

Energiaitalok: összetétel, élettani hatások és egészségkockázatok

Kocsis Éva dr.¹ ■ Botkáné Katona Zita²  ■ Pusztafalvi Henriette dr.³

¹Független kutató

²Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Doktori Iskola, Pécs

³Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Pécs

Az energiaitalok fogyasztása az elmúlt években jelentősen növekedett, különösen a serdülők körében, akiknél a fogyasztás prevalenciája egyes vizsgálatok szerint elérheti az 50–70%-ot. A magas koffein- és cukortartalom, valamint egyéb stimuláns összetevők miatt fogyasztásuk közegészségügyi szempontból is kiemelt jelentőségű. A tanulmány célja az energiaitalok történetének, összetételének és élettani hatásainak áttekintése, különös tekintettel a serdülő korosztályra és az egészségkockázatokra. Narratív szakirodalmi áttekintést végeztünk nemzetközi és hazai publikációk alapján, különös hangsúlyt fektetve a serdülők energiaital-fogyasztásával kapcsolatos epidemiológiai és klinikai eredményekre. Az energiaitalok fő összetevői – különösen a koffein – rövid távon fokozhatják az éberséget és a teljesítményt, ugyanakkor túlzott bevitelük számos kedvezőtlen hatással járhat. A szakirodalom összefüggést mutat az energiaital-fogyasztás és a cardiovascularis eltérések, az alvászavarok, valamint a kockázatos egészség-magatartások – például alkoholfogyasztás és dohányzás – között. Serdülők esetében a fogyasztás gyakran más pszichoaktív szerek használatával együtt jelenik meg, és kapcsolatban állhat a mentális jólléttel is. Az energiaitalok rendszeres fogyasztása serdülőkorban potenciális egészségügyi kockázatot jelent. A megelőzés érdekében kiemelten fontos a fiatalok megfelelő tájékoztatása és a tudatos fogyasztási szokások kialakítása.

Orv Hetil. 2026; 167(32): 1269–1276.

Kulcsszavak: energiaital, kockázat, serdülők, teljesítménynövelés, együttfogyasztás

Energy drinks: composition, physiological effects and health risks

Energy drink consumption has increased significantly in recent years, particularly among adolescents, where the prevalence of consumption may reach 50–70% according to some studies. Due to their high caffeine and sugar content, as well as other stimulant ingredients, their consumption is also of particular importance from a public health perspective. The aim of this study was to provide an overview of the history, composition, and physiological effects of energy drinks, with special emphasis on adolescents and associated health risks. A narrative literature review was conducted based on international and national publications, focusing on epidemiological and clinical findings related to energy drink consumption among adolescents. The main components of energy drinks, especially caffeine, may enhance alertness and physical performance in the short term; however, excessive consumption is associated with several adverse health effects. The literature indicates associations between energy drink consumption and cardiovascular alterations, sleep disturbances, and risk-taking behaviours such as alcohol use and smoking. Among adolescents, consumption often co-occurs with the use of other psychoactive substances and may be related to mental well-being. Regular consumption of energy drinks during adolescence may pose potential health risks. For prevention, it is particularly important to provide appropriate information to young people and to promote conscious consumption habits.

Keywords: energy drinks, risk, adolescents, performance enhancement, co-consumption

Kocsis É, Botkáné Katona Z, Pusztafalvi H. [Energy drinks: composition, physiological effects and health risks]. Orv Hetil. 2026; 167(32): 1269–1276.

(Beérkezett: 2026. április 12.; elfogadva: 2026. május 17.)

Rövidítések

AmED = (Alcohol mixed with Energy Drinks) energiaiitalokkal kevert alkohol; EKG = elektrokardiográfia; MDMA = metilén-dioxi-metamfetamin

Az energiaiitalok fogyasztása az elmúlt évtizedben világszerte jelentős növekedést mutatott, különösen a serdülők és fiatal felnőttek körében. A globális energiaiital-piac értéke 2020-ban mintegy 45,8 milliárd amerikai dollár volt, és előrejelzések szerint évi 8,2%-os növekedési ütem mellett 2031-re elérheti a 108,4 milliárd dollárt. A növekvő piaci jelenlét mellett a fiatalok körében is széles körben elterjedt az energiaiital-fogyasztás: egy szisztematikus áttekintés szerint a serdülők mintegy 50–70%-a fogyasztott már energiaiitalt, és körülbelül 10–20%-uk rendszeres fogyasztónak tekinthető [1]. Az energiaiitalok általában magas koffeintartalmú italok, amelyek gyakran cukrot és egyéb stimuláns hatású összetevőket – például taurint vagy guaranát – is tartalmaznak. A növekvő fogyasztás közegészségügyi szempontból is figyelmet érdemel, mivel egyre több kutatás utal arra, hogy az energiaiital-fogyasztás gyermekek és serdülők körében különböző egészségügyi és viselkedésszerű kockázatokkal hozható összefüggésbe. Egy szisztematikus áttekintés 57 tanulmány elemzése alapján megállapította, hogy az energiaiital-fogyasztás szoros kapcsolatot mutat több egészségkockázati magatartással – például dohányzással, alkoholfogyasztással és egyéb szerhasználattal –, valamint kedvezőtlen alvási és tanulmányi kimenetelekkel a fiatalok körében [2].

A jelen tanulmány célja az energiaiital-fogyasztás serdülők körében történő elterjedtségének, az energiaiitalok összetételének és koffeintartalmának, valamint a fogyasztással összefüggő egészségügyi kockázatoknak és szabályozási kérdéseknek az áttekintése.

