населения 1975 г., лица старше 59 лет составляли 13,3%. В 1990 г. в Украине проживало 20,6% населения в возрасте 65 лет и старше. К началу третьего тысячелетия прогнозируется значительный прирост доли пожилых людей.

Соответственно увеличилось количество больных пожилого и старческого возраста, подвергшихся хирургическим вмешательствам [8,10] (в том числе с травматическими повреждениями периферической нервной системы). Благодаря достижениям современной медицины, использованию новейших методик в хирургии, анестезиологии и реаниматологии расширились показания к оперативному лечению, увеличилось число хирургических вмешательств у больных с данным видом патологии. Соответствующая предоперационная подготовка больных с учётом особенностей сопутствующей соматической патологии позволяет свести до минимума операционный риск и летальность во время наркоза и операции. При проведении операций у больных пожилого и старческого возраста с травматическими повреждениями периферических нервов важным моментом является выбор метода анестезии, который во многом зависит от таких факторов, как возраст и общее состояние пациента, наличие у него и выраженность сопутствующей патологии, эмоциональный статус больного, локализация патологического процесса периферической нервной системы, объём предстоящего хирургического

вмешательства, планируемые задачи операции [1,3].

При этом пожилой возраст учитывается как фактор, повышающий степень операционно-анестезиологического риска, даже при отсутствии сопутствующих заболеваний, тем более анестезиологический риск увеличивается при выявлении таких частых для пожилых людей сопутствующих недугов, как гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, хроническая застойная сердечная недостаточность, хронические неспецифические заболевания лёгких, сахарный диабет, болезни периферических сосудов, почек, суставов, а также изменения в центральной нервной системе [3,5,6,7,9,11].

Знание возрастного изменения функций сердечно-сосудистой, дыхательной, выделительной, свёртывающей систем, учёт соотношения состава белков, показателей ионограммы плазмы крови, данных лабораторных исследований позволяет сделать правильный выбор способа обезболивания.

Материалы и методы. В клинике восстановительной нейрохирургии Института нейрохирургии им.акад.А.П.Ромоданова за период с 1994 по 1999 г. пребывали на лечении 89 больных с травматическими повреждениями периферических нервов в возрасте от 60 до 73 лет (средний возраст — 64,7 года). Из них женщин было 38 (42,7%), мужчин — 51 (57,3%). По уровню поражения периферической нервной системы отмечалось такое распределение травм: повреждения нервных стволов верхних конечностей — у 54 больных (60,7%), нервных стволов нижних конечностей — у 11 больных (12,3%), нервных стволов плечевого сплетения — у 14 больных (15,7%), краниальных нервов (7-я и 11-я пары) — у 9 больных (10,1%), пояснично-крестцового сплетения — у 1 больной (1,1%).

Всем больным проведены следующие виды оперативных вмешательств: невролиз нервных стволов и сплетений — 47 (52,8%), сшивание нерва — 19 (21,3%), аутопластика нервов — 4 (4,5%), невротизация поврежденных нервов — 9 (10,1%), транспозиция нервных стволов — 7 (7,9%), реконструктивные операции на повреждённых нервно-мышечных комплексах — 3 (3,4%).

Предоперационное обследование обязательно включало биохимический анализ крови с учётом показателей ионограммы плазмы, общий анализ крови и изучение коагулограммы, определение гематокрита в динамике. С целью уменьшения риска оперативного вмешательства проводили предоперационную подготовку больных в зависимости от особенностей сопутствующей соматической патологии (нормализация функции сердечно-сосудистой системы, выделительной и эндокринной систем, свёртывающей системы крови, коррекция водно-электролитного баланса).

Учитывая общее состояние больных и отклонения в деятельности сердечно-сосудистой системы, премедикацию осуществляли непосредственно в операционной при помощи внутривенного введения препаратов. Во время проведения наркоза у всех больных применяли нейролепт-аналгезию.

Операции у 73 больных (82%) были выполнены под комбинированным внутривенным обезболиванием с сохранением самостоятельного дыхания. У 11 больных (12,3%) проводили искусственную вентиляцию лёгких кислородно-воздушной смесью в условиях тотальной миоплегии. В 5 (5,7%) случаях использовали только местную анестезию.

