

Pszichiátriai gyógyszerek által kiváltott időskori elhízás – szövődmények, preventív és terápiás intervenciók

Nadubinszky Gábor dr.² ■ Vonyik Gabriella dr.² ■ Székács Béla dr.^{1, 2} 

¹Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Geriátriai Tanszéki Csoport, Budapest

²Dél-budai Centrumkórház – Szent Imre Egyetemi Oktatókórház,
Pszichiátriai Osztály – Gerontopszichiátriai Rehabilitációs Osztály, Budapest

Az időskori pszichiátriai gyógyszeres kezelés során a súlygyarapodás és az elhízás jelentős mellékhatás, amely fokozza a kardiometabolikus kockázatot, és rontja a funkcionális állapotot. A pszichofarmakonok közül az olanzapin, a klozapin, a kvetiapin, a mirtazapin, a valproát és a lítium okozza a legjelentősebb súlygyarapodást komplex mechanizmusok révén (H_1 -bloká, $5-HT_2C$ -antagonizmus, metabolikus hatások), azonban más antipszichotikumok, fázisprofil-aktikumok és antidepresszívumok alkalmazása esetén is előfordulhat testsúlynövekedés. Az elhízás időskorban különösen növeli a diabetes, a szív-ér rendszeri betegségek, a daganatok, a sarcopeniás obesitas és a frailty (esendőség) – az élettani tartalékok csökkenésével és fokozott sérülékenységgel járó geriátriai szindróma – kockázatát. A megelőzés kulcsa a kisebb metabolikus rizikójú szerek preferálása (például aripiprazol, venlafaxin, lamotrigin), a rendszeres monitorozás és a proaktív életmód-intervenció. Terápiásan gyógyszerelváltás, intenzív életmódprogram, metformin vagy GLP1-agonisták alkalmazhatók. Az időskor első szakaszában (65–74 év) a súlycsökkentés, míg a nagyon idősök (≥ 75 év) esetében a funkcionális kapacitás megőrzése a fő cél, multidiszciplináris megközelítéssel. Orv Hetil. 2026; 167(11): 410–418.

Kulcsszavak: időskor, pszichofarmakonok, súlygyarapodás, elhízás, kardiometabolikus kockázat, életmód-intervenció

Psychotropic drug-induced obesity in older adults: complications, preventive and therapeutic interventions

Weight gain and obesity are significant side effects of psychotropic pharmacotherapy in older adults, contributing to increased cardiometabolic risk and impaired functional capacity. Among psychotropic drugs, olanzapine, clozapine, quetiapine, mirtazapine, valproate, and lithium are associated with the most significant weight gain through complex mechanisms (H_1 blockade, $5-HT_2C$ antagonism, metabolic effects); however, other antipsychotics, mood stabilizers, and antidepressants may also contribute to weight increase. In older adults, obesity particularly increases the risk of diabetes, cardiovascular diseases, malignancies, sarcopenic obesity, and frailty – a geriatric syndrome characterized by reduced physiological reserves and increased vulnerability. Prevention hinges on preferring agents with lower metabolic risk (*e.g.*, aripiprazole, venlafaxine, lamotrigine), regular monitoring, and proactive lifestyle interventions. Therapeutically, switching medications, intensive lifestyle programs, metformin, or GLP1 agonists may be employed. For younger-old adults (65–74 years), weight reduction is a primary goal, while for the oldest-old (≥ 75 years), preserving functional capacity is paramount, requiring a multidisciplinary approach.

Keywords: older adults, psychotropic drugs, weight gain, obesity, cardiometabolic risk, lifestyle intervention

Nadubinszky G, Vonyik G, Székács B. [Psychotropic drug-induced obesity in older adults: complications, preventive and therapeutic interventions]. Orv Hetil. 2026; 167(11): 410–418.

(Beérkezett: 2025. december 23.; elfogadva: 2026. január 27.)

Rövidítések

5-HT₂C = 5-hidroxi-triptamin-2C; ACC = (acetyl-CoA carboxylase) acetyl-CoA-karboxiláz; AMPK = AMP-aktivált protein-kináz; BMI = (body mass index) testtömegindex; CYP = citokróm P450 enzimrendszer; DASH = (Dietary Approaches to Stop Hypertension) a hypertonia megelőzését és kezelését célzó étrend; FDA = (U.S. Food and Drug Administration) az Amerikai Egyesült Államok Élelmiszer-biztonsági és Gyógyszerészeti Hivatala; GLP1 = glükagonszerű peptid-1; GLUT4 = glükóztanszporter-4; GSK3β = glikogén-szintáz-kináz-3-béta; HbA1c = hemoglobin-A_{1c} (glikált hemoglobin); H₁ = hisztamin-1-receptor; IRS1 = inzulinreceptor-szubsztrát-1; M₃ = muszkarin-3-receptor; POMC = proopiomelanokortin; PPARγ = peroxiszómaproliferátor-aktivált receptor-gamma; SNRI = (serotonin-noradrenaline reuptake inhibitor) szerotonin-noradrenalin visszavétel gátló; SREBP = (sterol regulatory element-binding protein) szterolszabályozó elemet kötő fehérje; SSRI = (selective serotonin reuptake inhibitor) szelektív szerotoninvisszavétel-gátló

Az időskorú populációban a pszichiátriai betegségek gyakori előfordulása miatt a gyógyszeres kezelések mellékhatásai, különösen a metabolikus és a testsúlyra gyakorolt hatások kiemelt figyelmet igényelnek. A mentális állapotok széles spektruma – beleértve a hangulatzavarokat, a szorongásos és neurokognitív zavarokat – gyakran együtt jár kezelést igénylő tünetekkel, amelyek hosszú távon befolyásolhatják a fizikai egészséget és a funkcionalitást. Ezért a pszichiátriai gyógyszerek megválasztása, adagolása és a terápia folyamatos monitorozása különösen fontos az idősok körében, akiknél a metabolikus és kardiometabolikus kockázatok fokozottan jelentkezhetnek. Az időskori pszichiátriai gyógyszeres kezelés egyik legjelentősebb és klinikailag legrelevánsabb mellékhatása a súlygyarapodás és az ebből kialakuló obesitas. Ez a testsúlyváltozás önmagában is kedvezőtlen, időskorban azonban különösen nagy jelentőségű, mivel hozzájárul a sarcopeniás obesitas és a frailty (esendőség) kialakulásához, valamint tovább növeli a kardiometabolikus betegségek és a funkcionális hanyatlás kockázatát. A pszichiátriai gyógyszerek közül elsősorban az antipszichotikumok és egyes antidepresszívumok esetében dokumentált a jelentős testsúlynövekedés, ami indokoltá teszi metabolikus hatásaiak részletes áttekintését. Adott antipszichotikumok testtömegnövelő hatásaira a hazai szakmai tudományos folyóiratok publikációiban már az évezreidünk első éveiben figyelemztetéseket olvashatunk [1–3]. Ebben a tudományos dolgozatban jóval széleskörűbben, egységes megközelítésben igyekszünk áttekinteni a legjelentősebb, elhízást kiváltó pszichiátriai gyógyszereket, az általuk okozott elhízás szövődményeit, valamint a preventív és terápiás intervenciókat, figyelemmel az időskor első szakaszában lévők (65–74 év) és a nagyon idősok (≥75 év) közötti különbségekre is.

