

ПРОДУКТЫ МЕДА В ДЕРМАТОЛОГИИ

Сиравчев Камиль Ильдарович

студент ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России, РФ, г. Уфа

Аннотация. В настоящее время все большее внимание уделяется альтернативной медицине, в которой используются натуральные биологически активные вещества, полученные из продуктов пчеловодства. Продукты пчеловодства используются не только для лечения, но и для ухода за кожей в качестве ингредиентов косметических средств. Воздействие продуктов пчеловодства на кожу также подтверждено многочисленными исследованиями, а использование меда, прополиса, пчелиной пыльцы и пчелиного яда при заживлении ран подчеркивает их лечебную ценность.

Вступление: Мед используется в медицине, в том числе благодаря антимикробному действию, которое обусловлено следующими факторами: перекисью водорода, высоким осмотическим давлением, повышенной кислотностью, наличием фенольных кислот, флавоноидов и лизоцима [13]. Мед подавляет рост бактерий и грибов, уменьшая их развитие на поверхности кожи. Мед особенно подходит в качестве повязки для ран и ожогов, а также используется для лечения отрубевидного лишая, дерматита, себореи, перхоти, пеленочного дерматита, псориаза, геморроя и трещин заднего прохода [14]. Пиноцембрин и лизоцим отвечают за противогрибковые свойства. Лизоцим подавляет рост дрожжеподобных грибов [15].

Было документально подтверждено влияние меда на заживление послеоперационных ран [1]. У 52 пациентов разрезы на коже были покрыты медовой повязкой. Оценивали эстетический результат через третий и шесть месяцев. Ширина рубцов была меньше по сравнению с обычной повязкой. После 5-дневного применения медовой повязки получен обезболивающий эффект и ускорено заживление ран у женщин после пластических операций. Мед, индуцированный поступлением внеклеточного Ca^{2+} , приводит к заживлению ран. Это похоже на роль, которую играет передача сигналов Ca^{2+} в регенерации тканей [16]. Кроме того, мед регулирует процесс эпителиального мезенхимального перехода (ЭМП) и положительно влияет на заживление ран. Эффект от ЭМП зависит от цветочных оттенков и происхождения меда [17]. Мед является апитерапевтическим средством при местном лечении ран из-за уничтожения бактерий, способности проникать в бактериальную биопленку, снижения pH в ранах, уменьшения боли и воспаления, содействия миграции фибробластов и закрытия кератиноцитов, способствуя отложению коллагена, поэтому мед играет потенциальную роль в области тканей. инженерия и регенерация. Следует рассмотреть возможность включения меда в шаблоны тканей биоматериала для регенерации тканей. Мед использовался в электропряденых шаблонах, криогелях или гидрогелях [18]. Основными проблемами использования меда в тканевой инженерии являются: цитотоксичность меда в высоких концентрациях, отсутствие пролонгированного высвобождения меда с течением времени. Таким образом, будущие исследования должны быть сосредоточены на этих аспектах. Среди различных видов меда сильный антибактериальный эффект наблюдался у меда манука, который содержит большее количество метилглиоксаля, чем европейский мед [50]. Антибиотическая активность меда манука оценивается по маркерам Unique Manuka Factor (UMF) и метилглиоксаля (MGO) [19]. Из-за повышенного содержания глюкозооксидазы может наблюдаться более высокий уровень перекиси водорода, чем в европейском меде [20]. Перекись водорода отвечает за образование свободных радикалов, которые вызывают

окислительное повреждение стенок бактериальных клеток. Антимикробный эффект новозеландского меда также проявляется в неразбавленном меде, и он не отменяется каталазами, что отличает мед манука от других видов меда. Этот вид меда используется при лечении различных ран, в том числе ожогов. Величина ингибирования *Staphylococcus aureus* FDA 209P меда манука в разведениях от 1: 2 до 1: 128 определяется в диапазоне 2,0–4,5. Мед манука используется в медицине для лечения ожогов, язв и трудно заживающих ран и приносит удовлетворительные результаты. Мед манука также успокаивает воспаление десен и препятствует образованию зубного налета, борется с молочницей и предотвращает пародонтит. Еще одна разновидность меда с антибактериальной активностью - это Ревамил из Нидерландов. Фактором антибиотика в Revamil является пептид дефенсин-1. Пчелиный дефенсин-1 делает бактерии проницаемыми и подавляет синтез их РНК, ДНК и белка. Однако в других разновидностях меда фенольные соединения также отвечают за антибактериальный эффект.

