



## Научно становище относно референтните стойности за хранителен прием (DRVs) на хлорид

### *Dietary reference values for chloride*

По искане на Европейската комисия, Панелът по хранене, нови храни и хранителни алергени (NDA) при Европейския орган по безопасност на храните (ЕОБХ) определи референтни стойности за хранителен прием (DRVs) на хлорид. Панелът NDA отчита, че няма налични подходящи биомаркери и резултати от балансови проучвания за определяне на статуса на хлорида, както и адекватни доказателства за връзката между приема на хлорид и здравния статус на населението, които биха могли да бъдат използвани за определяне на DRVs за хлорид. Съществува тясна връзка между баланса на натрия и хлорида в организма. Натриевият хлорид е основният източник на двата електролита в хранителния режим на населението на Европейския съюз (ЕС) и обикновено се наблюдават сходни нива на отделяне на натрий и хлорид с урината (на моларна основа). Следователно, Панелът NDA счита, че референтните стойности за хранителен прием на хлорид могат да бъдат определени в стойности, еквимоларни (с еднаква моларна концентрация) на референтните стойности за хранителен прием на натрий за всички групи от населението и са както следва: 1,7 g/ден за деца на възраст 1–3 години, 2,0 g/ден за деца на възраст 4–6 години, 2,6 g/ден за деца на възраст 7–10 години, 3,1 g/ден за деца на възраст 11–17 години и 3,1 g/ден за възрастни, включително бременни и кърмещи жени. За кърмачета на възраст от 7 до 11 месеца се определя адекватен прием от 0,3 g/ден.

### Въведение

Научните съвети относно приема на хранителни вещества са важни, тъй като служат за основа на действията на Общността в областта на храненето. По искане на ЕК, Панелът NDA при ЕОБХ установи референтни стойности за хранителен прием (DRVs) на хлорид.

## Методология

Оценката за определянето на DRV's на хлорид е извършена в съответствие с Научното становище на Панела NDA относно принципите за получаване и прилагане на референтните стойности на хранителен прием (DRV's) (EFSA NDA Panel, 2010).

## Оценка

### *Химични и биохимични характеристики на хлорида*

Хлорът (Cl) е химичен елемент (неметал) от групата на халогените. Хлоридът (Cl<sup>-</sup>), като моноатомен свободен хидратиран анион (т.е. електролит), е формата, в която елементът, заедно с катионите на натрия, калия, калция и магнезия, е от съществено значение за физиологичните процеси, протичащи в живия организъм. Натриевият хлорид (NaCl) е трапезната сол. **Един грам натриев хлорид съдържа 17 mmol натрий и хлорид и осигурява прием на 0,4 g натрий и 0,6 g хлорид.**

Хлоридът и бикарбонатът (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) са двата доминиращи аниона в извънклетъчната течност, докато във вътреклетъчната течност – доминиращ е хлоридът. Той спомага за протичането на физиологичните процеси чрез поддържане на осмотичното и киселинно-алкалното равновесие, мускулната и нервна дейност и баланса на течностите.

### *Недостиг и излишък на хлорид*

Недостиг на хлорид се наблюдава рядко, поради широкото разпространение на солта в хранителните продукти. Описани са случаи на недостатъчен прием на хлорид при кърмачета, хранени със заместители на майчиното мляко, като характеристиките на хипохлоремията включват нарушения в растежа, летаргия, раздразнителност, анорексия, гастроинтестинални симптоми.

Излишъкът от хлорид, вследствие на храненето не е рядкост. Хиперхлоремия настъпва, когато концентрацията на серумния хлорид е над референтния диапазон (97 - 107 mmol/L) и обикновено се дължи на загуба на бикарбонати с изпражненията при тежка диария (метаболитна ацидоза), а също и на други състояния, свързани с дехидратация, прекомерно прилагане на хлоридни соли или прием на някои лекарства (напр. кортизонови препарати). Поради липса на достатъчно данни, ЕОБХ не предоставя стойности за допустимо горно ниво на прием (UL) за хлорид, но отбелязва, че настоящите нива на прием сред европейското население са високи, и че повишеният

прием на хлорид, като натриев хлорид, е свързан с риск от повишено кръвно налягане, което може да доведе до сърдечно-съдови и бъбречни заболявания.