A pszichiátriai gyógyszerek által okozott súlygyarapodás mechanizmusai

A pszichiátriai gyógyszerek által indukált súlygyarapodás komplex, multifaktoriális folyamat, amelyben több farmakológiai mechanizmus játszik szerepet. A pszichiátriai szerek metabolikus hatásait elsősorban a központi 5-HT₂C-, H₁- és M₃-receptorok gátlása, valamint a perifériás AMPK-, GSK3β- és SREBP-útvonalak felborítása magyarázza [4–7]. Időskorban a farmakokinetikai lassulás, a sarcopenia indukálta alpanyagcsere-csökkenés és a polifarmácia együttesen növeli a súly- és glükózanyagcsere-mellékhatások gyakoriságát. A testsúly, az éhomi glükóz és a HbA1c rendszeres monitorozása, valamint a dózisok egyéni, életkornak megfelelő titrálása elengedhetetlen.

A pszichiátriai szerek metabolikus hatásait több, egymásra épülő mechanizmus magyarázza, amelyek relatív érvényesülését számos tényező befolyásolja. Központi idegrendszeri szinten a 5-HT₂C- és H₁- (egyes körképekben/fenotípusokban az M₃-) receptori hatások fokozhatják az étvágyat, és módosíthatják a jutalmazórendszer működését, perifériásan pedig a zsírszövet-máj-izom tengely inzulinjelátviteli zavara, a lipogén transzkripció programok (például SREBP), valamint hormonális és adipokineltolódások együttesen ronthatják a glükóz- és lipidanyagcserét [8, 9]. E folyamatokat gyakran alacsony fokú gyulladásos aktiváció („metainflammatio”) kíséri, és több összefoglaló utal a bél-agy-anyagcsere tengely (mikrobiom/dysbiosis) lehetséges szerepére is [9, 10]. Időskorban a farmakokinetikai lassulás, a sarcopeniához társuló alpanyagcsere-csökkenés, valamint a polifarmácia és a funkcionális mellékhatások (szedáció, aktivitáscsökkenés) együttesen felerősíthetik a nettó metabolikus terhelést [9, 10]. Ezzel összhangban egy nagy, randomizált metaanalízisben a magasabb átlagéletkor nagyobb antidepresszáns indukálta glükózemelkedéssel társult [11]. A klinikailag releváns eltérések gyakran már a kezelés korai szakaszában (hetek-hónapok) megjelennek, ezért a korai kontroll és a rutinszerű antropometriai és laboratóriumi monitorozás (testsúly, derékkörfogat, vérnyomás, éhomi glükóz/HbA1c, lipidprofil) kiemelt jelentőségű [10, 11].

Az *antipszichotikumok* esetén a klinikailag jelentős hízás gyakrabban fordul elő fiatalabb, antipszichotikum-naív, korai fázisú betegeknél. Idősekben ugyanakkor az elhízás szövődményei gyorsabban érvényesülnek az ’inflammaging’ összetett fiziológiai állapota miatt. Az életkor negatívan társulhat bizonyos szerek, például a kvetiapin súlygyarapító hatásával, de ez nem egységes minden szerre és populációra [10]. Elsősorban a „pin” csoportba tartozó atípusos szerek (klozapin, olanzapin, kvetiapin) járnak a legmarkánsabb súlygyarapodással és inzulinrezisztenciával. Molekulárisan főleg a hypothalamicus

étvágy szabályozó hálózatot gátolják: 5-HT_{2C}- és H₁-receptor-antagonizmusuk csökkenti a POMC neuron szekrécióját, aktiválja az AMPK-jelátvitelt, ezáltal fokozza a táplálékfelvételt. Periférián a zsírszövetben nő a SREBP1c- és a PPAR γ -expresszió, ami lipogenezist és trigliceridakkumulációt idéz elő, a vázizomban és a májban pedig romlik az inzulinreceptor-szignál (IRS1-foszforiláció) [4, 5, 8]. Egyes antipszichotikumok, különösen az olanzapin, megzavarják a leptinszignalizációt, ami leptinrezisztenciához és a jóllakottság érzésének csökkenéséhez vezet [12]. Időskorban a lassabb hepaticus clearance és a már meglévő sarcopenia miatt kisebb dózisok mellett is nagyobb a metabolikus teher. A funkcionális mellékhatások (szedáció, aktivitáscsökkenés) gyakran felerősítik az elhízás folyamatát, mivel közvetve rontják az energiamérleget [9, 10].

A triciklikus *antidepresszívumok* (például amitriptilin) és bizonyos SSRI-k (például paroxetin) súlygyarapító hatása a hisztamin H₁- és muszkarin M₃-receptor-blokádhoz, valamint az 5-HT_{2C}-deszenzitizációhoz köthető. Ezek révén nő a leptinrezisztencia, csökken a telítettségérzés, és fokozódik a glukoneogenesis. Időskorban a CYP2D6 és CYP2C19 enzimek aktivitáscsökkenése miatt emelkedik a plazmakoncentráció, ami nagyobb diabetogén kockázatot okoz [6, 13, 14]. Fontos árnyalat, hogy metabolikus romlás testsúlycsökkenés mellett is előfordulhat. Egy metaanalízis például a paroxetin, duloxetin, dezvenlafaxin és venlafaxin esetén összkoleszterin-emelkedést, míg a duloxetin mellett glükóz-emelkedést is dokumentált, miközben ezek a szerek átlagosan testsúlycsökkenéssel társultak. Ugyanebben az elemzésben a magasabb átlagéletkor a gyógyszer indukálta glükózemelkedés nagyobb mértékével korrelált [11].

A *hangulatstabilizálók*, így a lítium, a ghrelin szintet növelik, ugyanakkor gátolják a glikogén-szintáz-kináz-3 β (GSK3 β) aktivitását, amely a glükóz-homeosztázis kulcsenzime [7]. A lítium testsúlynövelő hatása bár klinikailag gyakori panasz, újabb összefoglalók szerint átlagosan kisebb és heterogénebb lehet, mint korábban feltételezték. A mechanizmusok között szerepelhet polydipsia (kalóriadús folyadékok fogyasztása), nátrium- és vízretenció, hypothyreosis, valamint „inzulinszerű” hatások is [9, 10]. A valproát a zsírsavszintáz és az ACC (acetyl-CoA-karboxiláz) upregulációja révén serkenti a lipogenezist. Valproát esetén a súlygyarapodás és a metabolikus kockázat gyakran inzulinrezisztenciával és dyslipidaemiával társul, és felmerül a zsírsav-oxidáció csökkenésének, illetve a β -oxidáció gátlásának szerepe is. A hangulatstabilizálóként használt további antikonvulzív szerek, mint a karbamazepin és a lamotrigin testsúlynövelő hatása alacsony-semleges. A pregabalin és a gabapentin dózisfüggő módon valamelyest fokozhatja az adipocyták GLUT4-transzlokációját, ezáltal lipidtúlsúlyt okozva. Időskorban a csökkent glomerularis filtráció hatására a pregabalin nagyobb plazmaszinten marad, ami súlyosbíthatja a már fennálló metabolikus szindrómát,

továbbá a mitokondriális β -oxidációt is gátolja. Idősek-nél a vesefunkció csökkenése miatt a lítium, míg a hypoalbuminaemia miatt a valproát szabad frakciója nő, így a metabolikus mellékhatások felerősödhetnek [15, 16].

