

Підтримка кардіоваскулярної системи в осінньо-зимовий період: роль калію, магнію та коензиму Q10

Серцево-судинні захворювання (ССЗ) – причина $\approx 30\%$ усіх смертей, що є найбільшою часткою летальності в світі (Mendis S. et al., 2011). Сезонні коливання кардіоваскулярної захворюваності та смертності були відзначені як у північній, так і в південній півкулі, причому рівень серцево-судинної захворюваності взимку є вищим, ніж улітку. Які чинники впливають на сезонні зміни ССЗ? Які категорії хворих належать до груп підвищеного ризику? Які механізми асоціації між сезонністю і серцево-судинною захворюваністю / смертністю відіграють ключову роль? Чи можливо запобігти сезонним ризикам або зменшити їх?

Відповіді на всі ці запитання спробуємо надати в цьому огляді.

Залежність ССЗ від сезону та сезонні фактори ризику

Артеріальна гіпертензія

Сезонний вплив на АТ був підтверджений за результатами багатьох випробувань, заснованими на однократних або повторних вимірюваннях АТ серед дорослих, людей похилого віку, дітей, а також серед здорових осіб і гіпертоніків (Sinha P. et al., 2010; Takenaka T. et al., 2010; Ansa V.O. et al., 2008; Thomas C. et al., 2008; Al-Tamer Y.Y. et al., 2008; Youn J.C. et al., 2007 та ін.). За даними всіх цих випробувань, рівні як систолічного, так і діастолічного АТ демонструють сезонний пік взимку та спад улітку. Сезонні зміни АТ, імовірно, пов'язані зі змінами одного чи декількох факторів ризику, як-от температура повітря, фізична активність, сезонність вітаміну D, сезонні зміни рівнів холестерину, норадреналіну, катехоламіну та вазопресину.

Серцева недостатність

Причина зимового підвищення кількості госпіталізацій та смертності внаслідок серцевої недостатності (СН) залишається під сумнівом. Похолодання (серед інших факторів) сприяє посиленню периферичної вазоконстрикції, що може спричинити набряк легень унаслідок СН, а також зумовити аномальне згортання крові. В пацієнтів із симптоматичною хронічною СН низька температура повітря збільшує уже підвищену системну адренергічну активацію. Оскільки підвищені концентрації норадреналіну в плазмі крові пов'язані з підвищеним ризиком смерті внаслідок прогресувальної СН, це може частково пояснити підвищений рівень серцево-судинної смертності взимку. Крім того, підвищений АТ, нестача вітаміну D, знижена фізична активність, сезонні вірусні інфекції та забруднення повітря взимку також були постульовані як фактори ризику сезонного погіршення стану хворих із СН (Barnett A.G. et al., 2008).

Фібриляція передсердь

У багатьох випробуваннях відзначені сезонні коливання частоти появи фібриляції передсердь (ФП). Так, у датському популяційному дослідженні за участю ≈ 33 тис. хворих із пароксизмами ФП було виявлено зворотну пропорційний вплив температури повітря на частоту розвитку ФП (Frost L. et al., 2002). Випробування, проведені в Японії, продемонстрували максимальну захворюваність на ФП восени (зі значним зниженням улітку) (Watanabe E. et al., 2007). 6 досліджень залежності ФП від сезонності, проведених в Ізраїлі, Фінляндії, Польщі, Шотландії, Австралії, виявили пік захворюваності в зимові місяці (Viskin S. et al., 1999; Kupari M. et al., 1990; Gluszk A. et al., 2008, 2009; Murphy N.F. et al., 2004; Kiu A. et al., 2004). Ймовірно, вищезазначені спостереження можуть бути раціонально пояснені впливом певних факторів, як-от температура повітря, вологість, атмосферний тиск, зокрема при супутній ішемічній хворобі серця (ІХС) або артеріальній гіпертензії (АГ), а також у літніх людей.