### *Физиология и метаболизъм*

При здрави хора хлоридът ефективно се абсорбира в червата. След абсорбцията хлоридните аниони се транспортират свободно в кръвта, където концентрацията им се поддържа в тесен диапазон. Панелът NDA отбелязва, че бъбреците играят основна роля при елиминирането на хлорида и че екскрецията на натрий и хлорид с урината са тясно свързани. Бъбреците имат капацитет да филтрират големи количества хлорид, повече от 99%, от които след това се реабсорбира. Бъбречната екскреция на хлорида е обвързана с тази на натрия и калия. Цялостната регулация на хлоридния баланс е свързана с тази на натрия, чрез хормонален контрол от ренин-ангиотензин-алдостероновата система и кортизола. Тесните взаимозависимости между физиологията и приема на натрий и хлорид са отразени във високата взаимообвързаност при отделянето на натрия и хлорида с урината. Проучванията, при които се определя количествено 24-часовата екскреция на натрий и хлорид с урината, показват, че и двата електролита се екскретират в сходни количества. Загубите на хлорид с фекалиите обикновено са малки (няколко mmol/ден) и относително постоянни.

Концентрацията на хлорид в потта обикновено е около 20 – 40 mmol/L при здрави възрастни. Приемайки, че през първите шест месеца след раждането, активно кърмещата жена отделя кърма около 0,8 L/ден, Панелът NDA изчислява загуба на хлорид чрез кърмата от 320 mg (9 mmol)/ден.

### *Биомаркери*

Биомаркери за прием: Панелът NDA отбелязва сходните характеристики на екскрецията на хлорида и натрия с урината и счита, че еднократната 24-часова екскреция на хлорид може да е валиден маркер за прием на хлорид, но че единичните 24-часови събирания на урина не отразяват надеждно обичайния индивидуален прием, главно поради дневната променливост на приема и екскрецията.

Биомаркери на статуса: Концентрацията на серумния хлорид е строго регулирана от хомеостатичните механизми, поради ролята му за поддържането на серумния осмоларитет, водния баланс, мембранната електронеутралност и поляризацията. По този начин, концентрацията на серумния хлорид не е чувствителен маркер за хлоридния

статус. Референтните концентрации на серумния хлорид са в диапазона 97 – 107 mmol/L. Стойности извън референтния диапазон (т.е. хипо- и хиперхлоремия) обикновено са свързани с нарушения, засягащи водния и електролитен баланс и рядко се дължат на нецелесъобразен прием на хлорид. Панелът NDA отбелязва, че няма биомаркер относно статута на хлорида, който би могъл да се използва за определяне на DRV's на хлорид.

### *Хранителни източници*

Всички непреработени храни съдържат хлорид, макар и в малки количества. Съдържанието на хлорид в необработени сурово месо и риба обикновено е до 4 mg/g, докато плодовете и зеленчуците съдържат по-малко от 1 mg/g. Съдържанието на хлорид в питейната вода се повлиява от някои антропогенни фактори (използване на неорганични торове или третиране с хлор за дезинфекция). Концентрациите на хлорид в чешмяната вода обикновено са под 50 mg/L (според проучване на WHO, 2003), т.е. приносът на питейната вода за цялостния прием на хлорид е малък в сравнение с приноса на другите хранителни източници.

Хлоридът се добавя към храните най-вече като натриев хлорид по време на тяхното производство и преработка, като например консервирането и овкусяването при домашни условия, а също и чрез добавките в храните, в които хлоридният анион може да бъде свързан с катиони, различни от натриевите.

