

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

dc_900_14



DOKTORI ÉRTEKEZÉS

Rurik Imre

AZ ELHÍZÁS TERHE ÉS KÖVETKEZMÉNYEI AZ ALAPELLÁTÁSBAN



DEBRECENI EGYETEM
NÉPEGÉSZSÉGÜGYI KAR



2014.

Tartalomjegyzék

0. Bevezetés, célkitűzés	1
1. Irodalmi áttekintés	3
Patológia	3
Etiológia	
Az elhízott beteg klinikai vizsgálata	10
Az elhízás meghatározása, beosztása	11
Epidemiológia	14
Az elhízás szociális és gazdasági jelentősége	14
Az elhízás következményei és szövődményei	15
Kezelési lehetőségek elhízásban	18
Az obesitás, mint krónikus állapot	28
Prevenció	29
2. Saját vizsgálatok	31
2.1. Időskorúak táplálkozása. Különbségek nemek között	31
2.2. A fiatalkori testtömeg-emelkedés dinamikája és a későbbi metabolikus megbetegedések kapcsolata	38
2.3. Metabolikus betegségek szűrése és gondozása az alapellátásban	56
2.4. Táplálkozási tanácsadás diabeteszes betegeknek a háziiorvosi rendelőben	64
2.5. A SWEET projekt; a diabeteszes gyerekekért és serdülőkért	70
2.6. Elhízottak menedzselése az alapellátásban. Háziiorvosok ismereteinek, attitűdjeinek és napi gyakorlatának felmérése	73
2.7. Az elhízás prevalenciája Magyarországon, 2013	83
2.8. Az elhízás gazdasági terhei	91
3. Konklúzió	99
4. Köszönetnyilvánítás	105
5. Az értekezést megalapozó közlemények jegyzéke	106
6. Főbb megállapítások, saját eredmények	108
7. Irodalomjegyzék	110

0. BEVEZETÉS, CÉLKITŰZÉS

A túlsúly és az elhízás a XX. század második felében vált népbetegséggé. Évtizedekkel ezelőtt az akkori orvospépzésben csak mint tünetet, esetleg esztétikai, mobilitási problémát említették, nem eléggé felismerve és hangsúlyozva kóroki jelentőségét.

Az elhízás patológiájának és terápiájának kiemelkedő hazai szaktekintélye volt néhai *Halmy László* professzor, aki tudományos értekezéseinek ezt a témát választotta [1,2]. Ő teremtette meg az *obezitológia* fogalmát és szervezte meg a *Magyar Elhízástudományi Társaság*ot, amelynek keretén belül sok orvosi szakma kiváló kutatója és klinikusa dolgozik, megosztva egymással tudományos és gyakorlati eredményeiket, nemzetközi és hazai fórumokon egyaránt.

Az utcákon látható egyre több túlsúlyos ember nagy része a rendelői ambulanciákon és kórházi osztályokon is megfordul, immáron betegként. Az alapellátásban, a háziiorvosi rendelőkben is észlelhető az elhízás látványos előretörése. Különös figyelmet igényelnek, és sok problémát jelentenek az előregedő társadalomban az egyre nagyobb számú, többnyire multi-morbiditásban szenvedő elhízottak [3].

Az alapellátás az első és leggyakoribb orvos-beteg találkozási hely. Itt és ekkor dölhet el a beteg sorsa és ebben meghatározó lehet, hogy mennyire felkészült az itt dolgozó orvos, akinek sok mindenhez kell értenie, de nem mindenhez feltétlenül és egyformán részletesen. Az alapellátási megjelenések az orvoshoz fordulások 50-80%-át jelentik, országtól, a benne lakók kultúrájától, egészségügyi rendszerétől függő arányban.

A nagy betegszám, bizonyos kórképek népbetegség jellege lehetőséget ad az alapellátásban is tudományos vizsgálatokra, amelyek a fejlettebb országokban, ideértve hazánkat is, már évtizedek óta folynak [4]. Ezek többnyire epidemiológiai jellegű, illetve az ellátási gyakorlatot és a terápiás eredményeket vizsgáló és értékelő kutatások.

E szakterület fontosságát a magyar tudományos élet vezető testületei is felismerték, az orvos-egészségügy területén az elismert tudományágak közé befogadva az alapellátást.

A háziiorvoslásban (*primary care, family medicine, general practice*) a tudánymetria értékének mércéje más [5]. A tudományos munkák értékét az akadémiai szektorban az impakt faktorról (IF) mérik, amely egyfajta nemzetközi elismertséget is jelez, de a publikált eredmények igazi tudományos értéke gyakran elválnak szociális és gazdasági értékétől.

Mégoly rangos nemzetközi folyóiratban megjelent kutatás esetében is előfordulhat, hogy később vakvágánynak bizonyul, szociális vagy gazdasági szempontból értéktelenebb lehet, mint egy vizsgálat pl. az inkontinencia betétek költség-hatékonyságáról [6]. A valódi „*societal impact*” meghatározására történő vizsgálatok egyébként szintén nehezen számszerűsíthető értékűek [7].

Még az ismertebb nemzetközi háziiorvosi újságok is általában csak alacsony IF-al rendelkeznek, más területek szerkesztői sem fogékonyak az alapellátási kutatásokra. Az

alapkutatások rangos, magas IF-ú nemzetközi folyóiratait főleg a kutatók olvassák, ezek zártabb közösségek, forrásaikat is innen merítik. Az idézéseknél az utolsó 2 évet számolják, viszont a háziorvosi gyakorlatban sokkal lassabban terjednek el az új módszerek és eredmények [8].

Tudományos működésem fő iránya a táplálkozás és a metabolikus betegségek kapcsolatának, ellátási körülményeiknek vizsgálata, így jelen értekezés is ebben a témakörben készült.

A tartalomjegyzékben látható vázlat szerint először egy szakirodalmi áttekintésre törekszem (**1.rész**), amelynek nem célja a genetikai, molekuláris szintű ismeretek teljes körű naprakész összefoglalása, hiszen az gyakorlati működésemtől távoli terület, elsősorban a jelenlegi (hazai) alapellátási gyakorlat számára fontosnak tartott szempontokra fókuszálok.

Ezután a **2. rész**ben saját, idevonatkozó vizsgálataim már közölt eredményeit mutatom be, az eredeti publikációs formátumhoz hasonló struktúrában.

Az értekezés végén rövid konklúzió, a további teendők és a megoldásra váró problémák felsorolása következik a **3. rész**ben.

Formátumában elsősorban a latinos írásmódot használom, egyes esetekben a szakmai terminológiában elfogadott magyarosított formában.

A rövidítésekhez külön jegyzék nem készült, a hazai orvosi köznyelvben nem eléggé közismert fogalmakat a megfelelő fejezetben, -az első előfordulás helyén- magyarázom.

2014. július

1.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

„Obesity pandemic”

Az elhízás népbetegség-szerű elterjedése az egész Földön az utóbbi évtizedek egyik legnagyobb epidemiológia kihívása a társadalom, a gazdaság és az egészségügyi ellátórendszer számára mindazokban az országokban, ahol ez jellemző. Márpedig ez a trend Afrika és Ázsia néhány országa kivételével az egész világon megfigyelhető. A fertőző betegségeknek az utóbbi évszázadban történt eredményes visszaszorítása után, elsősorban a nem fertőző megbetegedéseknek van komoly morbiditási és mortalitási konzekvenciája. Míg korábban az éhezés, napjainkban az elhízáshoz társuló, vagy annak következtében kialakuló patológiás folyamatok, ide értve a társbetegségeket is, elsősorban a diabetest, már nagyobb népegészségügyi veszélyt jelentenek [11].

Az elhízás terhe

Látványos összehasonlítást és kalkulációt végeztek a globális túlsúly és az elhízás felé haladó emberiség egyedeinek mérhetően megnövekedett összsúlyáról. A számítások alapját az egyes országok ismert lakosság száma, koreloszlása és az onnan származó túlsúly/elhízás prevalencia adatai képezték (humán biomassza). Becslésük szerint 2005-ben a Földön a humán biomassza tömege 287 millió tonna volt, amelyből 15 millió tulajdonítható a túlsúlynak ($BMI > 25 \text{ kg/m}^2$). Ez 242 millió átlagos testtömegű ember súlyának felel meg. Az elhízásnak ($BMI > 30 \text{ kg/m}^2$) betudható többlet-tömeg 3,5 millió tonna, ami 56 millió átlagos antropometria paraméterekkel rendelkező ember súlyának felel meg. Míg Észak-Amerika „csak” a Föld lakosságának 6%-át képviseli, az elhízás következtében kialakult biomassza 34%-a él ott. Ázsiában az emberiség 61%-a él, az elhízás miatti többlet itt csak 13%. Egy tonna emberi biomassza 12 Észak-amerikai, vagy 17 ázsiai felnőttből tevődne össze. Az elhízott emberek többletfogyasztása miatt, táplálékigény szempontjából ez azt jelenti, mintha még további fél milliárd ember élne a Földön [12].

PATOLÓGIA

A folyamat morfológiai alapját a zsírsejtek számának megszorodása és/vagy nagyságuk növekedése képezi. Az elhízás *anatómia* klasszifikációjának alapja a zsírnak a különböző test-régiókban való felszorodása [13]. A zsírsejtek számát a teljes testzsírból és az átlagos zsírsejt nagyságából lehet levezetni, a testtájankénti eltéréseket is figyelembe véve [14]. Felnőttekben a felső határ a $40 - 60 \times 10^9$ között változik, a leggyorsabban gyerekkorban és a pubertásban növekedve, de elhízás esetén ez előfordulhat felnőttkorban is. Gyerekkori elhízás esetén 3-5-szörösére nőhet a zsírsejtek száma.

Hypertrophiás elhízás

Ismert, hogy hypertrophiás elhízás esetén elsősorban a sejtek száma nő, szoros kapcsolatban az *android* típusú, főleg a törzsre lokalizálódó elhízással, amihez gyakran társul metabolikus megbetegedés, glukóz intolerancia, dyslipidaemia, hypertonia és coronaria-megbetegedés [15]. Ennek egyik oka, hogy a nagy zsírsajt több peptidet és metabolitot (IL-6, TNF- α , leptin és PAI-1) tartalmaz. Kivétel az *adiponektin*, amelynek secretiója a zsírsajt növekedésével csökken [16].

Hypercellularis elhízás

A zsírsajtek elsősorban gyermekkori elhízás esetén szaporodnak meg nagymértékben. Amennyiben ez már a korai gyermekkorban elkezdődik, nagyfokú elhízáshoz vezethet. Felnőttkorban ez inkább a 40 kg/m²-t meghaladó elhízás esetén észlelhető [13].

A zsírszövet eloszlásának meghatározása

Az egészségügyi veszélyeztetettség nagyságát elsősorban a testtájakon való zsíreloszlás határozza meg. A „nőies” (körte) és a nagyobb fokú rizikót jelentő „férfias” (alma) típusú eloszlás koncepciója időtállóan bizonyult [17].

A zsírszövet eloszlásának vizsgálatára többféle technológia ismeretes. Az 1980-as évektől kezdtek el szélesebb körben meghatározni a derék/csipő hányados értékét. A hasi, centrális zsír-depozíció mértéke a derék-körfogat/haskörfogat nagysága maradt, mérésének szabványosított leírásával [18].

A lapocka alatti bőrredő mérését is használták epidemiológia vizsgálatokban a centrális zsírtömeg meghatározására, de ennek klinika értéke csekély. A sagitális átmérő, amely a vizsgálóasztalon fekvő egyén középső-hasi bőrfelületének és az asztal lapjának távolsága, sem ad többletinformációt a derék-körfogathoz képest. Sokkal precízebb meghatározást tesznek lehetővé a CT és az MRI technológiái. A képalkotó vizsgálatok eredményei bizonyították, hogy a derék-körfogat mértéke, legalább olyan pontos becslést tesz lehetővé, mint a korábbi módszerek [19]. A frissebb vizsgálatok szerint, a derék-körfogat van olyan jó a diabetes rizikó meghatározására szempontjából, mint a CT, nem beszélve eltérő költségeikről. Gyakorlati szempontból az elhízás jelentette egészségügyi veszélyeztetettség megbecslésére ez a legmegfelelőbb módszer, ugyanakkor egyszerű is [20].

Lipoma

A lokalizált, többnyire tokkal körbezárt zsírlerakódás, illetve akkumuláció lehet egyszeres vagy többszörös, megjelenhet főleg az alsó végtagon, *liposarcoma* formájában is. A szülő lipomák átmérője általában 1-15 cm közötti, míg a többszörös *lipomatosis* szinte bármely testtájékon kialakulhat. A többnyire autoszomálisan, domináns módon öröklődő *von Recklinghausen* szindróma a leggyakoribb, a *Maffuci* és a *Madelung* tünetegyüttesek deformitásai ritkábbak. Szintén ritka a nőknél, főleg fiatalabb korban kialakuló, lázas állapotokkal járó *Weber-Christian*, illetve idősebbeknél a lokális fájdalommal járó *Dercum*-betegség [13].

Lipodystrophia

Az obesitas klinikai veszélyeivel nem összefüggő, gyakran öröklődéssel vagy más genetikai okokkal magyarázható lokalizált izomsorvadás elég ritka.

ETIOLÓGIA

Az elhízás lehetséges és ismert okai közül, mai ismereteink szerint, elsősorban az energia-bevitel és felhasználás egyensúlyának hosszú távú megbomlása a leggyakoribb. Emellett sok patológiás folyamat, vagy egyéb megbetegedés miatt indikált terápiás beavatkozás is szóba jön, mint etiológiai tényező.

NEUROENDOKRIN ELHÍZÁS

Hypothalamikus elhízás

Elsősorban a hypothalamus traumás eredetű sérülésének, gyulladásos agyi megbetegedésnek, nyomás-emelkedésnek, vagy (gyermekkori) tumornak következménye lehet, ritka incidenciával [13,21]. Ez az agyi terület a leptin-termelés útján integrálja a metabolikus információkat a rendelkezésre álló tápanyagkészletről. A ventromediális hypothalamus sérülésekor *hyperphagia* alakulhat ki, a leptin hatását kikapcsolva, így jön létre a túlsúly. A tünetek endokrin zavarok: amenorrhoea, impotencia, növekedési zavar, diabetes insipidus, pajzsmirigy/mellékvese elégtelenség. Mindezekhez még az agyi nyomásemelkedés neurológiai tünetei is hozzájárulhatnak.

Cushing szindróma

A *Cushing*-kór egyik vezető komponense az elhízás. Ehhez még amenorrhoea, hypertonia, virilismus, magas vérnyomás, alsó végtagi oedema, plethora, striák is társulhatnak [13,22]. Nem ritka a társuló depresszió, elvékonyodó bőr, izomgyengeség, osteoporosis, vesekövesség. Hasonló tüneteket okoz, de a vizelettel ürített szabad kortizon normális szintje alapján elkülöníthető a „*pseudo-Cushing syndrome*”. Itt is gyakran észlelhetők depressziós, szorongásos tünetek és hasonló klinikai megjelenést okozhat a nem jól beállított diabetes mellitus és az alkoholizmus is.

Hypothyreosis

A csökkent pajzsmirigyhormon elválasztás miatt lassul a metabolikus aktivitás, akár jelentős súlynövekedés is kialakulhat, de ez nagyfokú elhízáshoz önmagában ritkán vezet. Elsősorban az idősödő asszonyok betegsége, aminek diagnózisában a TSH meghatározás segít [13].

Polycystic ovarium syndrome

A közel 100 évvel ezelőtt *Stein* és *Leventhal* által leírt tünetegyüttes az utóbbi évtizedekben több figyelmet és pontosabb klinikai definíciót kapott. Az ováriális cystosus képletek

ultrahanggal pontosan meghatározható morfológiája mellett az emelkedett tesztosteron szint (hirsutismus, acne, seborrhoea, férfias típusú kopaszodás) és a menstruációs zavar (anovulatio, amenorrhoea, infertilitás, rendellenes vérzés, terhesség esetén korai vetélés formájában) együtt vannak jelen, emellett insulin resistencia, a később rendszerint kialakuló diabetest megelőzve [13].

Növekedési hormonhiány

A növekedési hormon (GH) hiánya gyermekkori törpeséget okozhat. A zsírmentes testtömeg rovására növekszik a zsír, azonban ez nagyfokú elhízást ritkán eredményez. A hormonpótlás a zavart többnyire megoldja [22,23].

Benignus tumorok

Néha elhízást okozhatnak az egyébként jóindulatú daganatok, így az *insulinoma*, többnyire a fokozott étvágy miatt, és a *prolactinoma*, férfiaknál gynaecomastiával, fertilitási zavarral [22].

GYÓGYSZER INDUKÁLTA ELHÍZÁS

Bizonyos megbetegedések kezelésében alkalmazott gyógyszerek is okozhatnak, különböző hatásmechanizmussal elhízást, vagy súlygyarapodást.

Egyik csoportjuk a pszichoaktív szerek:

- neuroleptikumok (*thioridazin*, *olanzepin*, *quetiapine*, *resperidon*, *clozapine*),
- antidepresszánsok közül a
 - triciklikusok (*amitriptyline*, *nortriptyline*),
 - monoamino oxidáz bénítók (*imipramine*) és a
- szelektív serotonin visszavételt gátlók-SSRI (*paroxetine*).

A ma már ritkábban alkalmazott *litium* tartós szedése során is gyakran észleltek testsúlygyarapodást, akárcsak más gyakrabban alkalmazott gyógyszercsoportnál is, mint pl.

- antiserotonin (*pizotifen*),
- antihistamin (*cyproheptidine*),
- α és β adrenerg blokkolók (*terazosin* és *propranolol*, illetve a *metoprolol*) is induktív tényezők lehetnek.

Gyakori terápiás alkalmazásban vannak a különféle szteroid készítmények, glukokortikoidok, progesztogének és az orális contraceptívumok.

Nagy klinikai jelentősége van a cukorbetegség kezelésében alkalmazott gyógyszereknek, amelyek közül elsősorban az inzulin készítményeknek, a szulfanilureák és a tiazolondionok terápiás alkalmazásának lehet testsúlynövelő hatása [13,24]. Az inzulin, mint gyógyszer és endogén termelését terápiás célból fokozó szulfanilurea készítmények a vércukorszint csökkentése révén fokozzák az étvágyat.

A cannabinoidokat tartósan használók körében is gyakori a testsúly-gyarapodás. Ez a megfigyelés indította meg a kutatásokat a cannabinoid receptor-bénító hatású étvágycsökkentők irányába.

A dohányzás elhagyása után is megnőhet a beteg testsúlya, ami nem magyarázható teljesen a nikotinhatás megszűnésével, inkább az étvágy fokozódásával, illetve étkezési pótcselekvéssel.

GENETIKAI OKOK

Az elhízás az esetek egy részében tisztán genetikai okra vezethető vissza, itt azonban jelen lehet a genetikai eltérés miatt fokozott tápanyagbevitel is. A még nagyon sok feltárára váró magyarázat mellett nyilvánvaló a genetikai és környezeti tényezők együttes, bár nyilván eltérő arányú szerepe, amely a tudományos vizsgálatok egyik kiemelt iránya [25].

Monogénis kóreredit

Genetikai elváltozások, mutációk nemcsak elhízást, hanem a defektre jellemző morfológiai változást is okozhatnak, a zsírdeponálás jellegzetes lokalizációja miatt. A *melanocortin receptorainak* mutációi mindegyik (1-4-es) típuson kialakulhatnak. Ezek a receptorok a mellékvesekéreg aktiválásában éppúgy részt vesznek, mint a melanocyták esetében a táplálék beviteli igény csökkentésében [26].

A *leptin* hiánya nagyon ritka kórkép. Az elsősorban a zsírszövet, kisebb részben más szövetek, illetve a placenta által termelt, 167 aminosavból álló fehérje kulcsszereplő az elhízáshoz vezető kórfolyamatok szabályozásában [27]. Még ennél is ritkább a leptin, vagy a PPAR- γ receptorok elégtelensége.

Nehezen cáfolható elméletek szerint egyes gének a maximalizálандó metabolikus hatás irányába fejlődtek ki, és táplálékhiány esetén felelősek lehetnek a nagyarányú súlydeponálásért [28,29].

Poligénis kóreredit

A genetikai tényezők közül azok a gyakoribbak, amelyek az anyagcserét, az étvágyat és a táplálékfelvételt kontrollálják. Az összefüggéseket családok vizsgálatával és részben (transzgénis) állatkísérletekkel próbálják meg feltárni. A kutatások az energiaforgalom szabályozásának jobb megismerése felé vezethetnek. Ezekben a kórképekben, ahol több gén is érintett, éppúgy kialakulhat a leptin génjeinek, vagy a melanocortin -4 receptorjának zavara, mint a γ -aminovajsav (GABA) agyi szintjének szabályozásában [25].

Genetikai és veleszületett rendellenességek

A túlsúllynak/elhízásnak már több olyan formája ismert, amely egynél több génnek a defektusa. A human-genom kutatásainak közelmúltbeli eredményei alapján, eddig közel 300 a feltárt olyan gén-locusok száma, amelyek összefüggésbe hozhatók az elhízás fenotípusával, ezeket már több, egymástól független tanulmány ismertette. Az Y-kromoszómán viszont nem találtak ilyen jellegű eltérést [25].

Prader-Willi szindróma esetén a táplálékfogyasztást stimuláló *ghrelin* szintje nagyon magas, ezek a gyerekek már 2 évesen is nagyon kövérek a túlzott evés miatt, emellett a hypogonadismus és a mentális retardatio tünetei is gyakran kialakulnak [13,30,31]. Az oka feltehetően az apai kromoszóma defektusa.

Hasonlóan, már kongenitálisan is látható elhízást írtak le a *Bardet-Biedl* szindrómában, abban a recesszíven öröklődő kórképben, ahol a comb defektusa mellett férfiaknál hypogonadismus, mentális retardatio is észlelhető [32].

ÉLETMÓD

Mozgásszegény életmód

A mozgásszegény állapot állatkísérletekben is csökkenti az energiafelhasználást, és a deponálódó zsír miatt testsúlynövekedést okoz [13]. Ehhez a társadalmi szinten megfigyelhető jelenséghez hozzájárul a technikai fejlődés, az urbanizáció és motorizáció, a sportoló egyének alacsony aránya, amely minden korosztályban megfigyelhető. A szórakoztató elektronika egyre szélesebb körben és egyre fiatalabb korban való hozzáférése miatt ez már gyerekeknél is megfigyelhető, a mozgás helyett a TV, illetve számítógép előtt eltöltött idő jelentős megnövekedésével, amely már 2 évtizeddel ezelőtt is látványos volt [33]. Populációs vizsgálatokban, főleg férfiaknál, több országban is igazolták, hogy a zsírtömeg mennyisége fordított arányban van a mozgás mennyiségével [34].

Alvási szokások

Újabb eredmények szerint, az alvás mennyisége is összefüggésben lehet az elhízás kialakulásával. A „bagoly” (*evening type*), meg a „pacsirta” (*early to bed early to rise-morning type*) életritmusban élők között különbségeket találtak. Az elhízott felnőttek sokkal kevesebbet aludtak. Körükben azoknak, akik 6,6 óránál kevesebbet alszanak éjszakánként, nagyobb volt a nyak-körfogata, magasabb a reggeli ACTH szintje és az alvási apnoe is gyakoribb volt [35].

TÁPLÁLKOZÁS

Bár az elhízás leggyakoribb oka a felhasználáshoz képest túlzott energia bevitel, azonban a tápanyagok aránya is fontos tényező. A „túlevés” mindkét nemben, minden életkorban testsúly/testtömeg fokozó hatású, földrajzi helytől, szociális helyzettől függetlenül [36,37]. A genetikai meghatározottság is lényeges a túlzott mértékű energia-bevitel következményeit illetően. Egypetűjű ikreket kísérletes körülmények között „túletetve” a különbségek nagyobbak voltak a párok között, mint azon belül [38]. A legtöbb egyén, aki már gyermekként is túlsúlyos vagy kövér volt, az étkezési szokásait is tovább viszi felnőttkorára, még inkább növelve túlsúlyát.

A táplálék összetétele

Az élelmiszerek különböző komponenseinek (makro-tápanyagok) szerepe nem egyforma.

Zsír

A túlzott zsiradékfogyasztás gyorsabb és/vagy nagyobb arányú elhízással jár [39]. A különböző makronutriensek szervezeten belüli tárolási kapacitása is eltérő, a zsírok könnyen

deponálódnak. A glukóz vagy glikogén az izomban vagy a májban hamar felhasználódik, míg a szervezet zsírraktárai közel 100 napi átlagos zsírbevitt is meghaladóak [40].

Szénhidrát és élelmi rostok

A szénhidrátok vonatkozásában még mindig meghatározó a glikémiás index jelentősége [41]. Epidemiológiai vizsgálatokban az élelmi rostok nagyobb arányú fogyasztása inverz módon függött össze a testsúllyal [34], míg a bevitt Ca^{++} mennyisége negatív összefüggést mutatott a regisztrált BMI-vel [42,43].

Étkezési szokások

Étkezési gyakoriság

Az étkezési gyakoriság és a testsúly (BMI) összefüggéseit korábban sokan, többször vizsgálták és saját vizsgálatunk is volt ebben az irányban [44-46]. Kimutatható eredmény, hogy a naponta többször, kisebb mennyiséget étkezőknél a vércukor és a szérumban a koleszterin szintje kiegyenlítettebb, kisebb az ingadozás, míg a nagyobb étkezéseknél az inzulin-elválasztás is nagyobb mértékű, ami az étvágyat fokozza [47].

Az étkezés tempója is lényeges lehet. Lassabban megrágva a falatokat, a spontán tápanyagfelvétel is kevesebb, ami hosszabb távon testsúlycsökkenést eredményezhet [48].

Étkezési zavarok

„Binge-eating disorder”

Ezt a pszichiátriai kategóriába tartozó kórképet egyszeri kontrollálatlan mennyiségű étel elfogyasztása jellemzi, gyakran észlelhető pszichoaktív gyógyszerekkel való kezelés ideje alatt.

„Night eating syndrome”

Abban az esetben beszélünk erről, amikor a napi energia-bevitel legalább negyedét a beteg az esti és a reggeli étkezések között fogyasztja el, legalább heti 3 alkalommal [49].

PSZICHOLÓGIAI, SZOCIÁLIS ÉS GAZDASÁGI TÉNYEZŐK

Az elhízás kialakulásában sok pszichés kóroki tényezőt azonosítottak már, de konkrét személyiség típust, amelyre az elhízás jellemző lenne, még nem sikerült találni. Egyes adatok szerint az északi országokban, ahol rövidebbek a nappalok, a kevesebb fény elősegítheti az elhízást, ilyenkor a mesterséges világítás előnyös lehet [50].

Szocio-ökonómiai és etnikai tényezők

Több országban észlelték, hogy az elhízás lényegesen gyakoribb a szocio-ökonómiai alacsonyabb szintűnek tekintett társadalmi osztályokban, főleg nőknél és gyerekeknél, kivételt talán a fejlődő országokban látni, ahol a túlsúly még mindig a jólét jele [51,52]. Az *afro-amerikai* asszonyoknál az elhízás, míg a *kaukázusi*aknál inkább a túlsúly gyakoribb. A *hispan-amerikai*ak mindkét nemben nagyobb arányban elhízottak. Férfiaknál a szocio-

ökonómiai kapcsolat kevésbé látványos. Lényeges különbségeket lehet látni a nemek között a zsírlerakodásban és az ennek megfelelő megoszlásban a testtájakon [53,54].

Egy mexikói vizsgálatban, a faluban lakó idősebbek egészségesebbnek bizonyultak, míg a fiatal városiak betegek voltak [54].