A *benzodiazepinek* és egyéb anxiolitikumok közvetlenül nem okoznak hyperphagiát, de szedatív hatásuk révén csökkentik a fizikai aktivitást, ami a kalóriamérleg eltolódása miatt testsúlynövekedést okozhat. Időskorban a megnyúlt eliminációs felezési idő tovább fokozza a motoros lassulást. Fontos: közvetlen inzulinrezisztenciát nem váltanak ki, ám az ülő életmód indukálta glükóz-intolerancia megjelenhet.

Magyarországon elérhető, elhízást különböző mértékben kiváltó pszichiátriai gyógyszerek

Antipszichotikumok

Az antipszichotikumok közül a Magyarországon forgalomban lévő atípusos szerek csoportjában az *olanzapin* okozza a legerősebb súlygyarapodást, átlagosan 5–10 kg-ot az első év során, jelentős metabolikus mellékhatásokkal, beleértve az inzulinrezisztenciát, a diabetes mellitus kialakulását és a dyslipidaemiát [17, 18]. A terápiarezisztens szkizofrénia mellett a pszichotikus zavarban szenvedő Parkinson-betegeknél is alkalmazott *klozapin* mellett ugyancsak gyakori mellékhatás a testtömeg-növekedés, amelynek mértéke megközelíti az olanzapinét [17–19]. A *quetiapin* közepes-nagy súlygyarapodási rizikóval jár (3–5 kg/év) [19, 20], és bár ’off-label’ (indikáción túli) alkalmazásnak minősül, a klinikai gyakorlatban mégis gyakran használják időskorban dementiahoz társuló viselkedészavar kezelésére, annak ellenére, hogy az FDA fekete dobozos figyelmeztetése minden antipszichotikum alkalmazására vonatkozik az idős, demens betegek mortalitásának növekedése miatt [21].

Az antipszichotikumok egy másik csoportjába tartozó *riszperidon* és *paliperidon* csak mérsékelt súlygyarapodást okoz (2–3 kg), de extrapyramidalis mellékhatások és cerebrovasculáris események kockázata is fennáll [19, 20, 22]. Ezzel szemben az *aripiprazol*, a *kariiprazin* és a *brexpiprazol* minimális vagy semleges hatással van a testsúlyra, így metabolikusan kedvezőbb választást jelentenek időskorban [17, 20–23] (1. táblázat).

Antidepresszívumok

Az antidepresszívumok közül a *mirtazapin* okozza az egyik legjelentősebb súlygyarapodást (2–10 kg/év) az erős H₁-antagonista és 5-HT_{2C}-antagonista hatás miatt, és bár időskorban gyakran használják étvágytalansággal és insomniával járó depressziós epizódok kezelésére, a súlygyarapodás és a szedáció problémás lehet [24]. A triciklikus antidepresszívumok, különösen az *amitriptilin* és a *kломipramin*, szintén jelentős súlygyarapodást okoz-

1. táblázat | Antipszichotikumok súlygyarapodási kockázata [17–23]

Hatóanyag	Osztályozás	Súlygyarapodási rizikó	Átlagos súlygyarapodás	Megjegyzés
Olanzapin	Második generációs	▲▲▲ Nagyon magas	5–10 kg/év	Fokozott metabolikus monitorozás szükséges (testsúly, BMI, derékkörfog, éhomi glükóz, lipidprofil). Szédülés, szedáció veszélye.
Klozapin	Második generációs	▲▲▲ Nagyon magas	5–10 kg/év	Rendszeres metabolikus monitorozás szükséges; továbbá vérképkontroll a potenciális agranulocytosis miatt. Szedáció, székrekedés veszélye.
Kvetiapin	Második generációs	▲▲ Magas	3–5 kg/év	Rendszeres metabolikus monitorozás szükséges. Szedáció, orthostaticus hypotensio veszélye.
Risperidon	Második generációs	▲ Közepes	2–3 kg/év	Extrapyramidalis mellékhatások és cerebrovasculáris események, QTc-megnyúlás kockázata; metabolikus monitorozás javasolt.
Paliperidon	Második generációs	▲ Közepes	2–3 kg/év	A riszperidon metabolitja, hasonló profil.
Amiszulprid	Második generációs	▲ Közepes (dózisfüggő)	1–3 kg/év	Dózisfüggő metabolikus hatás, kis dózisban kedvezőbb; mérsékelt metabolikus monitorozás. Extrapyramidalis mellékhatások.
Aripiprazol	Harmadik generációs	☑ Alacsony/semleges	Minimális vagy 0	Metabolikusan kedvező, időskorban előnyös. Standard monitorozás elégséges.
Kariprazin	Harmadik generációs	☑ Alacsony/semleges	Minimális vagy 0	Újabb szer, kedvező metabolikus profil.
Brexpiprazol	Harmadik generációs	☑ Alacsony/semleges	Minimális vagy 0	Újabb szer, kedvező metabolikus profil.
Haloperidol	Első generációs	▲ Alacsony-közepes	1–2 kg/év	Metabolikusan kedvezőbb, de cerebrovasculáris és extrapyramidalis kockázatok, QTc-megnyúlás, szedáció veszélye fennáll.
Klórpromazin	Első generációs	▲ Közepes	2–4 kg/év	Szedáció, orthostaticus hypotensio; időskorban ritkán használt. Metabolikus monitorozás szükséges.

hatnak (3–5 kg), de időskorban kerülendő az antikolinerg mellékhatások (zavartság, vizeletretenció, székrekedés, orthostaticus hypotensio) és a cardiotoxicitás miatt [25]. Az SSRI-k közül a *paroxetin* jár a legnagyobb súlygyarapodási rizikóval (2–7 kg hosszú távon), míg a *citaloprá*m és az *escitaloprá*m ettől mérsékelt rizikót képvisel a súlygyarapodás szempontjából. A *sertralín* és a *fluvoxamin* általában testsúlysemleges vagy enyhe súlygyarapodással jár, míg a *fluoxetin* mellett akár mérsékelt testsúlycsökkenés is bekövetkezhet [13]. Az SNRI-k, a *venlafaxin* és a *duloxetin*, valamint a multimodális hatású *vortioxetin* általában súlysemleges vagy minimális súlygyarapodást okoz, így időskorban kedvező választást jelentenek, különösen a duloxetin, amely neuropathiás fájdalom kezelésére is hatékony (2. táblázat) [11, 13, 24, 25].

