

38. Silybin reduces lipid peroxidation of rat hepatocyte membrane caused by cyclosporin A / V. Moulisova, M. Srbova, O. Jedlickova et al. // *Biochemistry (Mosc.)*. – 2006. – № 10. – P. 1110-1114.
39. Sohal, R.S. Age pigments / R.S. Sohal. – Amsterdam, 1981. – 394 p.
40. Spoerri, P.E. Ceroid-Lipofuscinosis / P.E. Spoerri, N. Koppang, J.A. Rider // *Batten's disease Eds.* – Amsterdam. – 1982. – № 4. – P. 369-384.
41. Strehler, B.L. The properties of isolated human cardiac age pigment / B.L. Strehler // *Advan. Geront. Res.* – 1964. – № 1. – P. 343.
42. The heterogeneity of neuropathological changes in amyotrophic lateral sclerosis. A review of own autopsy material / D. Adamek, B. Tomik, A. Pichor et al. // *Folia Neuropathol* 2002. – № 3. – P. 119-124.
43. Toth, S.E., Exp. – Geront., 1968. – Vol.3. – P. 19
44. Two-photon excited autofluorescence imaging of human retinal pigment epithelial cells / M. Han, A. Bindewald-Wittich, F. Holz et al. // *J Biomed Opt.* – 2006. – № 1. – P. 501.
45. Uchida, K. Lipofuscin-like fluorophores originated from malondialdehyde / K. Uchida // *Free Radic Res.* – 2006. – № 12. – P. 1335-1338.
46. Virchow, R., Arch. path. Anat. – 1817. – Bd 1. – S. 379
47. Wang, Z. Antioxidant properties of melanin in retinal pigment epithelial cells / Z. Wang, J. Dillon // *Gaillard Photochem Photobiol.* – 2006. – № 2. – P. 474-479.

УДК 616.12-008.331.1:615.22]-089.5-031.81/.83(045)

КЛОФЕЛИН КАК КОМПОНЕНТ ОБЩЕЙ И РЕГИОНАРНОЙ АНЕСТЕЗИИ

Г.Г. Жданов – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии, заслуженный деятель науки РФ, профессор, доктор медицинских наук; **Е.Б. Харитонов** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии, кандидат медицинских наук. E-mail: kkh1@yandex.ru

CLOPHELINE AS A COMPONENT OF GENERAL AND REGIONAL ANESTHESIA

G.G. Zhdanov – *Saratov State Medical University, Head of Department of Anesthesiology and Intensive Therapy, Professor, Doctor of Medical Science*; **E.B. Kharitonova** – *Saratov State Medical University, Department of Anesthesiology and Intensive Therapy, Assistant, Candidate of Medical Science*. E-mail: kkh1@yandex.ru

Г.Г. Жданов, Е.Б. Харитонов, Саратовский научно-медицинский журнал, 2009, том 5, №1, с. 115-120.

Клофелин – антигипертензивный препарат, обладающий анальгетическими и седативными свойствами. В обзоре представлены данные о применении клофелина в качестве компонента общей и регионарной анестезии.

Ключевые слова: клофелин, регионарная анестезия, наркоз, премедикация.

G.G. Zhdanov, E.B. Kharitonova, Saratov Journal of Medical Scientific Research, 2009, vol. 5, №1, с. 115-120.

Clopheline is an antihypertensive medication of analgetic and sedative properties. The review represents the data on the use of clopheline as a component of general and regional anesthesia.

Key words: clopheline, regional anesthesia, general anesthesia, premedication.

В течение последних двух десятилетий не угасает интерес исследователей к клофелину как к препарату, используемому на различных этапах анестезиологического пособия и при разнообразных видах анестезии. В фармакологических справочниках о клофелине говорится только как о препарате для лечения гипертонической болезни [5, 16, 19, 24].

Клофелин (Clophelinum, Clonidine hydrochloride) – 2-(2,6-Дихлорфениламино) -имидазолина гидрохлорид – это антигипертензивное средство, действие которого связано с характерным влиянием на нейрогенную регуляцию сосудистого тонуса.

По химической структуре клофелин близок к нафтизину и силومتазолину, стимулирующими периферические б-адренорецепторы и обладающими сильным сосудосуживающим действием. При экспериментальном исследовании клофелина выяснилось, что он также оказывает сосудосуживающее действие и вызывает повышение артериального давления, однако это действие является кратковременным и вслед за ним развивается длительный гипотензивный эффект. При клиническом изучении было обнаружено выраженное антигипертензивное действие, а также седативное действие клофелина. Дальнейшими исследованиями установлено, что его гипотензивное действие связано со специфическим стимулирующим влиянием на пресинаптические α-2-адренорецепторы центральной нервной системы (локализирующиеся преимущественно в ядрах одиночного тракта продолговатого мозга), следствием которого является уменьшение симпатической импульсации к сосудам и сердцу, приводящее в свою очередь к снижению сердечного выброса и периферического сосудистого сопротивления и артериального давления. Клофелин обладает в некоторой степени анальгетической активностью [19].

В 70-80-х годах прошлого века клофелин широко применяли для лечения больных артериальной гипертонией. В последнее же время в связи с выявленными существенными недостатками (сильное седативное действие, синдром отмены и др.) и созданием новых эффективных и безопасных препаратов, его использование с этой целью значительно сократилось, однако значения он не потерял. Клофелин весьма эффективен для купирования гипертонического криза [19].