Інфаркт міокарда

Про збільшення смертності від інфаркту міокарда (ІМ) у зимовий період уперше повідомлено в 1930-х роках (Masters A.M. et al., 1937). Зв'язок між сезонністю і захворюваністю та смертністю від ІМ спостерігається в більшості вікових осіб, причому в чоловіків відзначається вираженіша сезонність, хоча ця різниця зменшується з віком (Manfredini R. et al., 2008; Abriqani M.G. et al., 2009). Продемонстровано, що АТ, вазоконстрикція, рівень кортизолу та катехоламінів у плазмі крові, агрегація тромбоцитів, численні гематологічні зміни асоційовані з сезонним ритмом. Окрім того, потенційними чинниками ризику розвитку ІМ є фактори навколишнього середовища та способу життя, як-от вологість і температура повітря, атмосферний тиск, фізичні навантаження тощо.

У дослідженні X. Weibel (Китай, 2013) вивчали зв'язок між зимовим сезоном і ризиком серцево-судинної смерті серед госпіталізованих осіб. Хворі похилого віку, котрі потрапили до лікарні за холодної пори року (листопад-лютий), мали на $\approx 30\text{--}50\%$ вищий ризик смерті (порівняно із пацієнтами, госпіталізованими в травні). Натомість молодші хворі не мали схожої сезонної залежності. Надлишкова зимова смертність серед літніх пацієнтів була пов'язана з ІХС, аритміями, СН, ішемічним інсультом та іншими ССЗ. Ризики смертності були вищими взимку (ніж навесні) незалежно від наявності чи відсутності респіраторних захворювань.

Профілактика ССЗ і підтримка кардіоваскулярної системи в осінньо-зимовий період

Очевидно, що на сезонні природні фактори вплинути неможливо, отже, з настанням холодної пори року слід звернути пильну увагу на чинники ризику ССЗ, які можна модифікувати (особливо в хворих із зазначеними ССЗ). Адекватні фізичні навантаження, відповідне харчування, контроль АТ, підтримка судинного гомеостазу, контроль холестерину та реологічних властивостей крові, а також зниження оксидативного стресу – необхідні елементи (зокрема, сезонної) профілактики кардіоваскулярних подій.

У цьому контексті привертають увагу природні засоби, як-от мікроелементи, коензим Q10 тощо, здатні одночасно забезпечувати контроль та підтримку декількох терапевтичних векторів.

Магній (Mg) – внутрішньоклітинний бівалентний катіон, необхідний для підтримання нормальної клітинної фізіології та обміну речовин; він діє як кофактор численних ферментних реакцій та є ключовим серцево-судинним регулятором, який підтримує електричний, метаболічний і судинний гомеостаз. Окрім того, Mg модулює запалення і окислювальні процеси, які, як відомо, є тригерами атерогенезу та ССЗ.



Рис. 1. Молекулярні ефекти та роль Mg у серцево-судинній системі

Mg – фізіологічний антагоніст кальцію (Ca), що забезпечує модифікацію мембранного потенціалу (Wu J.Y., Lipsius S.L., 1990; Madden J.A. et al., 1984), регулятор агрегації, а також адгезії тромбоцитів (Hwang D.L. et al., 1994; Rukshin V. et al., 2002), модулятор ендотеліальної функції (Pearson P.J. et al., 1998; Maier J. et al., 2004; Maier J.A. et al., 1994).

Своєю чергою, гіпомagneмія відіграє одну із ключових ролей у патофізіології АГ, дисліпидемії, метаболічного синдрому, ендотеліальної дисфункції, ІХС, серцевих аритмій, раптової серцевої смерті (Severino P. et al., 2019).

Наведені дані свідчать, що визначення цього іона може використовуватися для скринінгу та профілактики ССЗ, а застосування препаратів Mg, можливо, доповнювати фармакотерапію кардіоваскулярних хвороб (рис. 1).

Калій – один із найважливіших мікроелементів у людському організмі, задіяний у регуляції кислотно-лужної рівноваги крові, водного балансу міжклітинної та внутрішньоклітинної рідини, водно-сольового балансу, осмотичного тиску.