Hangulatstabilizálók

A hangulatstabilizálók közül a *valproát* okozza a legnagyobb súlygyarapodást (5–10 kg/év), különösen nőknél, komplex mechanizmussal: fokozott étvágy, inzulinrezisztencia, leptinszint-emelkedés és a zsírsav-oxidáció gátlása révén [26]. A *lítium* mérsékelt-jelentős súlygyarapodást idézhet elő (2–5 kg), valószínűleg a szomjúság-

érzet fokozódása, a folyadékretenció és a metabolikus hatások miatt, és időskorban óvatosság szükséges alkalmazásakor a szűk terápiás ablak, a vesefunkció-romlás és a hypothyreosis kockázata miatt [27]. Ezzel szemben a *lamotrigin* és a *karbamazepin* testsúlynövelő hatása alacsony-semleges, így metabolikus szempontból kedvezőbb alternatívák bipoláris zavar vagy epilepszia kezelésére időskorban [26–28] (3. táblázat).

Nyilvánvaló, hogy időskorban a gyógyszerválasztás nem alapulhat csupán a metabolikus hatásokon: a klinikai döntés során figyelembe kell venni az összes releváns mellékhatást, beleértve a cardiovascularis, hematológiai, elektrolit- és szedatív hatásokat. A különböző hatóanyagcsoportok (antidepresszívumok, antipszichotikumok, hangulatstabilizálók) közül a leginkább ajánlható szereket az összes ilyen rizikó mérlegelésével kell kiválasztani, amit a táblázatok „Megjegyzés” oszlopa is tükröz. E megfontolások mentén egyes hatóanyagok időskorban, bizonyos klinikai helyzetekben kedvezőbb választásnak tekinthetők.

Antidepresszív farmakoterápia esetén az unipoláris major depresszió kezelésére a legutolsó hazai szakmai irányelv alapján az első vonalban a duloxetin javasolható, amelynek hatékonyságát ebben a populációban magasabb szintű evidencia támasztja alá, valamint az escita-

2. táblázat | Antidepresszívumok súlygyarapodási kockázata [11, 13, 24, 25]

Hatóanyag	Típus	Súlygyarapodási rizikó	Átlagos súlygyarapodás	Megjegyzés
Mirtazapin	NaSSA (noradrenerg és specifikusan szerotonerg antidepresszáns)	▲▲▲ Nagyon magas	2–10 kg/év	Az egyik legerősebb súlygyarapodás az antidepresszánsok között; szedáció veszélye; metabolikus monitorozás (testsúly, BMI, glükóz) javasolt.
Amitriptilin	Triciklikus (TCA)	▲▲ Magas	3–5 kg/év	Időskorban kerülendő antikolinerg mellékhatások (például delírium, székrekedés, vizeletretenció) és cardiotoxicitás miatt.
Klomipramin	Triciklikus (TCA)	▲▲ Magas	3–5 kg/év	Hasonló az amitriptilinhez, időskorban kerülendő.
Paroxetin	SSRI	▲▲ Magas	2–7 kg (hosszú távon)	A legnagyobb rizikó az SSRI-k között; antikolinerg hatások és szedáció veszélye!
Citaloprá	SSRI	▲ Közepes	2–3 kg (hosszú távon)	QTc-megnyúlás veszélye.
Eszcitaloprá	SSRI	▲ Közepes	2–3 kg (hosszú távon)	
Szertralin	SSRI	▲ Alacsony–közepes	1–2 kg (hosszú távon)	
Fluvoxamin	SSRI	✓ Alacsony/semleges	Minimális vagy 0	Szedáció veszélye.
Fluoxetin	SSRI	✓ Alacsony/semleges	Minimális vagy 0	Akár testsúlycsökkenés is előfordul.
Venlafaxin	SNRI	✓ Alacsony/semleges	Minimális vagy 0	Vérnyomáselő hatás miatt vérnyomáskontroll.
Duloxetin	SNRI	✓ Alacsony/semleges	Minimális vagy 0	Neuropathiás fájdalomra is hatékony. Vérnyomáselő hatás miatt vérnyomáskontroll.
Vortioxetin	Multimodális	✓ Alacsony/semleges	Minimális vagy 0	
				Az összes antidepresszívum esetén fokozott figyelmet igényel időskorban: vérzésveszély, hyponatraemia és SIADH.

ADH = antidiuretikus hormon; SIADH = inadekvát ADH-szekréciós szindróma; SNRI = szerotonin-noradrenalin visszavétel gátló; SSRI = szelektív szerotoninvisszavétel-gátló; TCA = triciklikus antidepresszáns

3. táblázat | Hangulatstabilizálók súlygyarapodási rizikója [26–28]

Hatóanyag	Súlygyarapodási rizikó	Átlagos súlygyarapodás	Megjegyzés
Valproát	▲▲▲ Nagyon magas	5–10 kg/év	Testsúly mérése az első évben 3 havonta, majd évente; gyors súlynövekedés esetén soron kívüli kontroll szükséges. Hepaticus és hematológiai kontroll.
Lítium	▲▲ Közepes–magas	2–5 kg/év	Testsúly mérése a kezelés kezdetekor, 6 hónap múlva, majd évente; gyors súlynövekedés esetén soron kívüli kontroll; szérum-szint-ellenőrzés a szűk terápiás ablak miatt; vese- és pajzsmirigyfunkció ellenőrzése!
Karbamazepin	✓ Alacsony/semleges	Minimális vagy 0	Testsúly mérése a kezelés elkezdésekor, majd 6 hónap múlva, ha gyors növekedés észlelhető; hematológiai (vérkép-) kontroll szükséges; gyógyszer-interakciók (CYP3A4-induktor), hyponatraemia kockázata.
Lamotrigin	✓ Alacsony/semleges	Minimális vagy 0	Nincs speciális testsúly-monitorozási előírás metabolikus okból; lassú titrálás szükséges a Stevens–Johnson-szindróma kockázat miatt; standard klinikai ellenőrzés elegendő.

loprám, amely kedvező tolerabilitása és alacsony interakciós potenciálja miatt gyakran jól alkalmazható időskorban. Amennyiben ezek nem bizonyulnak hatékonyak, vagy nem tolerálhatók, a második vonalban szóba jöhet a szertralin, a venlafaxin, a vortioxetin vagy a citaloprá, az egyéni cardiovascularis, elektrolit- és interakciós rizikók gondos mérlegelése mellett [29].

Hangulatstabilizálók alkalmazása során a lamotrigin előnyös lehet kedvező tolerálhatósága, súlysemleges metabolikus profilja és viszonylag csekély mellékhatásai miatt, elsősorban a depresszív fázisok megelőzésében. Ugyanakkor mániás vagy hipomániás epizódok esetén antimániás hatás hiányában önmagában nem tekinthető elegendőnek, ilyenkor lítium vagy atípusos antipszichoti-

kumok alkalmazása gyakran nélkülözhetetlen. Ezek használata időskorban fokozott körültekintést igényel, beleértve a szérumszintek, a vesefunkció, a pajzsmirigyműködés, valamint a metabolikus és cardiovascularis paraméterek szoros monitorozását [30].