Альфа-адренергические механизмы анестезии исследуются уже более ста лет. Впервые для субарахноидальной анестезии был применен кокаин, который кроме местноанестезирующего действия обладает свойством ингибировать действие норадреналина, поскольку сам по себе является α-2-адреномиметиком. В начале XX в. было установлено, что адреналин способен вызывать аналгезию при субдуральном введении [44]. В настоящее время этот эффект адреналина связывают со стимуляцией б-2-адренорецепторов. Более 50 лет назад адреналин стал использоваться в клинике, и с его помощью добывались довольно эффективной аналгезии [38].

В 1984 г. А. Tamsen. и Т. Gordh [41] ввели раствор клофелина в эпидуральное пространство двум больным с хроническим болевым синдромом. С тех пор клофелин стал применяться в качестве компонента регионарной анестезии.

Сегодня клофелин используется при различных видах общей и регионарной анестезии. α-2-адренорецепторы расположены в первичных афферентных нервных окончаниях (как в периферических, так и в спинномозговых нервах), в нейронах поверхностной пластинки спинного мозга и в нескольких ядрах ствола мозга, которые принимают участие в развитии анестезии. Это подтверждает возможность использования

ния клофелина в качестве анестетика, при субдуральной и центральной анальгезии. Клофелин в больших концентрациях вызывает блокаду проведения импульса по нерву, при этом в процесс вовлекаются волокна типа С. Эта блокада проведения импульса может лежать в основе усиления действия местных анестетиков при добавлении к ним клофелина [26].

Клофелин быстро и практически полностью всасывается из эпидурального пространства. Пиковые его концентрации наблюдаются через 30-60 минут после инъекции препарата, что совпадает по времени с наступлением максимальной анальгезии [26].

Седативное действие клофелина, как и других α -2-адренергических препаратов, реализуется через locus coeruleus. Это ядро ствола мозга обеспечивает регуляцию сна и бодрствования. Седативный эффект клофелина зависит от дозы и при его использовании в дозе от 50 до 900 мкг развивается быстро (менее чем через 20 минут после введения), независимо от пути введения препарата. В случае эпидурального введения клофелина седация является результатом всасывания препарата из эпидурального пространства. После большой болюсной дозы, введенной в эпидуральное пространство (700 мкг), седативный эффект может продолжаться 4-6 часов. Во многих случаях седативный эффект является желательным, так как снижается потребность в других седативных и анксиолитических препаратах [26].

Toshiki Mizobe, Mervyn Maze [42] в своем обзоре сведений об α -2-адренергических препаратах показали локализацию места реализации седативного эффекта данных препаратов в ЦНС. На молекулярном уровне – это действие α -2-адренергических на постсинаптические α -2-адренорецепторы и G-протеин, чувствительный к коклюшному токсину, что в результате приводит к угнетению активности аденилатциклазы, и, в свою очередь, дает изменение фосфорилирования белков, образующих ионные каналы. Другим очень важным эффектом α -2-адренергических является анксиолитический, который сравним с таковым эффектом бензодиазепиновых производных.

Те же авторы описали мощный обезболивающий эффект α -2-адренергических как на спинальном, так и на супраспинальном уровне. В эксперименте на животных клонидин давал более выраженный анальгетический эффект, чем морфин. Более того, при совместном назначении опиатов и α -2-адренергических отмечается синергизм их анальгетической активности. Комбинация клофелина с наркотиками позволяет достичь адекватной анестезии и, вместе с тем, уменьшить дозу каждого препарата. Это снижает как частоту, так и тяжесть побочных эффектов.

Анальгетический эффект клофелина не прерывается введением налоксона, антагониста опиатов. Таким образом, анальгезия, которую дают опиаты, и клофелин имеют разные механизмы действия, но точка приложения этих препаратов одна и та же, и они имеют один и тот же пострецепторный механизм. Одним из очень важных свойств данной группы препаратов является их способность снижать потребность в ингаляционных анестетиках. S. Kaukinen, K. Ruukko [34] продемонстрировали снижение на 15% минимальной альвеолярной концентрации фторотана во время подострого эксперимента на крысах при введении им клонидина. В.С. Bloor, W.E. Flacke [29] отметили, что клонидин может снижать MAC для фторотана более чем на 50% в зависимости от назначаемой дозы. Это снижение MAC обратно при назначении β -2-антагонистов. Хотя β -2-адренергические и обладают седативным и анальгетическим эффектом, они практически не используются в качестве единственного препарата в анестезии. И.Б. Заболотских, Ю.П. Малышев [11] изучали эффективность парентерального введения клофелина в периоперационном периоде. Они сообщили о снижении потребности в анестетике, большей стабильности гемодинамики, бо-

лее быстром пробуждении и меньшей потребности в морфине для обезболивания в послеоперационном периоде у больных с хирургическими вмешательствами на нижнем этаже брюшной полости.

Исследования многих авторов показали, что добавление клофелина к местным анестетикам (лидокаин, бупивакаин, мепивакаин) при выполнении различных видов регионарной анестезии пролонгирует обезболивание. Другим преимуществом является большая стабильность гемодинамики и седативный эффект клонидина по сравнению с лидокаином или комбинацией лидокаина с адреналином [28, 36, 39, 40].