Az energiaiital mint termék története

Az energiaiitalok története a 20. század közepére vezethető vissza. A teljesítmény fokozása, a figyelem, éberség fenntartása, a „pluszenergia” évszázadok óta foglalkoztatja az emberiséget. Már az ókori Kínában is fogyasztottak természetes koffeintartalmú italokat az éberség fokozására; a tea eredete az ősi kínai kultúrához köthető, míg a kávé termesztése és ital formájú fogyasztása a 15. században Jemenben terjedt el, majd az arab világban vált szélesebb körben ismertté [3]. A modern értelemben vett energiaiitalt az 1960-es években fejlesztették ki, majd 1962-ben került piacra Japánban a „Lipovitan D” elnevezésű ital, amely valójában gyógynövényalapú, energizáló tonik volt. Az energiaszint növelését a magas vitamin- és aminosav-tartalma biztosította [4]. Az azóta eltelt évek alatt az összetevői számos változáson estek át Ázsiában is, Európában is, ahol az 1980-as években jelent meg, azaz 1987-ben Ausztriában Red Bull néven került forgalomba. A termék különlegessége a guarana és

a taurinsav volt a koffein mellett, energetikai hatásokat ígérve a fogyasztóknak. Amerikában 1995-ben Josta néven forgalmazták az első energiaiitalt, majd a Monster jelent meg, amely további összetevőkkel gazdagodott. Az alapot a taurinsav, a koffein és a B-vitamin képezi, de a hatás fokozásához dúsították cukorral, ízfokozókkal, színezékekkel. Hazánkban pedig 2006-ban került forgalomba a Hell, az első olyan termék, amely saját töltőüzemmel és dobozgyárral rendelkezik [5]. Jól megfigyelhető tendencia az energiaiitalok népszerűségének növekedése, hiszen újabb s újabb márkák törnek piacra, és elsősorban a fiatalok és a fiatal felnőttek fogyasztják őket nagyobb arányban [6].

Energiaiital-fogyasztási körkép a világban és hazánkban

Nemzetközi adatok

Amerikai Egyesült Államok

Az amerikai fiatalok kb. 30–50%-a fogyaszt rendszeresen energiaiitalt, különösen a 12–24 éves korosztályban, legfőképpen a „fokozott éberség” és a „teljesítményfokozás” érdekében [7].

Ausztrália

Egy ausztrál serdülők körében végzett vizsgálat hasonló tendenciákat mutatott: a fiatalok mintegy 56%-a fogyasztott már energiaiitalt, és közel egyharmaduk legalább havi rendszerességgel iszik ilyen italokat. A fogyasztók több mint fele valamilyen kedvezőtlen tünetről – például szívdobogásérzésről, fejfájásról vagy alvászavarról – számolt be az energiaiital-fogyasztást követően [8].

Európa

Nemzetközi vizsgálatok szerint az energiaiital-fogyasztás a serdülők körében rendkívül elterjedt: az Európai Élelmiszer-biztonsági Hatóság felmérése alapján a 10–18 éves korosztály mintegy 68%-a fogyasztott már energiaiitalt, és közel egyötödük rendszeresen iszik ilyen termékeket. A rendszeres fogyasztás különösen a sportoló és fizikailag aktív serdülők körében gyakori [9]. A fenti adatok alapján az energiaiitalok fogyasztása a serdülők körében jelentős közegészségügyi jelentőségű jelenségnek tekinthető.

A szakirodalmi adatok szerint az energiaiital-fogyasztás a serdülők között gyakrabban fordul elő, fiúk esetén 41,6%-ban, lányok esetén 26,8%-ban. A nyolcadik osztályos fiúk 16,5%-a, a hatodikos fiúk 6,21%-a legalább henteente egyszer iszik energiaiitalt [10, 11].

Hazai adatok – Magyarország

Több hazai kutatás is arról számol be, hogy fiatalok körében egyre jobban terjed az energiaiital-fogyasztás. Egy friss hazai felmérés szerint a 15–16 éves diákok

30%-a alkalmanként fogyaszt energiatalt, főként azok, akik rendszeres üdítőital-fogyasztók is. A megkérdezett diákok 70%-a tisztában van a káros hatásokkal is, 40%-uk pontosan fel is tud sorolni minden hatást, ugyanakkor 24%-uk hasznosnak tartja az energiatalt bulizáskor, vezetés vagy tanulás közben, de volt olyan diák is, aki üdítőitalként fogyasztja [12]. Egyetemi hallgatók körében végzett felmérés alapján 95,3%-uk kipróbálta az energiatalt, 31,7%-uk egy héten belül újra ivott. Sportolás során 1,9% fogyasztja. Fő motivációként a fáradtságérzés leküzdését, az energikusságot és az élénkítő hatást említik [13]. A fiatalok 90%-a tisztában van a fogyasztott italok koffeintartalmával, veszélyeivel, következményeivel és a fogyasztás során kialakuló káros hatásokkal. A kipróbálást követően mégis növekszik azok száma, akik továbbra is fogyasztják. Az energiatalt vásárlása során fontos szempont a termék márkája, ára, íze. A fogyasztást elősegítő tényezők között szerepel a szer iránti vágy, a társasági-baráti összejövetelek, az italok serkentő hatása, a fáradtság leküzdése [14]. A középiskolában tanuló diákok 94%-a fogyasztott már koffeintartalmú italt, nagy számban fogyasztanak naponta (12%), illetve hetente többször (32%) energiatalt, többnyire napközben (95%) délelőtt és a délutáni órákban [15].

