

## ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ДЕФЕКТОВ РАЗВИТИЯ НЕРВНОЙ ТРУБКИ ПЛОДА

**Борзенкова Е. А., Коханова Д. А., Жилиева Д.В., Мамина Ю.Р.,  
Московская Л. В. Научные руководители- Ландарь Л.Н., Кузьмин О.Б.**

*Оренбургский государственный медицинский университет, кафедра  
фармакологии, г. Оренбург*

**Ключевые слова:** дефект нервной трубки плода, фолиевая кислота

**Резюме:** данная статья ознакомит вас с профилактикой дефектов развития нервной трубки плода с помощью препаратов фолиевой кислоты, а также поможет выбрать препарат на современном фармацевтическом рынке.

**Resume:** This article will introduce you to the prevention of fetal neural tube developmental disorders with the help of folic acid preparations, as well as help you choose the drug on the modern pharmaceutical market.

**Актуальность.** Дефекты развития нервной трубки - совокупность врожденных пороков, которые сопровождаются нарушением нормального формирования нервной трубки. Такие дефекты развития считают одной из главных причин детской смертности и инвалидности. Статистика ужасает, в большинстве стран мира с каждым годом возрастает смертность от врожденных пороков развития. Один из самых высоких показателей отмечен в Ирландии и Шотландии, где дефект нервной трубки диагностируется, по разным источникам, у 0,2 - 9,8 % новорожденных. В США ежегодно появляется на свет более 2.600 тысяч таких детей. В России частота выявления дефекта ежегодно составляет 0,5 %; смертность – 35 новорожденных (2 % общей детской смертности).

К появлению дефекта развития нервной трубки плода располагают несколько факторов. В первую очередь, генетический дефект плода, который возникает при генетических мутациях, передаваемых родителями. Значимое влияние оказывает, к тому же, воздействие неблагоприятных факторов внешней среды, оказывающих мутагенный эффект. В последнее время появились доказательные сведения о том, что значительную роль в образовании дефектов нервной трубки, ко всему прочему, играет недостаток фолиевой кислоты. Еще недавно диагноз дефекта нервной трубки плода означал прерывание беременности и поиск генетических отклонений родителей.

На сегодняшний день сформирован абсолютно новый подход к профилактике и лечению данной патологии – с помощью фолатов, в связи с этим под новым углом взглянули на фармацевтические препараты фолиевой кислоты. Поэтому необходимо пересмотреть их фармакологическое действие и описания для дальнейшего широкого внедрения фолиевой кислоты для лечения дефектов нервной трубки плода.

**Цель:** изучение применения препаратов фолиевой кислоты для профилактики дефектов развития нервной трубки плода.

**Задачи:**

1. Изучить биологические эффекты фолиевой кислоты на организм беременной и плода;
2. Сформулировать фармакологическое описание препарата фолиевой кислоты для беременных;
3. Провести сравнительную характеристику подходящих препаратов на фармацевтическом рынке г. Оренбурга.

**Материалы и методы.** Были изучены современные данные о препаратах фолиевой кислоты, а также данные о стоимости и наличии препаратов по городу Оренбург.

**Результаты и их обсуждения.** Фолиевая кислота - водорастворимый витамин, необходимый человеку для здорового функционирования организма, к витаминам относятся и её производные- фолаты [1]. Организм человека не способен синтезировать фолиевую кислоту, лишь небольшая часть синтезируется микрофлорой кишечника, но это количество не покрывает суточную потребность в витамине. Наиболее богаты фолатами дрожжи, печень животных и птиц, розмарин, базилик, петрушка, подсолнечник, соя, зелень, фасоль, спаржа, арахис [1].

Впервые препараты фолиевой кислоты были получены и использовались для борьбы с анемией. После того как функции витамина В9 в организме человека были изучены достаточно хорошо, выяснилось, что борьба с анемией — далеко не самая главная его обязанность, ведь он выполняет множество биологических функций: участвует в производстве эритроцитов, необходим для синтеза нуклеиновых кислот и аминокислот, важен для роста, развития и восстановления всех клеток организма, повышает аппетит, обеспечивает нормальный пищеварительный процесс, нейтрализует ядовитые и токсические вещества, противостоит паразитам и участвует в усвоении белков, значим для выработки серотонина. Поэтому эффективность фолиевой кислоты доказана для нормализации работы пищеварительной системы, активизации иммунной системы, борьбы с дерматологическими заболеваниями и многих других направлений [4].

В период беременности фолиевая кислота выполняет особо важную функцию - участвует в формировании нервной системы плода [3]. Нервная система эмбриона образуется из эбриональных зачатков, отдельный участок которых складывается в нервную трубку на 4 неделе со дня зачатия. Если трубка не закрывается, образуется дефект нервной трубки и различные его проявления [2]. По данным исследований, у новорожденных, которые испытывали постоянную нехватку фолиевой кислоты, при рождении диагностируются: заячья губа, волчья пасть, спинномозговые грыжи, анэнцефалия, микроцефалия, мозговые кисты.