Перидуральная анестезия и анальгезия с использованием клофелина широко применяется в акушерстве. Т.В. Ласточкина и соавт. [15] с 1993 г. применяют сочетанное введение в перидуральное пространство 2% лидокаина (4 мг/кг) и 200 мкг клофелина. По данным авторов перидуральный блок при сочетанном введении лидокаина и клофелина развивается раньше, чем при введении одного лидокаина (в среднем на 7-10 минут) и длится дольше (на 45 минут), уменьшается доза местного анестетика. При этом авторы не наблюдали осложнений со стороны матери и ребенка, которые можно было бы связать с клофелином.

Результаты проведенного исследования А.Д. Халикова [25] демонстрируют возможность успешного применения субарахноидальной анестезии с использованием клофелина и фентанила у больных высокого риска при проведении высокотравматичных оперативных вмешательств. Автор использовал для субарахноидальной анестезии официальные растворы фентанила в дозе 2-2,5 мкг/кг массы тела и клофелина в дозе 1-1,25 мкг/кг массы тела. В работе показано такое преимущество продленной субарахноидальной анестезии, как большая управляемость анестезии и стабильность показателей гемодинамики.

James C. Eisenach и соавт. [33] приводят клинический обзор применения клофелина за период 1984-1995 гг., в котором имеются указания на введение данного α -2-адренергического как в качестве препарата для премедикации перед регионарной анестезией, так и в качестве компонента непосредственно регионарного обезболивания. Систематическое применение клофелина было рекомендовано для премедикации перед операцией для обеспечения седации без дыхательной депрессии.

Эпидуральное использование клонидина в качестве дополнения к общей анестезии было предметом нескольких исследований. В двойном слепом, плацебоконтролируемом исследовании, 300 мкг клонидина, введенные в эпидуральное пространство на 50% снижали интраоперационную потребность во внутривенном введении фентанила и обеспечивали послеоперационную анальгезию в течение 4 часов, не снижая значительно артериальное давление [37].

Хотя системное применение клофелина также снижает потребность в анестетиках, M. De Kock и соавт. [32] продемонстрировали, что клофелин в дозе 8 мкг/кг, введенный эпидурально, но не системно, повышал глубину анестезии у женщин, подвергавшихся чрезвлагалищной гистерэктомии под энфлюрановым наркозом, что подтверждалось электроэнцефалографически. Эта же группа исследователей продемонстрировала снижение интраоперационной потребности в пропофоле и альфентаниле на 50-75% при применении клофелина эпидурально в сравнении с системным применением.

W. Klimesch и соавт. [35] так же, как и другие исследователи, показали, что клофелин пролонгирует и усиливает действие местных анестетиков без повышения частоты гипотензии в течение эпидуральной анестезии. Например, 150 мкг клонидина утраивают продолжительность анестезии бупивакаином (10 мл 0,5%-ного раствора) у пациентов, подвергающих-

ся операции на бедре ($5,3 \pm 0,9$ часа против $1,8 \pm 0,3$ часа), не влияя на скорость наступления обезболивания. D. Vouguet [30] считает, что клофелин, добавленный к стандартной комбинации лидокаина/бупивакаина/адреналина для обезболивания операций на анусе, отдалает потребность в последующем назначении анальгетиков. Клофелин также, по мнению этого автора, не снижает ответ артериального давления на введение эфедрина и вызывает седацию, не снижая частоту дыхания и не изменяя парциальное давление кислорода и углекислого газа в артериальной крови.

А.Г. Ситник и соавт. [23] использовали продленную эпидуральную блокаду как компонент общей анестезии при оперативных вмешательствах на органах грудной и брюшной полости, малого таза, на нижних конечностях, при травмах грудной клетки с множественными переломами ребер. Авторы показали эффективность интраоперационной анестезии и длительного послеоперационного обезболивания – анальгезии, что существенно снижает частоту послеоперационных пневмоний и парезов кишечника и не требует дополнительного введения анальгетиков.

Тот же коллектив авторов использовал клофелин при обширных травматичных операциях, особенно у больных с тяжелой сопутствующей сердечно-сосудистой патологией, для повышения надежности антистрессовой защиты. Авторы сделали вывод, что клофелин предупреждает возникновение во время общей анестезии резкой гипертонии и тахикардии. Это позволяет стабилизировать течение общей анестезии и получить полноценную послеоперационную анальгезию при минимальных дозах опиоидов путем сочетания клофелина с одним из анестетиков периферического действия или нейролептиком.

Некоторые авторы приписывают клофелину исключительно антигипертензивное действие и доказывают, что гипотензия он не вызывает [13]. Другие авторы, напротив, показали, что добавление клофелина (30 – 200 мкг) к фентанилу при обезболивании родов методом спинальной анальгезии сопровождалось возрастанием частоты артериальной гипотензии (снижение АД сист более чем на 20% от исходного) с 3 до 30%, причем, частота и тяжесть гипотензии зависели от самого факта применения препарата, а не от его дозы [27]. И.А. Шурыгин [27] согласен со многими исследователями в том, что клофелин при субарахноидальном применении пролонгирует и углубляет анестезию, дает отчетливый седативный эффект, снижает потребность в анальгетиках в послеоперационном периоде, в отдельных случаях снижает артериальное давление, часто снижает частоту сердечных сокращений вплоть до развития выраженной брадикардии.