Ausztriában a különböző tartományok lakosságáról az utóbbi 20 évben megjelent, a túlsúlyra és az elhízásra vonatkozó epidemiológiai adatokat összehasonlítva egyértelmű nyugat-keleti trendet írtak le. Férfiaknál és nőknél egyaránt csökkent a túlsúlyosak aránya, de ennek megfelelően nőtt az elhízottaké. Keleten a nők között 18,1%, a férfiak között 16,1% volt elhízott, míg nyugaton csupán 12,6 %, illetve 11,7% [55].

Az Egyesült Államokban végzett nagyszabású, a tengerszint feletti magasságokat 200 méterenként összehasonlító epidemiológiai felmérés szerint a tengerek közelében élők testtömeg-indexe szignifikánsan több, mint a magasabban, hegyekben élőké. A jelenséget az éghajlat miatt feltételezeten eltérő metabolikus változásokkal magyarázták [56].

ÉLETKORI SZAKASZOK

Az anya táplálkozása és testméretei meghatározhatják a gyermek későbbi elhízását. Diabeteszes anyák gyermekeinek nagyobb esélye van az elhízásra és a későbbi diabeteszre. Az anyatejes szoptatásban nem részesülő gyerekek az elhízásra vonatkozó esélyhányadosa többszörös lehet. Nőknél a terhesség alatti súlygyarapodás sokszor előfordul, a régebbi, magasabb dózisú ösztrogént tartalmazó „pill”-ek időszakában gyakrabban lehetett látni, akárcsak menopausában, illetve az emiatt szükséges hormonpótlás következtében is [13].

ADDIKCIÓ

Egyes vizsgálati eredmények szerint, a drog-addikcióban szenvedők és a nagyevők esetében a dopaminerg transzmitterek köre és az anyagcsere neurotranszmissziós utak hasonló eltéréseket mutathatnak [57].

Az addikció kérdésénél mások a fenotípus hasonlóságai alapján keresnek párhuzamot a drog-dependens és az étkezési zavarokban szenvedők (főleg „binge eating”) között. Bár erre vonatkozó állatkísérletekben a modell működik, kétséges, hogy ez emberre is alkalmazható-e [58].

Becslések szerint az elhízottak 15%-a tartozik a „food addict” kategóriába, akiknél az elvégzett pszichológiai tesztek alapján nagyobb hajlamot találni a depresszióra [59].

AZ ELHÍZOTT BETEG KLINIKAI VIZSGÁLATA

A beteg vizsgálatának fontos része az elhízás kialakulásával kapcsolatos interjú, amelynek feltétlenül ki kell terjednie a következő kérdésekre:

- elhízás előfordulása a családban,
- szülőknél, nagyszülőknél volt-e diabetes?
- a betegnél fennáll-e diabetes, vagy utal-e erre gyanú?
- fennáll-e hypertonia?
- aktuális és korábbi gyógyszerelés, figyelemmel a pajzsmirigy-hormonokra is,
- hízott-e 20 éves korától 10 kg-nál többet?
- napközben gyakran elalszik-e?

- sportol-e rendszeresen?
- volt-e epekőve, epehólyag-betegsége?
- depressziós-e?
- nőknél a menstruációs ciklusra vonatkozó kérdések is lényegesek.

Mint minden szakmailag igényes klinikai vizitnél, a panaszok meghallgatása után, nemcsak a vérnyomás, a pulzus és a hőmérséklet meghatározása fontos, hanem meg kell mérni a beteg súlyát, magasságát, derék-körfogatát. Bemondott érték nem fogadható el. A derék-körfogat értéke a legpraktikusabb alternatíva a viscerális zsír megbecsülésére. Míg korábban a mérés horizontálisan a felső csípőcsont vonalában történt [18], ma már elfogadottabb a csípőcsont (*spina iliaca anterior superior*) síkja és az alsó bordaív közötti távolság felénél [60]. Sok helyütt a köldök síkjában mérnek, ami azért nem fogadható el, mert fogyás esetén a köldök lejjebb kerülhet, ahogyan hízásnál magasabbra.

AZ ELHÍZÁS MEGHATÁROZÁSA, BEOSZTÁSA

Antropometriai meghatározások

Az elhízást számszerűen általában a *testtömeg-indexszel* (*Body Mass Index*-BMI), a kilogrammban kifejezett testtömeg és a méterben megadott testmagasság négyzetének hányadosával szokták meghatározni (kg/m^2). Ezt a számítási módszert a belga *Lambert Adolphe Jacques Quetelet* (1796 –1874) fejlesztette ki és ajánlotta orvos kollegái számára [61]. Szélesebb körben és tovább volt használatban, ugyanakkor egyszerűbb a Broca index, amelyet a Francia Antropológiai Társaság megalapítója *Pierre Paul Broca* (1824-1880) számszerűsített [62]. Ez a centiméterben kifejezett testmagasság és a kilogrammban kifejezett tömeg különbsége. Az ideális súlyt ennek 90%-ában adták meg.

Ismeretes még a *ponderális*, vagy névadójáról elnevezve *Rohrer index* [63]. Itt a nevezőben a magasság a 3. kitevőn (köbön) szerepel, a képlet a következő: $PI = \text{tömeg} / \text{magasság}^3$. Ezt a kalkulációt több epidemiológiai vizsgálatban használták, hazánkban is a korábbi legnagyobb reprezentatív felmérésben [64].

A különböző paraméterek eltérően értékelendők az életkor függvényében.

Gyerekkorban a BMI alkalmazhatatlan, a gyakran eltérő tempóban való növekedés miatti nagyfokú antropometriai variabilitás következtében. A percentilisek összehasonlításával a túlsúlyt a 85%-nál nagyobb, az elhízást a 95%-ot meghaladó értékeknél diagnosztizálhatjuk [65].

A BMI értékénél is használható a Z-score, ami akkor 0, ha az egyén BMI-je megegyezik a referencia populáció mediánjával (50%-os percentilis). A Z-score +1,0-es értéke kb. 84%-os, a +2,0 feletti, kb. 98% percentilisnek felel meg.

Időskorban is kritikával értékelendő, a nagyobb fajsúlyú de csökkenő izomtömeg és a helyét elfoglaló alacsonyabb fajsúlyú zsír miatt.

A *bőrredő-mérést* baloldalon (biceps, triceps, subscapuláris, suprailiacalis, hasi, comb, patella és térdredők fölött) *kaliper*-rel végzik, ami egyrészt nagyfokú gyakorlottságot igényel, viszont az elhízás fokának növekedésével korrelálva egyre megbízhatatlanabbul értékelhető.

Egyéb mérési eszközök

Bioimpedancia méréssel a test teljes víztartalma mérhető, ebből algoritmus becsüli a testösszetételt. Mivel a zsírszövet gyakorlatilag vízmentes, ezért az ellenállás nagy, a testfolyadék közel teljes mennyiségét a zsírmentes testtömeg tartalmazza. A hibahatár csökkenthető, ha több ponton helyeznek fel elektródákat, ezen kívül standard körülményeket szükséges biztosítani, megfelelő hidrátsági állapotot mellett[13].

Denzitometria

Vízbemerítéssel történik. A víz fajsúlyától való eltérés alapján történő mérés nehézkes, mára kiszorult a gyakorlatból.

A *test-pletizmográf* a sűrűséget nem víz bemerítéssel, hanem a levegő kiszorításával kalkulálja.

DEXA (*Dual Energy X-ray Absorption*) elve azon alapul, hogy az eltérő energiaszintű röntgensugarat a csontok és lágyrész különböző mértékben nyelik el. Az eljárásban nehéz a viscerális és subcutan zsír elkülönítése, értékeléséhez jelentős jártasság szükséges, továbbá nincs megbízható referencia adat.

A CT-t (*Computer tomography*) és az MRI-t (*Magnetic resonance imagination*) főleg kutatásra alkalmazzák, a testösszetétel mindennapi gyakorlatban való meghatározására túlságosan drága, így tömegesen nem alkalmazható módszerek [13,65,66].

KLASSZIFIKÁCIÓ

A túlsúly és az elhízás különféle kategóriáinak beosztása a BMI, a hasi elhízás fokának meghatározása a has-körfogat számszerű adatainak alapján történik. A has-körfogat kategóriáihoz a metabolikus megbetegedések különböző szintű rizikóját szokták hozzárendelni. A használatos kategória-beosztások nemzetközi konszenzuskonferenciák, szakmai grémiumok ajánlásain alapulnak, amelyeket az 1. táblázat szemlélteti [13,18,68].

		cardiovasculáris megbetegedési rizikó a normális BMI-hez és derék-körfogathoz viszonyítva [cm]		
		fokozott	veszélyeztetett	normális
	ffü	94-102	> 102	<94
	nő	80- 88	> 88	<80
BMI alapján	[kg/m ²]			
alultáplált	<18,5			
normál	18,5-24,9			
túlsúly	25-29,9	emelkedett	magas	
elhízás 1.	30-34,9	magas	nagyon magas	
2.	35-39,9	nagyon magas	nagyon magas	
extrém elhízás	40<	extrém magas	extrém magas	

1. táblázat. Cardiovasculáris veszélyeztetettség az antropometriai kategóriákban

Geográfiai (interpopulációs) antropometriai különbségek értékelése

A különféle népcsoportokba tartozó emberek eltérő antropometria sajátosságokkal rendelkeznek, más a testzsír összetételük és megoszlásuk. Az ázsiai, Csendes óceáni népesség eltérő határértékeit a 2. táblázat szemlélteti [13, 69]. Esetükben alultápláltság esetén gyakran más okokat kell keresni.

		derék-körfogát alapján [cm]	
		ffü<90	≥90 japán ffü >85
		nő<80	≥80 japán nő >80
	BMI alapján [kg/m ²]	átlagos	
alultáplált	<18,5	alacsonyabb	átlagos
normál	18,5-22,9	átlagos	emelkedett
túlsúly	>23		
rizikó	23-24,9	emelkedett	kissé emelkedett
elhízás 1.	25-29,9	magasabb	súlyos
elhízás 2.	30<	súlyos	nagyon súlyos

2. táblázat Metabolikus megbetegedés rizikója ázsiai populációkban

A has-körfogát mért értékeit is eltérően kell értékelni a különféle etnikai csoportok között, a hasi (centrális) elhízás meghatározásában. A centrális obesitas, illetve a cardiovasculáris veszélyeztetettség határértékei Ázsiában alacsonyabbak, mint az európai (kaukázusi) populációban, így kínai, maláj, indiai férfiak esetében a határérték 90 cm, míg japánoknál mindössze 85 cm [70,71].

Életkori test-összetétel változások

DEXA vizsgálattal igazolták, hogy férfiaknál 17-85 éves korig a testzsír folyamatosan nő, nőknél a csúcs 65 év körül van. A (kaukázusi)fehér férfiak testtömegén belül magasabb a testzsír aránya, mint az (afro-amerikai) feketéknek, de kissé kevesebb, mint az ázsiai eredetűeknél. Fehér férfiak és nők között a testzsír különbség kisebb, mint fekete férfiak és nők között. Az ázsiai populációban a nők testzsír aránya a fehérekét meghaladja, a 3.táblázat szerint [66].

		testzsír [%]					
BMI érték		nők			férfiak		
[kg/m ²]	életkor	feke	ázsiai	fehér	feke	ázsia	fehér
20-39 év							
18,5		20	25	21	8	13	8
25		32	35	33	20	23	21
30		38	40	39	26	28	26
40-59 év							
18,8		21	25	23	9	13	11
25		34	36	35	22	24	23
30		39	41	41	27	29	29

3. táblázat. A megadott életkori tartományban lévők jellemző testzsír tartalma a BMI értéke szerint

EPIDEMIOLOGIA

A túlsúly és az elhízás prevalenciája világszerte folyamatosan növekszik. Látható eltérések vannak azonban az egyes országok között, amit elsősorban a társadalom történelme, szociális és gazdasági helyzete, ezek trendjei, valamint a lakosság genetikai tulajdonságai határoznak meg. Lényeges a prevalencia adatok forrása, az ezek alapjául szolgáló felmérések valódi reprezentativitása.

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) publikus adatbázisában elérhető legfrissebb adatok a következő arányokat mutatják az életkor szerinti standardizált prevalencia (*age standardized*) vonatkozásában, amely kissé magasabb a mért értékeknél (*crude estimate*) [72]. A túlsúly és az elhízás határértékeit meghaladók arányát [%] a teljes lakosság körében, néhány ország vonatkozásában a 4. táblázat szemlélteti.

Ország	BMI >25 kg/m ²			BMI > 30 kg/m ²		
	Összes	Férfi	Nő	Összes	Férfi	Nő
Afganisztán	11,8	10,0	13,6	2,4	1,5	3,3
Ausztria	49,6	56,9	42,1	18,3	19,2	17,1
Magyarország	57,7	65,8	49,4	24,8	26,2	22,9
Románia	48,6	51,7	45,4	17,7	16,3	19,0
Spanyolország	58,2	65,1	50,9	24,1	24,9	23,0
Svájc	44,3	55,0	34,1	14,9	18,3	11,6
Svédország	50,0	57,3	42,5	16,6	18,2	15,0
Szlovákia	58,3	63,9	53,2	24,6	24,9	24,3
Szlovénia	61,3	67,6	56,2	27,0	28,1	25,9
UK	61,5	65,5	57,5	24,9	24,4	25,2
USA	69,4	72,5	66,3	31,8	30,2	33,2

4. táblázat A túlsúlyosak és elhízottak arányai országonként és nemenként (az oszlopok a 25 kg/m² fölötti kategóriában átfedést mutatnak)

A tendenciát jól jellemzi az, hogy 2002-ben az Egyesült Királyságban az elhízás még „csak” 23%-ban volt jelen a férfiaknál és 25%-ban nőknél [73].

Magyar háziorvosi praxisokból származó, friss és reprezentatív adatok szerint a metabolikus szindróma előfordulása a vizsgált 20-69 éves populációban 38% volt férfiaknál és 30% nőknél, regionális különbségek nélkül [74].

A korábbi hazai vizsgálatokat ismertetését, a trendek leírását, az eddigi legnagyobb létszámú felmérésünk adatait az értekezés 2.7. fejezetében mutatjuk be.

AZ ELHÍZÁS SZOCIÁLIS ÉS GAZDASÁGI JELENTŐSÉGE

Mint minden más betegségnek, az elhízásnak is van gazdasági vonzata. Ez éppúgy vonatkozik a kezelésére, mint a megelőzésére. A költségek természetesen nem mindig határozhatók meg pontosan populációs vagy nemzetgazdasági szinten, hiszen ezek az egyén szintjén is csak becsülhetők.

Az elhízott emberek növekvő száma a leginkább érintett országokban technológiai alkalmazkodást kíván meg az infrastruktúrában, a közlekedésben, a ruházati termékek előállításában egyaránt, ami főleg az USA-ban látható. Az épített környezet, a hozzáférést napközben a táplálékhoz, az édességekhez a „nassoláshoz” befolyásolja étkezési szokásainkat és a táplálékfelvételt egyaránt.

Az iskolákban a testnevelési foglalkozásokon való részvételi lehetőség, a munkahelyeken a jogszabályokban, „kollektív szerződésben” megállapított, munkaidőt megszakító pihenések befolyásolhatják a viselkedést, a táplálékfelvételt és a fizikai aktivitást egyaránt, így hatásuk van a testsúlygyarapodásra is. Leírták azt is, hogy a sűrűbben beépített környezetben élő emberek többet gyalognak, mint a tágasabb (kertvárosi) környezetben élők, akik inkább autóval közlekednek [75].

A testsúlycsökkentésre, fogyókúrázásra szereket kínáló szolgáltatások, iparágak a legdinamikusabban növekvő gazdasági szereplők közé tartoznak az USA-ban, és ez egyre inkább jellemző hazánkra is [25].

A túlsúly/elhízás magyarországi gazdasági jelentőségével az értekezés saját vizsgálatainkat leíró 2.8.fejezete foglalkozik.

AZ ELHÍZÁS KÖVETKEZMÉNYEI ÉS SZÖVŐDMÉNYEI

Az elhízás alapvetően és közismerten a cardiovascularis rendszerre gyakorolt kedvezőtlen hatásai miatt veszélyezteti az érintett egyének életét. Ezzel szoros összefüggésben metabolikus hatásai is jelentősek, akárcsak mozgásszervi következményei, és epidemiológiai vizsgálatokkal alátámasztottan, de még nem eléggé széles körben ismert, onkológiai konzekvenciái is vannak.

Az elhízottak mortalitási arányai általában magasabbak, mint a normális testtömegű populációé. Míg a fiataloknál az elhízás egyszerűen csak a felesleges testsúlyt és az ezt tartalmazó zsírtömeget jelenti, idősebbeknél a kérdés bonyolultabb. Az öregedés során a zsírmassza is csökken, úgy rakódik le a több zsír, hogy a BMI változatlan maradhat. A zsírdeponálás helye is változik, a végtagokról a törzs felé tendál és az izomszövetet is átszövi („*sarcopenic obesity*”). Csupán kismértékű testsúlytöbbletnél, megfelelő fitness esetén a mortalitási arányok nem feltétlenül magasabbak [76-78].

A CARDIOVASCULÁRIS RENDSZER ELHÍZÁSBAN

Elhízottaknál gyakran észélhető EKG eltérés, részben anatómiai, részben patológiai, vagy elektrofiziológiai okból. Változhat az R-tengely állása, gyakoribbak az arhythmia, megnyúlhat a QT távolság, a fennálló metabolikus zavar ST-T eltérésekkel járhat [79].

A cardiovascularis megbetegedések nőknél általában később alakulnak ki. Ennek több oka is elképzelhető: magasabb a HDL-cholesterin, az alma helyett körte formájú elhízás, nyugodtabb életmód, stressz esetén kisebb és ritkább szimpatikus túlsúly, alacsonyabb vér viszkozitás [80,81].

A tartós vérnyomás-emelkedés gyakori velejárója az elhízásnak. A hypertonia kialakulásának esélyhányadosa (OR) túlsúlyban másfélszeres, elhízásban 2,5-4 szeres [82].

Elhízásban korán kialakul az *endothel dysfunctio*, ami együtt jár a szisztémás gyulladással, fokozott thrombotikus hajlammal. Gyakran találni geometriai elváltozásokat a bal kamrában, szisztolés és diasztolés dysfunctiot, szívelégtelenséget, koszorúér betegséget, pitvarfibrillatiót, emelkedett hasüri nyomást [83].

Az *Obstructive Sleep Apnea Syndrome* (OSAS) prevalenciája a korral növekszik. Az 50. életév alatt, a férfi:nő arány 6:1, míg az ennél idősebb férfiaknál az előfordulás már csak duplája a nőkhöz viszonyítva. A hypertonia másik oka, a szimpatikus rendszer túlzott aktivitása jóval gyakoribb elhízottakon [84].

A testtömeg-index emelkedésével párhuzamosan nő a veseelégtelenség kialakulásának rizikója. Kialakul a *focalis segmentalis glomerulosclerosis*, a *hyperinsulinaemia*, a renin-angiotensin rendszer fokozott aktivitása, gyulladásos sejtaktiváció, kedvezőtlen adipokin-profil mellett [85]. Az emelkedett triglicerid-szinttel rendelkezők cardiovascularis kockázata fokozott, még normális LDL-cholesterin szint esetén is [67, 86].

Újabban egyre több kétely merül fel a klasszikus metabolikus szindróma kritériumrendszerével és ennek klinikai konzekvenciáival kapcsolatban. A metabolikus szindrómának nincs specifikus terápiája. Elfogadott és orvosilag indokolt is, hogy az egyes fizikális, illetve laboratóriumi eltéréseket (magas vérnyomás, dyslipidaemia, cukorbetegség) külön-külön kell kezelni, mert ez így addiktív hatású lehet [87].

Különösen nagy gyakorlati jelentősége van a diabetes és az elhízás nyilvánvaló oki kapcsolatának, ami jól használható kockázatalapú szűrés során az érintett személyek és felmenőik kórelőzményi adatainak értékelésekor felnőttekben és serdülőknél egyaránt [88-91].

Egyéb, gyakoribb cardiológiai következmény lehet a bal szívfél-elégtelenség, az ISzB, a cor pulmonale, míg a metabolikus tünetek között megjelenhet a köszvény is [67].

NŐGYÓGYÁSZATI KÓRKÉPEK

Fiziológiás körülmények között is, mindhárom trimeszterben nő az éhomi inzulinszint. Az anyai elhízás fokozza a magzati *hyperinsulinaemia*, a következményes macrosomia, és emiatt a születés-elakadás kockázatát, a terhességi hypertonia esélyét duplájára növeli [92]. Elhízásban a klimaxos hőhullámok általában enyhébbek, mint normális testsúlynál.

A PCOS (*polycystic ovarian syndrome*) a meddőség, a terhességi szövődmények és az elhízás kapcsolata közismert a nőgyógyászati gyakorlatban. Ezeknek az asszonyoknak magasabb a cardiovascularis kockázata, mivel közöttük gyakoribb az elhízottak aránya [93].

EGYÉB MEGBETEGEDÉSEK

Mozgásszervek

Túlsúlyos betegekben lényegesen hamarabb alakul ki és súlyosabb szubjektív tüneteket okoz az *osteoarthritis* [94]. Felgyorsul a porc-destrukció. Főleg *gonarthrosis* esetében bizonyított a túlsúly kóroki szerepe, elhízott egyéneknél a patellaporc éves vesztesége nagyobb, mint egészséges felnőttekben. Gyakoriságban a *coxarthrosis* és az *arthritis urica* jelent még a

nagyobb kialakulási esélyt az elhízottak számára [95]. Gyakran az osteoarthritis eredményes kezelésére a jelentős testsúlycsökkentés is elegendőnek bizonyulhat [94]. Mindenféle degeneratív gerincelváltozás mellett, a *pes planus* is gyakori következménye a testsúlytöbbletnek [67].

Emésztő szervrendszer

Az elhízott, de már gyakran a túlsúlyos egyéneknél is, a reflux, az epekövesség, a hiatus hernia gyakoribb [67].

A nem alkoholos eredetű zsírmáj (*non-alcoholic fatty liver disease*-NAFLD) szerzett metabolikus májbetegség, amelyre az alkoholfogyasztás hatására bekövetkező szövettani eltérések jellemzőek, anélkül, hogy az alkoholfogyasztás lenne az igazi kóreredit. Ez a lakosság 10-24%-át érintő megbetegedés. Zsírmáj kialakulása esetén (*non-alcoholic steatohepatitis* -NASH), a májban a zsírfelhalmozódás mellett gyulladás is van. Ez a lakosság 2-3%-át érinti, és már a metabolikus károsodások következményének kell tekinteni [96]. Elhízottaknál gyakrabban diagnosztizálják, néha csak boncolás során felfedezve [67].

Daganatok

Bizonyos szervek rosszindulatú daganatai gyakoribbak a túlsúlyos és még inkább az elhízott betegeknél. A 25 kg/m²-nél magasabb BMI esetén az összes tumorokra vonatkoztatott esélyhányados (OR) férfiaknál: 1,52, míg nőknél 1,88. Férfiaknál ez konkrét szervek vonatkozásában a következő: májrák esetén: 4,5; hasnyálmirigy tumorra: 2,6.

Nőknél a petefészekrákra vonatkoztatott OR: 6,2 lehet, a vesedaganat vonatkozásában: 4,75; méhnyakrák esetén 3,2, míg emlő tumorban: 2,1, tehát több mint a duplája.

Ezen kívül férfiaknál a prostata rákja, mindkét nemből a colorectalis tumorok gyakoribbak elhízottakon. A bizonyított epidemiológiai összefüggések kóroki magyarázata nem teljesen tisztázott [67,97].

Tüdő

A légzőszervek megbetegedései közül jellemző lehet a respiratorikus krónikus hypoventillatio, a már leírt *alvási apnoe* mellett az *asthma bronchiale* [67].

Pszichés kórképek

Az elhízással gyakran társuló pszichés elváltozás a depresszió, a különféle testképzavarok és gyakori neurológiai szövődmény a stroke [67].

Bőrbetegségek, varicositas

Az elhízottak testhajlataiban sokszor alakulnak ki mycoticus elváltozások, bőrükön gyakoribbak a *striák*, főleg ha többszöri radikális testsúlycsökkentés volt az anamnézisben.

A vénás rendszerben lényegesen gyakoribbak a pangásos tünetek, a venectasia, thrombosis, *thrombophlebitis*, következményes *pulmonalis embolia*, és a haemostas egyéb zavarai [67].

Az elhízottak műtétei

Mindenféle műtéti beavatkozás esetén nagyobb arányban alakulnak ki postoperatív szövődmények, vagy súlyosbodnak a már meglévők.

Az „obesitas paradoxon”

Ezt a jelenséget először végstádiumú veseelégtelenségben szenvedő, haemodializált betegeknél figyelték meg, később többnyire egyéb, senyvesztő betegségek (tumorok, COPD) esetén is. Kimutatható a legtöbb cardiovascularis megbetegedésben, stroke utáni túlélésben is. Magyarázatára nincs egységesen elfogadott teória. Valószínű, hogy a krónikus gyulladásoként felfogható obesitas esetén megfigyelt, a zsírszövet által termelt solubilis TNF- α receptorok protektívek, mert semlegesítik a TNF- α káros biológiai hatásait, de a magasabb lipoprotein szintek is védőhatásúak lehetnek, mert megkötik a lipopoliszacharidokat, amelyek a gyulladásos citokinek kiáramlásában játszanak fontos szerepet [99].

Az elhízás bizonyított morbiditást és mortalitást növelő hatása mellett érdekes epidemiológiai megfigyeléseket tettek már korábban is. Diabeteszes idős populációban, a nagyobb testtömeg-indexű egyének mortalitási kockázata 15 év után alacsonyabbnak bizonyult [100].

Térdízületi protézis beültetés előtti és utáni mozgásfunkciókat összehasonlítva nem volt nagy különbség a magasabb BMI-vel rendelkező betegek hátrányára, de a műtét előtti „score” lényegesen rosszabb értékeket mutatott, így javulásuk látványosabb volt [101].

KEZELÉSI LEHETŐSÉGEK ELHÍZÁSBAN

Az elhízásban, annak fokától és a beteg állapotától függően többnyire lépcsőzetes kezelésre van szükség. Ennek alapját az életmód-változtatás, a fokozott fizikai aktivitás képezi. A fizikai aktivitás jellegének idejének és intenzitásának megválasztása gyakori, ugyanakkor praktikus probléma is, amiben mozgásterápiás tanácsadásra képesített szakember segítségére is gyakran szükség lehet.

Az étrendi változtatások ezzel párhuzamosan el kell kezdeni. A lépcsőzetesség figyelembevételével a kívánt súlycsökkenés

túlsúly esetén 5-10%,

elhízásban 10%,

II. fokú elhízásban ($BMI > 35 \text{ kg/m}^2$) 10-20%,

III. fokú elhízásban ($BMI > 40 \text{ kg/m}^2$) 20-30 %.

Nem megfelelő súlycsökkenés, rossz compliance mellett jöhet szóba gyógyszeres, illetve a műtéti terápia [67].

Az orvosi kezelés jellege nemcsak a mért antropometriai paramétereken (BMI, háskörfogat) alapul, hanem a kialakult patológiás állapot különböző stádiumai szerint kell az orvosi beavatkozás formáját és intenzitását indikálni. A mindennapi gyakorlatban nagyon jól használható a kanadai Edmontonban, az ottani, elhízással foglalkozó kutatóintézetben kifejlesztett és az 5. táblázatban bemutatott „Edmonton Obesity Staging System ”

[78,102,103]. Ebben 0-4 stádiumot (*stage*) különböztetnek meg és ezek alapján javasolják, a különböző diagnosztikus, obszervációs lépéseket, illetve terápiás beavatkozásokat.

