Содержание

1 Введение

2 Вопросы терминологии и классификации ноотропных препаратов

3 Классификация веществ с ноотропным действием

4 Препараты: Пирацетам, Аминалон, Кавинтон

5 Литература

Введение

Идея «качества жизни» сегодня овладела всем цивилизованным миром. Обеспечить для себя творческое долголетие считают обязательным миллионы людей — вот почему и на Западе, и у нас на слуху узкоспециальный термин «ноотропы», то есть препараты, увеличивающие ресурсы мозга. В чем же секрет этих лекарств?

Ноотропы — это вещества, оказывающие специфическое влияние на высшие интегративные функции мозга, улучшающие память, облегчающие процесс обучения, стимулирующие интеллектуальную деятельность, повышающие устойчивость мозга к повреждающим факторам, улучшающие кортикально-субкортикальные связи. Ноотропные препараты способны улучшать когнитивные (познавательные) функции как у здоровых людей, так и, в особенности, нарушенные при различных заболеваниях. В последнее время в группе ноотропов выделяют подгруппу нейропротекторов, оказывающих защитное, стабилизирующее действие на клетки нервной ткани при неблагоприятных условиях. Начиная с середины 80-х годов нейропротекторное действие ноотропов рассматривают сквозь призму воздействия не только на метаболизм нервной ткани, но и на ее геном, на реализацию генной информации.

Перечень состояний, при которых имеются нарушения основных когнитивных функций, весьма широк. Он включает в себя когнитивный дефицит при травме мозга, инсультах, хронической цереброваскулярной недостаточности, поражениях мозга нейродегенеративного характера, хроническом алкоголизме, задержке развития у детей. По данным ВОЗ, во всем мире ежегодно регистрируются около 7 млн. случаев мозговых инсультов и 1,4 млн. случаев черепно-мозговых травм (ЧМТ). Лишь 10% выживших при этих патологиях возвращаются к прежней работе; только 25% лиц, переболевших инсультом или перенесших ЧМТ, довольны качеством жизни. В связи с повышением продолжительности жизни населения в европейских странах, Японии, США, Канаде и Австралии резко возрос процент (до 5,8%) больных с нейродегенеративными заболеваниями. Только прямые расходы в странах ЕС на лечение заболеваний, связанных с нарушением когнитивных функций, составляют 70–80 млрд. долларов в год.

На сегодняшний день ноотропные препараты являются наиболее динамично развивающейся группой лекарственных средств.

Вопросы терминологии и классификации ноотропных препаратов

Термин «ноотропы» (от греческих слов «ноос» — мышление, разум и «тропос» — стремление, сродство) был принят в 1972 г., спустя два года после появления на мировом рынке препарата пирацетам, разработанного бельгийской фирмой UCB.

По определению экспертов Всемирной организации здравоохранения, ноотропные препараты — это средства, оказывающие прямое активирующее влияние на обучение, улучшающие память и умственную деятельность, а также повышающие устойчивость мозга к агрессивным воздействиям.

Ноотропы — это лекарства и для больных, и для здоровых. Человечество желает стать моложе, полнее использовать возможности умственных способностей: усилить память, улучшить ее качество, чтобы в старости память служила человеку так же хорошо, как и его интеллектуальные способности.

Общими показаниями для применения ноотропов являются:

церебральная ишемия (острая стадия и период реабилитации);

черепно-мозговая травма (острая стадия и период реабилитации);

коматозное состояние;

расстройства интеллектуальной деятельности у детей, страдающих задержкой психического развития в слабой или умеренной форме;

трудности в обучении у детей с синдромом дефицита концентрации внимания;

синдром хронической усталости;

вегето-сосудистая дистония;

болезнь Альцгеймера;

сосудистая деменция.

Таким образом, особенностью применения ноотропных средств является возможность их использования в равной степени как для больных, так и для здоровых людей в экстремальных ситуациях, при естественном старении, при переутомлении, для проведения «терапии прикрытия» для снятия тяжелого течения «синдрома отмены», а также в качестве антиалкогольных средств, ускоряющих выход из делириозного состояния и улучшающих течение постделириозного состояния.

Привлекательность термина «ноотроп» как раз и состоит в том, как отмечает проф. Г. В. Ковалев (1990), что «... ноотроп обращен к разуму, гаснущему либо в связи с патологическими процессами, либо в связи со стрессом, обусловленными физическими, химическими (в том числе алкогольными), биологическими или социальными факторами, действующими на организм человека». В зарубежной литературе, как синоним ноотропных препаратов, иногда используется термин «усилитель когнитивных функций» (cognitive enhancers). Наряду с непосредственным влиянием на нарушенные мнестические функции многие ноотропные препараты используются при снижении общего уровня жизнедеятельности человека, возникающего при различных экстремальных воздействиях и заболеваниях (ишемия и травмы мозга, интоксикация, депривация сна, утомление, болевые синдромы, стресс, перинатальные воздействия и др.).

Таким образом, ноотропные препараты улучшают:

память;

восприятие;

внимание;

мышление;

ориентацию;

ежедневную активность.