Для индукции применяли смесь оксибутирата натрия (40—45 мг/кг) и тиопентала натрия (3—4 мг/кг). Анестезия поддерживалась болюсным введением смеси оксибутирата натрия (30—35 мг/кг) и тиопентала натрия (2—3 мг/кг), а также фентанила (0,0025 мг/кг/час). При искусственной вентиляции лёгких миоплегия поддерживалась введением ардуана (0,05 мг/кг). Во время операции следили за внешним дыханием, артериальным давлением, показателями пульса, PaO_2 , среднего артериального давления и данными пульсоксиметрии, что давало возможность контролировать состояние сердечно-сосудистой системы и органов дыхания. Применяли ингаляцию увлажненным кислородом.

После окончания оперативного вмешательства проводили контроль внешнего дыхания (аускультация лёгких, проверка частоты дыхания),

артериального давления, показателей пульса и среднего артериального давления, PaO_2 . Больных, у которых операция проходила при использовании искусственной вентиляции лёгких, после её завершения переводили на спонтанное дыхание. Наблюдение за состоянием пациентов проводили по вышеуказанным параметрам на протяжении 30—40 мин, экстубацию больных выполняли в операционной. Если частота дыхания не превышала 16—20 в 1 мин, артериальное давление было устойчивым (колебания составляли 15—20% от исходного), показатели пульса были стабильными (60—100 в 1 мин), PaO_2 не ниже 95—96%, больных помещали в послеоперационную палату — 75 пациентов (84,2%). В случаях отклонений в состоянии сердечно-сосудистой системы и функции внешнего дыхания больных переводили в отделение интенсивной терапии и реанимации — 9 человек (10,1%).

Результаты и обсуждение. Возрастные изменения и сопутствующая соматическая патология значительно повышают риск анестезиологического пособия и хирургического вмешательства. Среди оперированных нами больных старше 60 лет были лица с четырьмя и большим количеством сопутствующих заболеваний. Процентное соотношение сопутствующих заболеваний у этих больных с травматическими повреждениями периферических нервов приведено в таблице.

Таблица. Сопутствующие заболевания у больных пожилого возраста с травматическими повреждениями периферических нервов

Заболевание	Частота выявления, %
Гипертоническая болезнь	51,4
Атеросклеротический кардиосклероз	46,2
Заболевания почек	27,6
Хронические неспецифические заболевания лёгких	14,2
Сахарный диабет	10,2
Заболевания органов пищеварения	8,5
Стенокардия	6,5
Нарушения мозгового кровообращения	5,4
Застойная сердечная недостаточность	5,2

Приведенные в таблице данные указывают на значительное преобладание заболеваний сердечно-сосудистой системы у данной категории больных. Даже при их отсутствии у пациентов этой возрастной группы наблюдаются отклонения функций сердечно-сосудистой системы, которые клинически наиболее часто проявляются гипосистолией, брадикардией, повышением артериального и снижением венозного давления, уменьшением

массы циркулирующей крови. Это также необходимо учитывать при предоперационной подготовке, в ходе операции и послеоперационного ведения пациентов.

Одной из особенностей проведения операционных вмешательств у больных с поражением периферических нервных стволов является их продолжительность (от 1,5 до 5,5 ч), что связано с множественными повреждениями окружающих нервы мягких тканей, наличием выраженных рубцовых изменений, а также с необходимостью использования микрохирургической техники. Также к особенностям хирургического лечения при повреждениях периферических нервов относится необходимость использования интраоперационной диагностики состояния проводимости нервов. Использование тотальной мышечной релаксации нежелательно, тем более что в стареющем организме атрофические процессы, происходящие в спинном мозге (перерождения в мотонейронах передних рогов, уменьшение количества аксонов, содержащихся в передних и задних корешках спинного мозга), ведут к замедлению передачи импульсов с афферентных нейронов на мотонейроны, нарушается связь между нервом и мышцей, снижается скорость проведения нервных импульсов [3,6]. В связи с перечисленным выше, наиболее адекватно всем требованиям к анестезиологическому обеспечению хирургических вмешательств при повреждениях нервов у лиц пожилого и старческого возраста отвечал многокомпонентный внутривенный наркоз без применения миорелаксантов. Однако при обширном повреждении структур плечевого сплетения и его ветвей, интимном сращении их образований с куполом плевры и магистральными сосудами, а также в случаях операций с использованием для аутопластики межрёберных нервов, когда возможно повреждение плевры и возникновение пневмоторакса, целесообразно общее обезболивание с искусственной вентиляцией лёгких.