Az energiatalok összetevői és a szervezetre gyakorolt hatásuk

Az energiatalok főbb összetevői – például a koffein, a taurin, a guarana, a B-vitaminok és a cukrok – különböző élettani hatásokat gyakorolnak a szervezetre. Ezek a hatások lehetnek kedvezőek, ugyanakkor komoly egészségügyi kockázatokat is hordozhatnak, rosszullétet tudnak kiváltani használatuk során. A koffein a legismertebb összetevő, amely központi idegrendszeri stimulánsként működik. Fokozza a figyelmet, csökkenti a fáradtságérzést, és javítja a sportteljesítményt. A koffein cardiovascularis hatásai közé tartozik a szívfrekvencia növekedése és a vérnyomás emelkedése, ami néhány embernél kockázatot jelenthet [16].

Az energiatalok koffeintartalma nagy változatosságot mutat: egy adagban 50 mg és akár 505 mg közötti mennyiséget tartalmazhatnak. Összehasonlításképpen: egy 250 ml-es csésze kávé körülbelül 90 mg, 250 ml tea mintegy 50 mg, míg 500 ml kóla körülbelül 34 mg koffeint tartalmaz [2].

A taurin aminosavszzerű vegyület, amely számos élettani folyamatban vesz részt, beleértve a neurotranszmitterek szabályozását és a cardiovascularis funkciót. Kutatások szerint a taurin segíthet a sportteljesítmény javításában [17]. A guarana növényi eredetű koffeinforrás, amely antioxidánsokat is tartalmaz. A guarana növelheti az energiaszintet, és javíthatja a szellemi teljesítményt. Az energiatalokban található guarana hatása a koffeinnel együtt fokozódhat, ami növelheti a koffeinfogyasztás mellett tapasztalt mellékhatásokat [18]. Az energiatalok gyakran tartalmaznak B-vitaminokat is

(például B₆, B₁₂), amelyek szerepet játszanak az energia-anyagcserében és a sejtek energiaszintjének fenntartásában [19]. Bár a B-vitamin túlzott mértékű bevétele nem jár többletelőnyökkel, a nagy dózisok mellékhatásokat okozhatnak [11]. Az energiatalok gyakran tartalmaznak nagy mennyiségű cukrot is, amely gyors energiaforrást biztosít, de hosszú távon súlygyarapodáshoz, cukorbetegséghez és fogszuvasodáshoz vezethet. A nagy cukorbevitel emeli a vércukorszintet, ami gyors energianövekedést okoz, de ezt hirtelen vércukorszint-csökkenés követheti, ami fáradtságot idéz elő [20]. Fontos megjegyezni, hogy az energiatalok hypertoniás italok, emiatt ozmózisnyomásuk nagyobb, mint az emberi szervezet sejtjeiben, így folyadékpótlásra nem alkalmasak, inkább dehidatációt okoznak, továbbá a felgyorsult anyagcsere hasmenést is okozhat. Fogyasztásuk kis mennyiségben a szakértők szerint nem káros, ami heti 1–2 dobozt jelent, nagyobb mennyiségű fogyasztásuk viszont már neurózisos tüneteket idéz elő; függőséghez nem vezet a fogyasztásuk, de nem szabad elfelejteni, hogy sok embernél kis mennyiségben sem ajánlott a fogyasztásuk.

Az energiatal pozitív hatásai

Fokozott figyelem és koncentráció

Az energiatalok egyik legfontosabb hatóanyaga, a koffein rövid távon javíthatja a figyelmet és a kognitív teljesítményt. Korábbi felmérésben 75–150 mg közötti koffeint vagy koffeint nem tartalmazó italt fogyasztottak két csoport résztvevői, akik rendszeresen koffeint fogyasztó és nem fogyasztó egyének voltak. Az ital elfogyasztás után 30 perccel kognitív és hangulati felméréseket végeztek náluk, és az eredmények megmutatták: a koffein fokozza a mentális éberséget, javítja a reakcióidőt, csökkenti a mentális fáradtságot [21].

A fizikai teljesítmény javítása

Az energiatalok a koffein és más összetevők – például a taurin – révén fokozhatják a fizikai állóképességet, a versenyeken való teljesítésüket. Sportolók körében a koffein hozzájárul a fáradtság csökkentéséhez és a fizikai teljesítmény növeléséhez [22].

Az energiatal negatív hatásai

Cardiovascularis problémák

A magas koffein- és taurintartalom fokozhatja a vérnyomást és a pulzust, ami hosszú távon megterhelheti a szívet.

Nagy dózisú energiatal (470 mg koffein) fogyasztása következtében az EKG-görbén megjelenő eltérés, az ún. 'silent' hosszú-QT-szindróma is megfigyelhető, ami az energiatal túlzott fogyasztásának cardiovascularis veszélyeire hívja fel a figyelmet [23].

Randomizált, placebokontrollos, keresztmetszeti vizsgálat során a résztvevőknél (átlagéletkor: $22,1 \pm 3,0$ év), akik energiatalt kaptak, megállapították, hogy az energiataltok jelentősen megnyújtják a QTc-intervallumot, és emelik a vérnyomást [24].

