

## **Д-ПАНТЕНОЛ – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗВЕСТНОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ**

Мойсеёнок А.Г., Гуринович В.А.

ГП «Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси», г. Гродно,  
Беларусь, e-mail: [andrey.moiseenok@tut.by](mailto:andrey.moiseenok@tut.by), [val@bioch.basnet.by](mailto:val@bioch.basnet.by)

Д-пантенол (ПЛ) – ксенобиотическое производное витамина В<sub>5</sub> (пантотеновой кислоты) широко используется в медицинской практике в качестве фармацевтической субстанции (мазевые, таблетированные, капсульные, ампулированные формы), а также в качестве компонента шампуней (т.н. пантин-прови). Отличительной способностью ПЛ является сочетание гидрофильных и липофильных свойств, что предопределило его использование как композитной субстанции. Как предшественник биосинтеза коферментной формы пантотеновой кислоты – кофермента А (КоА) монопрепарат ПЛ имеет широкий спектр показаний (напр. ПАНТЕНОЛ-ИЕНАФАРМ), которые уточнены и расширены благодаря изучению инъекционной формы ПЛ и обобщены на международном симпозиуме в Гродно в 1998 [1]. На протяжении 2000-2010 гг. получены новые данные о биодоступности и биотрансформации ПЛ в ЦНС, что позволило обосновать нейропротекторные свойства соединения и подтвердить его реальный клинический эффект в предупреждении постишемического синдрома головного мозга при хирургическом лечении артериальных аневризм. Одновременно показана высокая эффективность препарата пантенола в профилактике и лечении реперфузионно-реоксигенационного синдрома мышц нижних конечностей при артериальной окклюзии [2, 3].

В наших исследованиях метаболизма [<sup>3</sup>H]-пантенола впервые выявлена его особенность быстрой трансформации в 4'-фосфо-пантотеновую кислоту – ключевой метаболит биосинтеза КоА, синтезируемый в пантотенаткиназной реакции. Дефицит пантотенаткиназы характерен для синдрома пантотенаткиназо-ассоциированной нейродегенерации (РКАН), а также ряда других генетических детерминированных заболеваний [4].

Перспективность разработки отечественного лекарственного средства на основе Д-пантенола нами обоснована на международной научно-практической конференции «Белорусские лекарства» в 2010 г. Одновременно были доложены результаты наших совместных исследований с Институтом высшей деятельности и нейрофизиологии РАН о нейропротекторных свойствах ПЛ при экспериментальной ишемии мозга. Установлено, что пантенол в дозе 200 мг/кг внутрибрюшинно уменьшает объем инфаркта и неврологический дефицит у животных, что является прямым показанием для применения в комплексной терапии и ишемической патологии мозга с учетом чрезвычайно низкой токсичности субстанции и ее высокой биодоступности [5].

На протяжении последних 5 лет в эксперименте получены данные об эффективности ПЛ в модуляции эффектов ноотропных препаратов, а также выявлено протекторное действие на реакции астроглии гиппокампа при хроническом стрессе [4]. Показано, что курсовое назначение ПЛ при системной воспалительной реакции или в комбинации с церебролизинотенцирует флоголитический эффект и восстанавливает клеточный редокс-потенциал. В целом, определены новые возможности действия ПЛ как модулятора когнитивных функций и перспективного препарата в достаточно узкой сфере редокс-фармакотерапии [4].

По результатам обсуждения новых возможностей метаболической и диетической терапии (нейрометаболической коррекции) церебральных патологий на международном симпозиуме «Биологические функции пантотеновой кислоты. Пантотеновая кислота и мозг» (Гродно, июнь 2013 г.) перспективы разработки лекарственного средства на основе Д-пантенола признаны приоритетными.

Единственной лекарственной формой (помимо субстанций накожного применения) до 2013 г. был препарат Pantenols 40 (Dexpanthenolum, Dr. Müller, Pharma) в разовой дозировке

40 мг с ограниченным показанием к применению. В настоящее время производители работают над препаратом в увеличенной дозировке. В нашем институте субстанция ПЛ используется в качестве компонента препарата «Пандетокс», предназначенного для лечения абстинентных и постинтоксикационных расстройств, а также алкогольного стеатогепатита у лиц, злоупотребляющих алкоголем [5]. В этой связи целесообразность разработки отечественного монопрепарата, содержащего ПЛ не вызывает сомнения и позволит расширить спектр лекарственных средств, направленных на нормализацию метаболических процессов при широком спектре заболеваний. Можно прогнозировать, что препарат ПЛ будет эффективным вкладом в программу импортозамещения лекарственных средств, поскольку его клиническое изучение в белорусских клиниках показало его эффективность и полную безопасность.

Поддержано грантами БРФФИ № Б12Р-185, № Б13К-138.

#### Литература

1. Пантенол и другие производные пантотеновой кислоты: биохимия, фармакология и медицинское применение: Материалы международного симпозиума / Отв. ред.: проф., д-р биол. наук А.Г. Мойсеёнок. – Гродно: 3-5 июня 1998 г. – Гродно: 1998. – 232 с.

2. Патент РБ № 5439 (авторы Мойсеёнок А.Г., Батвинков Н.И., Иоскевич Н.Н., Черный Д.В.) «Способ профилактики и лечения реперфузионно-реоксигенационного синдрома мышц нижних конечностей при операциях; зарегистрирован в Государственном реестре изобретений 2003.04.24.

3. Патент РБ № 7743 (авторы Скороход А.А., Олешкевич Ф.В., Федулов А.С., Мойсеёнок А.Г.) Способ профилактики и лечения постишемического синдрома головного мозга при хирургическом лечении артериальных аневризм головного мозга»; зарегистрирован в Государственном реестре изобретений 2005.10.13.

4. Биологические функции пантотеновой кислоты. Пантотеновая кислота и мозг. Новые возможности метаболической и диетической терапии: Материалы международного симпозиума / Отв. ред.: член-корр. А.Г. Мойсеёнок. – Гродно: 28 июня 2013 г. – Гродно: 2013. – 87 с.

5. Белорусские лекарства: Материалы международной научно-практической конференции / Отв. ред.: П.Т. Петров. – Минск: 2-3 ноября 2010 г. – Минск: 2010. – 223 с.

### **D-PANTHENOL: NEW OPPORTUNITIES FOR APPLICATION OF THE KNOWN PHARMACEUTICAL SUBSTANCE**

Moiseenok A.G., Gurinovich V.A.

*Institute of Biochemistry of Biologically Active Compounds, NAS of Belarus, Grodno, Belarus*

The reasonability of production of a mono drug dosage form for treatment and prevention purposes under ischemic pathology of the CNS, impairment of cognitive functions and reperfusion-reoxygenation syndrome is substantiated on the basis of long-term research into the pantothenic acid xenobiotic form, D-panthenol, a compound with a wide spectrum of pharmacologic activity. The redox-modulating activity of D-panthenol and the possibility of its application in redox pharmacology are emphasized for the first time.