В разных литературных источниках последних лет субарахноидальная доза клофелина варьирует в пределах 15 – 200 мкг (в 1 мл 0,01% раствора содержится 100 мкг). И.А. Шурыгин в своих исследованиях [27] показал, что рекомендуемые в большинстве источников дозировки клофелина для ЭА и СА существенно завышены: тот же эффект может быть достигнут гораздо меньшими дозами. Например, 25–50 мкг этого препарата в эпидуральном пространстве действовали не хуже, а, как это ни парадоксально, даже лучше, чем 100 или 200 мкг. Кроме того, неблагоприятные эффекты клофелина стали встречаться реже.

А.А. Бегунов в своем диссертационном исследовании многокомпонентной регионарной анестезии [4] сделал следующие выводы:

1. Оптимальный анестезирующий раствор на основе 1%-ного лидокаина с традиционным сочетанием 0,1 мг фентанила и 0,2 мг адреналина требует добавления 0,2 мг клофелина.

2. Включение в многокомпонентный анестезирующий раствор клофелина позволяет снизить кон-

центрацию лидокаина вдвое, сохраняя при этом адекватное обезболивание.

3. Многокомпонентность анестезирующего раствора увеличивает длительность регионарной анестезии до 5–6 часов, обеспечивая надежную анестезию сплетения и периферических нервов с достаточной миоплегией, длительным 8–9-часовым послеоперационным обезболиванием.

4. Клофелин в анестезирующем растворе в дозе 2,3 мг/кг снижает барометрические показатели гемодинамики, потенцируя симпатолитическое действие лидокаина, но не приводит при этом к нарушению перфузии.

5. При использовании анестезирующего раствора с клофелином депрессия гемодинамики зависит от исходного состояния вегетативной регуляции организма пациента.

Большое число публикаций в последние годы посвящено применению клофелина в качестве компонента общей анестезии.

Существует схема общей анестезии с использованием клофелина [1]. Согласно этой схеме клофелин включают в премедикацию в дозе 1 мл 0,01% раствора. Вводный наркоз начинают с клофелина в дозе 1 мл 0,01% раствора, через 10–15 минут вводят седуксен (0,15 мг/кг), 0,0014 мг/кг фентанила. Анестезию поддерживают теми же средствами. После интубации трахеи проводят ИВЛ смесью закиси азота с кислородом 1:1. Перед началом операции вводят половину индукционной дозы седуксена, калипсола, фентанила и клофелина. Следующее введение клофелина выполняют через 2 часа от момента начала анестезии. После завершения оперативного вмешательства внутримышечно вводят 1 мл 0,01% раствора клофелина и 5–2,5 мл баралгина для обеспечения продленного послеоперационного обезболивания и нейровегетативной стабилизации. Такая щадящая методика позволяет проводить анестезиологическое пособие у пациентов с пониженными функциональными резервами и при полиорганной недостаточности.

Д.М. Матвеев и Ю.А. Чурляев. [18] исследовали параметры центральной и периферической гемодинамики с определением исходного типа кровообращения. После премедикации за 12 часов до операции больным перорально назначали клофелин при гипокинетическом типе кровообращения в дозе 0,075 мг, при нормокинетическом типе кровообращения в дозе 0,15 мг, при гиперкинетическом типе кровообращения в дозе 0,1125 мг. Затем при подаче больного в операционную повторно определяли тип кровообращения и до выключения сознания вводили клофелин, при гипокинетическом типе кровообращения – 10 мг, при нормокинетическом типе – 20 мг, при гиперкинетическом типе – 30 мг. В течение всей операции клофелин вводился в зависимости от показаний центральной и периферической гемодинамики в тех же дозах, что и перед операцией до выключения сознания, а число введений зависело от колебаний артериального давления в течение всей операции. Авторы показали, что данный способ анестезии обеспечивает безопасность и уменьшает побочные действия путем проведения сбалансированной анестезии с глубокой нейровегетативной защитой без депрессии гемодинамики на всех этапах анестезиологического пособия.

Ряд авторов [3] утверждают, что действие клофелина неоднозначно и его применение в дозе 3,0–4,0 мкг/кг не влияет существенно образом на уровень АД (и ряд других показателей гемодинамики), в частности у рожениц с нормотензией и нормоволемией. Т.Д. Адигезаловым, И.В. Нехотиной и Н.В. Кокляевой [3] также разработан способ анестезии у рожениц с гестозом с применением клофелина в дозе 3,3–4,0 мкг/кг, при котором АД (и ряд других показателей общей и центральной гемодинамики) стабилизировались на оптимальных значениях операционной стресс-нормы. Кроме того, дополнитель-

ное применение клофелина обеспечило достижение высокой степени анальгезии при уменьшенных дозировках анестетиков, наркотических анальгетиков, миорелаксантов, нейролептиков, анксиолитиков, повышение управляемости, безопасности анестезии, улучшение течения послеоперационного периода. Исследователи считают, что в настоящее время следует признать кетамин наиболее оптимальным препаратом для применения в разработанном способе. При этом гипердинамические и психогенные реакции предотвращаются применением клофелина и нитратов глицерина (у рожениц с гестозом). По сравнению с анестезией в контрольной группе оценка новорожденных была выше на 0,6 - 0,8 балла, объем кровопотери – ниже на 25-35 %. Авторы заключили, что применение клофелина повышает качество, безопасность анестезии, улучшает исход родов при кесаревом сечении. Выявленные эффекты клофелина включают: анальгетический, седативный, анксиолитический, потенцирующий, центральный миорелаксирующий, бронхолитический, улучшение функции почек, торможение сосудистых ноцицептивных реакций и ряд других.