Alvászavarok

A koffein stimuláló hatása miatt az energiataltok alvászavarokat okozhatnak, mivel zavarják az alvási ciklusokat, és rontják az alvás minőségét. Norvégiában 15–16 éves serdülők körében végzett felmérés szerint, akik hetente legalább 4 alkalommal energiatalt fogyasztanak, az ajánlott 8 órás alvásidőjük nem valósul meg (0,95 órával kevesebb az alvásidő), szemben azokkal, akik nem fogyasztanak energiatalt [25].

Addikció és megvonási tünetek

A rendszeres energiatalt-fogyasztás, koffeinbevitel függőséget okozhat. A normális koffeinbevitel napi 400 mg-ig terjedhet. A koffein elhagyása megvonási tüneteket idézhet elő, például fejfájás (50%-os előfordulás), fáradtságérzés és ingerlékenység jelentkezhet [26]. A koffeinhez gyorsan hozzászokik a szervezet, és egyre nagyobb adag szükséges ugyanazon hatás eléréséhez [27].

Mentális egészségi problémák

A túlzott energiatalt-fogyasztás, koffeinbevitel összefüggésbe hozható szorongással, depresszióval, nyugtalan-sággal; a megvonás súlyosbíthatja a tüneteket, és mellékhatásokat okozhat [28].

Anyagcsere és cukorbevitel

Egy doboz energiatalt akár 30–50 g cukrot tartalmazhat: ez megemeli a vércukorszintet, hosszabb távon inzulinrezisztenciához vagy 2-es típusú cukorbetegséghez is vezethet. Elhízást, metabolikus szindrómát is okozhat [14, 29].

Fiatalokra és serdülőkre gyakorolt hatás

Az energiataltok rendszeres fogyasztása serdülőkorban nemcsak a koffeinbevitel növekedésével jár, hanem gyakran más egészségkockázati magatartásokkal is együtt jelenik meg.

Egy 2023-ban megjelent irodalmi áttekintés szerint az energiatalt-fogyasztással összefüggő egészségkárosodások gyermekek és serdülők esetében a cardiovascularis rendszert érintik a leggyakrabban (45%), ezt követik a neuropszichiátriai tünetek (33%), míg egyéb szervrendszert érintettséget az esetek mintegy 22%-ában írtak le. A tanulmány rámutatott arra, hogy a káros hatások kiala-

kulásában nem kizárólag az energiatalt-fogyasztás játszik szerepet. Számos esetben más szerek együttes alkalmazása, illetve a gyermek aktuális egészségi állapota (például fáradtság, allergia, asztma vagy epilepszia) is hozzájárulhat a tünetek megjelenéséhez. Az energiataltok magas koffein- és egyéb stimuláns tartalma különösen a fejlődő idegrendszerrel rendelkező gyermekek és serdülők esetében jelenthet fokozott kockázatot, de tapasztaltak már máj-, vese-, bőrelváltozásokat is, amelyek javultak az energiatalt elhagyását követően [1].

Hazai vizsgálatok szerint a serdülők körében a különböző pszichoaktív szerek használata – beleértve a stimuláns hatású italokat is – gyakran egymással összefüggő mintázatban jelenik meg, és kapcsolatban áll a mentális jólléttel, valamint az életmódbeli tényezőkkel is [30].

A serdülők különösen érzékenyek a koffein hatásaira. A túlzott energiatalt-fogyasztás összefügghet rosszabb iskolai teljesítménnyel, alvászavarokkal és kockázatos viselkedéssel is [31].

Az energiatalt önmagában nem minősül addiktív szernek, egyes összetevői azonban – különösen a koffein – bizonyítottan függőséget okozhatnak. A koffein rendszeres fogyasztása fiziológiai dependenciát alakíthat ki, amely elvonási tünetekkel (például fejfájás, fáradtság) járhat, ha valaki hirtelen leáll vele. Emellett a magas cukortartalom is hozzájárulhat egyfajta pszichés vagy viselkedési függőséghez, mivel aktiválja az agy jutalmazó központját, hasonlóan a dopaminfelszabadító szerekhez. A rendszeres energiatalt-fogyasztás ezért gyakran szokássá válik, ami pszichés kötődést okozhat.

Bár az energiatalt nem szerepel a hivatalos addiktív szerek listáján, a benne lévő komponensek kombinált hatása miatt különösen a serdülők és a fiatal felnőttek esetében érdemes figyelni a túlzott fogyasztásra. Az energiatalt túlzott fogyasztása számos élettani és pszichés kockázattal jár. A magas koffein- és cukortartalom rövid távon fokozott éberséget és teljesítményt eredményezhet, de hosszú távon károsíthatja a szívet és az idegrendszert, és hozzájárulhat anyagcsere-betegségekhez. A függőség főleg a koffein miatt alakul ki, de a cukor is szerepet játszik a pszichés kötődésben (1. táblázat).

A serdülőkori egészség-magatartás vizsgálata különösen fontos, mivel ebben az életkorban alakulnak ki azok a viselkedési minták, amelyek később meghatározhatják a felnőttkori egészségi állapotot is. Magyarországi kutatások rámutattak arra, hogy a fiatalok körében az egészségkockázati magatartások – például dohányzás, alkoholfogyasztás vagy stimulánsok használata – gyakran már középiskolás korban megjelennek, és egymással is összefüggést mutatnak [32].

Az energiatalt és más szerek együttes használata (2. táblázat)

Az energiataltok fogyasztása gyakran más pszichoaktív szerekkel együtt történik, ami jelentősen növelheti az egészségügyi kockázatokat.