Калій забезпечує створення мембранного потенціалу, необхідного для скорочення скелетних і серцевого м'язів, бере участь у передачі нервових імпульсів, а також у нервовій регуляції серцевих скорочень. У багатьох фізіологічних процесах калій діє синергічно із Mg; дефіцит останнього часто супроводжується дефіцитом калію (Дудар І.О., 2018).

У новому Фрамінгемському випробуванні (Taylor Pickering R. et al., 2021) досліджували співвідношення «доза – відповідь» натрію (Na), калію, Mg та Ca з ризиком розвитку ССЗ, а також комбіновану дію цих мінералів.

У дослідженні взяли участь 2362 чоловіків і жінок віком 30-64 роки (без кардіоваскулярних захворювань на початковому етапі). Тривалість спостереження становила 12 років.

За результатами випробування, низьке споживання Na (<2500 проти ≥ 3500 мг/добу) не асоціювалося з меншим ризиком ССЗ. Споживання Ca ≥ 700 (проти <500) мг/добу асоціювалося зі статистично незначимим серцево-судинним ризиком. Натомість споживання калію ≥ 3000 (проти <2500) мг/добу було пов'язано із 25% зменшенням кардіоваскулярного ризику, тоді як споживання Mg ≥ 320 (проти <240) мг/добу зумовило зменшення ризику розвитку ССЗ на 34% (рис. 2).

Ці результати підкреслюють важливість калію та Mg для здоров'я серцево-судинної системи.

Коензим Q10 (CoQ10)

Останніми роками зростає кількість доказів щодо ролі оксидативного стресу, дисфункції мітохондрій та порушень енергетичного обміну в патогенезі ССЗ (Goszcz K. et al., 2015; Varadharaj S. et al., 2017).

CoQ10 є природним антиоксидантом, який продукується в організмі людини та відіграє фундаментальну роль у виробництві клітинної енергії. Дефіцит CoQ10 частіше спостерігається в літніх людей, а також в осіб із хронічними хворобами, зокрема ССЗ.

Як відомо, похилий вік – основний фактор ризику ССЗ і ендотеліальної дисфункції, спричиненої оксидативним стресом, який погіршує біоенергетику мітохондрій та зменшує біодоступність оксиду азоту (NO), впливаючи в такий спосіб на вазодилататор. Своєю чергою, низький рівень ендогенного CoQ10 асоціюється з виснаженням енергії у мітохондріях та зниженням рівня NO.

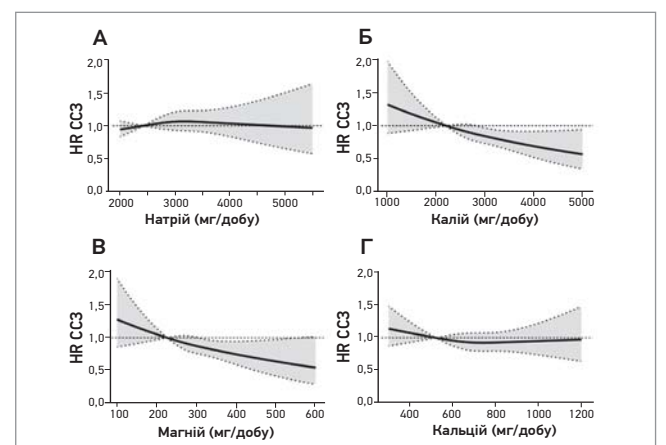


Рис. 2. Співвідношення «доза – відповідь» між прийомом мінералів і частотою ССЗ протягом 12 років спостереження

Примітки: оцінка співвідношення «доза – відповідь» для (А) Na, (Б) калію, (В) Mg і (Г) Ca з ризиком ССЗ протягом 12 років спостереження; пунктирні лінії – 95% довірчий інтервал; HR – співвідношення небезпеки (Hazard Ratio).

Результати клінічного дослідження Y. Rabanal-Ruiz і співавт. (2021) свідчать про доцільність застосування CoQ10, оскільки на тлі його використання достовірно зменшується оксидативний стрес, знижується рівень летальності від серцево-судинних причин, покращується клінічний результат у пацієнтів після аортокоронарного шунтування, зменшується жорсткість судин та ендотеліальна дисфункція і підвищується рівень NO. CoQ10 добре переноситься навіть за тривалого використання; має позитивний профіль безпеки.