При кратковременных операциях (до 1 ч) использовали местную анестезию 2% раствором новокаина и 1% раствором лидокаина, но осложнения, возникшие в ходе хирургических вмешательств, проводимых под местной анестезией (нестабильность гемодинамики, нарушение сердечного ритма, ухудшение психологической устойчивости больных), обусловили неблагоприятную динамику нарушения функций важнейших органов и систем организма. В дальнейшем это послужило основанием для отказа от оперирования этой категории больных под местной анестезией.

Вынужденное положение больного на опера-

ционном столе может вызвать ряд осложнений гемодинамики и внешнего дыхания, что в определённой мере зависит от выбора метода анестезии. Так, в положении Тренделенбурга у больных с повреждениями пояснично-крестцового сплетения, оперируемых под внутривенным наркозом при самостоятельном дыхании, могут возникнуть нарушения гемодинамики, лёгочной вентиляции и газообмена. Такие явления отмечаются при глубоких стадиях наркоза с использованием нейролептаналгезии. Применение некоторых хирургических доступов к повреждённым нервам нижних конечностей требует бокового положения больного, что также приводит к неравномерности вентиляции и газообмена в лёгких, а как следствие — к гипоксии, гиперкапнии, дыхательному ацидозу. Эти нарушения могут усиливаться вследствие использования препаратов, понижающих сосудистый тонус (ганглиоблокаторы, НЛА, глубокий наркоз). С целью профилактики гемодинамических осложнений необходимо постепенно переводить больного из вынужденного положения в физиологическое, целесообразна адекватная коррекция ОЦК в ходе операции.

В период с 25 до 60 лет мышечная масса тела человека уменьшается на 20%, количество жира в нём увеличивается на 10—20%, а содержание воды снижается на 10—15% (после 75 лет — на 18—20%) [4]. Накопление жира, так часто наблюдающееся у людей старшего возраста, можно рассматривать как увеличение депо лекарственных веществ, способствующее повышению их кумулятивного действия и склонности к токсическим воздействиям на организм даже при небольшой передозировке медикаментов.

К уменьшению клиренса различных препаратов ведёт происходящее с возрастом уменьшение в человеческом организме количества функционирующих гепатоцитов и снижение кровотока, синтеза белков, преимущественно альбуминов, в печени. Изменяются фармакокинетика и фармакодинамика используемых в анестезиологии препаратов, связывание их с белками плазмы крови. Повышается концентрация несвязанного лекарственного вещества, что увеличивает эффект анестетиков и релаксантов [2,6].

У людей пожилого и старческого возраста постепенно снижается выделительная функция почек. Величина эффективного почечного кровотока у практически здоровых лиц уменьшается более чем в 2 раза и составляет в среднем 42% от величины его в молодом возрасте, а клубочковая фильтрация составляет лишь 60% от уровня у молодых людей. Таким образом, воз-

растное снижение гемодинамики почек и уменьшение количества нефронов оказывают влияние на эффективность выделения лекарственных веществ. Учитывая неполноценность экскреторной функции почек с патофизиологической точки зрения, начальные дозы препаратов для наркоза следует уменьшать до 1/2—2/3 дозы взрослого человека.

Выводы. Особенностью анестезиологического обеспечения операций, проводимых у больных пожилого и старческого возраста с повреждениями периферических нервов на фоне сопутствующей соматической патологии, в первую очередь сердечно-сосудистой системы, является необходимость достаточно длительного пребывания больных в вынужденном положении на операционном столе, что усугубляет процессы гемодинамических расстройств и гипоксии.

Дозы препаратов, используемых для вводного и базисного наркоза, учитывая неполноценность функции выделительной системы у таких больных, целесообразно уменьшать на 30—50% по сравнению со средней дозой, используемой у молодых, соматически здоровых людей.