Группа ноотропов определилась в начале 80-х гг., когда после успешного внедрения в лечебную практику первого препарата этого класса пирацетама стали появляться другие ноотропные препараты пирролидонового ряда. В процессе поиска этих ноотропных препаратов было синтезировано более 1600 соединений, из которых более 600 изучено подробно. В настоящее время группа пирролидоновых ноотропных препаратов включает более 10 оригинальных препаратов.

Эти ноотропные препараты, исходя из их химического строения, получили название «рацетамы». Вслед за ними стали определяться и другие семейства ноотропных препаратов, включающие холин-, ГАМК-, пептидергические и другие вещества, что значительно расширило представление о ноотропах.

Ряд ученых предлагает выделить группу «истинных» ноотропных препаратов, для которых способность улучшать мнестические функции является основным, а иногда и единственным эффектом, и группу ноотропных препаратов смешанного действия («неистинных» ноотропных препаратов), у которых мнестический эффект дополняется, а нередко и перекрывается другими, не менее значимыми проявлениями действия.

Ноотропные препараты смешанного типа действия выделяют в отдельную группу нейропсихотропных препаратов с дефиницией «нейропротекторы». Ниже приводится наиболее полная на сегодняшний день классификация веществ с ноотропным действием.

Классификация веществ с ноотропным действием

1. Ноотропные препараты с доминирующим мнестическим эффектом (cognitive enhancers).

1.1. Пирролидоновые ноотропные препараты (рацетамы), преимущественно метаболитного действия (пирацетам, оксирацетам, анирацетам, прамирацетам, этирацетам, дипрацетам, ролзирацетам, небрацетам, изацетам, нефирацетсил, детирацетам и др.).

1.2. Холинергические вещества.

1.2.1. Активаторы синтеза ацетилхолина и его выброса (холин хлорид, фосфотидил-серин, лецитин, ацетил-L-карнитин, ДЮП-986, производные аминопиридина, ZК9346-бетакарболин и др.).

1.2.2. Агонисты холинергических рецепторов (оксотреморин, бетанехол, пиропиперидины, хинуклеотиды и др.).

1.2.3. Ингибиторы ацетилхолинэстеразы (физостигмин, такрин, амиридин, эртастигмин, галантамин, метрифонат, велнакрин малеат).

1.2.4. Вещества со смешанным механизмом (деманол ацеглюмат, салбутамин, бифемелан, инстенон).

1.3. Нейропептиды и их аналоги (АКТГ 1–10 и его фрагменты, эбиратид, соматостатин, семакс, вазопрессин и его аналоги, тиролиберин и его аналоги, нейропептид Y, субстанция Р, ангиотензин-П, холецистокинин-8, пептидные аналоги пирацетама (ГВС-111), ингибиторы пролилэндопептидазы).

1.4. Вещества, влияющие на систему возбуждающих аминокислот (глутаминовая кислота, мемантин, милацемид, глицерин, Д-циклосерин, нооглютил).

2. Ноотропные препараты смешанного типа с широким спектром эффектов («нейропротекторы»).

2.1. Активаторы метаболизма мозга (актовегин, ацетил-L-карнитин, карнитин, фосфатидил, серин, эфиры гомопантотеновой кислоты, ксантиновые производные пентоксифиллина, пропентофиллин, тетрагидрохинолины).

2.2. Церебральные вазодилятаторы (инстенон, винкамин, винпоцетин, оксибрал, ницерголин, винконат, виндебумол).

2.3. Антагонисты кальция (нилюдипин, циннаризин, флунаризин и др.).

2.4. Антиоксиданты (мексидол, эксифон, пиритинол, тирилазад месилат, меклофеноксат, атеровит (альфа-токоферол и меклофеноксат) и др.).

2.5. Вещества, влияющие на систему ГАМК (гаммалон, пантогам, пикамилон, дигам, никотинамид, фенибут, фенотропил, натрия оксибутират, нейробутал и др.).

2.6. Вещества из разных групп (этимизол, оротовая кислота, метилглюкооротат, оксиметацил, беглимин, нафтидрофурил, цереброкраст, препараты женьшеня, лимонника, экстракт гинкго билоба и др.).

Несмотря на разницу в спектрах эффектов, все перечисленные препараты обладают положительным влиянием на память (ноотропным действием), и у них отсутствуют ярко выраженные эффекты традиционных психотропных и кардиотропных препаратов. Для ноотропов также свойственна низкая токсичность и отсутствие выраженных побочных эффектов даже в субтоксических дозах (за исключением некоторых холинергических препаратов).

В основе терапевтического действия ноотропных препаратов лежит несколько механизмов:

улучшение энергетического состояния нейронов (усиление синтеза АТФ, антигипоксический и антиоксидантный эффекты);

активация пластических процессов в ЦНС за счет усиления синтеза РНК и белков;

усиление процессов синаптической передачи в ЦНС;

улучшение утилизации глюкозы;

мембраностабилизирующее действие.

Многие ноотропные препараты, наряду с непосредственным влиянием на нарушенные мнестические функции, используют при снижении общего уровня жизнедеятельности человека, возникающем при различных заболеваниях и экстремальных воздействиях, таких как ишемия, травмы мозга, интоксикация, утомление, болевые синдромы, стресс, перинатальные воздействия.