Stage	Állapot, status	Teendő
0	Nincs látható rizikó tényező (hypertonia, kóros:Lipid, vércukor értékek) Nincs fizikális és pszichés tünet vagy panasz fizikai „jólét	A kóroki tényezők keresése, meghatározása Prevenációs tanácsadás (étkezés, fizikai aktivitás)
1	Határértékek (enzimek, IFG, hypertonia) Szubklinikai tünetek Enyhe fizikális tünetek (dyspnoe, fáradtság, fájdalmak) Enyhe funkcionális panaszok, a közérzet romlása	Egyéb, a súlytól független rizikótényezők keresése. Intenzív életmódváltás, étrend, fizikai aktivitás. Rizikótényezők, eü. állapot folyamatos monitorozása.
2	Kialakult elhízástól függő krónikus megbetegedés (HYP, DM-T2, OSAS, GER, PCOS, osteoarthritis, szorongásos tünetek, A napi aktivitás mérsékelt csökkenése Közérzet romlása	A megbetegedések kezelése: életmódi, gyógyszeres (sebészi) kezelés, a co-morbiditások szoros ellenőrzése, kezelése.
3	Kialakult szervi károsodás (AMI, szívelégtelenség, DM szövődmény, súlyos ízületi, mozgáskárosodás, komoly pszichés tünetekkel, lényeges funkcionális zavarok	Még intenzívebb obesitás-kezelés. Valamennyi életmódi, gyógyszeres terápia, Sebészi kezelés. A társ-megbetegedések agresszív kezelése.
4	Súlyos , potenciálisan végállapotú megbetegedések , komoly pszichés károsodások , Komoly funkcionális korlátozások, Igen rossz közérzet.	Agresszív elhízás-kezelés, minden végrehajtható beavatkozás. Palliatív kezelés, fájdalomcsillapítással. Foglalkozási terápia, pszichés támogatás, vezetés

5. Táblázat . Az Edmonton Obesity Staging System (EOSS).

Az elhízás fokozatai és a szükséges beavatkozások.

DIÉTA, ÉTREND

Mivel a túlsúly és az elhízás leggyakoribb okának a tartósan pozitív energiamérleg tekinthető, a súlycsökkentés módja hosszabb távon is egyértelműen a negatív energia-balance elérése. Ezt azonban több okból is nehéz megvalósítani. Az érintett beteg által kialakított táplálkozási-életmódi szokásokat kellene megváltoztatni, illetve fenntartani hosszú távon, emellett a szervezet alapanyagcseréjének csökkentésével reagál az energiakínálat korlátozására.

Gyakori érv, hogy az egészséges étrend drága. Valóban lehet költségesebb, de ha ez lényeges szempont, az étrend megtervezésénél figyelembe lehet venni gazdasági szempontokat is. Az Egyesült Királyságban megvalósított programban, az elhízott gyerekek étrendjében, anyagi

szempontokat is figyelembe vevő menüt állítottak össze, a résztvevők (vagy szüleik) étkezési feljegyzéseket vezettek. Hasonló költségeket tudtak kihozni, mint az átlagos étrendnél [104]. Ezt hazai árviszonyok között, még nem publikált próbaszámításokkal mi is meg tudtuk erősíteni.

A testsúlycsökkentés céljából bevezetett étrend/diéta a MNT (*Medical Nutritional Therapy*) alapján nyugszik, legalábbis orvosilag ellenőrzött esetekben. Az érintett betegek azonban sok esetben saját maguk kezdenek el vitatható hatású diétákat, esetenként laikus, néha még annál is veszélyesebb, magukat tudományosnak beállító források alapján.

Az ismertebb étrendek az alacsonyabb energia-bevitelt bizonyos makro-tápanyagok fogyasztásának erélyes csökkentésével érik el. Minőségi szempontból, ezek közül a szénhidrátok és a zsír bevitelének korlátozása a leggyakoribb (*low fat, very low fat, low carbohydrates*). Mennyiségi szempontból, az összes energia-bevitelének különböző fokozatai (*low energy, very-low energy*) a legelterjedtebbek.

Az immáron 50 éves *Atkins diéta* lényege a szénhidrátok drasztikus korlátozása, elsősorban a fokozott fehérjebevitel és részben a telítetlen zsírok preferálásával [105]. A diéta alkalmazásával eredményes testsúlycsökkentő programokról számoltak be, a lipid paraméterek látványos javulása mellett [106,107].

A *paleo diéta* lényegi komponensei azok az élelmiszerek, amelyek az emberiség rendszeres mezőgazdasági tevékenységének megkezdése előtt a paleolith korszakban, tehát kb.2 millió évvel ezelőtt rendelkezésre álltak: friss gyümölcsök, sült marha, sertés, birka, baromfi, hal, tenger gyümölcsei, zöldségek, olíva, mogyoró, dió stb. Tejtermékek, gabonafélék, feldolgozott élelmiszerek, cukor nem része az étrendnek [108].

A bőséges és alacsony fehérjetartalmú diétákat összehasonlító meta-analízis szerint, a nagy fehérjetartalmú diéták hatásosabbak az elhízásban, de a gastrointestinális mellékhatások és az esetleges vesekárosodások miatt nem feltétlenül jobbak. A fehérjét nagy mennyiségben tartalmazó készítmény adása is segítheti a diétát. Ez irányban is történtek vizsgálatok, kétéves utánkövetéssel, nagyon alacsony energiatartalmú étrendre építve [109,110].

Összehasonlítva az étrend mennyiségi paramétereit, a nagyon alacsony energiatartalmú, napi 800 kcal-nál kisebb energiatartalmú étrenddel (*very low-energy /calory diet*) egy év alatt az induló súly $\frac{1}{4}$ -ét is sikerült lefogyni [111]. Hosszabb távon azonban az alacsony energia-tartalmú (napi 800-1200 kcal) étrend (*low energy/calory diet*) tűnik hatékonyabbnak és tartósabbnak [112].

Gyakorlati szempontból fontos tapasztalat, hogy a nagyon alacsony (*very low*) energia-tartalmú étrend gyorsabb súlycsökkentést eredményez, hamarabb javulnak a metabolikus paraméterek, sőt az alvási apnoe tüneteit is látványosan enyhíti. Ugyanakkor szükséges a fizikai aktivitás egyidejű fokozása is, és később indokolt az alacsony (*low*) energiatartalmú diétára átállni, mert azt könnyebb hosszú távon tartani. Mindenesetre a hosszú távú eredményesség megítélésére további vizsgálatok szükségesek [111,113].

Fontos szempont a laboratóriumi paraméterek változása a testsúlycsökkentő diéta hatására. Az alacsony zsírtartalmú (*low fat diet*), összességében 1200-2000 kcal-t tartalmazó étrend hatására, amelyben a zsír aránya 20-30 energia % közötti, még 1 év múlva is javultak a paraméterek, a HDL-cholesterin nőtt, a éhezési inzulin csökkent. Fontos a folyamatos dietetikai támogatás, az előre elkészített/megtervezett étrend [114,115].

Kiegészítésképpen vagy alternatívaként, inkább a súlymegőrzés céljából különféle laxatív hatású zöld tea keverékeket is ajánlanak, sőt akupunktúrát is.

Segíti a súlycsökkentést a barnamoszathból nyert komplex rost (*CM₃ alginat*), amely a gyomorban megduzzad és teltségérzést közvetíti az éhség-receptorok felé.

GYÓGYSZERES KEZELÉSEK

A táplálékfelvétel regulációjában két alapvetően eltérő szabályozási szempont érvényesül. A rövid távú szabályozás az alkalmi, nagy mennyiségű táplálék-beviteltől függ, ennek szabályozásában a *cholecystokinin* és a *ghrelin* szerepel, a hosszú távú szabályozás pedig az energiaraktározást befolyásolja, ebben a *leptin* és az inzulin a kulcsszereplő [116].

A súlycsökkentő kezelés nehéz feladat. Többnyire hiányzik az elkötelezettség, a kitartás, a beteg megfelelő gazdasági lehetőségei, néha a megfelelő orvosi hozzáállás is.

Fontos a reális célkitűzés. Sokszor már elegendő, a 10%-os testsúlycsökkenés elérése fél év alatt, ennek tartós megtartása mellett [117]. A háziorvosokhoz járó betegek nagy részénél csökkenteni kellene a súlyt, nemcsak az elhízott ($BMI > 30 \text{ kg/m}^2$) eseteknél, hanem már a túlsúlyosaknál is, a társbetegségek, szövődmények miatt.

Gyógyszeres kezelés indikációja a 30 kg/m^2 fölötti BMI, vagy már a $27 \text{ kg/m}^2 < BMI$ is, ha jelen van metabolikus társbetegség. Az eredmények 3 hónap kezelés után értékelendők. Ha sikerült legalább 5% -os csökkenést elérni, illetve metabolikus betegség esetén is, folytatni kell a terápiát. A gyógyszeres kezelés nem helyettesíti és nem váltja ki a szükséges életmódi változtatásokat [67,118].

Az elhízás gyógyszeres kezelésének eredményei hosszú távon általában nem jók, gyakori a visszahízás, a gyógyszer abbahagyása mellékhatás, vagy a magas ára miatt. Sok gyógyszerrel próbálkoztak már, nagyrésztük nem váltotta be a reményeket, vagy ki kellett vonni a forgalomból, a legtöbbet valamelyik mellékhatása miatt. Jelenleg csak az *orlistate* van Magyarországon forgalomban. Az elhízás mellett fontos a dyslipidaemia kezelése is [86,119].

Központi idegrendszeri hatású gyógyszerek

Noradrenerg szerek

A szimpatikus idegvégződéseken gátolják a noradrenalin újrafelvételét, így fokozva a szimpatikus idegrendszer aktivitását.

Az elhízás kezelésében már évszázadok óta, a kínai orvoslás keretében alkalmazták az *Ephedra sinica*-t, amelynek hatóanyaga az *ephedrine*. Az *ephedrine* és alkaloidjai étvágycsökkentők és a termogenezist is fokozzák.

Az amphetamin származékok (*dexamphetamin*, *metamphetamin*), csökkentik a testsúlyt, azonban súlyos kardiális, pszichés (addikció) mellékhatásaik vannak [120].

A *phentermine* 1959-óta van forgalomban, mint étvágycsökkentő. Hatóanyagát tartalmazza a még mindig forgalmazott Adipex[®] tabletta. Hazánkban is forgalomban voltak a Desopimon[®], Preludin[®], a Gracidin[®] és a Teronac[®] (*mazindol*) tabletták. Többnyire túlzott sympathicotoniát és addikciót kiváltó mellékhatásaik miatt már évtizedek óta nem szabad alkalmazni őket. Egyéb derivátumokkal is (*benzfetamine*, *dietilpropione*, *fenilpropranolamine*), próbálkoztak,

de többnyire cardiovascularis szövődmények miatt kivonták őket a gyógyszerpiacról, illetve be sem vezették [2,120].

Serotoninergerg szerek

Az idegvégződéseken fokozzák a serotonine-kiáramlását illetve gátolják az újrafelvételt, így a postsynapticus végeken emelkedett serotonine-szintet eredményeznek.

Fenfluramine és dexfenfluramine

Jóllakottságérzést és éhségcsökkenést okoz. Magyarországon is forgalomban volt Isolipan[®] néven. Echographiával igazolt valvulopathiát, esetenként pulmonális hypertensiót okozó mellékhatásai miatt 1997-ben a gyártó önkéntesen kivonta a forgalomból [118]. A szerző saját praxisában, eddig nem publikált, korabeli tapasztalatai szerint, sok férfibetege panaszkodott ejaculációs zavarra (*ejaculatio tarda*) is.

Lorcaserin étvágycsökkentő hatású, a telítettség érzést fokozza, az eddigi eredmények (BLOOM Study) a diabetes megelőzésre vonatkozóan is biztatóak [121].

Noradrenerg és a szerotoninergerg rendszerre egyaránt ható készítmények

Sibutramine

Eredetileg antidepresszánsnak fejlesztették ki. Centrálisan gátolja a serotonin és a noradrenalin szinaptikus újrafelvételét, és a dopamin-felszabadulást is.

Klinikai vizsgálatokban 5-10%-os testsúlycsökkentést lehetett elérni, tartósan. Mellékhatásként emeli a vérnyomást és a pulzusszámot. Mivel a citokrom P-450-3A4 rendszeren metabolizálódik, bizonyos gyógyszerek (*verapamil*, *clarythromycin*) emelik, mások (*phenytoin*, *carbamazepin*) csökkentik hatását. Elsősorban a viscerális zsír mennyiségét csökkentette [122].

A 10 évvel későbbi SCOUTE keményvégpontú vizsgálatban derült ki, hogy a gyógyszert szedő csoportban a nem fatális infarktus és stroke előfordulása magasabb volt. Igaz, az összes halálozás tekintetében nem volt különbség, de a gyártó önkéntesen kivonta a piacról a Reductyl[®] néven forgalmazott készítményét, amelyet az USA-ban Meridia[®] néven ismertek [118,123,124].

Lipáz-inhibitorok

A *orlistate* a lipstatin hidrogenizált derivátuma, amelyet a *Streptococcus toxytricini* termel [121]. A gastro-intestinalis (gastricus és pancreas) lipázok tartós és specifikus inhibitora. Az inaktivált lipase nem képes az elfogyasztott ételekben lévő trigliceridekben a zsírokat szabad zsírsavra és monogliceridekre hidrolizálni [118]. Az elfogyasztott zsírmennyiség kb. 30%-ának felszívódását gátolja meg.

Mellékhatásai, amelyek a betegeket nagyon zavarják: flatulencia, steatorrhoea, urgens defecatio inger, faecalis incontinentia, hasi dyscomfort, hosszabb távon malabsorptio, főleg a zsírban oldódó vitaminok (A,D,E,K) vonatkozásában.

A testsúlycsökkentés következtében javul a vérnyomás, ezt hazai vizsgálatban is igazolták [125]. Diabetes prevenciójában is próbálták, elhízott egyéneknél 37%-os incidenciacsökkenést eredményezett [126]. Hazánkban Xenical[®] néven és vényköteles forgalmazták originálisan, de csökkentett hatóanyag tartalmú változata már OTC termékként is elérhető a gyógyszertárakban [121].

A *cetilistate* kedvező mellékhatás profillal rendelkezik, de engedélyt még nem kapott [118].

Szelektív cannabinoid-1-receptor (CB1) antagonisták

Rimonabant

Az endocannabinoid rendszer a táplálékbevitellel az energiaháztartást is befolyásolja, így a glukóz és lipid-anyagcserét is. A szelektív CB-1 receptor antagonistá gátolja a cannabinoid-agonisták hatásait. Az étvágycsökkentés mellett jó a metabolikus hatása, ami fontos a nagy cardiovascularis kockázattal rendelkező elhízottaknál [127]. Gyakori mellékhatása a depresszió és ennek következtében a suicidium, emiatt az USA-ban nem, de az EU-ban engedélyezték az *Acomplia*[®] forgalmazását, végül 2006-ban itt is kivonták, akárcsak a *taranabant*-ot.

Antidepresszánsok

Míg a legtöbbjüknek (*amitriptyline*, *imipramine*, *doxepine*, *paroxetine*, *isocarboxazide*) étvágyfokozó, és így testsúlynövelő mellékhatása van, a szelektív serotonine reuptake inhibitor *fluoxetine* ismert mellékhatása a testtömeg csökkentése.

Étvágycsökkentő még a *sertaline* és *bupropione*, főleg elhízott és depresszióra hajlamos betegeknél van indikációja.

Epilepsziaellenes készítmények

Míg a *valproinsav*, *gabapentin*, *prefabaline*, *carbamazepin* testtömeg növelő hatású, addig a *topiramate* testtömeg csökkentő hatású. A *phentermine* és *topiramate* kombinációja az amerikai piacon nemrég bevezetett *Qsymia*[®]. A szélesebb körű tapasztalatok és eredmények publikálása hamarosan várható [128].

Leptin

A fehér zsírszövetben az adipocyták által termelt peptid a táplálékfelvétel egyik fiziológias szabályozója, a hypothalamusban a leptinreceptorokhoz kötődve az étvágyat csökkenti. Emellett stimulálja a szimpatikus idegrendszert, fokozza a barna zsírszövet termogenetikus aktivitását. Az elhízottak nagy részénél a fennálló leptin-rezisztencia miatt hyperleptinaemia alakul ki, emiatt sem tudtak még ezen a hatáson alapuló, klinikailag alkalmazható gyógyszert készíteni.

Gastrointestinalis peptidek

Kecsegtető kísérletek folynak a gatro-intestinalis traktusban termelődő számos étvágy szabályozó hatással rendelkező peptiddel, így a pancreas béta sejtjei által termelt *amylinnel*, amely a gyomor ürülését lassítja [118,129].

Állatkísérletben számtalan biztató eredmény született, de humán-klinikai kipróbálásra csak töredékük jutott el.

Az inkretintengelyen ható *glucagon-like peptid* (GLP) analógok közül a *liraglutide* a diabetes kezelésben használatos, egyik jellegzetes és kedvező mellékhatása az étvágycsökkentés. A GLP-1 agonista *exenatide* testtömeg-csökkentő hatású.

Hormonok

A testsúlyt különböző arányban csökkenteni tudja a pajzsmirigyhormon, a humán rekombináns növekedési hormon, a testosteron, a melanocortin-4 receptor agonisták, sőt a metformin is [118,121].

Kutatási irányok

A jövő elhízás ellenes gyógyszereinek fejlesztési irányát a GLP-1 receptor agonistákban látják, főleg azért, mert a két metabolikus népbetegség (diabetes és obesitas) prevalenciája drámaian emelkedik. Szerencsés lenne közös terápiás alkalmazás, amelynek egyaránt van antidiabetikus és étvágycsökkentő hatása is. A vizsgálatok, az eddigi kísérletek arra irányulnak, hogy ritkábban, akár csak hetente alkalmazandó készítményt fejlesszenek ki [130].

A génterápia is szóbajöhet elméletileg, ha eléri azt a fejlettséget és megbízhatóságot, amit klinikai alkalmazása megkíván. Akár a vírusok is lehetnek azok a vektorok, amelyek géneket visznek át a megcélzott sejtekbe. A *recombinant adeno-associated virus* -rAAV) toxikológiai és immunológiai szempontból is megbízhatónak látszik [25].

SEBÉSZETI KEZELÉS

Az extrém elhízásban kialakult testsúlyból az érintettek legnagyobb része sem diétával, sem mozgással nem tud eleget leadni, nincs is hozzá kitartása. Az étrendet sokáig tartani sem tudják, a mozgás is gyakran fájdalmas a kialakult ízületi elváltozások miatt.

A múlt század közepétől kezdve egyre több sebész próbálkozott sebészeti megoldással a táplálékbevitel korlátozása céljából. A súlyleadással foglalkozó sebészeti neve a görög nyelvből a „*baros*” (súly, teher, túlsúly) jelentésű szóból származtatható [131].

A sebészeti megoldás élettani elve alapvetően két módszerre épül: a táplálékbevitelt korlátozó (*restriktív*), és a felszívódást csökkentő (*malabsorptív*) műtéti megoldásra, illetve ezek kombinációira, amelyek a megváltoztatott anatómiai struktúrából erednek [132].

A gyomorgyűrűt (*laparoscopic adjustable gastric band*) gyerekeknél és fiatal felnőtteknél is alkalmazzák, főleg extrém elhízásban. Serdülőknél, de már idősebb gyerekeknél is nagyon eredményes testsúlycsökkenést eredményez, a metabolikus paraméterek látványos javulása mellett [133,134]. Mindenesre az ilyen fiatal korban végzendő műtéteknek nagyon megalapozott javallatot kell felállítani, az eddigi kevés tapasztalat és az együttműködés alacsonyabb szintje miatt. A serdülőkorra vonatkozóan már több nemzeti „*guideline*” létezik, sok átfedéssel, de ugyanakkor sok ellentmondással is, ezért a műtét csak olyanoknak ajánlható, akik nem képesek rendszeres testsúlycsökkentő programban részt venni, vagy hamar visszahíztak. Az álláspontok különböznek az alkalmazhatósági életkor és az indikációs BMI határértékében. Jellemző a BMI >40 kg/m², vagy >35 kg/m² és a >3.5 SD eltérés a kor-specifikus nemzeti átlagértékektől, illetve súlyos társbetegség egyidejű jelenléte [134].

A morbid elhízás indikációt jelenthet, főleg ha már diabetes is kialakult. A szénhidrát anyagcsere már napok-hetek alatt normalizálódni tud, már akkor, amikor a testtömeg és a zsír csökkenése még nem látványos. Ez a rövid távú hatás valószínűleg a GLP (*glukagon like peptid*) kiválasztásának megváltozásával, a hepatikus inzulin-érzékenység és az egész test glukóz-felvételének fokozódásával kapcsolatos. A hosszú távú, akár évtizedes hatás a GLP

előnyös hatásai mellett, a zsírszövet mennyiségének csökkenésével, és a zsírszövetek által termelt cytokinek káros anyagcserehatásainak mérséklődésével magyarázható [131].

Egyértelmű indikációt jelent, ha a BMI > 40 kg/m², társ-indikációt, ha a BMI > 35 kg/m² és diabetes és/vagy cardiovascularis szövödmények is kialakultak már. Szóba jön még korábbi konzervatív fogyókúrák orvosilag dokumentált eredménytelensége, vagy visszaesés esetén. A műtéti beavatkozás életkori határa általánosságban a 16-65 év között állapítható meg.

Feltételei:

- a vállalható műtéti kockázat,
- stabil pszichés állapot (a schizophrenia kizáró ok),
- a műtéttel kapcsolatos reális elvárások,
- elkötelezettség az életmódváltás iránt,
- támogató családi és szociális háttér,
- együttműködési készség hosszú távon,
- lemondás az abususokról (alkohol, drog).

A bariátriai sebészeti beavatkozások szövödményei, mellékhatásai:

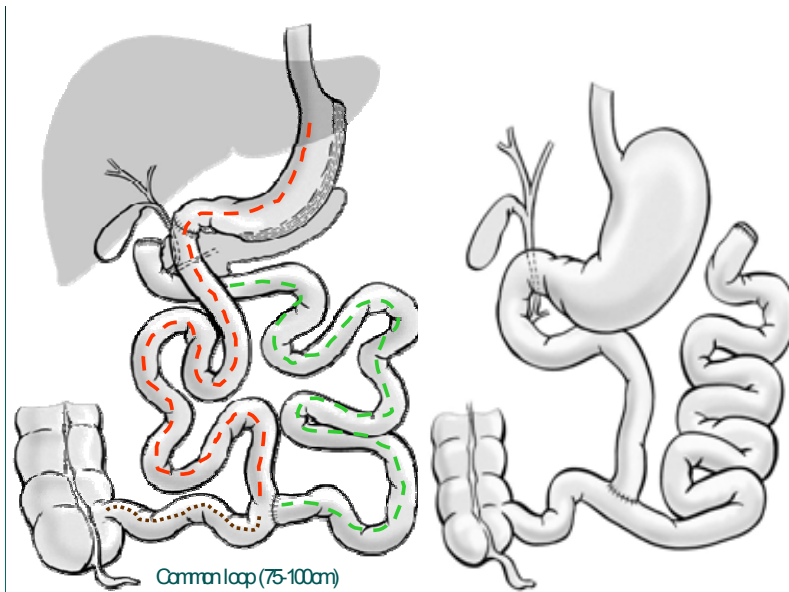
- a szérumban csökken a Fe, folsav, A, B₁₂, E és K vitaminok, K⁺ és thiamin-szintje,
- hyperoxaluria (enterális oxalát felszívódás emelkedik),
- az epe litogenitásának fokozódása,
- metabolikus acidosis (ha kevés a szénhidrát bevitel),
- hyperinsulinaemiás hypoglicaemia (*Dumping syndroma*).

Az általános korai postoperatív műtéti komplikációkkal is számolni kell. A beavatkozások mortalitása a technikai feltételek folyamatos javulásával egyre kisebb: 0,5-2% közötti [135]. Késői műtéti komplikációk lehetnek a külső hasfali és belső érv, bélelzáródás, *gastric band* beépítése után az oesophagus dilatáció.

Az elhízás kezelésében alkalmazott sebészeti módszerek csökkentik a táplálék bejutását, illetve hasznosulását. Ezeket a bariátriai sebészeti fejlődés fontosabb mérföldköveinek kronológiai felsorolásában is megemlíjük.

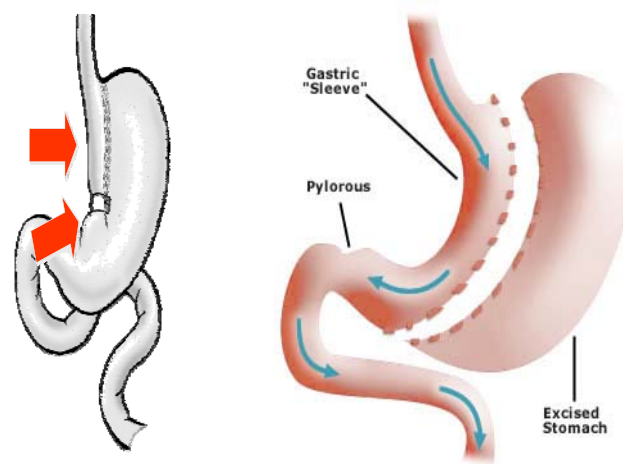
Malabsorptív módszerrel már az 1950-es évektől próbálkoztak, amikor a vékonybél rövidítésével csökkentették a felszívódó felületet, *end-to end*, vagy *jejuno-ileostomiás* /*ileo-coecostomiás* anasztomózissal. Ennek később többféle módosítását alkalmazták, nagyobb számban a 70-es évektől (1. ábra).

Malabsorptív /restríktív műtét a *Roux-en-Y gastric bypass*, horizontálisan, amelyet 1994-től már endoszkóposan is végeztek. Későbbi módosításaival elkerülték a gastro-jejunostomia okozta feszülést és az eperegurgitációt.



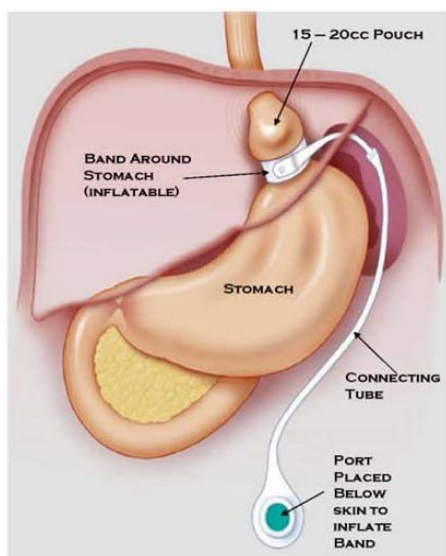
1. ábra. Malabsorptív bariatriai sebészi beavatkozások

A *restriktív* módszerek 1980-tól tovább egyszerűsödtek, gyorsabban végzik, fiziológiásabban, kisebb megterheléssel (2. ábra). Szilikon gyűrűvel, majd szalaggal szűkítik a gyomor felső részét (*gastric banding*) 1971-től, a műtétet folyamatos technikai korrekciókkal 1993-tól már endoszkóposan, sőt 1999-től egyes centrumokban robottal is végzik (3. ábra) [132-138].



2. ábra Gyomor-térfogat szűkítés

LAPAROSCOPIC ADJUSTABLE GASTRIC BAND



3. ábra. „Gastric banding”

Egyéb módszerek:

- a laterális hypothalamus elektrocoagulációja (1974),
- a gyomor elektromos stimulációja (1990), ez hasonló, mint a szív pacemaker. A gyomor külső részét stimulálja elektromosan, a vegetatív idegrendszeri visszacsatolása telítettség érzését eredményezi.
- intragastricus ballon (BIB- *Bio Enterics Intragastric Balloon*), amely 200-500 ml festett folyadékkal feltöltve, 20-50%-os gyomor-térfogat csökkentést hoz létre. Sérülését a metilénkék folyadék bélrendszerbe kerülése jelzi. Eltávolítására 3-8 hónap múlva kerülhet sor [136].