В литературе имеются данные о сочетании клофелина с диприваном и фентанилом в схеме общей анестезии у больных с диффузным токсическим зобом [12]. Полученные авторами результаты свидетельствуют о стабильности гемодинамических показателей, концентрации гормонов щитовидной железы в ходе анестезии и операции и гладкого течения послеоперационного периода.

И.П. Назаров и С.В. Сорсунов [21] представили результаты исследования авторской методики стресс-протекторной и адаптивной терапии клофелином и даларгином в периоперационном периоде у больных, оперируемых по поводу диффузно-токсического зоба. Авторы обосновали новый подход к дополнительной защите организма пациентов от хирургической агрессии и вызванного операционного стресса, также показали эффективность и безопасность анестезиологического пособия с включением в неё антистрессорной и адаптивной терапии клофелином и даларгином.

Н.А. Осипова и соавт. [22] разработали способ общего обезболивания, сущность которого состоит во включении адренопозитивного средства клофелина в схему традиционной общей анестезии и послеоперационного обезболивания, т.е. в сочетании его с наркотическими анальгетиками и общими анестетиками, в результате чего повышается эффективность обезболивания, устраняются стрессовые реакции кровообращения и значительно сокращается расход опиатов. Данный способ обезболивания предполагает комбинацию неопиатных компонентов хирургического обезболивания (клофелин, контрикал, ацелизин) с синтетическим анальгетиком морадолом, не обладающим наиболее опасными свойствами наркотических анальгетиков (в отличие от ранее предложенных методов комбинации истинных наркотических анальгетиков с клофелином или указанными ингибиторами). Способ осуществляется следующим образом. После премедикации седуксеном (0,15 мг/кг) и клофелином (1 мл 0,01% раствора) за 20 мин до начала вводимого наркоза вводят 1 мл 0,01%-ного раствора клофелина и 10 тыс. ед. контрикала. Вводный наркоз осуществляют введением седуксена $0,38 \pm 0,37$ мг/кг, морадоло $0,12 \pm 0,06$ мг/кг, калипсола $0,68 \pm 0,19$ мг/кг и дитилина 1,5 мг/кг. Перед началом хирургических манипуляций повторно вводят 0,5-1 мл 0,01% -ного раствора клофелина. Общая анестезия поддерживается морадолом в сочетании с микродозами калипсола, седуксена и ингаляцией закиси азота и кислорода в соотношении 2:1. До начала травматического этапа операции повторно вводят 10 тыс. ед. контрикала. По окончании операции, перед транспортировкой больного в отделение реанимации в/м вводят 0,5-1

мл 0,01%-ного раствора клофелина и 10 тыс. ед. контрикала. Послеоперационное обезболивание осуществляют по плановой схеме: клофелин по 0,5-1 мл 0,01%-ного раствора внутримышечно 3 раза в сутки, контрикал по 10 тыс. ед. 3 раза в сутки, ацелизин по 1 г внутривенно (в 100 мл изотонического раствора) 2 раза в сутки. Морадол вводится внутримышечно по показаниям, доза назначается в зависимости от интенсивности болевого синдрома (1-2 мг). Разработанный метод обеспечивает высокоэффективное обезболивание во время и после обширных внутриполостных хирургических операций и обладает рядом важных преимуществ перед существующими методами общей анестезии и послеоперационного обезболивания. Благодаря комбинации клофелина, контрикала и ацелизина снижается необходимая для обезболивания доза морадолола и его нежелательные побочные эффекты. Метод отличается полной наркологической безопасностью, позволяя исключить из употребления традиционные опиаты на всех этапах хирургического лечения больного.

А.М. Агеенко и соавт. [2] предложена методика тотальной внутривенной анестезии на основе дормикума и клофелина, изучено течение интраоперационного и ближайшего послеоперационного периодов. Установлено, что данный вариант анестезиологического обеспечения обладает минимальным воздействием на гемодинамику и снижает проявления операционного стресса. Высокая управляемость методики способствует быстрой реабилитации больных.

Несмотря на множество публикаций, целиком и полностью обосновывающих применение клофелина как компонента анестезии, имеются сообщения об отсутствии у клофелина всех вышеперечисленных эффектов, в первую очередь анальгетического и седативного. В.Л. Виноградов, И.Ю. Ларионов [7] исследовали две группы больных с термическими поражениями: «А» — исследуемая группа и «Б» — группа сравнения. Премедикация в обеих группах была одинаковой: реладорм 2 таблетки на ночь, феназепам 2 мг за 40-60 минут до операции. В операционной сразу после поступления проводилась инфузионная нагрузка 5%-ным раствором глюкозой или 0,9%-ным раствором хлорида натрия в объеме 400-500 мл. За 10 минут до индукции в анестезию больным из группы «А» в/в вводился клофелин 200 мкг, разведенный до 20 мл 0,9%-ного раствора NaCl в течение 1,5-2 минут, в группе «Б» плацебо – 20 мл 0,9%-ного раствора NaCl с той же скоростью. Авторы поставили целью работы проверку наличия предписываемых клофелину анальгетических и седативных эффектов во время общей анестезии у больных с обширными и глубокими ожогами, используя технику двойного слепого метода в рандомизированных группах. Результаты работы не выявили каких-либо выраженных анальгетических или седативных свойств клофелина. В плане гемодинамики отмечены несомненное положительное влияние на артериальное давление, особенно диастолическое и среднее, которое продолжалось до 105-й минуты после введения препарата. Не отмечено и отсутствие сильного ваготропного эффекта клофелина.