К основным свойствам ноотропов относятся:

способность стимулировать обмен веществ и энергии в клетках мозга за счет оптимизации биоэнергетических процессов в нервной клетке;

улучшение работы нейронов, как в норме, так и при действии экстремальных факторов.

Благодаря этим свойствам группу ноотропных препаратов часто называют «нейрометаболические церебропротекторы», что характеризует общее свойство препаратов данной группы стимулировать обменные процессы в нервной ткани, особенно при различных нарушениях, оптимизируя уровень обмена веществ, измененный патологическим состоянием.

Основная область применения ноотропов у здоровых людей — профилактика стрессогенных состояний и поддержание работоспособности в критических ситуациях. Их применяют в педиатрической и гериатрической практике. Они показаны при церебральной недостаточности, при астенических состояниях, в комплексной терапии при неглубоких депрессиях с явлениями заторможенности, на ранних стадиях болезни Альцгеймера, для лечения алкогольных энцефалопатий, в период реабилитации после перенесенных инфекционно-воспалительных заболеваний мозга и черепно-мозговых травм.

Препараты: Пирацетам, Аминалон, Кавинтон

Пирацетам (ноотропил) является циклическим производным ГАМК. Ноотропы улучшают метаболизм клеток мозга и, прежде всего метаболизм в них глюкозы, кислорода, повышают устойчивость клеток к гипоксии, улучшают кровоснабжение головного мозга, связь между полушариями. Ноотропы повышают память, снижают утомляемость. Но эффекты проявляются постепенно, не сразу после приема. Пирацетам обладает противосудорожной активностью, а в последние годы описаны также его иммуномодулирующие эффекты, иммунопотенциирующее влияние.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ:

- при состояниях после сотрясения мозга;

- у детей умственно отсталых, с различной степенью олигофрении; у детей с нарушением памяти, внимания, речи;

- старикам, лицам пожилого возраста, в гериатрии для улучшения памяти, настроения;

- при хроническом лечение наркоманов, алкоголиков;

- у больных после инсульта;

- ноотропы показаны при энурезе у детей младшего возраста.

Кроме того, назначают для потенцирования эффектов иммуностимуляторов.

АМИНАЛОН - препарат ГАМК. Получают синтетическим путем. ГАМК - тормозной медиатор, играющий важную роль в обменных процессах нервной ткани. Препарат стимулирует тканевое дыхание, активирует ферменты цикла Кребса, улучшает утилизацию нейронами глюкозы.

Показания к применению: сосудистые заболевания головного мозга, умственная отсталость у детей.

Побочные эффекты ноотропов : стимуляция мозга может привести к раздражительности, нарушению сна, насроения, беспокойства у детей, повышению АД, сексуальной возбудимости. Поэтому их используют курсами (по 2-3 недели).

В последние годы группа ноотропных средств существенно расширилась. Это и венгерский препарат Кавинтон (Gedeon Rihter), церебролизин и т. д.

КАВИНТОН (табл. по 0, 005; амп. 0, 5% раствора по 2 мл). Этиловый эфир аповинкаминовой кислоты (препарат алкалоида барвинка малого).

Кавинтон оказывает следующие эффекты :

1) расширяет сосуды мозга;

2) усиливает мозговой кровоток, улучшает кровоснабжение мозга кислородом;

3) улучшает утилизацию глюкозы нейронами, способствует накоплению цАМФ, АТФ;

4) снижает агрегацию тромбоцитов;

5) повышает содержание катехоламинов в ЦНС.

Применяется прежде всего в неврологии при :

1) неврологических и психических расстройствах, связанных с нарушениями мозгового кровообращения (инсульт, травма, склероз);

2) расстройствах памяти;

3) головокружениях;

4) афазиях;

5) гипертонической энцефалопатии;

6) атеросклерозе сосудов сетчатки, т. е. в офтальмологиии и т. п.;

7) понижении слуха токсического генеза.

Литература

Акопян В. П., Едигарова Л. В. Влияние ГАМК-ергических средств на баланс электролитов в условиях гипокинезии // Экспериментальная и клиническая фармакология. — 1998. — Т 5. — С. 62–64.

Воронина Т. А, Середенин С. Б. Ноотропные препараты, достижения и новые проблемы // Экспериментальная и клиническая фармакология. — 1998. — Т. 61. — № 4. — С. 3–9.

Гомазков О. А. Мозг и нейропептиды. — М.: Христианское издательство. — 1997. — 170 с.

Громова О. А. Нейрометаболическая фармакотерапия. — СПб., 2001.

Громова О. А., Скальный А. В., Бурцев Е. М., Авдеенко Т. В., Соловьев О. И. Структурный анализ ноотропов природного происхождения // Сб. 7-го Российского конгресса «Человек и лекарство». — 1998. — 24–27 апреля. — 330 с.

Ковалев Г. В. Ноотропные средства. — Волгоград, 1990. — 368 с.

Мосолов С. Н. Современные тенденции развития психофармакологии // Журнал неврологии и психиатрии. — 1998. — № 5. — С. 12–19.