Magyarországon bariátriai sebészeti beavatkozásokat korábban is csak kevés centrumban végeztek rutinszerűen, ma rendszeresen sehol. Az egészségbiztosító korábban hozzájárult a műtéti költségekhez, évek óta ez gyakorlatilag megszűnt. A többnyire gazdaságilag is hátrányos helyzetben lévő betegek a beavatkozások és a felhasznált/beültetett eszközök kifizetésére képtelenek. A korábbi adatok szerint 12 év alatt 1700 műtét történt, főleg gyomorgyűrű beültetés, állítható gyűrűvel. Kisebb számban ballon, gyomor- bypass, *bilio-pancreaticus switch*. A hosszú távú eredmények fiataloknál voltak jobbak, nőknél javult a teherbeesés aránya [132].

Liposuctio

A 70-es években olasz, majd az ő módszerüket követő francia plasztikai sebészek kezdték el a zsírt-deponáló testtájokról a lerakódott zsír eltávolítását, kezdetben a curette-kanálhoz hasonló, majd abból továbbfejlesztett vákuum eszközökkel. Általában 3 kg-ot nem meghaladó az a zsírmennyiség amit ambulanter el lehet távolítani, ennél nagyobb mennyiség már kórházi bennfekvést és szoros utánkövetést igényel. A szépsészeti beavatkozások között egyre inkább

elterjedő gyakorlat metabolikus következményei még közel sem tisztázottak, és az esztétikai eredmények sem feltétlenül maradandóak [140].

PSZICHOLÓGIAI VONATKOZÁSOK

Az elhízás hátterében gyakran, ha nem mindig, pszichológiai tényezőket is kell keresni. Az elhízást pszichoszomatikus zavarként is szokták a pszichológusok jellemezni, az önértékelési zavar az elhízásnak egyaránt lehet oka és következménye.

Az elhízásnak családi vonatkozásai is vannak. Az elhízott gyerekek gyakran szintén kövér szülei testséma zavarokkal küzdhetnek, gyakori a túlvédés, konfliktuskerülés. Elhízás esetén lényeges az esetleg kialakult depresszió kezelése, vagy a megkezdett fogyókúra sikerének családi támogatása. Ugyancsak fontos szerepe van a társadalmi, kulturális háttérnek [98].

AZ OBESITAS, MINT KRÓNIKUS ÁLLAPOT

A kívánt testsúlycsökkentés elérése és megtartása többnyire nagyon nehéz és kevésbé effektív. A közvélekedéssel ellentétben az elhízás egy olyan állapot, amelyik állandó, krónikus kezelést igényel, általában életfogytiglan.

Úgy tűnik, az emberek között különbség van. Megalapozott megfigyelés, vagy inkább hipotézis, hogy az elhízásra hajlamos egyéneknél magasabbak a metabolikus jelek küszöbértékei a glukóz, leptin, insulin vonatkozásában, amelyek normál körülmények között megvédene az elhízástól. Amikor az elhízást már elérték, az a folyamat irreverzibilissé válik, vélhetően a metabolikus szenzitivitású neuronhálózat kialakulása miatt. Az ideiglenes (szándékos vagy akaratlan) testsúlycsökkentés, a szervezet „visszaszerzési” mechanizmusaival találkozhat, a homeostatikus feedback rendszer megvédi a végtagi zsírdépókat, visszaszerezni igyekeztve az elvesztett tömeget. Ez alátámasztja azt a mindennapi gyakorlatból való megfigyelést, hogy a testsúlycsökkentés hatása addig tart, amíg maga ez a folyamat. Talán az új gyógyszerek segítenek majd ebben [25].

Az elhízás kezelési indikációjának, a tanácsadásnak, a módszer megválasztásának és a „menedzselésnek” mindig individuálisnak kell lennie. Kanadai munkacsoportok tapasztalatai alapján, az alapellátásban ez az **5 A** vázlata alapján történhet (6. táblázat) [141].

Ask	kérjünk engedélyt , hogy a testsúlyról és a változtatási készségről beszélgethessünk a beteggel
Asses	határozzuk meg az egészségügyi veszélyeztetettséget (rizikót) és a testsúlygyarapodás potenciális okát
Advise	adjunk tanácsot az elhízás veszélyeiről és a kezelési lehetőségek előnyeiről
Agree	jussunk egyetértésre a testsúlycsökkenés reális elvárásairól, a viselkedési, életmódi célokról
Assist	segítsük a motivációt és az akadályozó körülmények feltárását, biztosítsunk oktatást és ehhez való forrásokat, kérjünk konzultációt más szakorvostól, tervezzük és szervezzük meg a követést, a kontrolokat

6. Táblázat. Az „5 A” módszere és fázisai

Közösségi, alapellátási programok a testsúlycsökkentés támogatására

Azokban az országokban, ahol az elhízás komoly problémát jelent és a kormányzat a társadalommal együttműködő programokat kezdeményezett, vagy támogat, már látható sikereket értek el.

Az Egyesült Királyságban a közétkeztetés területén 2006-2009 között változások kezdődtek a gyermekeket megcélzó reklámok terén az általuk fogyasztott termékek összetevőinek megismertetése, táplálkozási ajánlások, hivatalos állásfoglalások, ajánlások kidolgozása irányában [142-144]. Nagyszabású alapellátási kampány is kezdődött, amelynek része az intervenciós programok tervezése, az orvosok és nővérek képzése, beteg-educáció dietetikus bevonásával [145].

Szintén az alapellátásban a diétás tanácsadás mellett, mozgáslehetőséget is biztosítottak, a nagyon kövéreknek ($40 \text{ kg/m}^2 < \text{BMI}$) terápiaként orlistat adásával, amit a már több szövödménnyel rendelkező betegek nagyon jól fogadtak. A programok során interaktív, software alapú dietetikai támogatást is nyújtottak [146].

PREVENCIÓ

A valóban hatásos prevenció már az iskolában, vagy már azelőtt is elkezdődik, a család bevonásával. Az elhízás gyakran észlelhető már gyermek, még inkább serdülőkorban, ahol a laboratóriumi és antropometriai értékeket is eltérően kell értelmezni, a lényegesen nagyobb (fiziológias) szórások miatt [147].

Az elhízás kialakulásában kulcsszerepet játszó, az elhízásban közreműködő környezet „*obesogenic environment*” módosításához együttműködés szükséges országokon belül és nemzetek között is. Szükség van a politikusok, az egészségügy szervezésért és működtetéséért felelős szakemberek megkérdezésére, az egészségügyi kormányzat bevonására is. Az egészséges ételválasztékért felelős gyártókat, az élelmiszer-technológia tervezőit, a közétkeztetés szervezőit is meg kell szólítani, beleértve az oktatásért és a megfelelő fizikai aktivitásért felelős, akár helyi szintű döntéshozókat is. Gyakran láttuk, hogy bár mindenki támogatólag áll hozzá, de az első lépésekre és így a későbbi eredményekre még várni kell [148].

A magyar háziorvoslásban is szükséges lenne integrált prevenciós rendszer kialakítása, megfelelően szervezett rizikófaktor identifikáció, a szűrővizsgálatok, egészségnevelési és tanácsadási feladatok, nemek korcsoportok szerinti rendezése, természetesen mindez megfelelő finanszírozás és motiváció mellett [149].

Az emberi genom megfejtése során eddig legalább 20 olyan locust találtak, amely a diabetesért és az elhízásért felelős, vagy azzal kapcsolható össze. Valószínűtlen, hogy ezek a gének megfelelő környezeti hatások nélkül önmagukban cukorbetegséget vagy elhízást okozzanak, fizikai inaktivitás, élelmiszer túlfogyasztás nélkül. Megalapozott vélemények szerint megfelelő életmóddal teljesen kontroll alatt lehet tartani, illetve megelőzni ezt a két népbetegséget. Ha megoldható, személyre szabott intervenció szükséges, egyéni és közösségi programokkal, társadalmi szintű támogatással [150].

A prevencióhoz, az egészséges életmódhoz tartozik a megfelelő alvás is. Gyerekeknél is megfigyelték azt, hogy megfelelő alvásmennyiség mellett, lényegesen kisebb arányú a túlsúly kialakulása [151].

A társadalom fittségük szempontjából felső harmadának élet és egészségkilátásai 30-40%-al kedvezőbbek, mint a legkevésbé fitt harmadnak [77]. A magas vérnyomásban szenvedők mozgásterápiájában, illetve a betegség kialakulásának megelőzésére a közepes intenzitású aerob mozgásformákat kell ajánlani. Nem javasolhatóak a nagy erő kifejtést igénylő statikus sportok. A hypertóniás egyén is sportolhat, de a terápiát eszerint kell megválasztani. Ilyenkor elsősorban ACE-gátlók és az ARB-k ajánlottak [152].

A testmozgás az atherosclerosis prevenciójában is lényeges, mert az érrendszeri meszes elváltozások regenerációjában fontos összegetek száma bizonyítottan nagyobb a rendszeresen mozgó személyeknél [153]. A fizikai aktivitás fontos a diabetes prevencióban is [154].

Közismert, hogy azoknak a személyeknek, akiknek felmenői körében előfordul a diabetes, nagyobb esélyük van a betegségre. Az egészséges életmódnak, fizikai aktivitásnak még ilyen esetekben is komoly preventív szerepe lehet, amikor a család idősebb generációjában már jelen van a betegség. Ezeket az embereket meg kell keresni, egy eddig még ki nem használt és nem eléggé koordinált, célzott prevenciós tevékenységben, egészséges étkezés, megfelelő fizikai aktivitás biztosítása mellett [155,156].

Alapvetően a 2-es típusú diabetes prevenciójára fókuszált a legtöbb epidemiológiai vizsgálat [157]. Megelőzésében jó eredményt értek el Xenical[®] adásával elhízott egyéneknél. Az elhízást ugyan csak egyik kóroki tényezőnek tekintik ebben a körképben, de a prevenciójuk közös. USA-ban széles körű („community involvement”) prevenciós programokat szerveznek, amelynek része a fizikai aktivitási program, tanácsadás az életmódban és táplálkozásban. A betegeknek, a veszélyeztetett populációnak, minőségbiztosítási elemekkel támogatott, szervezett programokra van szüksége valójában, ahol az egész család és az iskola is megfelelő támogatást tud nyújtani [158,159].

2.1.

**IDŐSKORÚAK TÁPLÁLKOZÁSA
KÜLÖNBSÉGEK NEMEK KÖZÖTT**

Az utóbbi évtizedekben több vizsgálat történt a férfiak és nők közötti különbségek felmérésére, beleértve az életmódi, magatartási és szociális eltéréseknek, valamint a külső környezetnek az egyén biológiai fejlődését, egészségét befolyásoló holisztikus hatásainak (*wholeistic biology*) tanulmányozását is. Az alap kutatások a celluláris és molekuláris különbségeket is igyekeztek feltárni [160].

A férfiaknak általában nagyobb a testtömegük, gyorsabb az anyagcseréjük, nagyobb az étvágyuk, másképpen viszonyulnak bizonyos ízekhez és szagokhoz [161].

A *chemosensoros* érzékelés és ízelelés, a szagok, az ízek preferálása az életkorhoz és az általános egészségi állapothoz is kapcsolódik [162]. A szagok felismerése és megkülönböztetése nagyfokban módosulhat az idősödés hosszú folyamata során. A fiatalok inkább az édest és/vagy a sósat kedvelik, gyakrabban édesítenek és sóznak, mint a felnőttek, de utána 64 éves korig bezárólag, nem találtak különbséget az egyes felnőtt életkori csoportok között [163].

Életkori sajátosságaikból adódóan az időseknek nagyobb az esélyük a diabeteszre illetve a magas vérnyomás betegségre, kevesebb energiára van szükségük. Azon idős személyeknek, akiknek orvosi okokból, „diétázással” a só és cukorbevitelt csökkenteniük kell, az íz-választás és ennek táplálkozási vonatkozásai miatt egészségügyi következményekkel is számolniuk kell.

Az étkezési szokásokat és az étvágyat befolyásolhatják még a különböző életkori szakaszok, a pszichés változások, a műveltségi/iskolázottsági szint, és a fizikai aktivitás [164,165,166]. A legtöbb eltérés, amit az idősek táplálkozási állapotában találhatunk, többnyire következménye valamely külső oknak. Betegségek, orvosi kezelés, trauma vagy az életkörülményekben bekövetkezett változás egyaránt magyarázat lehet [167]. Jelenlegi ismereteink az idős szervezet valós tápanyag igényéről nem mindig megalapozottak, táplálkozási eltéréseik nincsenek megfelelően dokumentálva, kivizsgálva. Tekintettel az idősek gyakori inadekvát, nem megfelelő táplálkozására, ha klinikailag megbízható bizonyíték nem áll rendelkezésre, még a szakirodalomban publikáltakat is kellő óvatossággal lehet csak figyelembe venni.

A születéskori várható élettartam bár nőknél 6 évvel hosszabb, ez a különbség az idősebb korban mindössze 2-3 évre csökken. Hogyan lehet ezt a különbséget magyarázni? Az alapvető genetikai és élettani eltérések, kombinálva a külső környezet behatásával, a viselkedésben és a kognitív funkciókban is eltérő változásokat eredményezhet férfiaknál és nőknél. Úgy tűnik, még az agyuk is különböző módon működhet [168]. Időskorban a szokások nagy(obb) része már kialakult és rögzült, mások nem változnak, ugyanakkor bizonyos jellegzetességek is megmaradhatnak, amik jellemzőek lehetnek nemcsak az egyénekre, hanem a nemükre is.

SAJÁT VIZSGÁLATUNK LEÍRÁSA

Vizsgálni kívántuk idős személyek táplálkozási különbségeit a nemek vonatkozásában, és keresni olyan tényezőket, amelyek ezt befolyásolhatják. Alapellátási körülmények között

megpróbáltuk azt is vizsgálni, milyen hatással vannak ezek a különbségek a vizsgált személyek egészségi állapotára [45].

SZEMÉLYEK ÉS MÓDSZER

Jelen vizsgálatunk már korábban megkezdett, az idősök táplálkozásához és életmódjához kapcsolódó vizsgálataink folytatása volt [44,46].

A beválasztás folyamatosan és véletlenszerűen, a háziorvosi rendelőben való megjelenés szerint történt, az életkor és az együttműködési készség alapján.

A vizsgálatból kizártuk azokat az idősöket, akik súlyos látási, hallási vagy mentális funkciócsökkenésben szenvedtek, vagy bármely okból nem akarták a 75 kérdéscsoportból álló részletes kérdőívet kitölteni, amely a táplálkozási szokásokra, életmódra, életkörülményekre vonatkozott, a háziorvos által regisztrált anamnesztikus és aktuális morbiditási, terápiás valamint antropometriai adatokkal kiegészítve.

A kérdőívet a vizsgáltak maguk töltötték ki, de a leadásánál problémásnak jelzett, nem egyértelműen megválaszolt kérdéseket megbeszéltük. A táplálkozási kérdőívek összeállításának szempontrendszere a korábbi nagyszabású amerikai, európai és hazai táplálkozási vizsgálatokban szerzett tapasztalatokon alapult [64,169-174].

A táplálkozási kérdőív az ételfogyasztási gyakoriságra, a napi étkezések számára, ezen belül a legértelmesebb étkezésre, az után-sózásra, alkoholfogyasztási szokásokra és gyakoriságra, a legkedveltebb ételféleségekre, és azok fogyasztási gyakoriságára vonatkozó kérdéseket tartalmazott (FFQ *food frequency questionnaire*:). Az itt adható válasz opciók: naponta többször, naponta, heti 2-3 alkalommal, hetente, havi 2-3 alkalommal, ritkábban vagy soha sem fogyasztott a megnevezett ételféleségekből.

Voltak kérdések, amelyek a főzési és bevásárlási szokásokra vonatkoztak.

Adatokat kértünk a vizsgáltak általuk regisztrált testsúly-adatairól is, a korábbi évtizedekre visszamenőlegesen.

Egy szűkebb betegkörben (26 férfi és 27 nő) 3 napos táplálkozási jegyzőkönyv felvételére (*food-record*) és elemzésére is sor került. Náluk laboratóriumi vizsgálat is történt, a lipid paraméterekre, a táplálkozási, metabolikus funkciókkal összefüggésbe hozható paraméterekre fókuszálva.

Az életmódi kérdések a családdal való együttélésre, a háztartás létszámára, anyagi körülményekre, ezeknek az ételválasztást, táplálkozási szokásokat befolyásoló lehetőségére vonatkoztak, illetve a fizikai aktivitásra, dohányzásra.

EREDMÉNYEK

A vizsgálatban 109 férfi és 157 nő adatait elemeztük, közülük a férfiak 8%, a nőknek 20%-a rendelkezett felsőfokú iskolai végzettséggel, középfokúval 24 és 32%, míg 56 és 60 %-uk mindössze alacsony iskolai végzettségű volt. Minimális különbségek mutatkoztak a hétköznapi és hétvégén regisztrált étkezési gyakoriságban (1. táblázat)

	Hétköznapi				Hétvége/ünnepnapi			
Napi étkezések száma	2	3	4	5	2	3	4	5
Férfi (n:109)	16	63	11	11	10	64	13	13
Nő (n:157)	8	55	23	14	11	52	22	15

1. Táblázat. Napi étkezések száma, hétköznapi és hétvégén (nemeken belül %)

A napi étkezési gyakoriságot a különböző életkori csoportokban a 2. táblázat szemlélteti. A korábban napi kétszer étkező férfiak száma nőtt, míg a háromnál többször táplálkozóké csökkent, meghatározóvá vált a napi háromszori étkezés.

	- 69 év		70-79 év		80 év +	
Napi étkezések száma	Férfi	Nő	Férfi	Nő	Férfi	Nő
2 /nap	22	11	15	8	1	13
3 “	55	48	67	58	89	72
4 “	12	26	7	23	9	7
5 “	11	14	11	10	1	8

2.Táblázat Napi étkezések száma, és megoszlása [%], az életkori dekádokon belül

Az étkezési szokásokra a bemutatott gyakoriságon kívül, a tartalmasság is jellemző, amelynek megítélését a megkérdezettekre bíztuk. A reggeli volt a legtartalmasabb a férfiak 10, a nők 8 %-ánál, legtöbbször az ebéd, míg a vacsora maradt a férfiak negyedének és az asszonyok 14%-ának „legdúsabb” étkezése.

Az étel (után)sózási szokásokat, valamint az alkoholfogyasztás, saját bevalláson alapuló gyakoriságát a 3. táblázat mutatja be.

	Után-sózás				Alkoholfogyasztás			
	soha	ritkán	csak ha szükséges, előtt	ízlelés után	soha	alkalmanként	hetente egyszer	többször
Férfi	22	23	39	17	23	42	9	26
Nő	16	25	44	15	40	56	2	2

3.Táblázat Ételek sózása és alkoholfogyasztás (% a nemeken belül)

A férfiakra lényegesen gyakoribb alkoholfogyasztás jellemző, de mindkét nemnél a leg-nagyobb része, -elmondásuk alapján-, csupán alkalmanként fogyaszt alkoholt.

A regisztrált folyadékbevitelben a nők átlagosan 0,99 litere elmarad a férfiak 1,09 litere mögött.

Bár az élethosszig megtartandó fizikai aktivitást fontos igényként jelezték, de a vizsgáltak közül senki sem sportolt már. A szabadban végzett mozgás, beleértve a sétát, a kerékpárral való közlekedést, kertészkedést a nőknél hetente átlagosan 9,7 órát, míg férfiaknál 14,2 órát jelentett.

A vizsgáltak testsúlya az időskorig folyamatosan növekedett. Az életük folyamán emlékeztük szerint regisztrált testtömeg adatokat a 4. táblázat hasonlítja össze. Ez a növekedés abszolút értékben [kg] és viszonylagosan [%] is nagyobb volt nőknél. A testtömeg-index (BMI) csoportok szerinti megoszlás alapján dominált a túlsúlyosság (BMI >25 kg/m²).

	Férfi n:109			Nő n:157		
Dekád	átlag [kg]	$\pm SD$	Δ [%]	átlag [kg]	$\pm SD$	Δ [%]
20 év	66,3	8,1		54,2	7,9	
30 év	69,1	11,1	4,1	57,2	8,3	5,6
40 év	71,4	11,1	3,4	61,0	9,9	6,6
50 év	74,5	9,9	4,3	64,4	10,3	5,5
60 év	75,9	11,1	1,9	66,6	9,3	3,5
maximális	81,8	12,5		72,2	14,3	
jelenlegi testtömeg	78,5	12,9	3,3	67,8	14,1	1,8
BMI [kg/m ²]	27,1	3,9		27,1	5,0	
derék-körfogat [cm]	103,5	11,6		100,6	15,3	

4.Táblázat. A korábbi évtizedekben regisztrált saját testsúly alakulása, a maximális és jelenlegi testtömeg, BMI és derék-körfogat.

(a testsúly növekedése [Δ %] a korábbi dekáddal összehasonlítva) $p < 0.01$

Az elhízás és túlsúly miatti korábbi fogyókúra próbálkozásokat a megkérdezettek közül 38 említett (a férfiak 8, a nők 20 %-a), de közülük is alig harmaduk tudta megőrizni súlyát a későbbiekben.

Különbségek az ételfogyasztási gyakoriságban

Csak azokat említve, ahol a nemek közötti különbség meghaladta az 50%-os különbséget, a férfiak nagyobb arányú tojás, marha és sertéshús, hal töltött-árú és felvágott, hal, margarin, friss zöldség, savanyúság és vízfogyasztása emelhető ki.

Nőknél a fogyasztás nagyobb volt a tej és tejtermékek terén (vaj, sajt, joghurt), a baromfi, friss gyümölcs, lekvár, kekszek, csokoládé, tésztaféleségek, saláták, kenyér, ásványvíz és a kávé tekintetében.

Vitaminféleségeket (táplálék-kiegészítőt) a nők 44, a férfiak 24 %-a fogyasztott.

Az alaposabban vizsgált személyeknél (27 férfi és 26 nő), a 3 napos ételfogyasztási napló (*food-record*) elemzésére és laboratóriumi vizsgálatokra is sor került, amelyek eredményét az 5. táblázat mutatja be.

Az asszonyok 68, a férfiak 58 %-ának ételfogyasztási és vásárlási szokásait anyagi helyzetük jelentősen befolyásolta.

	Férfi n:27 <i>átlag: 73,4 év</i>		Nő n:26 <i>átlag: 70,0 év</i>	
	átlag	±SD	átlag	±SD
Energia (MJ)	9,75	1,8	8,78	1,3
(kcal)	2330	435	2100	311
Szénhidrát(g)	261	67	233	39
Energia %	45	6,8	44	5,2
Fehérje (g)	82	16	78	15
Energia %	14	2,1	15	2,3
Zsír (g)	100	26	92	20
Energia %	38	6,3	39	4,7
Cholesterin (mg)	345	126,1	329	126,3
Alkohol (g)	6	9,9	2,2	3,7
Energia %	2	2,9	0,8	1,4

5.Táblázat. Az átlagos napi energia bevitel és megoszlása makronutriensek alapján (%)
p<0,05

MEGBESZÉLÉS

Étkezési gyakoriság

Az étkezési gyakoriságban kevés különbséget találtunk, amit elsősorban azzal magyaráztunk, hogy az idős párok többnyire együtt étkeznek, a nők mégis kissé gyakrabban. Minél idősebbek voltak a vizsgált személyek az összehasonlított életkor vonatkozásában, annál gyakoribb volt a napi étkezések száma. Bár mindkét nemben az ebéd volt a legértékesebb étkezés, a férfiak 10%-a tartotta annak a reggelit és negyedük a vacsorát. Általánosan elfogadottnak tekintették a megkérdezett idősök, hogy a napi háromnál kevesebb étkezés egészségtelen. A BMI alacsonyabb volt azoknál, akik rendszeresen reggeliztek, összehasonlítva azokkal, akik szerint ez nem jellemző szokásaikra.

Preferencia, ételválasztás

A nemek közötti lényegesebb (a fogyasztási gyakoriságban 50%-ot meghaladó különbségeket) már említettük, ami lényegében megegyezik mások vizsgálataival, akik a fiatalabb korosztályokban még kevesebb különbséget regisztráltak [172]. A hozzáadott só (után-sózás) gyakorlata nem tért el a nemek között, ez jellemző hazai étkezési szokás. A folyadékbevitel mindkét nemben alacsonyabbnak bizonyult a javasoltnál, ami az egyensúly felborulása esetén az idősebbeknél gyakrabban megfigyelhető kiszáradást magyarázhatja.

A férfiak energia-bevitel szignifikánsan magasabb volt a mi vizsgálatunkban is, ugyanakkor az energia-komponensek arányában nem találtunk lényeges, a vizsgáltak eltérő nemével magyarázható eltérést. A legfontosabb negatívum a zsírbevitel magas aránya volt. A *retinol* bevitelben nem, de a *kalcium* fogyasztásban a nőknél magasabb értékeket regisztráltak más vizsgálatokban is [174]. Ezek azzal magyarázhatóak, hogy míg az ételválasztást

befolyásolhatják a gazdasági helyzet és az iskolázottsági eltérései, addig az íz-választás egyénenként és eltérően változik az élet folyamán.

A férfiak gyakoribb és nagyobb mennyiségű alkoholfogyasztása is megfigyelhető volt, ami koránt sem meglepő.

Szociális és gazdasági következmények

Az azonos korú magyar populáció iskolázottsági adataival összehasonlítva, a nők hasonló, a férfiak kissé magasabb arányban képviseltették magukat a képzettebb csoportokban. Itt most nem részletezett irodalmi adatok szerint is, a szociális-gazdasági helyzet jelentősen befolyásolhatja az étkezési szokásokat, azok minőségét és akár megoszlását is az egyes étkezések között. Az egyedül élő idősök arányának növekedése, komoly veszélyt jelent az egészséges táplálkozás megvalósításában. Különösen az egyedül élő férfiak veszélyeztetettebbek, hiszen nyilvánvaló, hogy a nők dominálnak az ételválasztásban, beszerzésben és általában az elkészítésben is. Ők érzékenyebbek a beszerzett élelmi anyagok árára is. Az általunk vizsgáltaknak mindössze egyharmada élt egyedül, a többiek családban, míg intézetben élőket nem vizsgáltunk.

Egészségügyi következtetések

Az egyik legnagyobb probléma az idősök korosztályában (is) az elhízás és a metabolikus megbetegedések magas előfordulása. Ezen belül jelen van az ún. „minőségi éhezés” is, amikor nem, vagy alig fogyasztanak bizonyos étel vagy tápanyagfélésekből. Gyakran elvész az ételek és az étkezés iránti érdeklődés, amit a közétkeztetés körülményei, vagy nem feltétlenül bő tápanyag-választéka tovább ronthat. A legfontosabb következtetés, hogy az idősök étkezését és tápláltsági állapotát a környezeti tényezők sokkal jobban befolyásolják, mint a fiatalabbakét.

A testmozgás szerepét általában az idősök (sem) értékelik megfelelően. Alacsony a fizikailag aktívak aránya, ami felgyorsítja a *sarcopeniát*, az izomzat korral járó sorvadását. Nem nehéz belátni, hogy ez kombinálódva a gyakran észlelhető túlsúllyal és mozgásszervi megbetegedésekkel, milyen általános következményekkel jár, mintegy „*circulus vitiosus*” alakul ki. Az orvosok sem mindig hangsúlyozzák eléggé, hogy még komoly panaszokat okozó mozgásszervi megbetegedéseknél esetén is a mozgás, és nem a fizikai inaktivitás javasolt. Az idősödés során a szervezet víztartalma csökken, míg zsírtartalma nő, főleg az izomzatba (is) beépülő zsír gyarapodása miatt. Ezt nemcsak a fizikai inaktivitás, hanem az alapanyagcsere csökkenése is magyarázza. Más vizsgálatokban sem volt kisebb az idősök, főleg a férfiak energia-bevitele, holott a felhasználás, a reális metabolikus-energetikai igény ebben a korban lényegesen kisebb. Az elhízással és a metabolikus megbetegedésekkel kapcsolatos morbiditási és mortalitási adatok mindkét nemben emelkedő tendenciát mutatnak, bár a két nem veszélyeztetettsége az életkori csoportokban kissé eltérő.