Авторы предположили, что причиной такого как бы несоответствия общепринятой концепции, по крайней мере, в отечественной анестезиологии, служит тот факт, что исследование проводилось у больных с обширными и глубокими ожогами в стадиях токсемии и септикотоксемии с высокой концентрацией катехоламинов в крови и гипердинамическим типом кровообращения, что снижало ваготропный эффект клофелина.

По мнению В.Л. Виноградова и И.Ю. Ларионова [7], в подавляющем большинстве работ, даже зарубежных, вывод о антиноцицептивном и седативном действии клофелина строится практически только на

основе изменения показателей гемодинамики на введение клофелина или неизменности гемодинамики при меньшем расходе основных анестетиков на фоне введенного клофелина. Исследователи читают, что число сердечных сокращений, давления в периферических или легочной артерии, минутный объем сердца, несомненно, важные параметры для мониторинга глубины анестезии, но основным органом-мишенью для анестетиков является головной мозг, поэтому подтверждение подобных эффектов невозможно без анализа динамики электрической активности головного мозга.

Таким образом, представленные данные свидетельствуют о том, что включение клофелина в комплекс препаратов, используемых при анестезиологическом пособии, улучшает его течение. Однако в настоящее время нет четких критериев о методике применения клофелина на разных этапах анестезиологического пособия (компенсация сопутствующей патологии перед операцией и наркозом, премедикация, непосредственно анестезия и обезболивание в послеоперационном периоде). Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о неоднозначности и, порой, противоречивости данных, касающихся использования клофелина в схемах различных видов анестезии, что дает повод к дальнейшим исследованиям в этой области.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.