Эксперты ВОЗ утверждают, что прием препаратов фолиевой кислоты до зачатия и при беременности снижает риск развития других врожденных пороков развития плода: риск сердечно - сосудистых аномалий снижается на 35 - 59 % , челюстно - лицевых дефектов – на 31 % , дефектов опорно - двигательного аппарата - на 47 - 82 % , дефектов мочеполовой системы - на 41 - 84 % . Ко всему прочему, фолиевая кислота обеспечивает рост матки и созревание плаценты, снижает риск преэклампсии. Кроме того, во время беременности фолиевая кислота поддерживает функцию кроветворения в кроветворных органах женщины и плода. Таким образом,

беременным абсолютно необходимо получать фолиевую кислоту из продуктов питания, а также в виде препаратов. Препараты фолиевой кислоты оказывают охранительное воздействие на беременность, потому что обладают следующими фармакологическими свойствами:

- 1) Фолиевая кислота участвует в окислительно – восстановительных реакциях, так как обладает акцепторными свойствами;
- 2) Тетрагидрофолиевая кислота, метаболит витамина В9, работает кофактором ферментных систем, катализирующих перенос различных углеродных радикалов;
- 3) Коферменты фолатного происхождения участвуют в биосинтезе пуриновых и пиримидиновых оснований, нуклеиновых кислот, аминокислот, а также увеличивают использование организмом глутаминовой кислоты и тирозина;
- 4) Фолиевая кислота является регулятором функций органов кроветворения, оказывая антианемическое действие и поддерживая иммунитет;
- 5) Фолиевая кислота и ее производные абсолютно необходимы при формировании нервной системы эмбриона;
- 6) Кроме того, фолиевая кислота предотвращает преждевременные роды, рождение недоношенных детей и преждевременный прорыв околоплодной оболочки [5]

Для фармакокинетики фолиевой кислоты характерно хорошее всасывание в желудочно - кишечном тракте. В крови она активно и прочно связывается с белками плазмы. Способна проходить через гематоэнцефалический барьер, плаценту и в грудное молоко. Фолаты создают депо в печени и там же метаболизируются с образованием тетрагидрофолиевой кислоты. Выведение происходит почками преимущественно в виде метаболитов [3].

Основными показаниями к применению являются: лечение дефицита фолиевой кислоты, в том числе на фоне несбалансированного и неполноценного питания, а также профилактики развития дефектов нервной трубки у плода в I триместре беременности. Противопоказания следующие: повышенная восприимчивость к составляющим препарата, пернициозная анемия, злокачественные новообразования, дефицит кобаламина. Способ применения и дозы: внутрь, после еды. При дефиците фолиевой кислоты — 400 мкг в день. Для профилактики развития дефектов нервной трубки у плода в I триместре беременности — 400–800 мкг.

Существуют и побочные действия: аллергические реакции (кожные высыпания, зуд, эритема, бронхоспазм, гипертермия); со стороны пищеварительной системы: анорексия, тошнота, вздутие живота, горечь во рту. При длительном применении возможно развитие гиповитаминоза В12. Форма выпуска - таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 400 мкг. В упаковках контурных ячейковых из пленки ПВХ и фольги алюминиевой печатной лакированной по 10 шт. В пачке картонной 3, 6 или 9 упаковок [3].

Производители препаратов фолиевой кислоты начали выпуск серии специально для беременных - препарат «9 месяцев Фолиевая кислота». Но при сравнительной характеристике препаратов современного фармацевтического рынка выяснилось, что большинство препаратов фолиевой кислоты, восполняющих ее недостаток, могут быть использованы беременными для профилактики. Мы рассмотрели три известных

препарата витамина В9 - «Фолиевая кислота», «Фолацин», «Фолибер». Все препараты имеют сходный состав: фолиевая кислота с добавлением лактозы, целлюлозы, лимонной кислоты и некоторых других веществ, в состав «Фолибера» входит также витамин В12, что делает его более подходящим для лечения анемии. Побочные эффекты препаратов также схожи и обусловлены по большей части вспомогательными веществами. При этом ценовая политика препаратов заметно расходится. Средняя стоимость «Фолацина» по городу Оренбургу - 123 рубля, «Фолибера» - 380 рублей, а «Фолиевой кислоты» - 28 рублей. Поэтому для восполнения дефицита фолиевой кислоты беременным и профилактики пороков плода можно использовать сравнительно дешевый и достаточно эффективный препарат - «Фолиевая кислота» [5].

**Выводы:** Таким образом, фолиевая кислота - это чрезвычайно важный и многофункциональный витамин, недостаток которого приводит к отрицательным последствиям. Несмотря на то, что фолиевая кислота содержится в продуктах питания, беременным и планирующим беременность женщинам необходимо принимать лекарственные препараты, содержащие фолиевую кислоту. Препараты достаточно безопасны и эффективны, доступны и легки в использовании, и при этом они позволяют существенно снизить риск развития дефектов нервной трубки и других пороков плода, а также обеспечить хорошее самочувствие и обезопасить здоровье будущей матери.

#### Литература

1. Громова, О.А. Витаминные и микроэлементные препараты // Фармацевтический вестник. 2003. – 137 - 143.
2. Григорян, О.Р., Гродницкая, Е.Э. Фолацин (фолиевая кислота) в профилактике врожденных пороков развития у потомства женщин с сахарным диабетом // Акушерство и гинекология. — 2005. — № 5. — С. 47 - 49.
3. Лебедев, А. Г. Витаминизация рациона беременных и патология детей. // Акушерство и гинекология – 2004 г. - N1. - с. 16 – 20.
4. Радзинский, В. Е. Фолаты в XXI веке. Только доказанные факты / под ред. В. Е. Радзинского. - М.: Редакция журнала Status Presents. 2014. - 16с.
5. Штром Н.С. Применение витаминов, содержащих фолиевую кислоту, для предупреждения случаев рождения детей с дефектами нервной трубки // Проблемы репродукции. — 1995. — № 1. — С. 63 - 65.