Vizsgálatunk korlátai

Saját vizsgálatunk egy földrajzilag erősen körülhatárolt térségben történt, ahol az idősök aránya meghaladta a magyar lakosság kormegoszlás értékeit.

Más, eredményeinkkel összehasonlítható vizsgálatok több személy bevonásával történtek, nagyobb figyelemmel a reprezentativitásra [64,169-174].

Az általunk alkalmazott testsúly-emelkedési kérdőív is kifogásolható megbízhatósági szempontból, ugyanakkor feltételezhető, hogy az emlékezetből megadott adatok egyformán szórnak a nagyobb és az alacsonyabb értékek felé egyaránt, és ezt támasztja alá, hogy összességben nem nagyon térnek el a nagyszabású korábbi hazai vizsgálatoktól [64].

Az utóbbi évtizedekben az idősök korosztálya és megbetegedéseik kezelése került az alkalmazott orvostudomány fókuszába, újabban az alap kutatásokban is, szélesebb gyakorlati értelemben az egészségügyi szolgáltatások igénybevétele tekintetében, ami levezethető a kórházi és alapellátási forgalmi adatokból egyaránt [64,174].

Itt nem beszéltünk egy másik nagyon fontos kérdésről, a gyógyszerelésről, ahol az érthető élettani és patológiai okokból jelenlévő *polymorbiditás* mellett, gyakran látható a „*polypharmacology*”, de mondhatjuk, hogy sokszor a *polypragmasia* is, amiért többnyire az orvosok de gyakran a betegek is felelősek.

A nemek közötti különbség feltárása hasznos gyakorlati tapasztalatokhoz vezethet, különösen a többnyire szájon át alkalmazott és a táplálkozástól nem függetleníthető gyógyszerelés tekintetében. Az ilyen jellegű kutatásoknak nagyobb teret kell adni, sokkal nagyobb populáció bevonásával.

2.2. A FIATALKORI TESTTÖMEG-EMELKEDÉS DINAMIKÁJA ÉS A KÉSŐBBI METABOLIKUS MEGBETEGEDÉSEK KAPCSOLATA

A testsúly folyamatos, az életkor előrehaladtával történő emelkedését általában normális, élettani jelenségnek tartják, ennek mértéke kb. 0,5 kg/év, anélkül, hogy az érintettek észrevennék ennek okát [175].

A metabolikus szindróma (MetSy) komponensei az időskorig többnyire lassan, kevésbé látványosan fejlődnek ki. Amióta meghatározták és bekerült az „orvosi köztudatba”, kritériumait, definícióját többször is megváltoztatták [176,177]. Komponensei között általában a cardiovascularis rizikótényezőnek tartott eltérések diagnosztizált jelenlétét tartják számon: az elhízás egyik antropometriai paramétere, hypertonia, dyslipidaemia, diabetes (2-es típus). Mindkét nemben a MetSy prevalenciája a 3. életkori dekád után, ahol még előfordulását csak 6%-ra becsülik, gyorsan növekedni kezd, csúcsát általában 50-70. év között érve el férfiaknál és 60-80. év között nőknél, ami 40% fölötti értéket is jelenthet [178]. Jellegzetességeivel kapcsolatban sok vizsgálat történt közép és időskorú populációkban, a legtöbb hasonló eredményt adott [175,177,178]. A diabetes és a hypertonia jelenti a legfontosabb komponenseket, mindkettő önálló diagnosztikus entitást jelent, kialakulásuk gyakran jelentős testsúly/testtömeg emelkedéssel jár együtt [178-181].

Bár a túlsúly és az elhízás kialakulása általában évtizedes folyamat eredménye, gyakran már a gyermek és/vagy a serdülőkorban is jelen van [182,183]. A nemek között jelentős különbség lehet. Férfiaknál a gyerek és serdülőkori jelentős testsúlyemelkedés a MetSy esélyét növeli, de ugyanúgy előfordulhat alultápláltsággal jellemezhető gyermekkort követően is [184]. Nőknél, ha 20 éves korban a testtömeg „normális”, a MetSy esélye 10-szeresére nőhet 10-19 kg-os, míg 20-szorosára, ha 30 kg feletti a súly-gyarapodás, összehasonlítva azokkal, akiknél ez a 10 kg-ot nem haladja meg [185].

Genetikai tényezők, gazdasági helyzet életmód, társadalmi körülmények, a kulturális háttér különbözőségei, életmód és táplálkozási szokások együttesen, vagy különféle kombinációkban gyakran vezetnek a test zsírtömegének növekedéséhez, elhízáshoz, sokszor úgy, hogy az okok nem nyilvánvalóak [186-188]. A diabetes kezelésére jelenleg alkalmazott terápiás készítmények némelyike is felelős lehet a testsúly-emelkedéséért [189].

A testtömeg és a mortalitás közötti, gyakran ellentmondásos összefüggéseket is sokszor vizsgálták már [190-193]. A megbetegedésekkel való kapcsolat sokkal egyértelműbb, hiszen a testsúly emelkedése szoros és párhuzamos, néha exponenciális kapcsolatot mutat a magas vérnyomás, a dyslipidaemia és főleg a diabetes incidenciájával és nem függ attól sem, hogy az illető előtte vékony volt-e vagy sem [194]. A „testsúly-történet” elemzése segíthet annak megértésében, miként maradhat néhány idős és elhízott ember metabolikus szempontból egészséges, míg mások nem. Ennek igen komoly népegészségügyi konzekvenciái vannak, főleg az elhízás és a diabetes prevenciójában is [195].

Mivel a testsúly megőrzése egyensúlyt követel a bevitt és felhasznált energia vonatkozásában, az „egyél kevesebbet, mozogjál többet” stratégia úgy általában eredményes lehet az elhízás megelőzésében [176].

A fogamzóképes korú nők között egyre növekvő arányú túlsúly egészségügyi problémákat jelent. Szoros összefüggés volt megfigyelhető a pre-gestációs BMI és olyan kórképek, mint a diabetes, hypertonia, hypothyreosis, koraszülés, császármetszési arány, és a

születési súly között, az alacsony súllyal született gyermekek esetén éppúgy, mint a túlsúlyosaknál [196]. A korai első szülés, alacsony gyerekszám és a terhesség alatti jelentős súlygyarapodás később a túlsúly rizikótényezőjének tekinthető [197]. A menopausa elősegíti a zsír lerakódását és ennek átrendeződését, a hasi elhízás kialakulásának esélyét 60 %-al megnövelve, így a cardiovasculáris halálozás az 50 év feletti asszonyok vezető halál oka [198].

Az öregedés élethosszan tartó folyamat, amelyet késői fázisában funkciócsökkenéssel is lehet jellemezni, egyes képességek (hallás, látás, mozgás) romlásával és bizonyos megbetegedések kialakulásának egyre nagyobb valószínűségével. Az idős emberek képezik a háziorvosi rendelőkben megforduló, ott ellátott betegek legnagyobb részét és az orvostudományi kutatások egyik legfontosabb célcsoportját.

A MetSy néhány komponensét csak az egészségügyi ellátási környezetben (orvosi rendelőkben, kórházakban) tudják diagnosztizálni (vércukor, szérum lipidek), némelyiket itt és a beteg otthonában egyaránt (vérnyomás), míg a saját testsúlyát/tömegét és magasságát a legtöbb ember (beteg) rendszeresen megméri, így emlékeznek is sokáig rájuk, bár ezeket az adatokat ritkán jegyzik fel.

Több vizsgálatunk célja volt ezeknek az adatoknak az elemzése, a betegek saját maguk által regisztrált súlyának élettartamuk alatti változása és a metabolikus betegségek kialakulásának esélye közötti lehetséges kapcsolat vizsgálata, a nemek közötti különbségek keresése.

MÓDSZER

Vizsgálataink első részét 2000-ben kezdtük, Budapest XX. kerületében Pesterzsébeten.

A regionális etikai bizottságtól engedélyt kértünk az idősek körében folytatott életmódi és táplálkozási vizsgálatokra.

A vizsgálatba 60 év feletti személyeket választottunk be, akik bármely okból megjelentek a háziorvosi rendelésen (aktuális panaszok, gondozás, receptírás, szociális ügyintézés, konzultáció, kezeléseket követő kontrollvizsgálat, stb.).

Kizárási ok volt a súlyos érzékszervi (látás, hallás) vagy mentális károsodás, vagy ha nem kívánt részt venni a vizsgálatban, amelynek okát soha sem firtattuk. A lefolytatott vizsgálatok során számuk 10-15 fő volt mindösszesen.

A vizsgálat első lépése a kérdőívnek a beteg általi kitöltése volt, majd az orvos vagy nővér rögzítette a lényeges anamnesztikus adatokat (hypertonia, diabetes diagnosztizálásnak ideje).

A kérdőívet és annak „evolúcióját” a következő oldalon mutatjuk be.

ALAPVIZSGÁLAT

A 2000-2001-ben történt első vizsgálat résztvevői életmódjukra, életkörülményeikre, korábbi és aktuális megbetegedéseikre, gyógyszerelésükre és főleg táplálkozási szokásaikra vonatkozó igen részletes kérdőívet töltöttek ki, tájékozott bejegyzést adó nyilatkozatukat aláírva.

Ebben a vizsgálatban az orvosi vizsgálat adatait is rögzítettük, beleértve a vérnyomásértéket is. Ezeket az adatokat más vizsgálatainkkal együtt már publikáltuk [44-46, 199, 200-202].

Kedves Betegünk !

Tudományos vizsgálat céljából szeretnénk Öntől jelenlegi, és legjobb emlékezete szerinti **korábbi testsúlyaira, magasságára** vonatkozó adatokat kérni **névtelenül**.

Ha van birtokában korábbi orvosi dokumentáció, zárójelentés, lelet, amely ezeket az adatokat tartalmazza, használja azokat is.

Próbáljon meg pontos adatokat, egész számokat beírni, az sem baj, ha 5 kg-ra kerekíti (pl. 65 kg, vagy 70 kg), de ha valamely időszakról nincs adata, nem emlékszik, inkább hagyja üresen azt a rovatot.

születési évszáma: 19

neme: férfi

nő

Jelenlegi testsúlya <i>saját mérés szerint</i>	kg	Testmagassága <i>saját mérés szerint</i>	cm
Testsúlya: 20 évesen		magassága 20 évesen	
30 évesen			
40 évesen			
50 évesen			
60 évesen			
70 évesen			
valaha mért legnagyobb testsúlya	kg	ezt _____ éves korában mérte	
Csak szülések száma: _____ utolsó szülés: _____ évesen NŐKNÉL: havivérzés elmaradása: _____ évesen			
<i>az orvos jelenlegi mérése szerint</i>	kg		cm

Az orvos megjegyzései: diagnosztizált **diabetes** _____évesen, nincs

Beteg praxiskódja: _____ **hypertonia** _____évesen, nincs

Kelt: 2013 ____

Közreműködését köszönöm,

házi orvos

Az alkalmazott kérdőív eredeti formája, kiemelve a későbbi kiegészítéseket

1. VIZSGÁLAT

A vizsgálatokat később is folytattuk, mert az itt látott összefüggések további elemzéseket igényeltek. A 2005-2006 közötti vizsgálatban másik 354 fő (159 férfi és 195 nő) adatait dolgoztuk fel, főleg a testtömeg változásainak elemzésére fókuszáltunk [203].

A kérdőívben a betegek fiatalkori (20 éves korban mért) testsúlyára és testmagasságára kérdeztünk rá, majd a testsúly dekádonkénti alakulására (30, 40, 50, és 60 évesen), valamint az aktuális és valaha mért legmagasabb értékeikre. A vizsgálatkor megmértük a testtömeget, magasságot ezekből számítottuk a BMI-t. A résztvevőket ez alapján is csoportosítottuk *normális* ($18,5\text{--}25\text{ kg/m}^2$), ennél kisebb *alultáplált* ($<18,5\text{ kg/m}^2$), *túlsúlyos* ($25\text{--}30\text{ kg/m}^2$), illetve *elhízott* ($>30\text{ kg/m}^2$) BMI kategóriákba sorolva.

További csoportosítás történt a megbetegedések szerint: diabetes fennállása (*DM*), magas vérnyomás (*Hyp*), mindkettő jelenléte (*HyDm*), illetve azokból, akik egyik megbetegedésben sem szenvedtek (*none*) kontrollcsoportot képeztünk.

Az eredményeknél csak az adatokat mutatjuk be, a konkrét orvosi ellátással és kezelésekkal kapcsolatos eredményeket (aktuális medikáció, terápiaváltás igénye, célérték-elérés), ebben a vizsgálatban nem értékeltük.

Statisztika

Ebben a vizsgálatban T-próbát végeztünk, ahol a szignifikancia szintjét $p<0,05$ alatt határoztuk meg.

A vizsgálat idején regisztrált adatok alapján képzett BMI csoportokba besorolt személyek testtömegének változásait az. 1., a megbetegedések szerint kialakított csoportokban lévők testsúlyának változásait férfiaknál a 2., míg nők esetében a 3. táblázatban láthatóak.

Dekádok	BMI [kg/m^2]					
n: [fő]	Normál (<25) 119		Túlsúlyos (25-30) 158		Elhízott (30<) 77	
	Férfi	Nő	Férfi	Nő	Férfi	Nő
n:	62	57	74	84	36	41
20 év	67,6	53,7	66,4	52,5	71,7	57,5
30 év	63,7	55,0	69,0	56,8	77,3	61,8
40 év	65,3	57,2	71,5	61,1	79,8	66,4
50 év	66,3	59,4	76,0	63,6	82,3	73,1
60 év	66,3	59,7	77,9	66,6	87,0	75,3
Jelenlegi	64,9	56,0	80,6	68,9	92,9	83,4
Maximum	74,3	64,6	84,2	71,8	94,9	84,2

1. Táblázat. A saját méréssel meghatározott testtömeg értékek átlagai [kg], az életkori dekádokban, nemenkénti és az aktuális BMI szerint csoportosításban.

FÉRFIAK	None		Hyp		DM		HyDm	
n:	45		88		11		15	
Dekádok		Δ		Δ		Δ		Δ
20 év	66,1		65,3		72,2		68,2	
30 év	66,6	0,5	68,9	3,6	80,0	7,8	70,8	2,6
40 év	68,5	2,0	72,3	3,7	80,7	0,7	71,7	0,9
50 év	71,5	3,0	75,6	3,3	82,6	1,8	74,9	3,2
60 év	72,5	1,0	75,7	0,1	90,0	7,4	80,9	6,0
Aktuális	75,3	2,8	76,7	1,0	89,7	-0,3	86,0	5,1
Diagnózis előtti utolsó				1,9		2,9		2,8
Maximum	81,8		81,0		90,3		90,1	

2. Táblázat. Férfiak. A saját méréssel meghatározott testtömeg értékek átlagai: aktuálisan, a mért legnagyobb, valamennyi, a diagnózist megelőző dekád értékei [kg], ezek változásai [Δ], hypertóniában (*Hyp*), diabetesben (*DM*), vagy mindkettőben szenvedő (*HyDm*), illetve ezen betegségtől mentes (*None*) csoportokban.

NŐK	None		Hyp		DM		HyDm	
n:	43		118		15		19	
Dekádok		Δ		Δ		Δ		Δ
20 év	53,9		52,9		58,0		59,0	
30 év	57,7	3,8	55,4	2,5	58,0	0,0	62,5	3,5
40 év	60,8	3,1	58,9	3,4	70,0	12,0	68,2	5,7
50 év	64,1	3,3	63,2	4,3	72,1	2,1	69,3	1,1
60 év	64,6	0,5	67,0	3,8	76,0	3,9	68,6	-0,7
Aktuális	68,2	3,6	68,7	1,7	78,1	2,1	74,6	6,0
Diagnózis előtti utolsó				3,5		5,9		6,2
Maximum	68,2		71,8		80,1		81,0	

3. Táblázat. Nők. A saját méréssel meghatározott testtömeg értékek átlagai: aktuálisan, a mért legnagyobb, valamennyi, a diagnózist megelőző dekád értékei [kg], ezek változásai [Δ], hypertóniában (*Hyp*), diabetesben (*DM*), vagy mindkettőben szenvedő (*HyDm*), illetve ezen betegségtől mentes (*None*) csoportokban.

2. VIZSGÁLAT

A 2009-2010.-ben lefolytatott vizsgálat során 540 fő (225 férfi, 315 nő) adatait elemeztük Budapest XX. kerületében élő 60 év feletti populációban [204].

Kizárási feltétel volt: a korábbi vizsgálatokban való részvétel és a már leírt kizárási okok bármelyike. Újabb kizárási feltételt tettünk be a megbízhatóság növelésére, ellenőrizve a betegek saját maguk által bementett és az orvos/nővér által mért testsúlyát. Ha 3 kg-nál nagyobb volt az eltérés, kizártuk a vizsgálatból, ami 112 főt, tehát közel 20 %-ot érintett.

Az adatelemzés SPSS programmal történt.

A vizsgáltak aktuális BMI besorolását a **4.**, a diagnosztikus csoportokban az életkori dekádokban regisztrált adatokat férfiaknál az **5.**, nőknél a **6.** táblázatban szemléltetjük.

BMI [kg/m ²]					
Normál (18,5-24,9)		Túlsúlyos (25-29,9)		Elhízott (30<)	
Férfi	Nő	Férfi	Nő	Férfi	Nő
79	91	86	156	60	68

4. Táblázat. A vizsgáltak megoszlása az aktuális BMI alapján

FÉRFIAK	None		Hyp		DM		HyDm	
n: 225	61		104		38		22	
Dekádok		Δ		Δ		Δ		Δ
20 év	67,6		66,8		73,0		69,7	
30 év	68,9	1,3	69,8	1,0	79,1	*6,1	71,2	1,5
40 év	70,2	1,3	73,1	3,3	82,1	3,0	72,1	1,1
50 év	72,9	2,7	76,2	3,1	84,2	2,1	75,2	3,1
60 év	75,1	2,2	76,6	0,4	89,5	*5,3	79,8	*4,6
Aktuális	75,7	0,6	77,4	0,8	90,2	1,3	84,1	5,3
Diagnózis előtti utolsó				1,8		3,2		3,3
Maximum	82,6		82,1		91,1		90,9	

* Szignifikáns (p<0,05) különbség a dekádok közötti változásban

5. Táblázat. Férfiak. A résztvevők által mért dekádvégi testsúlyok, aktuális, a diagnózist megelőző évtizedben mért és a maximális értékek [kg], a testtömeg értékek átlagának változása [Δ], hypertonia (Hyp), diabetes (DM), és mindkettő diagnózisa (HyDm) esetén, illetve ezen betegségektől mentes kontrollcsoportban (None).

NŐK	None		Hyp		DM		HyDm	
n: 315	65		180		42		28	
Dekádok		Δ		Δ		Δ		Δ
20 év	54,8		54,1		59,1		60,2	
30 év	58,1	3,3	56,2	2,1	60,2	1,1	63,2	3,0
40 év	61,0	2,9	59,8	3,6	71,1	*10,9	67,9	*4,7
50 év	65,9	4,9	64,0	4,2	73,6	2,5	69,0	1,1
60 év	66,5	0,6	67,9	*3,9	77,0	*3,4	69,2	0,2
Aktuális	67,9	1,4	68,6	0,7	78,5	1,5	73,9	4,7
Diagnózis előtti utolsó				3,9		6,3		6,4
Maximum	69,7		73,3		81,9		82,6	

*Szignifikáns (p<0,05) különbség a dekádok közötti változásban

6. Táblázat. Nők. A résztvevők által mért dekádvégi testsúlyok, aktuális, a diagnózist megelőző évtizedben mért és a maximális értékek [kg], a testtömeg értékek átlagának változása [Δ], hypertonia (Hyp), diabetes (DM), és mindkettő diagnózisa (HyDm) esetén, illetve ezen betegségektől mentes kontrollcsoportban (None).

3. VIZSGÁLAT

A vizsgálatok 2011. májusa és augusztusa között történtek Budapesten, Kecskeméten, míg a néhány fős pilot-vizsgálat Németországban, Lipcse közelében [205].

A kizárási kritériumok nem változtak ($>3\text{kg}$ -os eltérés a saját és mért adat között).

Itt már a BMI változásait is elemeztük, a mindkét metabolikus betegségben szenvedők értékeit nem külön csoportban, hanem a diabeteszesek közé besorolva.

Statisztika

Komplexebb statisztikai módszerek alkalmazására került sor (ANOVA, páros és páratlan t-próba, Fisher és κ^2 teszt – a 8. és 9. táblázatban). Illesztett esélyhányados (OR), 95%-os megbízhatósági tartomány (CI) bemutatása történt a logisztikus elemzés során, a hypertóniával és diabetezzel kapcsolatos független változók meghatározására.

A dekádok közötti változásokat a vizsgált dekádban mért és a 20. évesen regisztrált érték százalékában adtuk meg. Ahol a változás nem volt lineáris, ott a százalékban megadott eltérések alapján öt, nagyjából egyenlő létszámú csoportot, *kvintilist* képeztünk. A 10. táblázatban az incidencia arányát az esetszámok és a kumulatív követési idő arányában adtuk meg (a 100 betegévre számított előfordulás arányával kifejezve). A hypertonia és diabetes kimeneti változóként, a nem, életkor és a BMI kategória független változóként szerepelt. A veszélyhányadost (HR) és a megbízhatósági tartomány (CI) 95%-os értékét *Cox-regressziós modellel* (11. táblázat), a *Schönefeld reziduális teszt*-et is alkalmazva mutatjuk be, ahol $p < 0,1$ volt határértékként megadva a változóknak a többváltozós tesztbe való beépítésére. A statisztikai szignifikancia $p < 0,05$ alatt lett meghatározva. Valamennyi elemzés a STATA 10.1 software segítségével történt.

A nem megbízható adatokat közlő 108 fő kizárása után végül 759 személy adatait tudtuk elemezni.

A bemondott és mért adatok átlaga közötti különbség férfiaknál $+2,2\text{ kg}$., nőknél $+1,8\text{ kg}$. volt.

A betegségek alapján, a BMI csoportok közötti megoszlást az 7. táblázat mutatja be. Mindössze 14 férfi és 21 nő volt, aki mindkét vizsgált betegségben szenvedett.

Megbetegedés	DM		Hyp		None		n: 759
	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő	
BMI [kg/m ²]	81		162		94		337
		97		234		91	422
Alultáplált (<18,5)		1		3	2	4	10
Normál (18,5 - 24,9)	20	25	61	80	30	26	242
Túlsúly (25-29,9)	29	35	67	121	51	47	350
Elhízott (30 <)	32	36	34	30	11	14	157

7. Táblázat. A megbetegedések és a BMI csoportok megoszlása (diabetes-DM, hypertonia-Hyp, kontroll csoport, megbetegedésektől mentes -None)

A 8. és 9. táblázat az antropometriai paraméterek változásának trendjeit és a különbségeket mutatja be, a változás megállapításához szükséges p -értékekkel együtt. A vizsgáltak leg-

magasabb testsúlyukat a 6. vagy a 7. évtizedükben érték el. A 8. táblázatban látható, hogy a később diabeteszessé váló férfiaknak volt a legmagasabb testtömege és BMI-je 20 éves korukban. Náluk a legnagyobb növekedés a férfiak 3., míg a nők 4. életkori dekádjában alakult ki, folytatódva az 5. évtizedben is, míg sokuknál a legtöbb növekedés a diagnózist megelőző évtizedben jelentkezett.

FÉRFI	Testtömeg [kg]							BMI [kg/m ²]						
n=337	DM n=81		Hyp n=162		None n=94			DM		Hyp		None		
Dekád	átlag		átlag		átlag			átlag		átlag		átlag		
[év]	±SD	Δ	±SD	Δ	±SD	Δ	p	±SD	Δ	±SD	Δ	±SD	Δ	p
20	65,8 10,4		63,2 9,8		64,2 12,1		0,047	22,8 4,8		21,4 3,1		20,9 1,8		0,048
30	69,2 10,7	3,4	64,0 10,1	0,8	64,9 12,1	0,7	0,012	25,2 4,4	2,4	22,9 3,2	1,5	22,3 1,9	1,4	0,032
40	71,8 12,9	2,6	66,6 9,8	2,6	67,4 12,0	2,5	0,025	26,9 4,6	1,7	24,4 3,1	1,5	23,2 2,2	0,9	0,054
50	76,1 13,7	4,3	69,3 9,8	2,7	70,4 2,8	3,0	0,034	28,9 3,8	2,0	26,1 2,7	1,7	26,2 2,3	3,0	0,033
60	78,8 13,7	2,7	72,2 10,9	2,9	72,9 15,3	2,5	0,011	29,3 3,9	0,4	27,5 3,9	1,4	27,9 2,9	1,7	0,088
Maxim	89,9 13,6	24,1	86,2 16,7	23,0	83,0 10,5	18,8	0,042	30,9 4,1	8,1	29,7 5,3	8,3	28,4 3,7	7,5	0,087
Aktuális	88,8 16,3	23,0	85,4 12,9	22,2	79,8 9,2	15,6	0,021	29,1 4,0	6,3	28,6 3,9	7,2	27,2 4,2	6,3	0,071
Dg. előtt		10,0		6,5			0,005		2,4		1,8			0,039

8. Táblázat. Férfiak. A testtömeg és BMI átlag és szórás (SD) az életkori dekádokban, maximális, aktuális és a diagnózist megelőző évtizedben. Szignifikancia értékek dekádokon belül (p=), változások dekádok között (Δ),

A csak hypertóniás férfiak fiatalon kevesebb súlyúak voltak, és kisebb volt a gyarapodásuk is, mint a diabeteszeseknél. A kontrollcsoport testtömeg növekedése volt a legegyszerűsebb és legkisebb mértékű.

Hasonló adatok és trendek jelentkeztek nőknél, a 9. táblázatban ábrázoltak szerint. A később magas vérnyomás-betegséggel diagnosztizált asszonyoknak volt a legkisebb a súlyuk 20 éves korukban, alacsonyabb, mint a kontrollcsoportnál és sokkal kisebb, mint a későbbi diabeteszeseknek, akiknél a legnagyobb mértékű testsúly és BMI gyarapodás a 4. és 5. évtizedben mutatkozott. Az életkori dekádok közötti különbség gyakran volt szignifikáns. A nem diabeteszes nők testsúly-emelkedése kisebb és egyenletesebb volt.

A testtömeg nagyobb növekedése más BMI kategóriába való átsorolást eredményezett. A *normális* kategóriába tartozóknak a *túlsúlyos* kategóriába való (át)kerülése 2,80 esélyhányadost (OR) (95% CI: 1,24-6,25; p=0,013) jelentett a diabetes kialakulására vonatkozóan, míg ha az elhízott kategóriába került át, az 3,23 OR-t (95% CI: 1,19-8,76; p=0,022) eredményezett.