1. táblázat | Az energiaiital-fogyasztással kapcsolatos függőségi jelenségek összefoglalása

Összetevő	Függőséget okoz?	Típus	Tünetek/hatások
Koffein	Igen	Fizikai és pszichés	Fejfájás, fáradtság, ingerlékenység, elvonási tünetek
Cukor	Valószínű	Pszichés, viselkedési	Sóvárgás, dopaminfüggőség, hangulati ingadozások
Energiaital (egésze)	Nem igazolt	Kombinált hatás (koffein + cukor)	Szokásfüggés, a napi rutin része, pszichés kötődés

2. táblázat | Az energiaiital és más szerek együttes használatának lehetséges kockázatai

Kombináció	Veszélyforrás	Következmény
Energiaital + alkohol	Csökkent alkoholérzet	Túladagolás, baleset, mérgezés
Energiaital + dohányzás	Kettős keringési terhelés	Szívproblémák, hosszú távú egészségkárosodás
Energiaital + kávé	Túlzott koffeinbevitel	Szívroham, szorongás, hányinger
Energiaital + drog	Stimuláns + stimuláns → extrém stressz	Szívmegállás, stroke, életveszély

Energiaital + alkohol

- A koffein maszkírozza az alkohol nyugtató hatását → hamis józanságerzet.
- Ez a hatás a tényleges alkoholos befolyásoltság alábecsüléséhez vezethet, ami növelheti a túlzott alkoholfogyasztás és az alkohommérgezés kockázatát, vagy balesethez is vezethet.
- Ráadásul fokozza a szívritmuszavarok és a magas vérnyomás esélyét [33, 34].
- AmED- (Alcohol mixed with Energy Drinks) használók gyakrabban fogyasztottak alkoholt, ittak többet egy buliban, fogyasztottak egyszerre 5 vagy annál több egységnyi alkoholt („binge drinking”), használtak egyéb szert, nagyobb valószínűséggel mutatnak agresszív viselkedést, mint a kizárólag alkoholt ivók [35].

Energiaital + dohányzás

- Mindkettő fokozza a szimpatikus idegrendszeri aktivitást (stresszhormonok, szívfrekvencia nő).
- Kombinálva súlyosbíthatják a cardiovascularis terhelést.
- Dohányos fiatalok gyakrabban fogyasztanak energiaitalt, hozzájárulhat a kockázatos egészség-magatartások kialakulásához [36].

Energiaital + kávé

(vagy egyéb koffeintartalmú italok)

- Egy doboz energiaital 80–150 mg koffeint tartalmaz, a kávé ehhez hozzáadódik → túlzott koffeinbevitel (300–400 mg felett már rizikós).

- A koffeinnmérgezés tünetei: remegés, szorongás, alvászavar, szívritmuszavar, hányinger.

A koffein túlfogyasztásának problémái akkor merülhetnek fel, ha energiaiitalokat és kávékat fogyasztanak együtt. A két ital kombinációja megnövelheti a koffein relatív fogyasztását, ami szorongást, alvászavarokat, szívritmuszavart, és egyéb egészségügyi problémákat okozhat [36, 37].

Energiaital + drog

(például stimulánsok, partidrogok)

- Serkentő drogokkal (például amfetamin, MDMA, kokain) kombinálva a koffein jelentősen fokozhatja a cardiovascularis terhelést, megnő a stroke vagy a szívmegállás kockázata.
- Sok fiatal partikon használja „energiapótlásra” – ez különösen veszélyes [38] (2. táblázat).

Sportoló serdülők (14–18 év) és az energiaiital-fogyasztás

A fiatalok energiaiital-fogyasztásának egyik leggyakoribb motivációja a fizikai vagy szellemi teljesítmény fokozása. A koffein ergogén hatása miatt sok sportoló úgy gondolja, hogy az energiaiitalok javíthatják az állóképességet és a koncentrációt, ugyanakkor a túlzott koffeinbevitel serdülők esetében alvászavarokat, szorongást és cardiovascularis tüneteket is okozhat [28, 39].

Több nemzetközi és magyar kutatás szerint a sportoló fiatalok is fogyasztanak energiaitalt. Az indokok között szerepel a fáradtság leküzdése, hogy eredményesebben tudjanak sportolni, a koncentráció javítása, a jobb teljesítőképesség, a felfrissülés [13, 40].

Lehetséges előnyök (de csak elméletben!), hogy a koffein átmenetileg javíthatja a reakcióidőt, az éberséget. Egyes tanulmányok szerint a kis mennyiségű koffein (3 mg/ttkg) pozitív hatással lehet az állóképességre felnőtt sportolóknál. Fontos azonban megjegyezni, hogy ezek a vizsgálatok elsősorban felnőtt sportolók körében készültek, ezért eredményeik nem feltétlenül alkalmazhatók a 14–18 éves korosztályra [41].

A fogyasztás során jelentkező káros hatásokat a 3. táblázat ismerteti [42].

3. táblázat | Az energiatital-fogyasztás lehetséges kockázatai fiatal sportolók esetében [42]

A kockázat típusa	Leírás
Dehidratáció	A koffein vízhajtó hatása miatt → kiszáradás edzés közben
Szívterhelés	Megemelkedett pulzus, vérnyomás → a szívritmuszavar kockázata nő
Alvászavarok	A koffein miatt romlik az alvásminőség → a regeneráció gyengül
Izomgörcsök, fejfájás	Elektrolitzavar, folyadékvesztés következménye lehet
Téves energizáló hatás	Rövid távú pörgés után jön a „koffein-crash” (fáradtság, koncentrációromlás)

Energiaital ≠ izotóniás ital

A fiatal sportolók körében nem mindig egyértelmű az energiatitalok és az izotóniás italok közötti különbség értelmezése, ami hozzájárulhat a nem megfelelő fogyasztási szokások kialakulásához. Nemzetközi vizsgálatok szerint a fiatalok jelentős része nem tudja megfelelően megkülönböztetni ezeket a termékeket [43].