1. Анестезиология и реаниматология / Под ред. Долина О.А.) М., Медицина, 2002. – 512с.
2. Анестезиологическое обеспечение хирургического лечения дегенеративных заболеваний позвоночника у пожилых людей / А.М. Агеев, С.И. Кирилина, М.Н. Лебедева и др. // Хирургия позвоночника. – 2004. – №4. – С. 18-19.
3. Адигезалов, Т.Д. Повышение качества комбинированной анестезии кесарева сечения при применении клофелина / Т.Д. Адигезалов, И.В. Нехотина, Н.В. Кокляева // Мат. VIII Всерос. съезда анестезиологов-реаниматологов. – Омск, 2002. – С. 34.
4. Бегунов, А. А. Многокомпонентная регионарная анестезия при операции на конечности / А. А. Бегунов // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саратов, 2008. – 22с.
5. Большая медицинская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1979. – Т. 10, 3-е изд. – С.579.
6. Ветшева, М.С. Адренергическое средство клофелин, как компонент общего и послеоперационного обезболивания / М.С. Ветшева // Автореф. дис. ... канд. мед. наук – М., 1990. – 24с.
7. Виноградов, В.Л. Клофелин в схеме внутривенной анестезии при операциях у тяжелообожженных / В.Л. Виноградов, И.Ю. Ларионов // Анестезиология и реаниматология. – 2002. – № 3. – С. 49-52.
8. Виноградов, В.Л. Влияние клонидина (клофелина) на течение анестезии на основе кетамина / В.Л. Виноградов, И.Ю. Ларионов // Альманах анестезиологии и реаниматологии (Мат. 2-й Сессии МНОАР). – 2001. – 1. – С. 27.
9. Гурьянов, В.А. Клофелин как компонент общей анестезии у больных пожилого и старческого возраста с артериальной гипертензией / В.А. Гурьянов // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1991. – 26с.
10. Гурьянов, В. А.. Клофелин как компонент анестезии у больных, оперированных на ЛОР-органах / В. А. Гурьянов, С. М.Куйян, Х. Махачева Г. // Вестн. интенсив. терапии. – 2000. – № 5/6. – С. 70-72.
11. Заболотских, И.Б. Оптимизация анестезиологического обеспечения сложных длительных операций в брюшной полости хирургии / И.Б. Заболотских, Ю.П. Малышев. http://kubanesth.narod.ru/library/manual_anesth1.htm#top
12. Иванцов, М.Е. Подготовка и анестезиологическое пособие больным при операциях по поводу диффузного токсического зоба / М.Е. Иванцов, С.Ф. Бурий // Сибирский Консилиум. – 2004. – № 5. – С.9-11.
13. Игнатова, Ю.Д. Адренергическая аналгезия / Ю.Д. Игнатова. – СПб., 1994. – 112с.
14. Корячкин, В.А. Эпидуральная и спинномозговая анестезия / В.А. Корячкин, В.И. Страшнов. – СПб., 1997. – 52с.
15. Ласточкина, Т.В. Перидуральная анестезия и аналгезия в родах / Т.В. Ласточкина, Н.В. Лобанова, В.В. Морози др. // http://rusanesth.com/acusher/st_8.htm
16. Лекарственные средства, применяемые в медицинской практике в СССР. М.: Медицина, 1989. – 512 с.
17. Леушин, С.Г. Использование клофелина в комплексной анестезии у лорнокологических больных / С.Г. Леушин // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1992. – 24с.
18. Матвеев, Д.М. Способ проведения анестезии у хирургических больных с сопутствующей гипертонической болезнью / Д.М. Матвеев, Ю.А. Чурляев. Патент № 2173992.
19. Машковский М.Д. Лекарственные средства / М.Д. Машковский. – М.: Новая волна, 2007. – С.447.
20. Милютин, А.Д. Сочетанное применение лидокаина, фентанила и клофелина для спинальной анестезии при операции кесарева сечения у пациенток с тяжелой формой позднего гестоза / А.Д. Милютин, А.И. Черный, Л.И. Дятлова // Современные наукоемкие технологии. – № 1. – 2005. – С. 69.
21. Назаров, И.П. Применение клофелина и далагарина в периоперационном периоде у больных, оперированных по поводу диффузно-токсического зоба / И.П. Назаров, С.В. Сорсунов // Клини. анестезиол. и реаниматол. – 2005. – Т. 2. – № 6. – С. 9-13.
22. Способ общего обезболивания / Н.А. Осипова, Т.В. Долгополова, М.С. Ветшева и др. Патент № 2016586.
23. Методы устранения острой боли / А.Г. Ситник, Л.С. Родослав, М.Б. Левин и др. http://rusanesth.com/publ/st_pain4.htm
24. Справочник лекарственных средств. – М.: MediMedia, 1997. – 665 с.
25. Халиков, А.Д. Регионарная анестезия с использованием клофелина и фентанила у больных высокого риска / А.Д. Халиков // Актуальные проблемы анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии: Мат. науч. конф. / Под ред. В.И. Страшнова. – СПб., 2001. – С. 25.
26. Шифман, Е.М. Новые методы эпи- и субдуральной анестезии // В сборнике «Актуальные проблемы медицины критических состояний» / Е.М. Шифман. – Петрозаводск, 1997. – С.57-60.
27. Шурыгин, И.А. Спинальная анестезия при кесаревом сечении / И.А. Шурыгин. – М.: Диалект, 2004. – 230с.
28. Bartholomee, S.. Clonidine added to mepivacaine for brachial plexus blockade: its minimal effective dose prolonging the duration of both anesthesia and analgesia (abstract) / S. Bartholomee, F.J. Singelyn, S. Broka // Anesthesiology. – 1991. – Vol. 75. – P.1084.
29. Bloor, B.C. Reduction in halothane anesthetic requirement by clonidine, an alpha-adrenergic agonist / B.C. Bloor, W.E. Flacke // Anesth. Analg. – 1982. – Vol. 61. – P. 741-745.
30. Bouguet, D. Caudal clonidine added to local anesthetics enhances post-operative analgesia after anal surgery in adults (abstract) / D. Bouguet // Anesthesiology. – 1994. – Vol. 81/ – P. 942.
31. De Kock, M. Intravenous or epidural clonidine for intra- and postoperative analgesia / M. De Kock, B. Crochet, C. Morimont, J-L. Scholtes // Anesthesiology. – 1993. – Vol. 79. – P.525-531.
32. De Kock, M. Central effects of epidural and intravenous clonidine in patients anesthetized with enflurane/nitrous oxide: An electroencephalographic analysis / M. De Kock, N. Martin, J.L. Scholtes // Anesthesiology. – 1992. – Vol.77. – P.457-462.
33. Eisenach, J.C. Using of 6-2-adrenergic agonists for regional anaesthesia / J. C. Eisenach, M.D. M. De Kock, M.D. Walter Klimscha // Anesthesiology. – 1996. – Vol. 85. – №3. – P. 43.
34. Kaukinen, S. The potentiation of halothane anaesthesia by clonidine / S. Kaukinen, K. Pyykko // Acta Anaesthesiol. Scand. – 1979. – Vol. 23. – P.203.
35. Klimscha, W. Hemodynamic and analgesic effects of clonidine added repetitively to continuous epidural and spinal blocks / W. Klimscha, A. Chiari, P. Krafft et al. // Anesth. Analg. – 1995. – Vol. 80. – P. 322-327.
36. Dose-ranging study of clonidine added to lidocaine for axillary plexus block in outpatients (abstract) / P. Macaire, J.M. Bernard, D. LeRoux et al. // Anesthesiology. – 1995. – Vol. 83. – P. 774.
37. The effect of clonidine on intra-operative requirements of fentanyl during combined epidural/general anaesthesia / G. Murga, E. Samsó, J. Valles et al. // Anaesthesia. – 1994. – Vol. 49. – P. 999-1002.

38. Priddle, H.D. Primary spinal anesthetic effects of epinephrine / H.D. Priddle, G.J. Andros // *Anesth. Analg.* – 1950. – Vol.32. – P.156- 161.

39. Adding clonidine to mepivacaine prolongs the duration of anesthesia and analgesia after axillary brachial plexus block / F.J. Singelyn, M. Dangoisse, S. Bartholomee, J.M. Gouverneur // *Reg. Anesth.* – 1992. – Vol.17. – P. 148-150.

40. Singelyn, F.J. Adding fentanyl and clonidine to mepivacaine results in a rapid onset and prolonged anesthesia and analgesia after brachial plexus blockade (abstract) / F.J.