NŐ	Testtömeg [kg]							BMI [kg/m ²]						
n=422	DM n=97		Hyp n=234		None n=91			DM		Hyp		None		
Dekád	átlag		átlag		átlag			átlag		átlag		átlag		
[év]	±SD	Δ	±SD	Δ	±SD	Δ	p	±SD	Δ	±SD	Δ	±SD	Δ	p
20	57,8 9,9		55,3 10,9		55,8 10,3		0,342	21,4 3,7		20,7 2,8		21,3 4,9		0,068
30	59,2 10,1	1,4	56,5 11,3	1,2	60,4 10,6	4,6	0,694	22,6 3,4	1,2	22,4 3,9	1,7	23,0 4,9	1,7	0,089
40	64,3 12,1	5,1	60,4 12,8	3,9	62,8 8,5	2,4	0,915	25,2 3,1	2,6	23,9 4,4	1,5	23,9 3,9	0,9	0,334
50	71,7 14,4	8,4	66,9 12,7	6,5	66,9 8,4	4,1	0,087	28,2 4,6	3,0	26,4 5,4	2,5	25,3 3,6	1,4	0,033
60	74,2 13,7	2,5	69,9 12,0	3,0	68,3 8,4	1,4	0,036	29,2 3,2	1,0	27,6 4,9	1,2	24,9 3,6	-0,4	0,088
Maxim	87,8 8,9	30,0	78,2 15,2	22,9	75,1 10,8	19,3	0,023	32,7 3,9	11,3	29,7 6,0	2,1	28,4 3,6	7,1	0,041
Aktuális	78,7 12,2	20,9	76,2 15,5	20,9	72,4 9,6	16,6	0,652	29,9 4,6	8,4	28,1 5,2	7,4	28,7 4,8	7,4	0,066

9.Táblázat. Nők. A testtömeg és BMI átlag és szórás (SD) az életkori dekádokban, maximális, aktuális és a diagnózist megelőző évtizedben. Szignifikancia értékek dekádokon belül (p=), változások dekádok között (Δ)

A **10.** táblázatban a betegeket a vizsgált dekádokban mért értékeknek a kiindulási (20 éves korban) mért értékekhez viszonyított változásai alapján 5 kvintilisbe osztottuk (N=127-141). Ezeknek az értékeit az 1. kvintilis (**q1**) adataihoz hasonlítottuk, nemek szerint. Mivel az első (20-30 év közötti) vizsgált dekádban az értékek kevésbé változtak, így csak 3 csoport adatait számítottuk.

Az incidencia aránya (IR) és a veszélyhányados (HR) mindkét betegség vonatkozásában a **q5** csoportban volt a legmagasabb, ahol a testtömeg változása a legnagyobb volt. A veszélyhányados még nagyobb volt azoknál, akiknél mindkét megbetegedést diagnosztizálták. Összehasonlítva a testsúlyváltozást a kezdő és a vizsgált dekád között, minél nagyobb volt a változás mértéke, annál nagyobb volt az esélyhányados a betegségekre.

Az **11.** táblázatban az arányokat a 10%-os és a 30%-os változásoknál mutatja be.

A korai testsúlyemelkedés férfiaknál a diabeteszre, nőknél a magas vérnyomásra jelentett magasabb megbetegedési esélyhányadost. Néhány esetben a változás nemcsak a 30%-ot, de még az 50%-ot is meghaladta.

	Hyp				DM		
Dekád							
	tartomány (%)	IR	Korrigált HR (95% CI)	p-érték	IR	Korrigált HR (95% CI)	p-érték
20-30 év							
q 1-3	66-	1,3			0,4		
q 4	101-	1,5	1,13 (0,80-1,57)	0,492	0,7	2,05 (1,28-3,31)	0,003
q 5	106-171	1,4	1,30 (0,95-1,79)	0,104	0,5	1,38 (0,82-2,32)	0,219
Férfi*		1,2	1,00		0,5	1,00	
Nő		1,4	1,29 (1,04-1,60)	0,018	0,4	0,69 (0,49-0,98)	0,038
Co-morb*	Nem	1,2	1,00		0,2	1,00	
	Igen	1,5	1,49 (1,18-1,88)	0,001	0,5	1,72 (1,07-2,75)	0,023
20-40 év							
q 1	81-	1,3			0,3		
q 2	101-	1,3	0,91 (0,66-1,24)	0,548	0,4	1,03 (0,58-1,80)	0,931
q 3	106-	1,1	0,72 (0,52-0,99)	0,087	0,4	1,12 (0,64-1,98)	0,690
q 4	110-	1,3	0,93 (0,96-1,51)	0,677	0,4	1,18 (0,65-2,14)	0,583
q 5	117-192	1,7	1,65 (1,20-2,26)	0,002	0,7	2,32 (1,35-3,97)	0,002
Nő		1,4	1,20 (0,96-1,51)	0,107	0,4	0,66 (0,45-0,95)	0,025
Co-morb	Igen	1,5	1,32 (1,05-1,68)	0,019	0,2	0,45 (0,28-0,72)	0,118
20-50 év							
q 1	77-	1,3			0,4		
q 2	104-	1,2	0,97 (0,70-1,34)	0,841	0,2	0,59 (0,31-1,14)	0,117
q 3	111-	1,3	1,04 (0,75-1,44)	0,818	0,5	1,63 (0,94-2,83)	0,084
q 4	117-	1,2	0,92 (0,66-1,28)	0,624	0,4	1,20 (0,67-2,14)	0,540
q 5	130-218	1,6	1,51 (1,09-2,08)	0,012	0,7	2,38 (1,42-4,01)	0,001
Nő		1,4	1,31 (1,05-1,64)	0,017		0,64 (0,45-0,93)	0,017
Co-morb	Igen	1,5	1,38 (1,09-1,75))	0,008		1,63 (1,00-2,65)	0,050
20-60 év							
q 1	77-	1,4			0,3		
q 2	106-	1,2	0,75 (0,54-1,06)	0,101	0,3	0,98 (0,49-1,94)	0,946
q 3	115-	1,3	0,89 (0,64-1,24)	0,477	0,4	1,66 (0,87-3,14)	0,122
q 4	123-	1,2	0,72 (0,52-1,01)	0,056	0,5	1,95 (1,07-5,35)	0,029
q 5	136-209	1,5	1,19 (0,85-1,67)	0,308	0,7	2,97 (1,64-5,35)	0,000
Nő		1,4	1,29 (1,03-1,61)	0,029		0,66 (0,46-0,96)	0,028
Co-morb	Igen	1,5	1,39 (1,09-1,78)	0,008		1,62 (1,00-2,63)	0,052
20-70 év							
q 1	91-	1,5			0,3		
q 2	116-	1,5	0,70 (0,27-1,80)	0,455	0,3	0,94 (0,13-6,78)	0,947
q 3	128-	1,6	0,37 (0,12-1,14)	0,084	0,7	1,97 (0,13-7,23)	0,429
q 4	139-	1,5	0,56 (0,21-1,46)	0,234	0,3	0,98 (0,13-7,23)	0,985
q 5	156-191	1,6	1,02 (0,39-2,68)	0,968	0,2	0,52 (0,46-5,90)	0,600
Co-morb	Igen		2,91 (1,30-6,49)	0,009		0,63 (0,17-2,34)	0,485

10. Táblázat A testsúly dekádós változásai nemenként, (társ)betegségek. Az esetszám szerint egyenlő kvintilesek terjedelme (a 20. éves korban mért kiindulási érték %-ában). **IR**- incidenciarány a megbetegedések vonatkozásában (esetszám/:100 beteg-év) (a megfelelő IR férfiakra * egységesen valamennyi dekádra) **HR**- veszélykockázat a diabetes vagy hipertonia kialakulására, illetve a korhoz, nemhez és a társbetegségekhez, **CI**- meg-bízhatósági tartomány. **p**- szignifikancia szintje **Co-morb** (társbetegség). **Nem**: csak diabetes vagy hipertonia, **Igen**: mindkettő kialakult (releváns IR * társbetegség nélkül egységesen valamennyi dekádra)

Dekád	Hyp		DM	
20-30 év	Korrigált HR (95% CI)	<i>p-érték</i>	Korrigált HR (95% CI)	<i>p-érték</i>
10%	1,31 (1,08-1,58)	0,006	1,24 (0,92-1,66)	0,162
30%	2,23 (1,26-3,97)		1,89 (0,78-4,59)	
Férfi*	1,00		1,00	
Nő	1,28 (1,03-1,59)	0,024	0,69 (0,49-0,98)	0,036
Co-morb				
Nem*	1,00		1,00	
Igen	1,51 (1,20-1,89)	0,001	1,75 (1,10-2,80)	0,019
30-40 év				
10%	1,16 (1,03-1,30)	0,011	1,35 (1,13-1,63)	0,001
30%	1,55 (1,10-2,18)		2,48 (1,43-4,30)	
Nő	1,32 (1,06-1,64)	0,013	0,67 (0,47-0,97)	0,033
Co-morb	1,40 (1,11-1,77)	0,004	1,57 (0,98-2,52)	0,061
40-50 év				
10%	1,09 (0,98-1,22)	0,125	1,25 (1,09-1,43)	0,002
30%	1,31 (0,93-1,84)		1,93 (1,28-2,92)	
Nő	1,34 (1,07-1,67)	0,010	0,70 (0,49-1,01)	0,056
Co-morb	1,42 (1,12-1,79)	0,003	1,66 (1,02-2,68)	0,039
50-60 év				
10%	1,02 (0,91-1,14)	0,791	1,08 (0,90-1,30)	0,398
30%	1,05 (0,75-1,47)		1,27 (0,73-2,12)	
Nő	1,34 (1,07-1,68)	0,010	0,79 (0,55-1,14)	0,203
Co-morb	1,47 (1,16-1,86)	0,002	1,82 (1,11-2,97)	0,017
60-70 év				
10%	0,85 (0,62-1,17)	0,317	0,92 (0,48-1,77)	0,811
30%	0,62 (0,24-1,59)		0,79 (0,11-5,50)	
Nő	1,08 (0,55-2,14)	0,811	0,48 (0,13-1,63)	0,240
Co-morb	2,03 (1,00-4,12)	0,051		

- 11. Táblázat.** A testsúlyváltozások dekádonként és a veszélyhányados változásai
HR- veszélyhányados a diabetes vagy hipertonia kialakulására, illetve a korhoz, nemhez és a társbetegségekhez
p- szignifikancia szintje
Co-morb –Társbetegség jelenléte
Nem: csak diabetes vagy hipertonia, **Igen:** mindkettő jelen van
(*valamennyi dekádra érvényes))
* HR férfiakra és valamennyi dekádra vonatkoztatva

4. VIZSGÁLAT

Ez a vizsgálatunk nemzetközi helyszíneken történt, szintén háziorvosi praxisok részvételével, a felsorolt városokban vagy környezetükben: Kecskemét és Debrecen, *Leipzig* (Kelet-Németország), *Róma* és *Nápoly* (Dél-Olaszország), *Bratislava* (Pozsony, Szlovákia), *Ushgorod* (Ungvár, Nyugat-Ukrajna). Ideje 2012 szeptembere és 2013 márciusa között volt, a már korábban leírt metodika alkalmazásával, a résztvevők által kitöltött kérdőívek, illetve a rendelkezésre álló orvosi dokumentációban rögzített adatok alapján [206].

A vizsgálatvezetők fordították le országaik nyelvére az *angol* nyelven a megküldött kérdőívet, amely a következő oldalon látható, a példaként bemutatott *szlovák* fordítással együtt.

Bár a korábbi (3.) vizsgálatban is szerepeltek kérdésként, de az akkori kevés esetszám miatt nem lettek elemezve nők esetében, a terhesség, szoptatás, menopausa előtt és után mért testsúly adatokra vonatkozó kérdések. Ezek elemzése szolgált a *pilot*-vizsgálatként, bár publikálása eddig elmaradt.

Ebben a vizsgálatban külön csoportban elemeztük a mindkét betegségben szenvedőket.

Statisztika

A felhasznált ANOVA, 2-mintás t-próba és logisztikus regressziós-elemzéseket a STATA program 10.1. verziójával végeztük.

Eredmények

Összesen 815 (319 férfi, 496 nő) idős személy vett részt a vizsgálatokban, akik közül 733 (286/447) szolgáltatott feldolgozásra teljes körűen alkalmas adatokat.

A populáció majd 80%-a túlsúlyos vagy elhízott volt, főleg a diabeteszesek, a **12.** táblázatban bemutatott arányban.

Valamennyi táblázatban a következő rövidítéseket alkalmaztuk: *DM*-diabetes, *Hyp*-hypertonia, *HyDm*-diabetes és hipertonia együtt, *None*- e két betegségtől mentes, a kontrollcsoportban szereplő személyek

Az egész életen át regisztrált testsúlyemelkedés mindegyik diagnosztikus kategóriában, mindkét nemben megfigyelhető volt (**13.** és **15.** táblázat). A jobb összehasonlíthatóság kedvéért a táblázatokban a diabeteszesek külön és társbetegséggel együtt másik oszlopban is szerepelnek.

Az utolsó mérési adatok általában alacsonyabb testtömeget jelentettek valamennyiüknél, míg a diabeteszesek súlya általában már 60. évük után csökkent.

A magas vérnyomás és cukorbetegség már korábban felismerésre került azoknál, akik mindkettőben szenvedtek. A diabeteszes férfiak a legnagyobb testsúly-emelkedésüket a 20. és a 30. életévük között regisztrálták, mind kg-ban, mind a 20 éves kori érték százalékában (Δ) is kifejezve.

Ebben a vizsgálatban is azoknak volt nagyobb esélye a diabetes későbbi kialakulására és a magas vérnyomásra, akiknek a 20 évesen mért testtömeg magasabb volt. A legnagyobb mértékű, korai testsúlyemelkedést azok a betegek regisztrálták, akiknél mindkét megbetegedés

Az angol nyelvű kérdőív

Dear Patient !

Please contribute for our international scientific evaluation and provide some information relevant to you, filling the boxes of the questionnaire.

Please provide data about your **body weight** [in kg] and **height** [in cm] at your different age periods, based on your memory, private records or most preferably medical records, hospital reports, discharge letter etc.

Your date will be handled confidentially, known only by our staff, but because of health regulation we need your signature on a different sheet, as an informed consent.

If you are not sure one of the data, you can skip it, leaving this box empty.

Year of born: 19__ your gender: Male/ Female

Recent body weight according to your measurement	kg	Recent body height according to your measurement	cm
Body weight at:		Body height at	
20 years			
30 years			
40 years			
50 years			
60 years			
70 years			
your highest body weight	kg	it was measured at the age of _____ years	
By FEMALES Only number of deliveries: _____ last delivery at the age of: _____ year last regular menstruation : _____ at the age of: _____ year			
Recent body weight measured by the practice staff	kg		cm

Doctors records: :

diagnosed **diabetes** at the age of: _____ year, Practice ID: _____**hypertonia** at the age of: _____ year, none

Date: 2012 ____

Thanks for your contribution

Your family physician

Az angol nyelvű kérdőív szlovák fordítása

Vážený pacient !

Chceli by sme Vás požiadať o spoluprácu pri medzinárodnom projekte v ambulanciách všeobecných lekárov pre dospelých a požiadať Vás o vyplnenie nasledujúceho krátkeho anonymného dotazníka.

Prosím, vyplňte údaje o svojej telesnej váhe v [kg] a telesnej výške v [cm] v rôznom veku na základe Vašej pamäti, svojich záznamov, alebo najlepšie podľa lekárskeho záznamu, alebo iných úradných záznamov.

Vaše údaje budú použité len pre potreby tohto projektu, avšak v súlade s legislatívou si Vás dovoľujeme požiadať o opodpisanie priloženého informovaného súhlasu

Ak ste si nie istý údajmi, môžete danú kolonku nechať prázdnu.

Rok narodenia : 19__ pohlavie: Muž/ Žena

Súčasná Vaša telesná váha podľa vášho váženia	kg	Súčasná Vaša telesná výška podľa vášho merania	cm
Telesná váha v :		Telesná výška v:	
20 rokoch			
30 rokoch			
40 rokoch			
50 rokoch			
60 rokoch			
70 rokoch			
Vaša najvyššia telesná hmotnosť	kg	Bola nameraná vo Vašich _____ rokoch	
Len pre ženy Počet pôrodov: _____ posledný pôrod v : _____ rokoch Posledná menštruácia v : _____ rokoch			
Súčasná telesná váha – meraná v ambulancii	kg		cm

Záznamy lekára :

diagnóza **diabetes** vo veku: _____ rokov, ID ambulancie: _____**hypertenzia** vo veku: _____ rokov, NIE

Dátum: 20__

Ďakujem za spoluprácu

Váš ošetrojúci lekár

kialakult. Bár ez az emelkedés a csak hypertóniások adatainál is jelen volt, de csak mint trend, szignifikáns statisztikai összefüggés nélkül. Ezek az összefüggések a BMI esetén is megfigyelhetők voltak, ahogyan a **14.** és **16.** táblázat mutatja.

Az első életkori dekádokban megfigyelt testsúlyemelkedés szignifikáns rizikót jelentett a diabetes kifejlődésére (OR = 1,49; p = 0,017; 95% CI:1,07-2,08).

A megbetegedések jelenléte alapján kialakított csoportok közötti különbség még jobban láthatóvá vált, amikor a mindkét betegségben szenvedők adatait a diabeteszes csoportban értékeltük, összehasonlítva kontrollcsoporttal (1.ábra).

Míg a nem diabeteszes férfiak legnagyobb fokú testsúlyemelkedésüket 30. és 40. életévük között regisztrálták, a diabeteszeseknél ez a 20. és 30.év között alakult ki és a diagnózist megelőző életkori dekádban.

A jelenség hasonló volt nőknél is, de statisztikai szignifikancia nélkül. Testsúlyuknak a terhesség és a menopausa körüli változásainak is hatása volt a metabolikus megbetegedés kialakulási esélyére. Az (utolsó) terhesség után és a menopausa idején mért testsúly szignifikánsan magasabb esélyhányadost adott a diabetes és/vagy hypertonia kialakulására, a **17.** táblázat adatai szerint. Ugyanakkor nem volt statisztikai összefüggés a szülések (gyermek) száma és a súlygyarapodás mértéke között.

Inkább csak érdekességgént értékelhető az a különbség, ami a résztvevő országok vizsgálatba bevont betegeinél nyilvánult meg. A bevontak átlagos és a diabetes-diagnózis felállítás idején regisztrált életkora (59,9 év) Szlovákiában volt a legmagasabb, a legnagyobb hypertonia-prevalenciával (81%). A legmagasabb diabetes arány (férfiaknál 48 %, nőknél 32%) a vizsgált német praxisokban volt.

BMI n (%)	Normál (18,5-24,9 kg/m ²)		Túlsúlyos (25-29,9 kg/m ²)		Elhízott (≥30 kg/m ²)		Összes	
	Férfi	Nő	Férfi	Nő	Férfi	Nő	Férfi	Nő
DM	7 (2,5)	6 (1,3)	12 (4,2)	8 (1,8)	11 (3,9)	10 (2,2)	30 (10,5)	24 (5,4)
HyDm	5 (1,8)	7 (1,6)	25 (8,7)	16 (3,6)	36 (12,6)	42 (9,4)	66 (23,1)	65 (14,5)
Hyp	10 (3,5)	36 (8,1)	56 (19,6)	68(15,2)	41 (14,3)	87 (19,5)	107(37,4)	191(42,7)
None	25 (8,7)	62 (13,9)	40 (14)	63(14,1)	18 (6,3)	42 (9,4)	83 (29)	167 37,4)
Összes	47 16,4)	111(24,8)	133 (46,5)	155(34,7)	106 (37,1)	181 (40,5)	286 (100)	447 (100)
	158 (21,6)		288 (39,3)		287 (39,2)		733 (100)	

12. Táblázat. A vizsgált személyek megoszlása betegségük, aktuális BMI besorolásuk és nemük szerint (N és %)

Férfi	testtömeg [kg]											
N=319	DM=32		Hyp=120		HyDm=77		DM+(HyDm)=109		Egyiksem=90		N=319	
Dekádok [év]	átlag	Δ [kg]	átlag	Δ [kg]	átlag	Δ [kg]	átlag	Δ [kg]	átlag	Δ [kg]	átlag	Δ [kg]
	[95% CI]	Δ%	[95% CI]	Δ%	[95% CI]	Δ%	[95% CI]	Δ%	[95% CI]	Δ%	[95% CI]	Δ%
20 év	76,8		68,7		70,5		72,4		68,4		69,9	
	[72,05-81,63]		[66,98-70,52]		[68,01-72,99]		[70,07-74-63]		[66,28-70,51]		[68,68-71,05]	
30 év	80,9	4,0	72,8	4,0	76,5	6,0	77,8	5,4	72,5	4,1	74,4	4,5
	[76,45-85,29]	5,24	[70,85-74,67]	5,84	[73,53-79,53]	8,55	[75,30-80,26]	7,5	[70,05-74,88]	5,95	[73,04-75,67]	6,42
40 év	84,4	3,6	78,1	5,3	83,4	6,9	83,7	5,9	75,0	2,5	79,1	4,8
	[79,49-89,38]	4,41	[75,97-80,19]	7,31	[80,31-86,45]	8,95	[81,11-86,25]	7,58	[72,24-77,76]	3,49	[77,65-80,56]	6,38
50 év	84,8	0,4	82,7	4,7	88,6	5,2	87,6	3,9	79,1	4,1	83,3	4,2
	[80,01-89,48]	0,37	[80,61-84,89]	5,98	[85,48-91,70]	6,25	[84,96-90,13]	4,62	[75,22-82,99]	5,47	[81,69-84,98]	5,35
60 év	85,3	0,5	85,2	2,5	90,7	2,1	89,2	1,6	80,0	0,9	85,0	1,7
	[80,89-89,62]	0,6	[82,85-87,61]	2,99	[87,44-93,99]	2,39	[86,49-91,80]	1,83	[77,20-82,88]	1,18	[83,47-86,56]	2,01
70 év	83,1	-2,2	87,2	2,0	92,8	2,1	89,7	0,5	80,9	0,8	86,7	1,7
	[75,95-90,27]	-2,52	[83,88-90,60]	2,36	[87,51-98,06]	2,28	[85,38-94,00]	0,61	[74,77-86,92]	1,01	[84,17-89,23]	1,98
utolsó mérés	86,8		86,4		91,3		90,0		81,5		86,2	
	[81,03-92,51]		[84,26-88,54]		[87,84-94,76]		[87,02-92,90]		[78,56-84,49]		[84,68-87,81]	
legmagasabb mért érték	92,4		90,4		98,1		96,4		85,1		90,9	
	[87,40-97,37]		[87,80-92,92]		[94,48-101,78]		[93,45-99,38]		[81,93-88,18]		[89,15-92,58]	
DM diagnózis átlag életkora (total)	54,1											
	[52,02-56,18]											
Hyp diagnózis átlag életkora(total)	51,08											
	[49,16-53,01]											
DM diagnózis átlag életkora (Férfi)	55,53				54,21		54,59				54,10	
	[51,52-59,54]				[52,13-56,29]		[52,75-56,45]				[52,02-56,18]	
Hyp diagnózis átlag életkora (Férfi)			54,23		51,49		48,35				51,08	
			[52,48-55,96]		[49,35-53,63]		[44,9-51,74]				[49,16-53,01]	

13.Táblázat. Férfiak. Esetszám, a rögzített testtömeg átlagok, 95%-os megbízhatósági tartományuk (CI), változásai a dekádokban (kilogrammban és a 20 éves korban mért érték %-ában megadva), betegségcsoportonként. Átlagéletkor a diagnózisok felállításakor.

Férfi	BMI [kg/m ²]											
N=319	DM=32		Hyp=120		HyDm=77		DM+(HyDm)=109		Egyiksem=90		N=319	
Dekádok [év]	átlag	Δ [kg/m ²]	átlag	Δ [kg/m ²]	átlag	Δ [kg/m ²]	átlag	Δ [kg/m ²]	átlag	Δ [kg/m ²]	átlag	Δ [kg/m ²]
	[95% CI]	Δ%	[95% CI]	Δ%	[95% CI]	Δ%	[95% CI]	Δ%	[95% CI]	Δ%	[95% CI]	Δ%
20 év	25,6		23,0		23,7		24,2		22,8		23,4	
	[23,87-27,22]		[22,49-23,56]		[22,85-24,60]		[23,44-25,04]		[22,24-23,36]		[23,01-23,75]	
30 év	27,0	1,4	24,4	1,4	25,8	2,1	26,2	1,9	24,1	1,3	24,9	1,5
	[25,26-28,66]	5,5	[23,82-24,99]	6,0	[24,75-26,90]	8,9	[25,25-27,05]	7,9	[23,51-24,78]	5,9	[24,49-25,33]	6,6
40 év	28,0	1,0	26,2	1,8	27,9	2,1	27,9	1,7	25,0	0,9	26,4	1,5
	[26,28-29,67]	3,7	[25,57-26,87]	7,4	[26,92-28,84]	8,0	[27,04-28,70]	6,6	[24,27-25,77]	3,6	[26,00-26,89]	6,2
50 év	27,9	-0,1	27,8	1,6	29,8	1,9	29,3	1,4	26,5	1,5	27,9	1,5
	[26,53-29,20]	-0,4	[27,16-28,41]	6,0	[28,76-30,87]	6,9	[28,41-30,13]	5,0	[25,32-27,62]	5,8	[27,39-28,42]	5,5
60 év	28,4	0,5	29,0	1,2	30,6	0,8	30,1	0,8	26,9	0,4	28,7	0,8
	[27,01-29,78]	1,9	[28,22-29,68]	4,2	[29,53-31,71]	2,7	[29,16-30,94]	2,7	[26,05-27,65]	1,4	[28,18-29,15]	2,7
70 év	27,7	-0,7	30,0	1,1	31,8	1,2	30,4	0,4	27,5	0,7	29,5	0,9
	[25,64-29,83]	-2,3	[29,02-30,99]	3,7	[30,14-33,46]	3,9	[29,07-31,78]	1,3	[25,84-29,20]	2,5	[28,75-30,32]	3,0
utolsó mérés	29,0		29,2		30,8		30,3		27,4		29,0	
	[27,24-30,68]		[28,55-29,86]		[29,72-31,82]		[29,41-31,26]		[26,55-28,21]		[28,57-29,51]	

14.Táblázat. Férfiak. A számított BMI átlagok [kg/m²], 95%-os megbízhatósági tartományuk (CI), változásuk a dekádokban, betegségcsoportonként (a 20 évesen mért érték %-ában megadva)

Nő	testtömeg [kg]											
N=496	DM=26			Hyp=208			HyDm=74			DM+(HyDm)=100		
Dekádok [év]	átlag	Δ [kg]		átlag	Δ [kg]		átlag	Δ [kg]		átlag	Δ [kg]	
	[95% CI]	Δ%		[95% CI]	Δ%		[95% CI]	Δ%		[95% CI]	Δ%	
20 év	58,6			56,0			57,6			57,9		
	[54,32-62,94]			[54,51-57,58]			[55,55-59,70]			[56,03-59,75]		
30 év	64,9	6,3		60,1	4,1		63,2	5,5		63,6	5,8	
	[60,92-68,89]	10,7		[58,63-61,61]	7,3		[60,89-65,45]	9,6		[61,68-65,68]	9,9	
40 év	69,8	4,9		64,3	4,2		69,2	6,0		69,4	5,7	
	[66,06-73,52]	7,5		[62,74-65,92]	7,0		[66,55-71,79]	9,5		[67,23-71,46]	9,0	
50 év	73,0	3,2		70,2	5,9		76,0	6,9		75,2	5,9	
	[68,46-77,43]	4,5		[68,35-72,02]	9,1		[72,76-79,33]	9,9		[72,55-77,87]	8,5	
60 év	73,0	0,1		73,7	3,5		81,1	5,0		78,9	3,7	
	[67,64-78,41]	0,1		[71,80-75,61]	5,0		[77,46-84,65]	6,6		[75,84-81,82]	4,9	
70 év	71,4	-1,6		74,6	0,9		82,7	1,7		79,8	0,9	
	[61,76-81,00]	-2,3		[71,54-77,58]	1,2		[77,40-88,02]	2,0		[75,12-84,52]	1,2	
utolsó mérés	74,0			76,6			84,1			81,5		
	[68,82-79,21]			[74,56-78,54]			[80,08-88,12]			[78,13-84,82]		
legmagasabb mért érték	79,0			78,8			89,5			86,8		
	[74,25-83,83]			[76,79-80,83]			[86,01-93,00]			[83,77-89,73]		
DM diagnózis átlag életkora (total)	52,33											
	[49,10-55,56]											
Hyp diagnózis átlag életkora (total)	49,08											
	[47,24-50,94]											
DM diagnózis átlag életkora (Nő)	58,20						55,93			56,52		
	[54,78-61,60]						[53,98-57,88]			[54,85-58,19]		
Hyp diagnózis átlag életkora (Nő)				53,49			49,32			46,81		
				[52,11-54,86]			[46,74-51,91]			[43,32-50,28]		

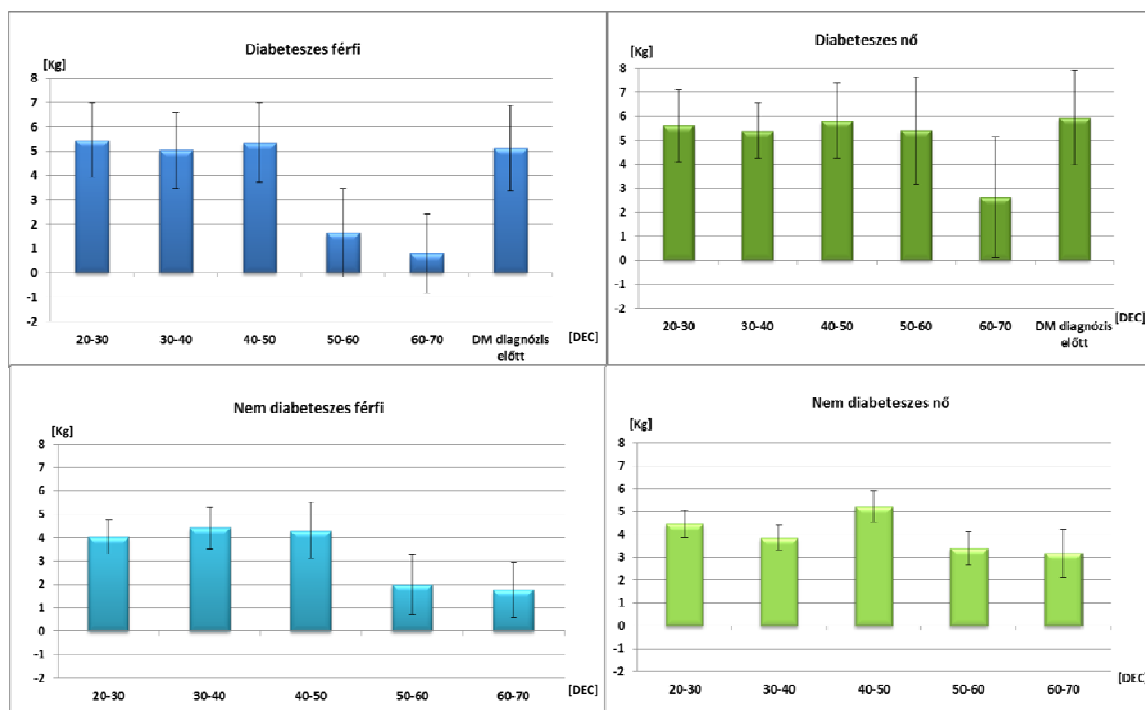
15. Táblázat. Nők. A rögzített testtömeg átlagok és 95%-os megbízhatósági tartományuk (CI), változásuk a dekádokban (kilogrammban és a 20 évesen mért érték %-ában megadva). Átlagéletkor a diagnózisok felállításakor.