Недостатність CoQ10 може також спостерігатися на тлі застосування деяких ліків, зокрема, статинів за розвитку т. зв. статин-асоційованих м'язових симптомів (statin-associated muscle symptoms, SAMS). Численні клінічні дослідження ефективності CoQ10 при SAMS демонструють суперечливі результати. Однак вагомі докази, відображені в метааналізі S. Kennedy та співавт. (2020), підтверджують доцільність використання екзогенного CoQ10 при SAMS. Щодо застосування CoQ10 у хворих із СН великомасштабні рандомізовані клінічні випробування відсутні, хоча результати дослідження Q-SYMBIO (Mortensen S.A. et al., 2014) підтверджують додаткову роль CoQ10 при СН.

Корамар® (фармацевтична компанія «Асіно») – вітамінно-мінеральний комплекс з унікальною комбінацією діючих речовин: хлорид калію, карбонат магнію, коензим Q10, вітамін Е, екстракт софори японської (джерело вітаміну Р). З огляду на це Корамар® може бути рекомендований як дієтична добавка до раціону харчування з метою первинної та вторинної профілактики ССЗ, що дуже актуально в осінньо-зимовий період, а також до схем лікування у пацієнтів із кардіоваскулярними захворюваннями.

Підготувала **Наталія Нечипорук**

Корамаг®

Зручне поєднання
в одній капсулі



UA-KORA-IMI-082021-022



Не є лікарським засобом. Інформація для медичних і фармацевтичних працівників, для розміщення в спеціалізованих виданнях для медичних установ та лікарів, а також для поширення на семінарах, конференціях, симпозіумах з медичної тематики.

СКОРОЧЕНА ІНСТРУКЦІЯ дієтичної добавки КОРАМАГ®

Склад: хлорид калію, карбонат магнію, коензим Q10; наповнювач: целюлоза мікрокристалічна; екстракт софори японської (джерело вітаміну P); антизлежувач: діоксид кремнію; D-альфа-токоферол (вітамін E); наповнювач: магнію стеарат; оболонка капсули: желатин. 1 капсула містить: хлорид калію – 286 мг, карбонат магнію – 99 мг, коензим Q10 – 10 мг, екстракт софори японської – 22 мг, D-альфа-токоферол (вітамін E) – 1 мг. **Лікарська форма.** Капсули. **Рекомендації до споживання:** КОРАМАГ® може бути рекомендований в якості дієтичної добавки до раціону харчування, як додаткове джерело калію, магнію, коензиму Q10, вітамінів P та E з метою підтримки нормального функціонального стану серцево-судинної системи. Збалансоване поєднання калію і магнію сприяє нормальній роботі нервової системи, підтриманню в нормі кров'яного тиску, тону м'язів та зменшенню втомлюваності. Коензим Q10 підтримує енергетичний метаболізм, сприяє покращенню якості життя в осіб із ускладненнями роботи серцево-судинної системи. Рутин та коензим Q10 мають науково підтверджені антиоксидантні властивості, беруть участь в окисно-відновних процесах, сприяють захисту організму від шкідливого впливу вільних радикалів, зниженню проникності та ламкості капілярів, зміцненню судинної стінки, зменшенню агрегації тромбоцитів. Перед застосуванням необхідно проконсультуватися з лікарем! **Протипоказання:** індивідуальна чутливість до компонентів дієтичної добавки, подагра, гіперурикемія, дитячий вік до 18 років, та під час вагітності та лактації. **Категорія відпуску.** Без рецепту.

Найменування та місце знаходження виробника: ТОВ «Фарма Старт», Україна, 03124, м. Київ, бульвар В. Гавела, 8, тел.: +38 (044) 281-23-33.

**ТОВ «Асіно Україна» | Бульвар В.Гавела, 8 | Київ | 03124 |
Україна | Компанія Acino Group, Швейцарія | www.acino.ua**

 **acino**