Az antipszichotikumok tekintetében időskorban nem áll rendelkezésre olyan hazai irányelv, amely konkrét hatóanyagokat egyértelműen elsőként választandó szerként jelölne meg, ezért alkalmazásuk során elsősorban az indikáció, a komorbiditások, a várható mellékhatásprofil (különösen a szedáció, az orthostaticus hypotonia, a QTc-megnyúlás és a metabolikus eltérések), valamint az egyidejű gyógyszeres kezelések figyelembevételével szükséges dönteni. Ennek megfelelően az antipszichotikus kezelés időskorban minden esetben individualizált megközelítést és rendszeres klinikai kontrollt igényel.

Az időskori obesitas szövődményei és a pszichiátriai gyógyszerek szerepe

Az időskori elhízás, legyen az pszichiátriai gyógyszerekhez társuló vagy elsősorban életmód következtében kialakult elhízás, jelentősen növeli a szervezet kardiometabolikus, mozgásszervi, hepaticus, respiratorikus és onkogén szövődményeknek való kitettségét, valamint az általános sérülékenységet [31, 32].

A pszichiátriai gyógyszerek által indukált obesitas időskorban hatványozottan emeli a kardiometabolikus kockázatot [33, 34], amelybe a 2-es típusú diabetes mellitus, a hypertonia, a dyslipidaemia, a metabolikus szindróma, a coronariabetegség, a szívélgtelenség és a stroke tartozik. Az atípusos antipszichotikumok, különösen az olanzapin és a kvetiapin, közvetlenül is növelik az inzulinrezisztenciát és a diabetes kockázatát, függetlenül a súlygyarapodástól [19, 20]. A nagyon idős (≥75 év) esetében a kardiometabolikus kockázat különösen nagy, mivel a cardiovascularis rezerv csökken, és a multimorbiditás gyakori.

A pszichiátriai gyógyszerekhez társuló, illetve életmód következtében kialakuló elhízás az izomtömeg csökkenésével és a zsírszövet növekedésével sarcopeniás obesitást idéz elő, amely fokozza a funkcionális hanyatlást, az esések kockázatát, a mobilitási problémákat és a frailty kialakulását. A gyógyszerek által okozott szedáció és aktivitáscsökkenés tovább súlyosbítja ezt a komplex szövődményt, különösen a nagyon idős körében [35]. Az osteoarthritis és a krónikus fájdalom szintén gyakoribb obesitas esetén, ami tovább korlátozza a fizikai aktivitást, és rontja az életminőséget.

A respiratorikus szövődmények [36, 37], különösen az obstruktív alvási apnoe, gyakoribbak elhízás esetén, és a pszichiátriai gyógyszerek által okozott szedáció tovább súlyosbíthatja a légzési zavarokat alvás közben. Az obstruktív alvási apnoe növeli a cardiovascularis események, a hypertonia és a kognitív hanyatlás kockázatát időskorban [36]. Az obesitas-hypoventilációs szindróma szintén elő-

fordulhat súlyos elhízás esetén, különösen a nagyon idős körében [37].

Az elhízás, amelyhez a pszichiátriai gyógyszerek súlygyarapodást elősegítő hatása is hozzájárulhat, fokozza a daganatképződés kockázatát [38]: a colorectalis, emlő-, endometrium-, máj-, hasnyálmirigy- és vesedaganatok gyakorisága nő.

A kognitív és pszichológiai szövődmények tekintetében fontos megjegyezni, hogy a középkorú korosztályban kialakult obesitas erősebben kapcsolódik a későbbi kognitív hanyatláshoz és dementiához, míg a késői életkorban (≥65 év) kialakuló elhízás és a kognitív hanyatlás közötti kapcsolat gyengébb és ellentmondásosabb. Egyes tanulmányok szerint a mérsékelt túlsúly időskorban akár protektív hatású is lehet a dementia ellen („obesity paradox”), bár ez részben magyarázható a reverz kauzalitással és a metodológiai problémákkal. A pszichiátriai gyógyszerek által okozott súlygyarapodás ronthatja az önértékelést, fokozhatja a depressziót és a szorongást, valamint csökkentheti a gyógyszereszedési együttműködést.

A funkcionális hanyatlás és a frailty kialakulása az elhízás egyik legjelentősebb következménye időskorban, különösen a nagyon idős (≥75 év) körében. A frailty-szindróma, amely a fiziológiai rezervek csökkenésével, a stressztolerancia romlásával és a vulnerabilitás fokozódásával jellemezhető, szorosan összefügg az elhízással és a sarcopeniával [39]. A frail idős betegek fokozott kockázatnak vannak kitéve a hospitalizáció, az intézményi elhelyezés, a funkcionális függőség és a mortalitás tekintetében.

Preventív stratégiák

A pszichiátriai gyógyszerek által indukált obesitas megelőzése időskorban multidiszciplináris megközelítést igényel, amely magában foglalja a gondos gyógyszerválasztást, a proaktív életmód-intervenciót és a rendszeres monitorozást. A gyógyszerválasztás során lehetőség szerint kisebb metabolikus rizikójú szereket kell előnyben részesíteni: az antipszichotikumok közül az aripiprazolt, a brexpiprazolt, a kariprazint vagy az amisulpridot (kis dózisban), míg az antidepresszívumok közül a duloxetint, az eszitaloprámot vagy a szertralint, a hangulatastabilizálók közül pedig a lamotrigint [40]. A legkisebb hatékony dózis alkalmazása és a polifarmácia elkerülése különösen fontos időskorban, amikor a gyógyszer-interakciók és a mellékhatások kockázata nagyobb. Ugyanakkor az idős esetekben is előnyösen alkalmazható már a metabolikus mellékhatásokat kiváltó antipszichotikus kezelés megkezdésekor metformingyógyszerelés kombinálása (lásd később).

A rendszeres monitorozás elengedhetetlen a súlygyarapodás és a metabolikus szövődmények korai felismerésére. Az American Diabetes Association és az American Psychiatric Association közös ajánlása szerint a következő paramétereket kell mérni: kiinduláskor testsúly, BMI,

derékbőség, vérnyomás, éhomi vércukor, HbA1c és lipidprofil; 4 hét után testsúly és BMI; 8 hét után testsúly, BMI és éhomi vércukor; 12 hét után testsúly, BMI, éhomi vércukor és lipidprofil; majd évente teljes metabolikus panel [41]. Ha jelentős súlygyarapodás (>5% a kiindulási testsúlyhoz képest 3 hónap alatt, vagy >7% 6 hónap alatt) vagy metabolikus szövődmények alakulnak ki, gyógyszer-váltást kell mérlegelni metabolikusan kedvezőbb szerre [42].