Több európai országban is érvényben vannak már korlátozások az energiatital fogyasztásával kapcsolatban. Hazánkban 2025 júliusától lépett életbe az a rendelkezés, hogy 18 éves kor alatti személyek nem vásárolhatnak energiatitalt kereskedelmi egységekben (4. táblázat) [2].

Következtetés

Az elmúlt években végzett kutatások tovább erősítik azt a megállapítást, hogy az energiatitalok fogyasztása gyermekek és serdülők körében számos kedvezőtlen egészségi, társadalmi és oktatási kimenettel hozható összefüggésbe. A vizsgálatok alapján az energiatital-fogyasztás kapcsolatban áll több egészségkockázati magatartással, például dohányzással, alkoholfogyasztással, nagy mennyiségű alkoholfogyasztással (binge drinking), valamint egyéb szerhasználattal. Az energiatitalt fogyasztó fiatalok nagyobb valószínűséggel mutatnak szenzációkereső és deviáns viselkedést, ideértve a nem biztonságos közlekedési magatartást, az agressziót, az erőszakos viselkedést, a kockázatos szexuális magatartást, az iskolakerülést és mások zaklatását. Több tanulmány azt is igazolta, hogy a nagyobb mértékű energiatital-fogyasztás rosszabb tanulmányi teljesítménnyel társulhat.

Az energiatital-fogyasztás számos kedvezőtlen hatású életmódbeli tényezővel is kapcsolatba hozható. A gyakori fogyasztás mellett rövidebb alvásidő és rosszabb alvásminőség figyelhető meg, valamint kedvezőtlen táplálkozási szokások – mint energiadús gyorsételek, snackek és cukrozott italok gyakoribb fogyasztása, valamint a reggeli rendszeres kihagyása – is megjelenhetnek. További vizsgálatok eredményei arra is utalnak, hogy az energiatitalok fogyasztása akut élettani hatásokat is kiválthat,

4. táblázat | Az energiatital-fogyasztás kapcsán bevezetett korlátozások a különböző országokban (forrásként a [2] is felhasználva)

Ország	A szabályozás típusa	Fő korlátozás
Litvánia	Életkori korlátozás	18 év alatt tilos energiatitalt vásárolni
Lettország	Életkori korlátozás	18 év alattiak számára tilos
Lengyelország	Életkori korlátozás	18 év alattiak számára tilos
Svédország	Értékesítési korlátozás	Bizonyos koffeinszint felett patikában vásárolható
Egyesült Királyság	Önkéntes korlátozás	Kiskereskedelmi láncok nem árulják 16 év alattiaknak
Németország	Figyelmeztető címke Életkori korlátozás (tartományonként eltérő jogszabályi rendelkezés)	A magas koffeintartalom jelölése kötelező 18 év alatt nem lehet energiatitalt vásárolni
Magyarország	Életkori korlátozás (2025. június)	18 év alattiak számára energiatital értékesítése tilos

emelheti a systolés és diastolés vérnyomást, valamint befolyásolhatja a szívritmust. Bár ezek a vizsgálatok többnyire kis mintán készültek, eredményeik felhívják a figyelmet az energiatital-fogyasztás potenciális cardiovascularis kockázataira gyermekek és fiatalok körében.

A kutatások számos mentális és fizikai egészségi kimenettel való összefüggésre is rámutattak. A gyakori energiatital-fogyasztás kapcsolatban állt többek között fokozott szorongással, stresszel, depresszív tünetekkel, pánikjelenségekkel, érzelmi nehézségekkel, valamint figyelemzavarhoz és magatartászavarhoz kapcsolódó tünetekkel. Emellett különböző fizikai egészségi problémákkal – például asztmával, allergiás rhinitisszel, atopiás dermatitisszel, inzulinrezisztenciával, fogszuvasodással és eróziós fogkopással – is összefüggést mutattak. A fogyasztók gyakrabban számoltak be szívdobogásérzésről, álmatlanságról és gyakori vizelésről is [13, 14, 44, 45]. A gyermekek egészség-magatartását, valamint egészséges táplálkozását nagy részben befolyásolja a szülők személyisége, szemléletmódja, beállítottsága [46].

Az energiatitaloknak a fiatalok körében növekvő fogyasztása miatt több országban már korlátozásokat vezettek be a kiskorúak számára történő értékesítésre.

Az energiatitalok fogyasztása különösen a serdülők és fiatal felnőttek körében terjedt el az elmúlt években. Bár rövid távon fokozhatják az éberséget és a teljesítményt, túlzott vagy rendszeres fogyasztásuk számos egészségügyi kockázattal járhat, különösen a fejlődő szervezet számára. A kutatási eredmények alapján ezért kiemelten fontos a fiatalok megfelelő tájékoztatása és a tudatos fogyasztási szokások kialakítása. A prevenció megvalósítását már általános iskolás korú gyermekeknél el kell kezdeni a szülők, pedagógusok, kortársak bevonásával

egyaránt. Megfelelő egészségfejlesztési programok szervezése, kivitelezése szükséges a témában szakemberek – védőnő, iskolaorvos, pszichológus – bevonásával. Az energiatalok rövid távú teljesítményfokozó hatásai ellenére rendszeres fogyasztásuk a serdülők számára potenciális egészségügyi kockázatot jelenthet.

