

Т.Л. Можина, к.м.н., Центр здорового серця донтора Крахмалової, м. Харків

Інфекції сечовивідних шляхів: міцний оздоровчий вплив солідаго

Протягом свого існування людство зіткнулося з великою кількістю інфекційних захворювань, деякі з них уже стали історією, а деякі продовжують шкодити здоров'ю населення земної кулі. Інфекції сечовивідних шляхів (ІСШ) багато років міцно утримують позиції найпоширеніших інфекційних захворювань: вони щорічно стають причиною страждань близько 150 млн людей (Flores-Mireles A. et al., 2015), а також провокують зростання захворюваності та смертності (Gandaglia G. et al., 2014).

Клінічні особливості

Гендерно-вікові особливості ІСШ добре відомі: зазначена патологія частіше трапляється в жінок, аніж у чоловіків, що пояснюють відносно короткою уретрою та більшою схильністю до колонізації бактерій (Czajkowski K. et al., 2021). Через ці анатомічні та фізіологічні особливості близько 50-70% жінок протягом життя мають принаймні один епізод сечової інфекції (Geerlings S. et al., 2016). Імовірність розвитку рецидиву ІСШ у цієї популяції становить 20-30% (Geerlings S. et al., 2016). Виникнення ІСШ в осіб жіночої статі спричиняють незахищені статеві акти, незадовільні соціальні умови, які обмежують доступ до гігієнічних процедур, особливо під час менструації, використання діафрагми із метою контрацепції (Lindh I. et al., 2020). Падіння рівня естрогенів та якісно-кількісні зміни вагінальної мікробіоти, пов'язані з гіпоестрогенемією, створюють умови для розвитку ІСШ у постменопаузальних жінок (Jung C. et al., 2019). Особи похилого та старечого віку частіше страждають на ІСШ, що підтверджує факт зростання захворюваності на цю патологію зі збільшенням віку.

Іншими чинниками ризику ІСШ є використання сечових катетерів (Linsenmeyer T. et al., 2018), виконання радикальної цистектомії з приводу раку сечового міхура (Ghoreifi A. et al., 2020).

Етіологія

Домінувальним збудником ІСШ вважають уропатогенні штами *Escherichia coli*: майже у 80% випадків вони провокують розвиток захворювання як в амбулаторних умовах, так і в стаціонарах; інші патогени, як-от *Klebsiella pneumoniae* та *Pseudomonas aeruginosa*, зазвичай асоційовані з рецидивним перебігом внутрішньолікарняних інфекцій, тяжкою супутньою соматичною патологією (Lupo F. et al., 2021).

E. coli колонізують сечовивідні шляхи висхідним шляхом, поширюючись з уретри до сечового міхура, сечоводів, нирок; вони здатні проникати всередину уретеріальних клітин і спричиняти появу клінічних ознак захворювання, а також утворювати внутрішньоклітинні бактеріальні резервуари, які згодом можуть призвести до рецидиву ІСШ (Lupo F. et al., 2021). Численні фактори вірулентності та спеціальні ефектори, що призначені для найефективнішого

порушення функції клітин-хазяїв, роблять *E. coli* надзвичайно агресивним уропатогеном (Pakbin B. et al., 2021). Вони здатні утворювати біоплівку, яка оточує спеціальним полісахаридним шаром патогени, що мешкають у її структурі. Біоплівка не тільки захищає уропатогенні штами *E. coli*, механічно вкриваючи їх, а також значно зменшує проникнення антибіотиків усередину бактеріального середовища (Pakbin B. et al., 2021). Крім того, патогеном, які мешкають у структурі біоплівки, притаманний дешо знижений рівень метаболізму; ця особливість дає можливість *E. coli* вижити під час антибіотикотерапії, оскільки більшість антибіотиків діє на клітини, що активно діляться (Pakbin B. et al., 2021).

Незважаючи на те що структура збудників ІСШ не зазнала суттєвих змін протягом багатьох років, дедалі частіше виділяють антибіотикорезистентні штами різноманітних збудників. Це явище є результатом постійного (інколи надмірного) збільшення частоти антибіотикотерапії, що призводить до появи штамів, стійких до дії антибактеріальних препаратів.

Фармакотерапія

Сучасна фармакотерапія ІСШ базується на призначенні антибактеріальних препаратів широкого спектра дії, які здатні блокувати процеси реплікації або пригнічувати синтез бактеріальних білків. На жаль, їх широке використання, як у медичних, так і в немедичних цілях, значно збільшує пул антибіотиків, присутніх у навколишньому середовищі, що спричиняє зростання антибіотикорезистентності та робить застосування цих ліків неефективним. Одним зі способів подолання проблеми є застосування рослинних екстрактів, ефірних олій одночасно з антибіотиками або після завершення антибіотикотерапії, що дає змогу забезпечити вищу біологічну активність (Wojnicz D. et al., 2021). У такому випадку рослинний препарат із протимікробними властивостями підсилює активність синтетичного антибактеріального засобу, завдяки чому вони разом здатні ефективніше впливати на бактерії, навіть на деякі стійкі штами (Scazzocchio F. et al., 2017). Деякі дослідники наполегливо пропонують комбінувати антибіотики з рослинними сполуками, вважаючи, що це послабить здатність бактерій розвивати резистентність або вплине на бактеріальний геном (Lai P. et al., 2020; Scazzocchio F. et al., 2017).