### *Прием на хлорид и последици за здравето:*

Панелът NDA е направил преглед на данните от проучвания за връзката между приема на хлорид и здравето на човека.

- Сърдечно-съдови заболявания

Има доказателства, че хлоридът, приеман като натриев хлорид може да влияе върху кръвното налягане. Данните от проучвания върху плъхове с хипертония и някои клинични наблюдения върху хора сочат, че повишаването на кръвното налягане се дължи на присъствието и на двата елемента - натрий и хлор. Самостоятелно значение на хлорида за риска от сърдечно-съдови нарушения също е проучено в изследвания чрез наблюдение на серумната концентрация на хлорида. Серумната концентрация на хлорида обаче не може да се използва като маркер за прием на хлорид.

- Рак на стомаха

При редица проучвания е проучена връзката между приема на натриев хлорид и заболяемостта от рак на стомаха. Налични са данни и от проучвания на връзката между приема на натриев хлорид или натрий и риска от развитие на рак на стомаха, но няма проучвания относно самостоятелната роля на хлорида при появата на заболяването.

В заключение, Панелът NDA счита, че наличните данни по отношение проявата на сърдечно-съдови заболявания и честотата на проява на рак на стомаха не могат да бъдат използвани за определяне на DRV's на хлорид.

*Данни, на които се базират референтните стойности на хранителен прием (DRV's) на хлорид:*

Панелът NDA счита, че няма данни, които могат да се използват за определяне на средните нужди (ARs) и референтния прием (PRIs) на хлорид от населението.

При определянето на DRV's, се отбелязва тясната връзка между баланса на натрия и хлорида в организма. Натриевият хлорид е основният източник на двата електролита в хранителния режим и обикновено се наблюдават сходни нива на отделяне на натрий и хлорид с урината (на моларна основа). Следователно, Панелът NDA счита, че референтните стойности за хранителен прием на хлорид могат да бъдат определени на стойност еквимоларна на референтните стойности за натрий за всички групи от населението (Таблица 1). Тези нива на прием се считат за безопасни и адекватни за населението на ЕС.

**Таблица 1.** Обобщение на референтните стойности на хранителен прием (DRV's) на хлорид:

| Възраст                 | Безопасен и адекватен прием (g/дневно) |
|-------------------------|----------------------------------------|
| 7-11 месеца             | 0,3                                    |
| 1-3 години              | 1,7                                    |
| 4-6 години              | 2,0                                    |
| 7-10 години             | 2,6                                    |
| 11-17 години            | 3,1                                    |
| над 18 години           | 3,1                                    |
| Бременни и кърмещи жени | 3,1                                    |

## Заклучения на Панела NDA

Според заключението на Панела NDA няма достатъчно доказателства, които да послужат за получаване на AR и PRI за хлорид и предлага DRV's за хлорид, които са получени от референтните стойности за натрий на еквимоларна основа, за всички възрастови групи от населението (Таблица 1).

Съобразявайки се с референтните стойности за хранителен прием на натрий, Панелът NDA счита, че предложените стойности за хлорид се считат за безопасни и подходящи за населението на Европейския съюз, като се има предвид, че основният хранителен източник на прием на хлорид е натриевия хлорид.

**Източник:** *EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens), Turck D, Castenmiller J, de Henauw S, Hirsch-Ernst K-I, Kearney J, Knutsen HK, Maciuk A, Mangelsdorf I, McArdle HJ, Pelaez C, Pentieva K, Siani A, Thies F, Tsabouri S, Vinceti M, Aggett P, Fairweather-Tait S, Martin A, Przyrembel H, de Sesmaisons-Lecarre A and Naska A, 2019. Scientific Opinion on dietary reference values for chloride. EFSA Journal 2019;17(9):5779, 24 pp.*

<https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5779>

**Изготвил:** д-р Аксиния Антонова – главен експерт в дирекция „Комуникация на риска, обучение и Контактен център“ при ЦОРХВ

30.09.2019 г.