Одним из факторов риска при оперировании лиц пожилого и старческого возраста является повышенная чувствительность их к болевым раздражителям. Без учёта этого фактора хирургическое вмешательство на структурах периферической нервной системы без адекватного анестезиологического обеспечения может привести к срыву компенсаторных механизмов пациента, поэтому считаем проведение операций только под местной анестезией у данной категории больных нецелесообразным.

Наиболее приемлемым видом анестезиологического обеспечения операций у больных пожилого и старческого возраста с травматическими повреждениями периферических нервов является внутривенный многокомпонентный наркоз без использования миорелаксантов при условии адекватного мониторингования и контроля за vitalными функциями организма.

Список литературы

1. Капустин С. М., Кокин Г. С. Выбор анестезиологического пособия при операциях на периферической нервной системе // Травма периферической нервной системы: Сб. науч. тр. — Л., Изд-во ЛНХИ им. Поленова, 1984. — С. 46—52.
2. Павловский М. П., Чеповский В. С., Цертий В. П. и др. Интенсивная терапия хирургических больных пожилого и старческого возраста. — Киев: Здоров'я, 1987. — 176 с.

3. Ромоданов А. П. Нейрохирургические аспекты геронтологии. — Киев: АТ "Книга", 1995. — 415 с.
4. Цыбырнэ К. А., Кравчик Г. Л. Обезболивание и интенсивная терапия в гериатрической хирургии. — Кишинёв: ШТИИЦ, 1984. — 200 с.
5. Baer G. A., Paloheimo M., Randell T. Postoperative cognitive dysfunction in the elderly surgical patient // Br. J. Anaesth. — 1999. — V. 82, N5. — P. 812—813.
6. Blobner M., Busley R., Mann R., Jelen-Esselborn S., Kochs E. Neuromuscular recovery following mivacurium is predictable in patients with severe systemic disease prognoses // Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther. — 1999. — V. 34, N10. — P. 638—641.
7. Carli F. u др. Investigation of the relationship between heat loss and nitrogen excretion in elderly patients undergoing major abdominal surgery under general anaesthetic // Brit. J. Anaesth. — 1982. — V. 54, N10. — P. 1023—1029.
8. Coronel B. P., Olivares N. J., Palafox S. F. Gynecologic surgery in geriatric patients // Gynecol. Obstet. Mex. — 1997. — V. 65. — P. 386—390.
9. Dijkstra J. B., Houx P. J., Jolles J. Cognition after major surgery in the elderly: test performance and complaints // Br. J. Anaesth. — 1999. — V. 82, N6. — P. 867—874.
10. Janzen P. R., Christys A., Vucevic M. Patient-controlled sedation using propofol in elderly patients in day-case cataract surgery // Br. J. Anaesth. — 1999. — V. 82, N4. — P. 635—636.
11. Rehman R. H., Kemp P. Postoperative cognitive deficit in the elderly surgical patient // Br. J. Anaesth. — 1999. — V. 82, N2. — P. 307—308.

Особливості анестезіологічного забезпечення операцій у хворих похилого та старечого віку з травматичними ушкодженнями периферичних нервів

Базік О. М., Івахненко Д. С., Третяк І. Б., Сапон М. А.

Висвітлено особливості анестезіологічного забезпечення операцій у 86 хворих віком понад 60 років з травматичними ушкодженнями периферичних нервів. При виборі методу анестезії враховували відхилення загальнофізіологічних параметрів від норми в організмі, що старіє, наявність супутніх захворювань та інші фактори, здатні призвести до зриву компенсаторних механізмів.

Features anaesthesiological ensuring of the patients of elderly and senile age with traumatic damages of peripheral nerves

Bazik A. N., Ivahnenko D. S., Tretiak I. B., Sapon N. A.

The particularities of anaesthesiological ensuring of the operations in 89 patients older than 60 years with traumatic damaging of the peripheral nerves has been analysed. The choice of the methods of anaesthesia depend from phisyologycal deflection into getting old organism from the rate, presence of accompanying diseases and other factors which capable to bring disorder compensation mechanisms of patient.