Singelyn, G. Muller, J.M.Gouverneur // *Anesthesiology.* – 1991. – Vol. 75. – P.653.

41. Tamsen, A. Epidural clonidine produces analgesia (letter) / A. Tamsen, T. Gordh // *Lancet.* – 1984. – Vol. 3. – P. 231-232.

42. Toshiki, Mizobe *New Drugs in Anesthesia* / Mizobe Toshiki, Mervyn Maze. – Vol. 33. – №1. – 1995. – P. 81-103.

43. Weber, H.U. *Anaesthesia durch adrenaline* / H.U. Weber // *Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Inn Medizin.* – 1904. – Vol. 21. – P.616- 619.

УДК 616.8-036.868(045)

РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ЕГО ОЦЕНКА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Ю.Н. Клемешева – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры неврологии ФПК ППС; **О.Н. Воскресенская** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, заведующая кафедрой неврологии ФПК ППС, профессор, доктор медицинских наук. E-mail: vos-olga@yandex.ru

REHABILITATION POTENTIAL AND ITS EVALUATION AT NERVOUS SYSTEM DISEASES

J.N. Klemesheva – *Saratov State Medical University, Department of Neurology, Post-graduate*; **O.N. Voskresenskaya** – *Saratov State Medical University, Head of Department of Neurology, Professor, Doctor of Medical Science.* E-mail: vos-olga@yandex.ru

Ю.Н. Клемешева, О.Н. Воскресенская, Саратовский научно-медицинский журнал, 2009, том 5, №1, с. 120-123.

В статье представлен обзор литературы, посвященный вопросам оценки и использования реабилитационного потенциала в клинической практике неврологов. Реабилитационный потенциал служит основой индивидуальной программы реабилитации инвалидов. Авторы подчеркивают важность определения реабилитационного потенциала в практике медико-социальной экспертизы, учитывая его высокие прогностические характеристики для степени возможного восстановления биопсихосоциального статуса инвалида и интеграции его в общество.

Ключевые слова: реабилитационный потенциал, реабилитация, составляющие реабилитационного потенциала, реабилитационный прогноз.

J.N. Klemesheva, O.N. Voskresenskaya, Saratov Journal of Medical Scientific Research, 2009, vol. 5, №1, p. 120-123.

The article presents a review of literature, dealing with evaluation and usage of rehabilitation potential in neurologists' clinical practice. Rehabilitation potential is a basis of invalids' rehabilitation programs. The authors emphasize the importance of evaluation of rehabilitation potential in medical and social examination, taking into consideration its high prognostic value in the process of invalids' biopsychosocial status of possible rehabilitation and his/her return to the social life.

Key words: rehabilitation potential, rehabilitation, rehabilitation potential components, rehabilitation prognosis.

Инвалиды относятся к одной из самых социально уязвимых категорий граждан. Кардинальные политические и социальные преобразования, произошедшие в России в последние годы XX века, обусловили принципиальное изменение политики государства по отношению к инвалидам и способствовали формированию новых подходов к решению проблем инвалидности, соответствующих нормам международного права и мировым требованиям в области прав человека и инвалида. Государственная социальная политика в Российской Федерации в отношении инвалидов направлена на создание таких условий для жизни и деятельности, в которых они могут реализовать свои права и свободы наравне с другими гражданами и иметь равные возможности для активной реабилитации и интеграции в общество. Главным направлением этой политики стала комплексная (медицинская, профессиональная и социальная) реабилитация инвалидов. Именно комплексная реабилитация возвращает инвалида к полноценной и нормальной жизни [1].

Основным механизмом осуществления реабилитации инвалидов является индивидуальная программа реабилитации инвалида – ИПР [1, 8, 11]. ИПР – комплекс оптимальных для инвалидов реабилитационных мероприятий, включающих в себя отдельные виды, формы, объемы, сроки и порядок реализации медицинских, профессиональных и других мер, направленных на восстановление, компенсацию нарушенных или утраченных функций организма, восстановление, компенсацию способностей инвалидов к определенному виду деятельности [14]. В основе ИПР лежит определение реабилитационного потенциала.

Вопрос о содержании и критериях оценки реабилитационного потенциала до настоящего времени остается дискуссионным и недостаточно разработанным. Уточнение реабилитационного потенциала «является необходимой предпосылкой не только для установления прогноза и правильного построения реабилитационной программы, но и для адекватной организации реабилитационного процесса» (Вайман Л. И., 1977). Однако до настоящего времени термин «реабилитационный потенциал» встречается чаще в научной литературе и не находит должного применения в практической медицине и практике реабилитации инвалидов [10].

В существующие определения понятия «реабилитационный потенциал» закладывается разный смысл. Данный термин был предложен в 1973 г. В.П. Беловым и И.Н. Ефимовым. По их определению, под реабилитационным потенциалом понимается «комплекс биологических, личностных и социально-средовых факторов, которые составляют основу ресоциализации больного» [2].

По М. В. Коробову, реабилитационный потенциал – это возможности больного человека при определенных условиях в содействии реабилитационных служб и общества в целом приводить в действие биологические и социально-психологические резервы мобилизации реституционных, компенсаторных и адаптивных процессов и других механизмов, лежащих в основе восстановления его нарушенного здоровья, трудоспособности, личного статуса и положения в обществе [6].

Неабилитационный потенциал должен рассматриваться на биологическом, личностном и социальном уровне как трехуровневая система [4, 6].