A hazai bipoláris affektív zavarra vonatkozó szakmai irányelv részletes metabolikus monitorozást ír elő az antipszichotikus és egyes hangulatstabilizáló kezelések során. Atípusos antipszichotikumok alkalmazása esetén a testsúly, a testtömegindex, a vérnyomás, valamint az éhomi vércukor és a lipidprofil meghatározása szükséges a kezelés megkezdésekor, majd a korai szakaszban szoros, később éves rendszerességgű kontroll mellett, különös tekintettel a metabolikusan kedvezőtlenebb szerekre, így elsősorban az olanzapinra. A testsúly és a BMI ellenőrzése az első 3 hónapban havonta, ezt követően 3 havonta javasolt, és gyakoribb mérést indokol gyors testsúlynövekedés esetén; lítiumkezelés során a testsúly mérése a kezelés kezdetekor, 6 hónap múlva, majd évente történik, illetve gyors növekedés észlelésekor soron kívüli kontroll szükséges. Valproát alkalmazása esetén az első évben 3 havonta, majd évente indokolt a testsúly monitorozása, míg karbamazepinterápia mellett a testsúly mérése a kezelés elkezdésekor, majd 6 hónap múlva javasolt, ha gyors testsúlynövekedés észlelhető. Emelkedett metabolikus rizikó esetén – így gyors testsúlynövekedés, hyperglykaemia vagy dyslipidaemia kialakulásakor – életmód-intervenciók bevezetése és metabolikusan kedvezőbb gyógyszeres stratégia mérlegelése szükséges [30].

A *proaktív életmód-intervenció* [43, 44] a pszichiátriai gyógyszer indításakor vagy röviddel utána megkezdve hatékonyabb, mint a reaktív beavatkozás a súlygyarapodás kialakulása után. A táplálkozási tanácsadás során hangsúlyt kell fektetni a kalóriabevitel csökkentésére, a feldolgozott élelmiszerek és a hozzáadott cukrok korlátozására, a zöldségek, gyümölcsök, teljes kiőrlésű gabonák és sovány fehérjeforrások fogyasztásának növelésére, valamint a mediterrán diéta vagy a DASH-diéta követésére [45–47]. A fizikai aktivitás ösztönzése különösen fontos, és időskorban a rezisztenciaterávia (erősítő gyakorlatok) kiemelten ajánlott a sarcopenia megelőzésére és az izomtömeg megőrzésére, heti 2–3 alkalommal, kombinálva mérsékelt intenzitású aerob aktivitással (séta, úszás, kerékpározás) heti 150 percen, a „biológiai életkornak” megfelelő intenzitással [43–47].

Terápiás intervenciók

Ha a preventív stratégiák ellenére jelentős súlygyarapodás vagy metabolikus szövődmények alakulnak ki, terápiás intervenciókra [30] van szükség. Az első lépés a gyógyszer-váltás mérlegelése metabolikusan kedvezőbb szerre, ha a pszichiátriai állapot stabilitása ezt lehetővé teszi. Meta-

analízisek igazolják, hogy az olanzapinról aripiprazolra vagy ziprazidonra való váltás jelentős súlycsökkenést eredményezhet a pszichiátriai tünetek kontrollja mellett [20, 23].

Az intenzív életmód-intervenció, amely strukturált táplálkozási programot, rendszeres fizikai aktivitást és viselkedésterápiát kombinál [43–48], időskorban hatékony lehet a súlycsökkentésben és a metabolikus paraméterek javításában. Időskorban azonban óvatosság szükséges, hogy a súlycsökkentés ne vezessen túlzott izomtömegvesztéshez, ezért elengedhetetlen a rezisztenciaterávia és az adekvát fehérjebevitel (1,0–1,2 g/kg/nap, ha nincs krónikus vesebetegség) [45–48].

A *farmakológiai intervenció mérlegelhető, ha az életmód-intervenció nem elegendő*. A metformin hozzáadása különösen indokolt, ha praediabetes vagy diabetes alakul ki, és metaanalízisek igazolják hatékonyságát az antipszichotikum-indukált súlygyarapodás csökkentésében (átlagosan 3–4 kg súlycsökkenés), javítva az inzulinérzékenységet és a glykaemiás kontrollt [49]. A *GLP1-receptor-agonisták* (szemaglutid, liraglutid) jelentős súlycsökkenést eredményezhetnek (10–15%), és javítják a kardiometabolikus paramétereket [50], de időskorban óvatosság szükséges a sarcopenia kockázata miatt, és a rezisztenciaterávia kombinációja elengedhetetlen. Az *orlistát* (lipázinhibitor) mérsékelt súlycsökkenést eredményez (3–5%), és a gastrointestinalis mellékhatások (zsíros széklet, hasmenés, flatulencia) időskorban rosszul tolerálhatók.

A hazánkban a még nem idős korosztályokban egyébként megalapozott indikáció esetén már megbízható eredményeket produkáló bariátriai [51] sebészeti beavatkozásokat (gyomorbypass, 'sleeve' gastrectomia) időskorban eleve igen ritkán alkalmazzák, nagy a perioperatív szövődmények és az elhalálozások aránya. Pszichiátriai kórképekben még más kezelésre nem reagáló BMI ≥ 40 kg/m² esetekben is világszerte szakirodalmi ritkaságot jelent ez a beavatkozás.

Életkori különbségek a terápiás megközelítésben

Az időskor első szakaszában lévők (65–74 év) esetében a terápiás cél általában a súlycsökkentés (5–10% a kiindulási testsúlyhoz képest), ha metabolikus szövődmények (diabetes, hypertonia, dyslipidaemia) vagy funkcionális korlátozások állnak fenn. Ebben a korcsoportban az intenzív életmód-intervenció és a farmakológiai kezelés kombinációja általában biztonságos és hatékony, és a cardiovascularis rizikó csökkentése a prioritás. A rezisztenciaterávia különösen fontos az izomtömeg megőrzésére és a sarcopenia megelőzésére.

A nagyon idősek (≥75 év) esetében a terápiás megközelítés óvatosabb és individualizáltabb kell hogy legyen [32]. A fókusz a funkcionális kapacitás megőrzésén, az izomtömeg fenntartásán és a frailty megelőzésén van, nem pedig az agresszív súlycsökkentésen [32, 47, 48].

Mérsékelt kalóriamegszorítás (250–500 kcal/nap deficit) ajánlott, kombinálva rezisztenciatréninggel és adekvát fehérjebevitellel (1,2–1,5 g/kg/nap, ha nincs krónikus vesebetegség) a zsírszövet csökkentésére az izomtömeg megőrzése mellett [32, 47, 48]. A metabolikusan kedvezőbb szerre történő gyógyszer váltás prioritást élvez a farmakológiai súlycsökkentő kezeléssel szemben, és a potenciálisan felesleges gyógyszerek leállításának lehetőségét is folyamatosan mérlegelni kell. A multidiszciplináris team (geriáter, pszichiáter, dietetikus, fizioterapeuta, gyógyszerész) bevonása elengedhetetlen a komplex kezelési terv kidolgozásához és megvalósításához.