Anyagi támogatás: A kézirat megírása, illetve a kapcsolódó kutatómunka nem részesült anyagi támogatásban.

Szerzői munkamegosztás: K. É.: A kézirat összeállítása, adatok gyűjtése, feldolgozása. B. K. Z.: Szakirodalom-kutatás, a kézirat írása, adatok gyűjtése. P. H.: A kézirat áttekintése, véleményezése, javítása. A közlemény végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekltségek: A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

Irodalom

- [1] Li P, Haas NA, Dalla-Pozza R, et al. Energy drinks and adverse health events in children and adolescents: a literature review. *Nutrients* 2023; 15: 2537.
- [2] Ajibo C, Van Griethuysen A, Visram S, et al. Consumption of energy drinks by children and young people: a systematic review examining evidence of physical effects and consumer attitudes. *Public Health* 2024; 227: 274–281.
- [3] Herden L, Weissert R. The Impact of coffee and caffeine on multiple sclerosis compared to other neurodegenerative diseases. *Front Nutr*. 2018; 5: 133.
- [4] Grósz A, Szatmári Á. The history, ingredients and effects of energy drinks. [Az energiatalok története és hatása az emberi szervezetre.] *Orv Hetil.* 2008; 149: 2237–2244. [Hungarian]
- [5] Hungarian Energy Drinks Association. Energy drinks. [Magyar Energiatal Szövetség. Energiatalok.] Available from: <https://mesz.org/#energiatalok> [accessed: March 16, 2026]. [Hungarian]
- [6] Caffeine informer. A brief history of energy drinks. Available from: www.caffeineinformer.com [accessed: March 16, 2026].
- [7] Centers for Disease Control and Prevention. Energy drinks. Available from: www.cdc.gov/nutrition/infantandtoddlernutrition/beverages/energy-drinks.html [accessed: March 16, 2026].
- [8] Costa BM, Hayley A, Miller P. Adolescent energy drink consumption: an Australian perspective. *Appetite* 2016; 105: 638–642.
- [9] European Food Safety Authority. Scientific opinion on the safety of caffeine. *EFSA J*. 2015; 13: 4102.
- [10] Azagba S, Langille D, Asbridge M. An emerging adolescent health risk: caffeinated energy drink consumption patterns among high school students. *Prev Med*. 2014; 62: 54–59.
- [11] Gallimberti L, Buja A, Chindamo S, et al. Energy drink consumption in children and early adolescents. *Eur J Pediatr*. 2013; 172: 1335–1340.
- [12] Bartos K, Csajbókné Csobod É, Dalos L, et al. Knowledge and practices regarding fluid consumption among 15–16-year-old students. [15–16 éves diákok folyadékfogyasztással kapcsolatos ismeretei és szokásai.] *Orv Hetil.* 2026; 167: 637–644. [Hungarian]
- [13] Dojcsákné Kiss-Tóth É, Kiss-Tóth E. Energy drink consumption habits and health consciousness among higher education students. [Energiatal fogyasztási szokások és egészségtudatosság a felsőfokú képzésben résztvevő hallgatók körében.] *Egészségfejlesztés* 2018; 59(4): 17–26. [Hungarian]
- [14] Opláznik K, Dojcsákné Kiss-Tóth É. Survey of caffeinated beverage consumption habits among young children and adolescents. [Koffeintartalmú italok fogyasztási szokásainak felmérése kis- és fiatalok körében.] *AranyPajzs – A család védelmének tudománya* 2024; 3(2): 28–42. [Hungarian]
- [15] Bornemisza ÁY, Csövari M, Varga B. Caffeinated beverages consumption habits among high school students. [Középiskolai koffeinfogyasztási szokások.] *Egészségfejlesztés* 2020; 61(4): 4–16. [Hungarian]
- [16] Rogers PJ, Smith JE. Caffeine, mood and cognition. In: Benton D. (ed.) *Lifetime nutritional influences on cognition, behaviour and psychiatric illness*. Woodhead Publishing, Cambridge, 2011; pp. 251–271.
- [17] Kurtz JA, Van Dusseldorp TA, Doyle JA, et al. Taurine in sports and exercise. *J Int Soc Sports Nutr*. 2021; 18: 39.
- [18] Smit HJ, Rogers PJ. Effects of low doses of caffeine on cognitive performance, mood and thirst in low and higher caffeine consumers. *Psychopharmacology* 2000; 152: 167–173.
- [19] Jagim AR, Harty PS, Barakat AR, et al. Prevalence and amounts of common ingredients found in energy drinks and shots. *Nutrients* 2022; 14: 314.
- [20] Jagim AR, Harty PS, Camic CL. Common ingredient profiles of multi-ingredient pre-workout supplements. *Nutrients* 2019; 11: 254.
- [21] Haskell CF, Kennedy DO, Wesnes KA, et al. Cognitive and mood improvements of caffeine in habitual consumers and habitual non-consumers of caffeine. *Psychopharmacology* 2005; 179: 813–825.
- [22] Gutiérrez-Hellín J, Varillas-Delgado D. Energy drinks and sports performance, cardiovascular risk, and genetic associations; future prospects. *Nutrients* 2021; 13: 715.
- [23] Tomcsányi J, Jávör K. Excessive energy drink consumption caused marked QT prolongation. Case report. [Nagy mennyiségű energiatal okozta jelentős QT-megnyúlás. Esetismertetés.] *Orv Hetil.* 2015; 156: 1758–1760. [Hungarian]
- [24] Shah SA, Szeto AH, Farevell R, et al. Impact of high volume energy drink consumption on electrocardiographic and blood pressure parameters: a randomized trial. *J Am Heart Assoc*. 2019; 8: e011318.
- [25] Kaldenbach S, Leonhardt M, Lien L, et al. Sleep and energy drink consumption among Norwegian adolescents – a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2022; 22: 534.
- [26] Juliano LM, Griffiths RR. A critical review of caffeine withdrawal: empirical validation of symptoms and signs, incidence, severity, and associated features. *Psychopharmacology* 2004; 176: 1–29.
- [27] Meredith SE, Juliano LM, Hughes JR, et al. Caffeine use disorder: a comprehensive review and research agenda. *J Caffeine Res*. 2013; 3: 114–130.
- [28] Antonio J, Newmire DE, Stout JR, et al. Common questions and misconceptions about caffeine supplementation: what does the scientific evidence really show? *J Int Soc Sports Nutr*. 2024; 21: 2323919.
- [29] Breda JJ, Whiting SH, Encarnação R, et al. Energy drink consumption in Europe: a review of the risks, adverse health effects, and policy options to respond. *Front Public Health* 2014; 2: 134.
- [30] Rucska A, Lakatos Cs. Patterns of substance use and mental well-being of secondary school students in Northern Hungary: alcohol consumption. [Középiskolások szerhasználati szokásainak és mentális jóllétének mintázatai Észak-Magyarországon – alkoholfogyasztás.] *Magy Tud.* 2025; 186: 776–787. [Hungarian]
- [31] Visram S, Cheetham M, Riby DM, et al. Consumption of energy drinks by children and young people: a rapid review examining evidence of physical effects and consumer attitudes. *BMJ Open* 2016; 6: e010380.
- [32] Szathmáry M, Ianoş ES, Gáll Zs, et al. Smoking habits of the adolescents from TirguMures. [A marosvásárhelyi serdülők

