

ЭКСТРАКТОЛОКНЯНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ (АРБУТИН)

Листья вечнозеленого растения *Arctostaphylos uva-ursi* длительно применяются в лечении инфекционно-воспалительных заболеваний мочевой системы.

При пероральном приеме в мочу высвобождается до 90,7% арбутина, что создает среду, бактерицидную по отношению к *E. coli*, *P. mirabilis*, *P. aeruginosa*, *S. aureus* и 70 другим видам бактерий, обитающих в мочевой системе [1].

В организме человека арбутин трансформируется в гидрохинон, который и оказывает основной антибактериальный эффект. Гидрохиноновые конъюгаты выделяются в основном с мочой с небольшим количеством свободного гидрохинона, присутствующего в моче здоровых людей [2]. Гидрохинон, являясь фенольным соединением, оказывает прямое цитотоксическое действие на бактериальные клетки.

Гидрохинон действует специфически на клеточную мембрану и инактивирует ферменты внутри цитоплазмы, образуя нестабильные комплексы. Липофильные молекулы гидрохинона захватываются мембранными фосфолипидами.

Происходят следующие процессы:

– если концентрация низкая, составляющие клетки (нуклеиновые кислоты, глутаминовая кислота) высвобождаются во внешнюю среду.

– если концентрация высокая, гидрохинон ингибирует пермеазу (фермент, обеспечивающий трансмембранный перенос веществ), тем самым вызывая денатурацию бактериальных белков и лизис клеточной мембраны [3].

Антимикробная активность арбутина также обусловлена тем, что он повышает гидрофобность поверхности микробных клеток и тем самым предотвращает адгезию к клеточным стенкам мочевыводящих путей, а также вызывает агглютинацию бактерий [4,5]. Толлокнянка также действует как мочегонное средство, помогая избавиться от инфекции из мочевыводящих путей, дополнительно предотвращая бактериальную адгезию и колонизацию.

Экстракт толокнянки одобрен Германской комиссией E (аналог американской FDA для фитопрепаратов) к использованию для лечения инфекций мочевыводящих путей, в том числе, вызванного *P. vulgaris*, *E. coli*, *U. urealyticum*, *M. hominis*, *S. aureus*, *Ps. aeruginosa*, *E. faecalis*, и *C. Albicans* [6].

Кроме того, было обнаружено, что применение арбутин-содержащих экстрактов в сочетании с антибактериальными препаратами является более эффективным и менее токсичным при лечении ИМП по сравнению с монотерапией антибиотиками [5].

Список литературы:

1. Committee on herbal medicinal products (HMPC). Assessment report on *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., folium // European Medicines Agency. 2012. 1–34 p.
2. Quintus J. et al. Urinary excretion of arbutin metabolites after oral administration of bearberry leaf extracts // *Planta Med.* 2005. Vol. 71, № 2. P. 147–152.
3. Maris P. Modes of action of disinfectants. // *Rev. Sci. Tech.* 1995. Vol. 14, № 1. P. 47–55.
4. De Arriba S.G. et al. Veränderungen des urin-pH-werts haben keinen einfluss auf die wirksamkeit von *Uvae ursi folium* // *Zeitschrift fur Phytotherapie.* 2010. Vol. 31, № 2. P. 95–97.
5. Geetha R.V., Roy A., Lakshmi T. Nature's weapon against urinary tract infections // *International Journal of Drug Development and Research.* 2011. Vol. 3, № 3. P. 85–100.
6. Rotblatt M. Herbal Medicine: Expanded Commission E Monographs // *Ann. Intern. Med.* 2013. Vol. 133, № 6. P. 487.