Következtetés

A pszichiátriai gyógyszerek által indukált elhízás jelentős kihívást jelent az időskorú populációban, fokozva a kardiometabolikus, musculoskeletális, respiratorikus és funkcionális kockázatot. A hazánkban elérhető pszichiátriai gyógyszerek közül az olanzapin, klopazin, kvetiapin, mirtazapin, amitriptilin, klomipramin, paroxetin, valproát és lítium jelenti a legnagyobb súlygyarapodási rizikót, míg az aripiprazol, brexpiprazol, kariprazin, venlafaxin, duloxetin, szertralin, eszitaloprám, vortioxetin és lamotrigin metabolikusan kedvezőbb alternatívák. A preventív stratégiák – beleértve a gondos gyógyszerválasztást, a rendszeres monitorozást és a proaktív életmód-intervenciót – elengedhetetlenek a súlygyarapodás megelőzésében. Ha súlygyarapodás vagy metabolikus szövődmények alakulnak ki, a terápiás intervenciók közé tartozik a gyógyszer váltás, az intenzív életmód-intervenció, metformin vagy GLP1-receptor-agonisták hozzáadása és igen ritkán a bariátriai sebészet. Az életkori különbségek figyelembevétele kulcsfontosságú: az időskor első szakaszában lévők esetében a súlycsökkentés és a cardiovascularis rizikó csökkentése prioritás, míg a nagyon idősök esetében a funkcionális kapacitás megőrzése és a frailty megelőzése a fő cél. A multidiszciplináris megközelítés és az individualizált kezelési terv elengedhetetlen az optimális kimenetel eléréséhez az idős pszichiátriai betegek körében.

Anyagi támogatás: A dolgozat megírása nem részesült anyagi támogatásban.

Szerzői munkamegosztás: Sz.B.: Alapkonceptió, szerkezet, a lényegesebb tartalmi üzenetek megfogalmazása, valamint az időskorra adaptált fókusz érvényesítése. N. G.: Az első változat megírásában való vezető részvétel és többszöri tartalmi csiszolás, a reviewer kritikák érvényesítése. V. G.: Több részlet kidolgozása, tartalmi javítások, szakmailag árnyaltabb átfogalmazások. A közlemény végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekltségek: A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

Irodalom

- [1] Udvardy M. The relationship between neuroleptics/antipsychotics and glucose-insulin homeostasis. [A neuroleptikumok, illetve antipszichotikumok és a glukóz-inzulin homeostasis kapcsolata.] *Psychiat Hung.* 2001; 16: 653–660. [Hungarian]
- [2] Faludi G. Psychotropic drugs and obesity. [Pszichofarmakonok és az elhízás.] *Neuropsychopharmacol Hung.* 2003; 5: 1–2. [Hungarian]
- [3] Bakos CD, Berecz R, Degrell I. Effect of atypical antipsychotics on metabolism (case report). [Az atípusos antipszichotikumok hatása az anyagcserére (esetismertetés).] *Neuropsychopharmacol Hung.* 2004; 6: 86–89. [Hungarian]
- [4] Kroeze WK, Hufeisen SJ, Popadak BA, et al. H1-histamine receptor affinity predicts short-term weight gain for typical and atypical antipsychotic drugs. *Neuropsychopharmacology* 2003; 28: 519–526.
- [5] Chen J, Huang XF, Shao R, et al. Molecular mechanisms of antipsychotic drug-induced diabetes. *Front Neurosci.* 2017; 11: 643.
- [6] Salvi V, Mencacci C, Barone-Adesi F. H1-histamine receptor affinity predicts weight gain with antidepressants. *Eur Neuropsychopharmacol.* 2016; 26: 1673–1677.
- [7] McKnight RF, Adida M, Budge K, et al. Lithium toxicity profile: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2012; 379: 721–728.
- [8] Reynolds GP, Kirk SL. Metabolic side effects of antipsychotic drug treatment: pharmacological mechanisms. *Pharmacol Ther.* 2010; 125: 169–179.
- [9] Seiter HT, Fellendorf FT, Popkova D, et al. Weight gain under antipsychotic and mood stabilizing treatment: a narrative review about mechanisms and future options. *Int J Bipolar Disord.* 2025; 13: 33.
- [10] McIntyre RS, Kwan AT, Rosenblat JD, et al. Psychotropic drug-related weight gain and its treatment. *Am J Psychiatry* 2024; 181: 26–38.
- [11] Pillinger T, Arumham A, McCutcheon RA, et al. The effects of antidepressants on cardiometabolic and other physiological parameters: a systematic review and network meta-analysis. *Lancet* 2025; 406: 2063–2077.
- [12] Zhao S, Lin Q, Xiong W, et al. Hyperleptinemia contributes to antipsychotic drug-associated obesity and metabolic disorders. *Sci Transl Med.* 2023; 15(723): eade8460.
- [13] Serretti A, Mandelli L. Antidepressants and body weight: a comprehensive review and meta-analysis. *J Clin Psychiatry* 2010; 71: 1259–1272.
- [14] Mouawad M, Nabipur L, Agrawal DK. Impact of antidepressants on weight gain: underlying mechanisms and mitigation strategies. *Arch Clin Biomed Res.* 2025; 9: 183–195.
- [15] Zaccara G, Perucca E. Interactions between antiepileptic drugs, and between antiepileptic drugs and other drugs. *Epileptic Disord.* 2014; 16: 409–431.
- [16] Verhaegen AA, Van Gaal LF. Drugs that affect body weight, body fat distribution, and metabolism. In: *Endotext* [Internet]. MDText.com, Inc., South Dartmouth, MA, updated continuously. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537590/> [accessed: December 2, 2025].
- [17] Allison DB, Mentore JL, Heo M, et al. Antipsychotic-induced weight gain: a comprehensive research synthesis. *Am J Psychiatry* 1999; 156: 1686–1696.
- [18] Taylor DM, McAskill R. Atypical antipsychotics and weight gain: a systematic review. *Acta Psychiatr Scand.* 2000; 101: 416–432.
- [19] Newcomer JW, Haupt DW. The metabolic effects of antipsychotic medications. *Can J Psychiatry* 2006; 51: 480–491.
- [20] Pillinger T, McCutcheon RA, Vano L, et al. Comparative effects of 18 antipsychotics on metabolic function in patients with schizophrenia, predictors of metabolic dysregulation, and association with psychopathology: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Psychiatry* 2020; 7: 64–77.