Nő	BMI [kg/m ²]											
N=496	DM=26			Hyp=208			HyDm=74			DM+(HyDm)=100		
Dekádok [év]	átlag	Δ [kg/m ²]		átlag	Δ [kg/m ²]		átlag	Δ [kg/m ²]		átlag	Δ [kg/m ²]	
	[95% CI]	Δ%		[95% CI]	Δ%		[95% CI]	Δ%		[95% CI]	Δ%	
20 év	22,6			21,2			22,1			22,1		
	[21,01-24,27]			[20,72-21,68]			[21,31-22,84]			[21,38-22,74]		
30 év	25,2	2,5		22,9	1,7		24,2	2,1		24,4	2,3	
	[23,70-26,59]	11,1		[22,31-23,52]	8,1		[23,33-25,10]	9,7		[23,61-25,09]	10,4	
40 év	26,9	1,7		24,6	1,7		26,6	2,4		26,6	2,2	
	[25,60-28,15]	6,9		[23,98-25,28]	7,5		[25,59-27,70]	10,0		[25,81-27,40]	9,2	
50 év	28,2	1,3		26,9	2,3		29,2	2,5		28,8	2,3	
	[26,64-29,80]	5,0		[26,20-27,57]	9,1		[27,89-30,43]	9,5		[27,81-29,86]	8,5	
60 év	28,6	0,3		28,2	1,3		31,6	2,4		30,5	1,7	
	[26,54-30,55]	1,2		[27,52-28,93]	5,0		[30,12-33,05]	8,3		[29,29-31,70]	5,8	
70 év	27,6	-1,0		28,4	0,1		32,4	0,9		30,7	0,2	
	[23,97-31,20]	-3,4		[27,23-29,48]	0,5		[30,07-34,79]	2,7		[28,67-32,71]	0,7	
utolsó mérés	28,9			29,7			32,8			31,5		
	[26,94-30,77]			[28,96-30,39]			[31,12-34,53]			[30,03-32,91]		

16. Táblázat. Nők. A számított BMI átlagok [kg/m²] és 95%-os megbízhatósági tartományuk (CI), változásuk a dekádokban (a 20 éves korban mért érték %-ában megadva).

Testtömeg	Átlag [kg]	Diabetes			Diabetes + Hypertonia		
		HR	95% CI	p-érték	HR	95% CI	p-érték
20 év	59,19	0,99	[0,95-1,02]	0,65	0,99	[0,96-1,03]	0,82
utolsó szülés	69,18	1,04	[1,01-1,07]	0,002	1,04	[1,01-1,07]	0,002
menopausa előtti dekád	62,82	0,96	[0,91-1,01]	0,15	0,96	[0,91-1,01]	0,15
menopausa	67,66	1,07	[1,01-1,13]	0,01	1,07	[1,01-1,13]	0,009

17. Táblázat. Nők. Testtömeg átlag 20 évesen, az utolsó szülés után, a menopausa előtti utolsó dekádban, menopausa idején, a megbetegedések kialakulásának esélyhányadosa (HR)



1. **Ábra.** A diabeteszes és nem diabeteszes férfiak és nők testtömegének változásai a különböző életkori dekádokban, a 20 évesen mért értékhez viszonyítva [kg]

Legfontosabb megfigyeléseink

Az élet folyamán az időskorig megfigyelhető legnagyobb mértékű testtömeg növekedés jellemzően a 4. és 5. életkori dekádban jelentkezik. Diabeteszes férfiaknál ez már a 3. dekádban és a diagnózis felállítása előtti teljes évtizedben, míg nőknél a 4. évtizedben mutatható ki szignifikáns statisztikai összefüggés. Ez tendenciájában hasonlóan azoknál is, akiknél később magas vérnyomás alakul ki, de nem ilyen karakterisztikusan.

A hypertoniás és a kontrollcsoport között hasonlóságot a hypertonia magas időskori prevalenciája magyarázhatja elsősorban.

Mindezek alapján megállapítható, hogy a lassú emelkedés, de inkább a stabil testsúly preventív tényező lehet mindkét betegség vonatkozásában.

Azon betegeknél, ahol mindkét megbetegedés kialakult, a fiatalkori súlygyarapodás még gyorsabb ütemű volt.

Az időskor egyik jellegzetes következménye a „*sarcopenia*” jelensége, ami az izomzatba „bekúszó” alacsonyabb fajsúlyú zsírszövet révén, módosíthatja a BMI értékelését, ugyanazon számszerű érték magasabb testzsírtartalmat jelenthet. Az életkor előrehaladtával a testmagasság is csökken, ami szintén módosítja a kalkulációs képletet, annak nevezőjében szereplő érték négyzetének változásával [76, 207].

A „bemondott” adatoknál mindig torzíthat a testsúly, alá,- a testmagasság túlbecslése, ami nemcsak metabolikus betegek sajátossága [209-211].

A vizsgálat korlátai

Eddig nem találtunk olyan kutató(csoport)ot a szakirodalomban, amely a korábban közölt, maximum egy évtizedes után-követésnél hosszabb vizsgálatot valóban korrekt mérésekkel dokumentálni tudott volna [212-218].

Vizsgálataink legfontosabb *limitáló tényezői*:

A "leggyengébb láncszem" a mért adatok megbízhatósága. Ugyanakkor az emberek különböző életeseményeikhez kapcsoltan emlékezni képesek akkori testsúlyukra (érettségi, diplomázás, új munkahely, vagy annak elvesztése, költözés, gyermek születése, dohányzás abbahagyása stb.).

Egyes vizsgálatokban igen szoros kapcsolatot figyeltek meg a mért és a bemondott értékek között [219]. Mi ezt a kérdést a bemondott és mért értékek eltérése alapján, kizárási kritériumként kezeltük.

Ugyanígy feltételezhető az is, hogy a feljegyzett testsúlyértékek egyénenként, hol több, hol kevesebb is lehettek, ami populációs szinten a trendet talán kevésbé befolyásolja,

- vizsgált csoportok között is lehet olyan átfedés, amit csupán a felismert diagnózis alapján való csoportosítás elfed,
- a fiatal(abb) korban megkezdett kezelés is fontos befolyásoló tényező lehet,
- genetikai és életmódi elemeket nem vizsgáltunk,
- a 4. vizsgálatban, a külföldi praxisokban, bizonyára eltérő és általunk kevésbé kontrollált lehetett a beválogatás,
- a vizsgálatba igyekeztünk a populációs prevalencia-értéket meghaladó arányban bevonni a diabeteszeseket,
- a vizsgáltak köre nem tekinthető demográfiailag reprezentatívnak, hiszen háziiorvosi rendelőkben megjelenő személyek, többnyire betegek is voltak,
- nem vizsgáltuk az iskolázottság/képzettség szintjével való kapcsolatot,
- a lakóhely jellege (vidék vagy város) nem szerepelt az elemzésben,
- korábbi (esetleg jelenlegi) fizikai aktivitás (sportolás) nem volt a kérdéskörben, ahogyan a korábbi munkakör/foglalkozás jellegzetességei sem,
- nőknél a sebészi menopausa, (hormonpótló kezelés) és egyéb nőgyógyászati patológiai folyamatok nem lettek külön elemezve, pedig komoly hatásuk lehet a testsúly változásaira [220-222],
- a menarche jelentkezésére és a szoptatás időtartamára sem kérdeztünk rá,
- diabeteszeseknél a 60. év után megfigyelt testsúlycsökkenés a megkezdett terápia eredményével hozható összefüggésbe,
- általunk most nem, de a későbbiekben vizsgálható összefüggéseket remélünk a születéskori testsúly adatainak az elemzésbe való bevonásától.

A háziiorvosok és minden fiatal betegeket kezelő, vizsgáló, esetileg ellátó orvos számára fontos lenne az elhízott, vagy afelé tendáló betegek megfelelő tanáccsal való ellátása, ha szükséges továbbirányítása, életmódi tanácsadás, vagy ha indokolt, a kezelés megkezdése irányába, akár már gyermekkorban is [223].

2.3. METABOLIKUS BETEGSÉGEK SZŰRÉSE ÉS GONDOZÁSA AZ ALAPELLÁTÁSBAN

A cardiovasculáris megbetegedésekben érintett paciensek a háziiorvosi rendeléseken megjelenők jelentős hányadát adják, többnyire a vezető beutalási okot jelentik a kórházi felvételeknél. Krónikus gondozásuk, rehabilitációjuk háziiorvosi kompetencia Magyarországon is, de a háziiorvosi rendszer jelenlegi humán-erőforrás és pénzügyi helyzetében ennek nem tud mindig megfelelően eleget tenni. Ennek több oka van, de most elsősorban a szakmai tényezőket kívánjuk vizsgálni. A megfelelő visszajelzés, a munka minőségi elemeinek értékelése megkívánja azt, hogy a háziorvos tükröt tartson önmaga elé, kritikusan értékelve saját munkáját, elért eredményeit.

1.

A magyar egészségügy utóbbi évtizedének egyik jelentős, de szakmailag kevésbé elemzett újítása volt az *Irányított Betegellátási Rendszer* (IBR) bevezetése egyes földrajzi területeken. Az ebben a programban résztvevő háziorvosok az általuk ellátott lakosság létszámának arányában, pénzügyileg is motiváltak voltak abban, hogy a beteget teljes szakmai kompetenciával, az ellátórendszer magasabb szintjeinek minél ritkább igénybevételével lássák el, illetve érdekeltek voltak az egészségmegőrzésben (*primer*) és a szűrővizsgálatokban (*szekunder prevencióban*) is [224].

A 2004-2006 közötti vizsgálatba 29 háziiorvosi praxis 2.489 túlsúlyos vagy elhízott betegét vonták be.

Az életkörülményeket, életmódot, táplálkozási szokásokat kérdőíves felméréssel vizsgálták, az antropometriai paramétereket regisztrálták.

A táplálkozással elfogyasztott élelmiszerek energiatartalmát összehasonlították az illető egyének becsült energiaszükségletével.

A vizsgálatban nemcsak a háziiorvosi team (orvos+nővér) tagjai, hanem dietetikusok, gyógytornászok, illetve speciálisan képzett nővérek is részt vettek.

A beavatkozás egyszerű volt: diétás tanácsadás (az energia-bevitel csökkentésére) és a fizikai aktivitás növelése, egyeseknél megkezdése.

A vizsgált populáció átlagos BMI-je egy év múlva 0,56 kg/m²-el csökkent és ez még a második után-követési év végére is 0,09 kg/m²-el kevesebb maradt. Mindezek mellett, a metabolikus laboratóriumi paraméterek javultak és a gyakran magas kezdeti vérnyomásértékek is csökkentek [224].

Az IBR lehetőséget és egyben kötelezettséget is teremtett a háziorvosok számára, a pacienseikkel/betegeikkel való szorosabb kapcsolatra. Eredményei a finanszírozó részéről alaposabb gazdasági, szakmai és epidemiológiai elemzéseket érdemeltek volna.

2.

A cardiovasculáris megbetegedések nemcsak betegforgalmi jelentőséggel bírnak, hanem sajnos a vezető halálozási okot is jelentik szinte mindenütt.

Különös jelentőségű ez Közép és Kelet Európában, itt a halálozások 50-60 %-áért felelősek. Magyarországon az utóbbi 20 évben szerencsére lényegesen javultak a mortalitási arányok, mintegy 53%-os csökkenéssel, aminek (egyik) magyarázata: a javuló gyógyszerelés, a rendelkezésre álló szélesebb terápiás lehetőségek [225,226]. Ezeknek a gyógyszereknek a felírása és az alkalmazott kezelésnek az elért eredmények szerinti módosítása alapvetően háziorvosi feladat [227].

A terápiás útmutatóknak a napi gyakorlatban való alkalmazását több országban, illetve több országot összehasonlítva vizsgálták, több időszakban. Először 1995-1996-ban, utána 1999-2000-ben, majd 2006-2007-ben az EUROASPIRE (*European Action on Secondary and Primary Prevention by Intervention to Reduce Events*) tanulmányokban. A vizsgálatokban romló, egészségtelenebb életmódi szokásokat, egyre nagyobb arányú elhízást és több dohányost regisztráltak. A vérnyomásértékek csak mérsékelten, a lipid-paraméterek alig változtak, a célértékeket csak 50 %-ban elérve [228].

Más országokhoz hasonlóan, a bizonyítékokon alapuló (EBM) terápiás útmutatók már Magyarországon is régóta rendelkezésre állnak a diabeteszes és a lipid anyagcserezavarokban szenvedő betegeknek [229,230].

Korábbi hazai (budapesti) vizsgálatunk is bizonyította a hatékony beteg-oktatás előnyeit, a vérnyomás és a vércukor értékeknél könnyebben (kb.50%-ban) elérhető, a lipid paramétereknél sokkal rosszabb arányú terápiás eredményeket [231]. Az eredmények hasonlóak voltak a Kelet- és Észak-magyarországi praxisokban is [232].

CÉLKITŰZÉS

Mivel Magyarország nem vett részt az EUROASPIRE vizsgálatban, az itt alkalmazott vizsgálati módszereket és összehasonlítást kívántuk alkalmazni hazai alapellátási körülmények között [233].

MÓDSZER

A Debreceni Egyetem vonzáskörzetében működő 20, az orvostanhallgatók és szakorvosjelöltek képzésében résztvevő un. "oktató praxisban" vizsgáltuk a magas cardiovasculáris veszélyeztetettségű betegek ellátási gyakorlatát a 2011-es év során.

A vizsgálatban vérnyomás és lipid-szint csökkentő, illetve antidiabetikus terápiában részesülő, random bevont 15-15 beteg adatait elemeztük.

A terápiás célértékek elérési aránya szerepelt kimeneti változóként: a vérnyomásértékeknél 140/90 (diabeteszeseknél 130/80) Hgmm, az össz-choleszterin szintnél 5,0 (diabeteszeseknél 4,5; nagyon nagy CV rizikóval rendelkezők esetében:3,5) mmol/L, a vércukor szint esetén (éhomik < 6; étkezés után <7,5) mmol/L és 7% -os HbA_{1c} felső határértékkel, az 1.táblázat szerint.

A táblázatokban a következő rövidítéseket használtuk:

1. **tm** tünetmentes ,nagy rizikójú beteg
2. **CVD** cardiovascularis megbetegedés jelenléte
3. **inR** (igen nagy rizikó)

NAGY RIZIKÓJÚ ÁLLAPOTOK *	célérték [mmol/L]			
	cholesterin			triglycerid
	össz	LDL	HDL	
1. Tünetmentes, magas (CV) rizikó	<5	<3	>1,0 (ffi)	<1,7
- SCORE ≥ 5%;				
legalább egy tünet/érték a következőkből:				
-össz.-cholesterin >8mmol/L,				
-vérnyomás >180/110 Hgmm,				
-BMI >40 kg/m ² ; GFR<60 mL/min,				
-microalbuminuria (30-300 mg/nap),				
-preklinikai atherosclerosis (plaque),				
-boka/kar index ≤0,9,				
-elsőfokú családtag korai CV eseménye				
ffi<55év, nő <65év),				
-bal kamrai hypertrophia.				
a-metabolikus szindróma (IDF, 2009 kritériumok)				
-legalább három a következőkből:				
dohányzás, hasi-elhízás, hypertonia				
összes cholesterin >5,2mmol/L;				
HDL- cholesterin <1,3mmol/L (nőknél)				
<1,0 mmol/L (férfiaknál);				
kombinálódva				
-legalább egy a következőkből:				
emelkedett IFG, IGT, hyperuricaemia, alvási-				
apnoe				
2. CVD megbetegedés és ekvivalens kórkép	<4,5	<2,5		
coronaria, cerebrovascularis, perifériás				
megbetegedés, diabetes, idült veseelégtelenség				
3. (inR) Igen nagy veszélyeztetettség	<3,5	<1,8		
kialakult CVD + diabetes mellitus vagy				
dohányzás, vagy metabolikus szindróma				
DIAGNOSZTIKUS KRITÉRIUMOK				
Dyslipidaemia	a megfelelő rizikó állapotra vonatkozó célérték szerint			
Hypertonia	ismételten meghatározva 140/90 Hgmm feletti érték			
Diabetes	éhomi vércukor ≥ 7,0 mmol/L és			
75 g oralis glucose tolerance teszt (OGT) során 2 óra múlva ≥ 11,1mmol/L vagy				
random plazma glukóz ≥ 11,1 mmol/L és HbA _{1c} >6,5 %				

1. Táblázat . Nagy rizikójú állapotok.

A lipid paraméterek célértékei, a CV rizikó-besorolás csoportjai alapján

Betegek beválasztása

A bevonási kritériumok mindegyik praxis esetében egységesek voltak: 18-80 év közötti olyan betegek, akiknek az utóbbi fél-3 évben vérnyomáscsökkentő és/vagy antidiabetikus és/vagy dyslipidaemia miatti kezelést indikált háziorvosuk. Mindegyik praxisból az első megjelenő 15-15 beteg beválasztását kértük, amennyiben ugyanazon személynél több indikációban történt a kezelés, úgy azok eredményét külön értékeltük.

A laboratóriumi eredményeket a dokumentációból rögzítették a háziorvosok vagy munkatársaik. A rögzített adatokat elektronikusan továbbították az adatelemzőhöz.

Több rendelkezésre álló mérési eredmény esetén, az utolsó 3 adat átlagát vettük figyelembe.

A statisztikai elemzések a Student egymintás t- és a κ^2 próbával történtek, a STATA program 10.1 verziója alkalmazásával.

EREDMÉNYEK

A bevászártott betegek kezelt megbetegedéseit és rizikó-csoportba való besorolásuk szempontjait az **2. táblázat** mutatja be.

Az **2. táblázat** szerinti megoszlásban -az érthetően- kevesebb fiatal (<35 év), és több középkorú (36-60 éves) beteg mellett, a 60 év felettek voltak a legnagyobb arányban, főleg a nőknél. A férfiak átlagéletkora $60,3 \pm 11,7$ év volt, a nőké $64,0 \pm 11,1$ év. Kezelésük átlagos időtartama $8,8 \pm 6,9$ év, illetve $8,7 \pm 6,0$ év volt.

	Megbetegedés				Életkor [év]			Rizikó csoport		
Nem	Diabetes	Dyslipid	Hyperton	összes	18- 35	36-60	61 <	1. tm	2. CVD	3. inR
férfi	116	96	108	320	8	133	179	113	47	160
nő	120	122	117	359	2	131	226	131	58	169
összes	236	218	225	679	10	264	405	221	129	329

2. Táblázat. A vizsgáltak száma és megoszlása, életkor, nemek és rizikócsoportok szerint.

A korábban ajánlott 6,5%-os HbA_{1c}-os célértéket a betegeknek csak 26,3%-a tudta elérni, de a 7%-ot közel 50%-os arányban. Ennek laboratóriumi értékét csak a diabeteszeseknél határoztuk meg és szerepeltettük a **3.**, és dyslipidaemia esetén a **4.** táblázatban.

A teljes vizsgált populáció								
HbA _{1c} [%] célérték: <7 átlag: 7,26 ±1,2				éhomi vércukor [mmol/L] célérték: <6,0 átlag: 6,78 ± 2,1				
	1.tm	2.CVD	3.inR	1.tm	2.CVD	3.inR	össz	
HbA _{1c} értékek (csak a diabeteszes betegeknél)	felett (N)			129	37	227	393	
	elérte (N)			115	67	101	283	
	%			47,1	64,4	30,8	41,9	
	összes			224	104	328	676	
Diabeteszes populáció								
átlag: 7,26 ±1,2				átlag: 8,17 ±2,2				
felett (N)		43	88	131		79	130	209
elérte(N)		41	56	97		8	19	27
%		48,8	38,9	42,5		9,2	12,8	11,4
összes		84	144	228		87	149	236

3. Táblázat. Diabetes gondozás. A HbA_{1c} értékek a diabeteszes, éhomii vércukor értékek a teljes vizsgált populációban (átlag és SD). A célérték feletti és azt elérő betegek száma (N) és aránya [%]

A teljes vizsgált populáció															
triglycerid [mmol/L] átlag: $2,07 \pm 1,3$				össz. cholesterin [mmol/L] átlag: $5,23 \pm 1,1$				HDL-cholesterin [mmol/L] átlag: $1,38 \pm 0,6$				LDL-cholesterin [mmol/L] átlag: $2,96 \pm 1,0$			
1.tm	2.CVD	3.inR	össz	1.tm	2.CVD	3.inR	total	1.tm	2.CVD	3.inR	össz	1, tm	2, CVD	3, inR	össz.
felette	150	47	195	392	160	71	306	537	65	33	115	213	115	62	444
elérte	94	58	133	285	82	34	22	138	164	63	205	432	104	31	167
%	38,5	55,2	40,6	42,1	33,9	32,4	6,7	20,4	71,6	65,6	64,1	67	47,5	33,3	27,3
össz	244	105	328	679	242	105	328	675	229	98	320	645	219	93	611
Dyslipidaemia miatt kezelt															
átlag: $2,17 \pm 1,4$				átlag: $5,47 \pm 1,2$				átlag: $1,42 \pm 0,5$				átlag: $3,14 \pm 1,1$			
felette	52	19	58	129	55	29	103	187	21	11	27	59	41	26	149
elérte	25	16	47	88	22	6	3	31	53	21	76	150	29	6	44
%	32,5	45,7	44,8	40,6	28,6	17,1	2,8	14,2	71,6	65,6	73,8	71,8	41,4	18,7	22,8
össz	77	35	105	217	77	35	106	218	74	32	103	209	70	32	193

4. Lipid csökkentő kezelés. Lipid paraméterek a teljes vizsgált populációban és a dyslipidaemia miatt kezelt körében (átlag $\pm$ SD). A célértékeket elérő és azt el nem érők száma és aránya [%].

Míg férfiaknál a diabeteszes és lipid célértékeket sikerült gyakrabban elérni, addig nőknél a megcélzott triglicerid szinteket.

A terápiában alkalmazott gyógyszer választékot az 5. táblázat sorolja fel.

Alkalmazott terápia

Diabetes N=236	(%)	Dyslipidaemia N=218	(%)	Hypertonia N= 225	(%)
metformin	68,2	statin	85,8	imidazoline receptor antagonista	7,6
sulphonylurea	50,0	fibrát	18,4	alpha blocker	13,8
alpha glucosidase inhibitor	12	nicotinamid	0,5	beta blocker	62,2
thiazolidinedion	4,3	ezetimibe	9,7	calcium channel blockers	52,9
metformin+sulphonylurea	23,3	statin+fibrát	9,2	angiotensin receptor blockers	26,6
metformine+sulphonylurea+ alpha glucosidase inhibitor	6,8	statin +ezetimib	2,7	ACE inhibitor	59,1
insulin	27,5	statin+fibrát+ezetimib	0,9	diuretikum	48,0
metformin + insulin	11				

5. Táblázat. Gyógyszerfelírás. A leggyakrabban rendelt gyógyszercsoportok, indikáció szerinti bontásban és arányban [%].

A HDL-cholesterin célértékeket a populáció ¾-e elérte, az össz-cholesterint szintet mindössze csak dyslipidaemiás betegek 1/7-e, míg az LDL- cholesterint célértékeknél 1/4-ük, tehát jobbák voltak az eredmények.

A CV megbetegedésben szenvedő és az igen nagy rizikójú betegeknek lényegesen magasabb LDL-choleszterin értékekkel rendelkeztek, mint a tünetmentes csoportba sorolható betegek.

6. Táblázat. Hypertonia.

A vérnyomásértékek (systolés, diastolés) átlagai és szórásai a célértéket elérők száma és aránya [%] a különböző rizikó csoportokban. Az ajánlott és nem ajánlott vérnyomáscsökkentő gyógyszerkombinációval kezelték száma és aránya a terápiás célérték elérésében.