Мед - продукт пчеловодства с высокой питательной ценностью и регенерирующими свойствами, поэтому его используют в средствах по уходу за кожей. Высокое содержание углеводов, присутствие фруктовых кислот и микроэлементов обуславливают его питательные и регенерирующие свойства. Благодаря осмосу стимулируется микроциркуляция в кожных тканях, что способствует лучшему их питанию и оксигенации. Таким образом также стимулируются обменные процессы, что приводит к устранению вредных метаболитов и усилению регенеративных процессов. Кроме того, мед обладает гигроскопическими свойствами, поглощает метаболиты и вызывает детоксикацию кожных тканей. Это приводит к увеличению натяжения кожи, повышению ее эластичности, обновлению цвета и разглаживанию морщин. Фруктовые кислоты, как компоненты меда, оказывают отшелушивающее действие на омертвевшие клетки кожи [20]. Мед можно использовать в качестве отшелушивающего средства в засахаренной форме. В результате многие ценные пищевые компоненты, включая витамины, могут легче проникать через кожу. Ксероз облегчается жирными кислотами и минеральными солями в меде. Мед успокаивает раздражения кожи, является хорошим косметическим средством при потрескавшихся губах, шершавых, потрескавшихся руках и обморожениях. Мед используется в бальзамах и средствах для ванн из-за его тонизирующего, расслабляющего и кондиционирующего действия, связанного с высоким содержанием простых сахаров, присутствием эфирных масел и биоэлементов. Благодаря наличию флавоноидов мед также может играть важную роль в защите от солнца, предотвращая раздражение кожи [21].

Заключение

Продукты пчеловодства являются важным компонентом лекарств и косметики. Мед является регенерирующим и антимикробным благодаря своей высокой осмолярности, наличию перекиси водорода и лизоцима. Мед манука благодаря наличию метилглиоксала является мощным антисептическим средством. Прополис - это продукт пчеловодства, богатый фенольными соединениями, которые определяют антимикробное, УФ-защитное, обезболивающее, антиоксидантное и регенерирующее действие. Маточное молочко характеризуется присутствием пептидов королевского и желеобразного происхождения. Он также содержит 10-гидрокси-транс-2-деценую кислоту, которая улучшает выработку коллагена и является антисептиком. Пчелиная пыльца богата ненасыщенными жирными кислотами, витаминами, флавоноидами и гидроксикислотами. Пчелиный воск играет важнейшую роль в качестве эмульгатора косметических форм. Кроме того, пчелиный яд - привлекательный и эффективный природный токсин, богатый пептидами. Он играет важную роль в лечении и уходе за кожей, особенно при фотоповреждениях, акне, атопическом дерматите, алопеции или псориазе. Пчелиный яд проявляет противовоспалительное, противомикробное, противогрибковое и противовирусное действие. Каждый из продуктов пчеловодства характеризуется содержанием определенных активных веществ, что отличает один продукт пчеловодства от другого и приводит к тому, что каждый из них стоит использовать для решения различных проблем с кожей. Воздействие продуктов пчеловодства на кожу подтверждено многочисленными исследованиями, результаты которых удовлетворительны, а использование этих продуктов для заживления ран подчеркивает их лечебную ценность. Преимущество лекарств и косметики на основе продуктов пчеловодства - их эффективность при минимальных побочных эффектах. В таблице 2 приведены кожные заболевания, терапевтическое применение продуктов пчеловодства которых изучается.

Список литературы:

1. Goharshenasan P., Amini S., Atria A., Abtahi H., Khorasani G. Topical application of honey on surgical wounds: A randomized clinical trial. *Compl. Med. Res.* 2016;23:12-15. doi: 10.1159/000441994.
2. Komosińska-Vassev K., Olczyk P., Kaźmierczak J., Mencner L., Olczyk K. Bee pollen: Chemical composition and therapeutic application. *Evid. Based Compl. Altern. Med.* 2015;2015 doi: 10.1155/2015/297425.
3. Olczyk P., Wisowski G., Komosińska-Vassev K., Stojko J., Klimek K., Olczyk M., Koźma E.M. Propolis modifies collagen types I and III accumulation in the matrix of burnt tissue. *Evid. Based Compl. Altern. Med.* 2013;2013 doi: 10.1155/2013/423809.
4. El-Soud A., Helmy N. Honey between traditional uses and recent medicine. *Macedon. J. Med. Sci.* 2012;5:205-214. doi: 10.3889/mjms.1857-5773.2012.0213. [CrossRef] [Google Scholar]
1. Cornara L., Biagi M., Xiao J., Burlando B. Therapeutic properties of bioactive compounds from different honeybee products. *Frontiers Pharmacol.* 2017;8:412. doi: 10.3389/fphar.2017.00412.
2. Han S.M., Lee G.G., Park K.K. Skin sensitization study of bee venom (*Apis mellifera* L.) in guinea pigs. *Toxicol. Res.* 2012;28:1-4. doi: 10.5487/TR.2012.28.1.001.
3. Campos M.G., Bogdanov S., de Almeida-Muradian L.B., Szczesna T., Mancebo Y., Frigerio C., Ferreira F. Pollen composition and standardisation of analytical methods. *J. Apic. Res.* 2008;47:156-161. doi: 10.1080/00218839.2008.11101443.
4. Ciucure C.T., Geană E.I. Phenolic compounds profile and biochemical properties of honeys in relationship to the honey floral sources. *Phytochem. Anal.* 2019;30:481-492. doi: 10.1002/pca.2831.
5. Ciulu M., Spano N., Pilo M.I., Sanna G. Recent advances in the analysis of phenolic compounds in unifloral honeys. *Molecules.* 2016;21:451. doi: 10.3390/molecules21040451.
6. Viuda-Martos M., Ruiz-Navajas Y., Fernández-López J., Pérez-Álvarez J.A. Functional properties of honey, propolis, and royal jelly. *J. Food Sci.* 2008;73:117-124. doi: 10.1111/j.1750-3841.2008.00966.x.
7. Borawska M., Arciuch L., Puścion-Jakubik A., Lewoc D. Content of sugars (fructose, glucose, sucrose) and proline in different varieties of natural bee honey. *Probl. Hig. Epidemiol.* 2015;96:816-820.
8. Sak-Bosnar M., Sakač N. Direct potentiometric determination of diastase activity in honey. *Food Chem.* 2012;135:827-831. doi: 10.1016/j.foodchem.2012.05.006.
9. De Castro S.L. Propolis: Biological and pharmacological activities. Therapeutic uses of this bee-product. *ARBS Ann. Rev. Biomed. Sci.* 2001;3:49-83. doi: 10.5016/1806-8774.2001v3p49.
10. Schnitzler P., Neuner A., Nolkemper S., Zundel C., Nowack H., Sensch K.H., Reichling J. Antiviral activity and mode of action of propolis extracts and selected compounds. *Phytother. Res.* 2010;24:20-28. doi: 10.1002/ptr.2868. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
11. Kurek-Górecka A., Rzepecka-Stojko A., Górecki M., Stojko J., Sosada M., Świerczek-Zięba G. Structure and antioxidant activity of polyphenols derived from propolis. *Molecules.* 2013;19:78-101. doi: 10.3390/molecules19010078. [PMC free article]
12. Olczyk P., Komosińska-Vassev K., Ramos P., Mencner L., Olczyk K., Pilawa B. Free radical scavenging activity of drops and spray containing propolis—An EPR examination. *Molecules.*

2017;22:128. doi: 10.3390/molecules22010128. [PMC free article]

13. Urcan A.C., Criste A.D., Dezmirean D.S., Mărgăoan R., Caeiro A., Campos M.G. Similarity of data from bee bread with the same taxa collected in India and Romania. *Molecules*. 2018;23:2491. doi: 10.3390/molecules23102491. [PMC free article]

14. Isidorov V.A., Isidorova A.G., Szczepaniak L., Czyżewska U. Gas chromatographic-mass spectrometric investigation of the chemical composition of beebread. *Food Chem.* 2009;115:1056–1063. doi: 10.1016/j.foodchem.2008.12.025.

15. Sugiyama T., Takahashi K., Mori H. Royal jelly acid, 10-hydroxy-trans-2-decenoic acid, as a modulator of the innate immune responses. *Endocr. Metabol. Immun. Disord.-Drug Targets*. 2012;12:368–376. doi: 10.2174/187153012803832530.

16. Koya-Miyata S., Okamoto I., Ushio S., Iwaki K., Ikeda M., Kurimoto M. Identification of a collagen production-promoting factor from an extract of royal jelly and its possible mechanism. *Biosci. Biotech. Biochem.* 2004;68:767–773. doi: 10.1271/bbb.68.767.

17. Antinelli J.F., Zeggane S., Davico R., Rognone C., Faucon J.P., Lizzani L. Evaluation of (E)-10-hydroxydec-2-enoic acid as a freshness parameter for royal jelly. *Food Chem.* 2003;80:85–89. doi: 10.1016/S0308-8146(02)00243-1.

18. Bartosiuk E., Borawska M.H. Royall jelly—Application in cosmetics. *Pol. J. Cosmetol.* 2013;16:80–84.

19. Ramadan M.F., Al-Ghamdi A. Bioactive compounds and health-promoting properties of royal jelly: A review. *J. Funct. Foods*. 2012;4:39–52. doi: 10.1016/j.jff.2011.12.007.

20. Fratini F., Cilia G., Turchi B., Felicioli A. Beeswax: A minireview of its antimicrobial activity and its application in medicine. *Asian Pacif. J. Tropic. Med.* 2016;9:839–843. doi: 10.1016/j.apjtm.2016.07.003.

21. Kędzia B., Hołderna-Kędzia E. The use of beeswax in medicine. [(accessed on 12 July 2019)]; *Pasieka*. 2014 3 Available online: <https://pasieka24.pl/index.php/pl-pl/pasieka-czasopismo-dla-pszczelarzy/108-pasieka-3-2014/1319-wykorzystanie-wosku-pszczelego-w-lecznictwie>.