- [21] US Food and Drug Administration. Public health advisory: deaths with antipsychotics in elderly patients with behavioral disturbances. August 22, 2018. Available from: <https://wayback.archive-it.org/7993/20170113112252/http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/PostmarketDrugSafetyInformationforPatientsandProviders/ucm053171.htm> [accessed: December 6, 2025].
- [22] Greger J, Berggren L, Jørgensen P, et al. Weight and metabolic outcomes associated with newer second-generation antipsychotics in routine clinical practice. *J Clin Psychiatry* 2021; 82: 20m13675.
- [23] Barak Y, Aizenberg D. Switching to aripiprazole as a strategy for weight reduction: a meta-analysis in patients suffering from schizophrenia. *J Obes.* 2011; 2011: 898013.
- [24] Watanabe N, Omori IM, Nakagawa A, et al. Mirtazapine versus other antidepressant agents for depression. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011; (12): CD006528.
- [25] Fava M. Weight gain and antidepressants. *J Clin Psychiatry* 2000; 61(Suppl 11): 37–41.
- [26] Verrotti A, D'Egidio C, Mohn A, et al. Weight gain following treatment with valproic acid: pathogenetic mechanisms and clinical implications. *Obes Rev.* 2011; 12: e32–e43.
- [27] Torrent C, Amann B, Sánchez-Moreno J, et al. Weight gain in bipolar disorder: pharmacological treatment as a contributing factor. *Acta Psychiatr Scand.* 2008; 118: 4–18.
- [28] Yu H, Young JG, Petimar J, et al. Long-term medication-induced weight change across common antiepileptic medications: a target trial emulation study. *Obesity (Silver Spring)* 2025; 33: 2355–2364.
- [29] Hungarian protocol of major (unipolar) depressive disorder: diagnostic and therapeutic directions. [Egészségügyi szakmai irányelv 002085 – A major (unipoláris) depresszív zavar: diagnosztikai és terápiás irányelvek.] *Eü Közl.* 2021/12. [Hungarian]
- [30] Hungarian protocol of bipolar affective disorder: diagnosis and therapy. [Egészségügyi szakmai irányelv 000845 – A bipoláris affektív betegségek diagnosztikájáról és terápiájáról.] *Eü. Közl.* 2016/36. [Hungarian]
- [31] Bedros JR. The burden of obesity. [Az elhízás terhe.] *Orvostovábbk Szle.* 2025; 32: 10–26. [Hungarian]
- [32] Székács B. Obesity in older adults – diagnosis, complications, preventive and therapeutic interventions. [Időskori elhízás – diagnosztika, szövődmények, preventív és terápiás beavatkozások.] *Időgyógyászat* 2025; 10(3–4): 69–77. [Hungarian]
- [33] Birkás Kovács D, Palik É, Faludi G, et al. Possible connection between ghrelin, resistin and TNF-alpha levels and the metabolic syndrome caused by atypical antipsychotics. [Ghrelin, resistin, tumor necrosis factor (TNF)-alfa és az atípusos antipszichotikumok metabolikus szindrómát okozó hatásainak kapcsolata.] *Neuropsychopharmacol Hung.* 2005; 7: 132–139. [Hungarian]
- [34] Gaszner G, Barna G, Döme P. About the association between antipsychotic medication and cardiovascular morbidity: epidemiology and possible background mechanisms. [Az antipszichotikum kezelés és a kardiovaszkuláris morbiditás közötti kapcsolat: epidemiológiai összefüggések és azok lehetséges magyarázatai.] *Neuropsychopharmacol Hung.* 2017; 19: 106–116. [Hungarian]
- [35] Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF, et al. American Society for Nutrition; NAASO, The Obesity Society. Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. *Obes Res.* 2005; 13: 1849–1863.
- [36] Peppard PE, Young T, Barnet JH, et al. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *Am J Epidemiol.* 2013; 177: 1006–1014.
- [37] Baglyas Sz, Valkó L, Skultéti D, et al. Treatment and long-term follow-up of obesity hypoventilation syndrome. [Az obesitas-hypoventilációs szindróma kezelése és utánkötése.] *Orv Hetil.* 2024; 165: 385–392. [Hungarian]
- [38] Bánhegyi RJ, Rus PO, Taybani ZJ, et al. One perspective of the genetic correlations between obesity, type 2 diabetes and cancer. Possible role of FTO and TCF7L2 gene polymorphisms. [Az elhízás, a 2-es típusú diabetes és a daganatok közötti genetikai összefüggések egy perspektívája. Az FTO és TCF7L2 génpolimorfizmusok lehetséges szerepe.] *Orv Hetil.* 2024; 165: 499–509. [Hungarian]
- [39] Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001; 56: 146–156.
- [40] Leucht S, Cipriani A, Spineli L, et al. Comparative efficacy and tolerability of 15 antipsychotic drugs in schizophrenia: a multiple-treatments meta-analysis. *Lancet* 2013; 382: 951–962.
- [41] American Diabetes Association; American Psychiatric Association; American Association of Clinical Endocrinologists; North American Association for the Study of Obesity. Consensus development conference on antipsychotic drugs and obesity and diabetes. *J Clin Psychiatry* 2004; 65: 267–272.
- [42] Marder SR, Essock SM, Miller AL, et al. Physical health monitoring of patients with schizophrenia. *Am J Psychiatry* 2004; 161: 1334–1349.
- [43] Czeglédi E. Lifestyle change? No excuse! [Életmódváltás? Nincs kifogás!] *Orv Hetil.* 2024; 165: 727–733. [Hungarian]
- [44] Szeifert NM, Vágó H, Gonda X. Physical activity as the basic pillar of lifestyle medicine. [A testmozgás mint az életmóddorvoslás alappillére.] *Orv Hetil.* 2024; 165: 1683–1693. [Hungarian]
- [45] Merk W, Lew-Starowicz M. Therapeutic management of obesity induced by antipsychotic drugs. *Wiedza Medyczna* 2021; 3: 1–8.
- [46] Rurik I, Apor P, Barna M, et al. Therapy and prevention of obesity: nutrition, physical activity and medical treatment. Recommendations of Hungarian professionals. [Az elhízás kezelése és megelőzése: táplálkozás, testmozgás, orvosi lehetőségek. Hazai szakmaközi ajánlás.] *Orv Hetil.* 2021; 162: 323–335. [Hungarian]
- [47] Villareal DT, Chode S, Parimi N, et al. Weight loss, exercise, or both and physical function in obese older adults. *N Engl J Med.* 2011; 364: 1218–1229.
- [48] Molnár A, Jónásné Sztruhár I, Csontos A, et al. Special nutrition intervention is required for muscle protective efficacy of physical exercise in elderly people at highest risk of sarcopenia. *Physiol Int.* 2016; 103: 368–376.
- [49] Carolan A, Hynes-Ryan C, Agarwal SM, et al. Metformin for the prevention of antipsychotic-induced weight gain: guideline development and consensus validation. *Schizophren Bull.* 2025; 51: 1193–1205.
- [50] Winkler G, Kis JT, Arapovicsné Kiss K, et al. From GLP1 receptor agonists to triple hormone receptor activation supplemented with glucagon receptor agonism: New perspectives in the treatment of type 2 diabetes and obesity. [A GLP1-receptor-agonistáktól a glukagonreceptor-agonizmussal kiegészített hármashormonreceptor-aktiválásig: Új távlatok a 2-es típusú diabetes és az elhízás kezelésében.] *Orv Hetil.* 2023; 164: 1656–1664. [Hungarian]
- [51] Barcsák G, Okrainec A, Jackson T, et al. Special considerations in bariatric surgery. [Speciális vonatkozások a bariatriai sebészetben.] *Orv Hetil.* 2025; 166: 1243–1249. [Hungarian]

(Székács Béla dr.,
e-mail: bela@szekacs.eu)

A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek. (SID_1)