Солідаго, або Міцне оздоровлення

Трава золотарника, латинська назва якого (*Solidago*) утворена з двох слів – *solidus*, тобто міцний, та *ago* – оздоровчий, є рослинним препаратом, рекомендованим як допоміжний засіб у лікуванні ІСШ. Протягом багатьох століть золотарник використовується в країнах Північної Америки (Канада, США), Європи (Німеччина, Греція, Польща, Україна, Болгарія, Молдова, Росія), Азії (Корея, Китай) у разі захворювань нирок, ІСШ, синдрому гіперактивного сечового міхура, патології передміхурової залози (Fursenco C. et al., 2020). Нині встановлено хімічний склад трави золотарника: доведено, що основними компонентами є флавоноїди (кверцетин, рутин, авікулярин,

кемпферол), глікозиди (віргаурезид, лейкокарпозид), аглікони (ванілова й галола кислоти), поліфенольні кислоти (кавова, хлорогенова, ферулова, синапінова, гомованілова), тритерпенові сапоніни, ефірні олії, що містять монотерпени (мірцен, лімонен, сабінен), сесквітерпени, полісахариди (Wojnicz D. et al., 2021). Зазначені активні інгредієнти надають золотарник протизапальними, спазмолітичними та сечогінними властивостями (Apáti P. et al., 2004).

Упродовж останніх десятиліть проведено велику кількість досліджень, які підтвердили ширший спектр дії золотарника та наявність у нього протимікробних, антиоксидантних, протизапальних, анальгетичних, протифунгальних, протипаразитарних властивостей, а також спазмолітичної, діуретичної, цитотоксичної, протипухлинної, протимутагенної активності (Fursenco C. et al., 2020; Woźniak D. et al., 2018). Протимікробна дія золотарника розповсюджується на штами *Staphylococcus aureus*, *S. faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli*, *Enterobacter faecalis*, *Bacillus subtilis* (Toiu A. et al., 2019; Fursenco C. et al., 2020). Доведено, що екстракт золотарника обмежує виживання як поодиноких бактерій, так і патогенів у складі біоплівки (Wojnicz D. et al., 2021). Антибактеріальна активність золотарника підтверджена за допомогою сучасних методів: тонкошарової хроматографії, мас-спектрометричного аналізу (Móricz Á. et al., 2016). Протигрибковий ефект золотарника поширюється на *Candida albicans*, *Candida parapsilosis* (Toiu A. et al., 2019) і *Cryptococcus neoformans* (Fursenco C. et al., 2020). Протизапальну активність пов'язують зі здатністю золотарника інгібувати синтез прозапальних цитокінів: фактора некрозу пухлинної- α , інтерлейкіну-1 (Fursenco C. et al., 2020) і ключового ферменту PTGS2 в активованих моноцитах людини (Bonaterra G. et al., 2019). Нещодавно було наведено докази здатності фітохімічних речовин золотарника позитивно впливати на мікробіоту кишечника, сприяючи активації її метаболізму (Popowski D. et al., 2021). Зазначені властивості можуть мати додаткове значення при застосуванні антибіотиків, які негативно впливають на кишкову флору та спричиняють розвиток дисбіозу, антибіотикасоційованої діареї.

Цисто-аурин®

Сухий екстракт трави золотарника звичайного, або солідаго, є активною речовиною препарату Цисто-аурин® (Німеччина). Цьому засобу притаманні всі цілющі властивості золотарника: Цисто-аурин® чинить протизапальну, спазмолітичну, діуретичну дію; його протимікробна активність поширюється на *E. coli*, *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. faecalis*, *B. subtilis*, а протигрибкова дія – на *C. albicans*, *C. krusei*, *C. tropicalis*. Цисто-аурин® запобігає каменеутворенню завдяки розбавленню сечі та зниженню концентрації в ній літогенних субстанцій (Компендіум, 2021). Цисто-аурин® застосовується з метою санації сечовивідних шляхів у складі комплексної терапії ІСШ, він показаний для профілактики та лікування каменеутворення в нирках. Основні клінічні ефекти препарату, а саме знеболювальний, спазмолітичний і аваретичний, допомагають ефективно зняти хворобу та зменшити вартість терапії ІСШ.

Включення золотарника звичайного (Цисто-аурин®) у схему комплексного лікування хворих на ІСШ є гарантією міцного оздоровчого впливу на сечовивідні шляхи.

Список літератури знаходиться в редакції.