- dohányzási szokásai.] Orv Hetil. 2024; 165: 1669–1675. [Hungarian]
- [33] Centers for Disease Control and Prevention. Effects of mixing alcohol and caffeine. Available from: www.cdc.gov/alcohol/about-alcohol-use/alcohol-caffeine.html [accessed: March 16, 2026].
- [34] Ferreira SE, de Mello MT, Pompéia S, et al. Effects of energy drink ingestion on alcohol intoxication. Alcohol Clin Exp Res. 2006; 30: 598–605.
- [35] Gradwohl E, Vida K, Rácz J. „Fill it up...” Survey of the relationship between alcohol and energy drink consumption and risky behavior among young adults. [Tölts rá...! Az alkohol és energiaital együttes fogyasztásának és a kockázatvállaló magatartási formák kapcsolatának felmérése fiatal felnőttek körében.] Orv Hetil. 2015; 156: 1100–1108. [Hungarian]
- [36] Trapp GS, Allen KL, O’Sullivan T, et al. Energy drink consumption among young people Australian adults: associations with alcohol and illicit drug use. Drug Alcohol Depend. 2014; 134: 30–37.
- [37] Nawrot P, Jordan S, Eastwood J, et al. Effects of caffeine on human health. Food Addit Contam. 2003; 20: 1–30.
- [38] Reissig CJ, Strain EC, Griffiths RR. Caffeinated energy drinks – a growing problem. Drug Alcohol Depend. 2009; 99: 1–10.
- [39] De Sanctis V, Soliman N, Soliman AT, et al. Caffeinated energy drink consumption among adolescents and potential health consequences associated with their use: a significant public health hazard. Acta Biomed. 2017; 88: 222–231.
- [40] Ruiz LD, Scherr RE. Risk of energy drink consumption to adolescent health. Am J Lifestyle Med. 2018; 13: 22–25.
- [41] Spriet LL. Exercise and sport performance with low doses of caffeine. Sports Med. 2014; 44(Suppl 2): S175–S184.
- [42] Schneider MB, Benjamin HJ, Committee on Nutrition and the Council on Sports Medicine and Fitness. Sports drinks and energy drinks for children and adolescents: are they appropriate? Pediatrics 2011; 127: 1182–1189.
- [43] Kalkan, I, Pehlivan M, Öztürk AS, et al. Awareness and usage of sports and energy drinks among university students: a pilot study in Turkey. BLDE Univ J Health Sci. 2018; 3: 18–23.
- [44] Bryant Ludden A, Wolfson AR. Understanding adolescent caffeine use: connecting use patterns with expectancies, reasons, and sleep. Health Educ Behav. 2010; 37: 330–342.
- [45] Temple JL. Caffeine use in children: what we know, what we have left to learn, and why we should worry. Neurosci Biobehav Rev. 2009; 33: 793–806.
- [46] Bádi A, Csoma ZsR, Dinnyés KJ. School meals and parental attitudes to health in a state and in a church school – correlations between personality dimensions and eating habits. [Iskolai étkeztetés és szülői egészségattitűdök egy állami és egy egyházi iskolában – személyiségdimenziók és étkezési szokások összefüggései.] Orv Hetil. 2025; 166 1706–1714. [Hungarian]

(Botkáné Katona Zita dr.,
Tét, Debrecen u. 9., 9100
e-mail: bkatonazita@gmail.com)

„Adverso flumina natare.”
(Az árral szemben úszni.)