Teljes populáció [Hgmm] átlag: 133,7 ± 11,5 / 81,5 ± 7,0				
	1.tm	2.CV D	3.inR	össz.
felette	59	66	230	355
alatta	185	39	99	323
%	75,8	37,1	30,1	47,7
össz.	244	105	329	678
Hypertoniás betegek [Hgmm] átlag: 135,1 ± 11,0 / 82,4 ± 7,1				
felette	24	46	60	130
alatta	56	24	14	94
%	70	34,3	18,9	42,0
össz.	80	70	74	224
Gyógyszerkombinációk				
	Ajánlott	nem ajánlott		
felette	45		78	123
alatta	45		42	87
%	50		35	41,4
össz.	90		120	210

A hypertonia miatt kezelték közül mindössze 24 betegnél (10,7 %) alkalmaztak monoterápiát. A hazai és nemzetközi ajánlások szerint nem javasolt és ajánlott gyógyszer-kombinációkat a 6. táblázat mutatja be, a vérnyomáscsökkentő kezelés eredményességével együtt. A nem ajánlott kombinációban kezelt betegek szignifikánsan kisebb arányban érték el a célértéket ($p=0,029$). A vérnyomásértékek sokkal jobbak voltak a CV tünetmentes, mint a nagy CV rizikójú csoportban. A nemek közötti különbség csekély volt, a szisztolés és diasztolés értékek átlaga magasabb volt a férfiaknál ($134,8 \pm 11,5$ és $82,36 \pm 7,2$ Hgmm) mint a nőknél ($132,7 \pm 11,4$ és $80,6 \pm 6,6$) Hgmm.

MEGBESZÉLÉS

A legfontosabb megfigyelés az utóbbi években lényegesen jobb arányú terápiás cél-érték elérés volt, mind a szekunder, mind a tertiár prevenció területén. Ez látványos volt a magas vérnyomású, kevésbé a cukorbetegknél és a lipid anyagcserezavarokban érintettek esetében. Az utóbbi években ez egyre szélesebb körben és a generikus termékek dominanciája miatt jóval olcsóbban elérhető gyógyszerek nagyobb terápiás lehetőségeket jelentenek.

Nem megítélhető arányban ezek az értékek mások lehetnek az átlagos praxisokban, mint az adatokat szolgáltató oktató-háziorvosok körzeteiben, akik a szakma elkötelezettebb részét képviselik.

Az alkalmazott módszer és a vizsgálat tervezése megegyezett az EUROASPIRE III. Study-ban alkalmazott eljárással. A hazánkban szokásos személyi közreműködés eltért a nemzetközi gyakorlattól, hiszen nem volt lehetőségünk szakképzett kutató-asszisztens alkalmazására, Magyarországon ez többnyire még ma is az orvosok feladata.

Nálunk nem volt központi laboratórium bevonva, hanem az egyes praxisokkal kapcsolatban álló, de szakmailag akkreditált és bizonyára egységes metodikát alkalmazó több laboratórium elemezte a mintákat.

Az általunk bemutatott 679 beteg nagyobb arányt képviselt, mint a nemzetközi vizsgálatban résztvevő 12 országban vizsgált 4.366 beteg átlaga, viszont a bevontak fele a nagyon magas, míg 36%-uk a tünetmentes nagy kockázatú csoportba tartozott. Ezekből az országokból származó adatok szerint átlagosan a hypertóniások 26,3%-a, a dyslipidaemiások 30,6%-a érte el a célértéket, míg a diabetesesek között alig 40%-nak volt 6,1% alatti HbA1c értéke. Az éhomi vércukor célértéket a magyar cukorbetegek 11,4%-a érte el, míg a nemzetközi átlag mindössze 7,4%-os volt [228].

A tünetmentes nagy rizikójú kategórián belül, az össz-cholesterin célérték elérésben a nemzetközi átlag 31%-os volt, míg ugyanezen magyar csoportnál mindössze 20,4%, ami mindig jobb a korábbi hazai felmérés 15%-os arányánál. Ugyanezen vizsgálattal összehasonlítva, a triglicerid célérték elérés 31,1%-ról 37%-ra javult [232].

A rendelkezésre álló terápiás választék nyilvánvalóan jelentősen befolyásolhatja az eredményeket. Míg a korábbi európai vizsgálatokban a statin használat aránya 47%- volt, ez jelen vizsgálatunkban már a betegek 82%-ának volt felírva [228].

A vérnyomáscsökkentő kezelés eredményességét befolyásolta az ajánlott kombináció alkalmazása és ez elsősorban a háziorvosok folyamatos szakmai továbbképzésével fejleszthető.

3.

A nagy rizikójú cardiovasculáris állapotú betegeknél a merevedési zavar (ED) az egyik leggyakoribb tünet/panasz, amelyre a vizsgáló orvosnak rá kellene kérdeznie. Ez azonban gyakran elmarad, ahogyan a szexualitásra vonatkozó kérdések sem épültek még be a hazai orvosi gyakorlatba.

A merevedési zavar nagyfokban befolyásolja, terápia nélkül gyakran lehetetlenné teszi a nemi életet, ami (mindkét nemből) az életminőséget, és a férfi betegek önbecsülését, pszichés állapotát nagyfokban rontja.

Közép és időskorú populációban végzett vizsgálatok nagy számban igazolták az ED jelenlétét, azonban alig található irodalmi adat a fiatalok korosztályáról. A fellelhető adatok legnagyobb része a szexuális aktivitásra vonatkozik, többnyire nem feltétlenül megbízható forrásokból, ellenőrizhetetlen önbevallásokból származnak.

Az antropometriai paraméterek, elsősorban az elhízáshoz társuló eltérések esetén, hatással lehetnek a fiatalok szexuális aktivitására is

Egyik vizsgálatunk témája az volt, van-e összefüggés a szexuális aktivitás (heti közösülési gyakoriságban meghatározott) értékei és egyes mért antropometriai paraméterek (testtömeg, magasság, BMI, derékkörfogat) között. Vizsgáltuk azt is, hogy a fiatalokban, - kétségtelenül kisebb gyakoriságban - jelenlévő, metabolikus megbetegedések befolyásolják-e a nemi élet gyakoriságát [234].

Vizsgálatainkat andrológiai rendeléseken, többnyire családtervezési tanácsadás céljából megjelent, elsősorban 45 év alatti férfiakon végeztük, az - itt nem részletezett - andrológiai paraméterek mellett, rákérdezve szexuális aktivitásukra is.

A vizsgált 531 fő antropometriai jellemzőit a 7. táblázat, míg a szexuális aktivitásukra jellemző heti közösülési szám életkor és a vizsgált antropometriai paraméterek szerinti megoszlását a 8. táblázat mutatja be. Látható, hogy a legmagasabb értékek a már vélhetően tartós párkapcsolatban élő 25-30 év közötti korosztályban fordulnak elő, míg az antropometriai paraméterek közül az átlagos testmagasságot és testtömeget nem meghaladó, a normális testtömeg index-szel és derék-körfogattal jellemezhető, cardiovasculáris megbetegedéstől még mentes csoportoknál fordul elő.

N=531	kor [év]	magasság [cm]	tömeg [kg]	BMI [kg/m ²]	derék körfogat [cm]
átlag	35,01	179,10	89,65	27,93	95,23
SD	6,11	7,06	16,54	4,78	13,61
min-max.	20-54	159-198	58-175	18,39-54,01	66-155

7. Táblázat. Antropometriai paraméterek szerinti megoszlás
(átlag, SD, minimum és maximum értékek)

		átlag ($\pm$ SD)	N (%)
életkor [év]	20 - 24	2,74 ($\pm$ 1,19)	17 (3,2)
	25 - 29	3,02 ($\pm$ 1,27)	63 (11,9)
	30 - 34	2,68 ($\pm$ 0,98)	174 (32,8)
	35 - 39	2,30 ($\pm$ 0,95)	153 (28,8)
	40 - 44	2,38 ($\pm$ 1,05)	75 (14,1)
	45 - 49	2,81 ($\pm$ 1,43)	27 (5,1)
	50 - 54	1,22 ($\pm$ 0,81)	11 (2,1)
magasság [cm]	159-174	2,69 ($\pm$ 1,24)	132 (24,8)
	175-177	2,32 ($\pm$ 0,95)	85 (16,0)
	178-182	2,51 ($\pm$ 0,97)	163 (30,7)
	183-198	2,59 ($\pm$ 1,11)	151 (28,4)
testtömeg [kg]	58-77	2,74 ($\pm$ 1,18)	130 (24,5)
	78-87	2,51 ($\pm$ 1,22)	129 (24,3)
	88-99	2,45 ($\pm$ 0,95)	138 (25,9)
	100-175	2,49 ($\pm$ 0,97)	133 (25,0)
BMI csoport	alultáplált	2,50 ($\pm$ 0,00)	2 (0,4)
	normális	2,74 ($\pm$ 1,16)	148 (27,9)
	túlsúlyos	2,45 ($\pm$ 1,07)	234 (44,1)
	elhízott	2,50 ($\pm$ 1,01)	146 (27,5)
derék-körfogat	normális	2,69 ($\pm$ 1,19)	270 (50,8)
	emelkedett	2,28 ($\pm$ 0,84)	91 (17,1)
	magas	2,46 ($\pm$ 1,00)	167 (31,5)
cardio-metabolikus betegség	nincs	2,57 ($\pm$ 1,11)	483 (91,3)
	fennáll	2,31 ($\pm$ 0,79)	48 (9,0)
összesen		2,55 ($\pm$ 1,08)	531 (100,0)

8. Táblázat. Szexuális aktivitás. A heti együtlétek száma, az antropometriai kategóriákban mért átlaga, metabolikus megbetegedés jelenléte.

Életkori csoportok 5 éves kategóriákban.

A CV rizikó alapján kialakított derék körfogat határértékek.

A vizsgált fiatal korosztályban tehát az antropometriai paraméterek és a metabolikus megbetegedések jelenléte még csekély, statisztikailag nem számottevő összefüggést mutat a szexuális aktivitással.

Természetesen ez a későbbi években már változhat, az antropometriai paramétereknek az elhízáshoz közelítő változásai meghatározóak a merevedési zavar kialakulásában.

A cardiovasculáris megbetegedésben szenvedők háziorvosi gondozása során nem lehet megkerülni, álszeméremből kihagyni, a szexuális életre vonatkozó konkrét kérdéseket. A kérdés feltevése bizonyára meglepő néhány beteg számára, de többségük hálás, mert fontosnak tartja a témát, amelyet esetleg ő sem mert szóba hozni gondozó orvosának.

2.4. TÁPLÁLKOZÁSI TANÁCSADÁS DIABETESZES BETEGEKNEK A HÁZIORVOSI RENDELŐBEN

Innovatív intervenciós lehetőségek az alapellátásban

A magyar alapellátás jelenlegi rendszere nem ad lehetőséget és finanszírozása nem biztosít forrásokat más szakemberek igénybevételére a háziorvosi praxisban. Igaz nem is tiltja, így amennyiben a háziorvos ezt meg tudja oldani, sokat segít betegeinek. A diabetes kezelésének eredményességben a betegek megfelelő táplálkozási ismeretei sokat segíthetnek. Ennek egyik modellkísérletét végeztük el [235].

A diabetes mellitus, mint megbetegedés nemcsak az érintett egyének egészségi állapotára van jelentős hatással, hanem a társadalomra is, szociális és komoly gazdasági terhet jelentve a kezelési, ellátási költségek vonatkozásában és a munkából való kimaradás miatt egyaránt. Mivel a kialakult megbetegedés élet hosszan tart, a megbetegedett személyek odafigyelése, együttműködése javítja a klinikai kimenetelt is [236,237].

A különböző országoknak és ezeken belül a különféle szakmai társaságoknak a diabetezzel kapcsolatos ajánlásai csaknem azonosak, elsősorban a meghatározható laboratóriumi paraméterekre, étrendi és életmódi ajánlásokra fókuszálnak, azokra, amelyek kulcsfontosságúak a kezelésben. A betegek öngondoskodásához tartozik a táplálkozási ajánlások betartása, ha szükséges az elfogyasztott élelmiszereket és a fizikai aktivitást regisztráló napló vezetése, és mindezen ajánlásoknak a napi életvitelükbe való beépítése. Köztudott és gyakran megtapasztalt jelenség a cukorbetegeket kezelő orvosok körében, hogy az aktuális vércukor és egyéb marker-szintek értéke igen távol van a szakmai ajánlásokban elvárásként megfogalmazottaktól. Az életmódban meglévő különbségek és a laboratóriumi értékek sem mindig párhuzamosak. Az utóbbi évtizedek vizsgálatai jelentős szakadékokat tártak fel az elméleti ajánlások és a mindennapi gyakorlat között [238-241]. Mindezekon kívül, több más tényező is befolyásolja a diabetes gondozás eredményeit, talán a legfontosabb az alapellátásban dolgozók (háziorvosok és nővérek) szakmai tudása és motivációja [242,243]. A betegek oldaláról az együttműködéssel kapcsolatos problémák, az orvosok részéről az ismeretek hiányossága, az útmutatók iránti bizalmatlanság is ronthatja az eredményességet [240,244]. Különböző országokban esetleg eltérőek lehetnek a módszerek, ahogyan a diabeteszeseket kezelik, gyakran térnek el betegutak, ahogyan konzíliumokra utalnak be, a szakorvosokkal való kapcsolat a kórházak és járóbeteg-rendelések szintjén sem egységes [244-246]. A diabetes kezelésében motivált és emellett megfelelően képzett családorvos színvonalas kezelést/gondozást tud biztosítani betegének [242]. A rosszul "kontrollált" betegek eredményesebb terápiájában a szocio-kulturális tényezők, és az eltérő viselkedési formák elemzésében, valamint a különböző szintű, a képzettséget fejlesztő tényezőkben még jelentős tartalékok vannak.

CÉLKITŰZÉS

Vizsgálatunk célja volt táplálkozási tanácsadás biztosítása diabeteszes betegek számára az alapellátásban illetve az eredmények elemzése. A korszerű ismereteken és bizonyítékokon alapuló étrendi tanácsadást BSc. szintű képzettséggel rendelkező dietetikus szakember

nyújtotta a háziiorvosi rendelőben. A glikémiás kontrollal kapcsolatos laboratóriumi paramétereket a foglalkozások előtt és utána is meg kívántuk határozni.

MÓDSZER

A vizsgálatnak helyt adó háziiorvosi praxisnak (Budapest, XX. Pesterzsébet) ez időben 1.546 bejelentkezett betege volt. Közülük 108 beteg (57 férfi, 51 nő) volt ismerten diabeteszes.

A vizsgálat 2006. novembere és 2007. februárja között, az egy éves után-követés 2008. februárjában történt.

Az ismert betegek közül csak azokat hívtuk be a vizsgálatra, akiknél a korábbi tapasztalatok alapján feltételezhető volt az együttműködés, a diétás tanácsok betartása. További kizárási kritérium volt a nagyfokú általános egészségromlás, a 70 évesnél idősebb életkor, a korábbi háziiorvosi tapasztalatok alapján a rossz *“compliance”*, a szociális étkeztetésben való részvétel, illetve az étkezés befolyásolhatóságát kizáró életkörülmények (pl. ápolási otthonban való elhelyezés). Így összesen 67 beteg (38 férfi, 29 nő) kapott meghívást, közülük 51 regisztrált be a részvételre és 47 vett valóban részt a programban. Átlagos életkoruk 58,1 (38-66) év volt a férfiaknál, míg 65,2 (50-69) év a nők esetében.

A betegeket 6-8 (maximum 10) fős csoportokba szerveztük, törekedvén az iskolázottság és az életkor alapján való nagyjából homogén csoportképzésre.

Az egyes oktatási szekciókat a háziorvos nyitotta meg, bemutatva a dietetikust és körvonalazta a program módszerét és céljait. Ezek a *csoportos* oktatások 90 percig tartottak, majd 2 hét múlva megismételtük. A betegek étkezési szokásairól a második alkalommal kértünk be információt és ezután értékeltük ki a kapott adatokat.

A dietetikus előadása valamennyi aktuális, a cukorbetegség táplálkozásával kapcsolatos releváns információt tartalmazott [247,248]. Bár a testmozgás fontosságára is felhívtuk a figyelmet, nem volt lehetőségünk csoportos sport vagy egyéb fizikai aktivitási program szervezésére.

Mindegyik szekció után nyomtatott információs anyagot kaptak a résztvevők.

A férfiakat gyakran elkísérte feleségük/párjuk a csoportos oktatásra, de az egyéni konzultációra már nem.

Valamennyi résztvevőnek felajánlottuk az egyéni konzultáción való részvétel lehetőségét. Közülük mégis mindösszesen 24 fő igényelte ezt, akik közül az egyik 1-es típusú megbetegedésben szenvedett.

Az *egyéni* képzések során 3 alkalommal tartott egyórás foglalkozást a dietetikus.

Az *első* konzultáció alkalmával a betegek diétás naplót kaptak, azzal a kéréssel, hogy valamennyi egy nap alatt elfogyasztott ételt, annak mennyiségét és fogyasztásának idejét jegyezzék fel. A feljegyzéseket 2 munkanapon és egy hétvégi napon kértük vezetni.

A kitöltött naplókat a dietetikus a *második* foglalkozás alkalmával elkérte, feldolgozta és az eredményeket a *harmadik* szekció során beszélte meg a beteggel.

Bármelyik szekcióban való részvétel a beteg számára ingyenes volt, a költségeket a háziorvos fedezte, mert ez nem volt (és azóta sincs) benn az OEP által finanszírozott alap-ellátási tevékenységek között.

Az ettől független befolyásolási lehetőségeket kizárandó, az aktuálisan alkalmazott gyógyszeres terápiát nem változtattuk meg a vizsgálat ideje alatt.

A betegek bevonásakor az elvégzett rutin-laboratóriumi vizsgálatok során az éhomi vércukor és glikált haemoglobin (HbA_{1c}) értékeket határoztuk meg.

Ezeket a laboratóriumi vizsgálatokat a tanácsadási ciklus után 1-2 hónappal, illetve újabb 1 év múlva megismételtük.

Az eredményeket bemutató táblázatokban azon betegek adatait szerepeltetjük, akik az egyéni tanácsadást (2. és 3. szekció) befejezték, összehasonlítva azokéval, akik csak a két csoportos foglalkozáson vettek részt.

EREDMÉNYEK

A vizsgálatba bevont 47 beteg fontosabb adatait (életkor, a diabetes fennállásának ideje) az **1. táblázat** szemlélteti.

	életkor [év]	diabetes dg. [év]	BMI [kg/m ²]
	átlag $\pm$ SD	átlag $\pm$ SD	átlag $\pm$ SD
Férfi	58,1 $\pm$ 4,2	5,2 $\pm$ 3,4	32,0 $\pm$ 3,3
Csoportos (N:15)	62,1 $\pm$ 4,7	6,3 $\pm$ 4,9	32,4 $\pm$ 3,7
Egyéni (N:16)	54,0 $\pm$ 3,9	4,7 $\pm$ 3,7	31,5 $\pm$ 2,9
Nő	65,2 $\pm$ 5,2	7,2 $\pm$ 3,5	34,1 $\pm$ 3,4
Csoportos (N:8)	64,6 $\pm$ 4,8	8,3 $\pm$ 4,6	36,2 $\pm$ 3,7
Egyéni (N:8)	66,8 $\pm$ 5,3	4,4 $\pm$ 4,0	32,4 $\pm$ 3,1

1. Táblázat Életkor, a diabetes diagnosztizálástól eltelt idő és a BMI (átlag $\pm$ SD)

Valamennyiük részt vett a csoportos oktatásban és közülük 24 az egyéni tanácsadást is igényelte. A 23 beteg adatai (22 fő 2-es és 1 fő 1-es típusú diabetes), akik csak a csoportos oktatásban vettek részt, szintén itt és a további táblázatokban szerepelnek.

Azok a betegek, akiknél a betegséget nemrégiben fedezték fel, szívesebben vettek részt az egyéni tanácsadáson. Bár a dietetikus tanácsaiból sokat megfogadtak, a táplálékkal való energia és szénhidrát-bevitelük 1,15-1,2- szerese volt az ajánlottnak, amelyet testsúlyuk és fizikai aktivitásuk alapján kalkuláltunk. A testmozgás egyébként is nagyon alacsony volt, rendszeres sporttevékenységet nem végeztek, csak alkalmi fizikai aktivitásról, többnyire kerékpározásról vagy kertészkedésről számoltak be.

A vizsgált csoportokon belüliek képzettségi/iskolázottsági szintjét a **2. táblázat**ban mutatjuk be. A magasabban képzettek gyakrabban igényelték az egyéni oktatást is.

	Egyéni		Csoportos	
Iskolázottság	Férfi	Nő	Férfi	Nő
N:	16	8	15	8
általános iskola	6 %	38%	40 %	75 %
középiskola	50 %	62%	40 %	25 %
felsőfokú	44 %		20 %	

2. Táblázat. Megoszlás iskolázottsági szint, a konzultáció típusa és nemek szerint [N és %]

Az éhomi vércukor és a HbA_{1c} értékeit az oktatás előtt, 1-2 hónappal utána, és 1 év múlva a **3. táblázat**ban hasonlítjuk össze, míg a különböző oktatási formákban résztvevők értékeit a **4. táblázat**ban láthatóak, nemenkénti bontásban.

Éhomi vc. [mmol/lit]	Nem	átlag	SD	P érték
előtte	Férfi (N:31)	9,27	±3,75	
	Nő (N:16)	9,82	±3,33	
utána	Férfi	7,40	±3,09	0,04
	Nő	9,31	±5,41	0,41
utána 1 évvel	Férfi	8,32	±3,36	0,88
	Nő	8,63	±3,83	0,39
HbA_{1c} [%]				
előtte	Férfi	7,37	±2,01	
	Nő	7,35	±1,07	
utána	Férfi	6,77	±1,91	0,14
	Nő	7,11	±1,09	0,37
utána 1 évvel	Férfi	7,04	±1,46	0,69
	Nő	6,99	±1,40	0,11

3. Táblázat Éhomi vércukor és HbA_{1c} értékek különböző időkben, nemek szerint
(*p-értékek ugyanazon nem korábbi értékeihez viszonyítva*)

FBG[mmol/lit]	Tanácsadás típusa	átlag	SD	P érték
előtte	Egyéni (N:24)	8,75	±3,99	
	Csoportos (N:23)	10,14	±3,08	
utána	Egyéni	8,25	±4,94	0,55
	Csoportos	8,04	±3,19	0,037
utána 1 évvel	Egyéni	7,21	±2,95	0,048
	Csoportos	9,80	±3,57	0,67
HbA_{1c} [%]				
előtte	Egyéni	7,19	±2,27	
	Csoportos	7,47	±1,24	
utána	Egyéni	6,67	±1,90	0,23
	Csoportos	7,21	±1,17	0,21
utána 1 évvel	Egyéni	6,66	±1,39	0,87
	Csoportos	7,41	±1,37	0,74

4. Táblázat Éhomi vércukor (FBG) és HbA_{1c} értékek konzultációk szerint
P értékek ugyanazon típus korábbi értékeihez viszonyítva

Az éhomi vércukor és a HbA_{1c} értékek minden csoportban csökkentek az oktatást követően és az indulási értékeknél alacsonyabb szinten álltak be.

Annak ellenére, hogy a javulás mindenütt látható volt, azonban csak az éhomi vércukor vonatkozásában, csak a férfiaknál, és mindössze a csoportos konzultációban résztvevőknél volt kimutatható a statisztikai szignifikancia.

Egy évvel később, az egyéni oktatásban részt vettek csoportjában az éhomi vércukor alacsonyabb volt, mint az intervenciót megelőzően, ugyanakkor a csak csoportos oktatást

igénylőknél emelkedés volt észlelhető. Hasonló trend volt megfigyelhető a HbA_{1c} értékeknél, de a statisztikai szignifikanciát el nem érő mértékben.

MEGBESZÉLÉS

Sajnálatos, hogy a diabeteszesek több generációjának szervezett életmód változtatási programok eredményei gyakran nem megfelelőek [249,250].

A közösségi szintereken szervezett fizikai aktivitási programok eredményei többnyire csak rövid távon nyilvánulnak meg, ezek az életmódi változások nem eredményeznek fizikailag aktívabb életet hosszú távon, így az egészség-nyereségre vonatkozó hatásai is csak rövid távon mutatkoznak [251].

Más vizsgálatok szerint is, a rövid időtartamú ambuláns, bár beteg-központú intervenciók nem képesek hosszabb távon megváltoztatni a betegek viselkedését [252]. A betegek biztatása, öntudatosabb, odafigyelőbb életre nevelése fontos része a diabeteszesek „*menedzselésének*”, de eredményességéhez a betegek „*compliance*”- a is szükséges [253].

Régi tapasztalat az is, hogy bár a diabeteszes betegek tanácsokat, útmutatásokat kérnek az egészségügyiektől, de nagyon sok beteg hosszú távon negligálja ezeket. A mi betegeink közül is többen voltak, akik nem jöttek el a kontroll vizsgálatra. Ezért hiányoztak a csoportos konzultáción részt vett betegek közül sokuknak az adatai, így nem hasonlíthatóak össze az egyéni konzultációk résztvevőivel, akiknél a táplálkozásukra vonatkozó adatokat is össze tudtuk gyűjteni.

Az egyéni motiváció alacsonyabb szintje lehet az oka annak is, hogy a meghívott betegeknek csak fele jelentkezett be az egyéni konzultációra. Ez lehet, hogy másként van a DM-1 típusú betegeknél, de a mi anyagunkban csak egy ilyen volt, a többi a DM-2 csoportba tartozott. Sok beteg gondolta azt, hogy a csoportos oktatás elegendő a számára, főleg a kevésbé képzetek.

Bár a glikémiás eredmények a konzultációk elkezdése után hamar javultak mindkét csoportban, ez statisztikailag csak az éhomi-vércukor értékek vonatkozásában volt szignifikáns, elsősorban a férfiaknál, és a csoportos konzultációban résztvevőknél. Ez azzal magyarázható, hogy ebben a csoportban vélhetően korábban még jobban elhanyagolták a táplálkozási-életmódi ajánlások betartását.

Egy évvel később, a glikémiás paraméterek további csökkenése volt észlelhető az egyéni oktatásban részt vett betegeknél, míg ezek a paraméterek emelkedtek a csak csoportos képzésben résztvevőknél, megközelítve a vizsgálat előtti értékeket. Ez a trend bár követhető volt, de statisztikailag nem volt szignifikáns.

A kezelés kudarcait nem mindig könnyű megmagyarázni. A diabetes terápiája multidiszciplináris megközelítést igényel, ahol a betegek oktatásával lehet biztosítani a megfelelő „*compliance*” elérését, ideértve az étrendet és a fizikai aktivitást is [237,251].

Az alapellátásban dolgozóknak szakmáként is lehet eltérő véleménye. Míg a nővérek magyarázata elsősorban a betegeket és viselkedésüket teszi felelőssé, addig az orvosok a biomedikális beavatkozásoktól várnának több sikert [254]. Fontos az is, hogy a konzultációt csoportmunkának kell tekinteni, még akkor is, ha a nővérek és az orvosok nem egyszerre/egy időben tartják.

Néhány eltérést a nemek különböző attitűdjével lehet magyarázni [45]. Úgy tűnik, hogy a cukorbetegség frissen felállított diagnózisa kezdetben nagyobb emocionális hatással

volt a férfiakra és ez irányítja őket a konzultáció igénybevétele felé, de később ez a lelkesedés elmúlik, a megváltoztatni kívánt táplálkozási és életmódi szokások visszatérnek. Ez magyarázhatja az 1 évvel később is meghatározott laboratóriumi paramétereik romlását. A kis vizsgálati létszám miatt ezt a nemek között feltételezett különbséget nem tudtuk statisztikailag összehasonlítani, a különböző oktatási formák igénylése szerint sem.

A diabetes kezelésében fokozott figyelmet kell fordítani az alacsonyabban képzett betegekre. Nekik kevesebb információjuk van az egészséges életmódról, és kevésbé tájékozottak a táplálkozás vonatkozásában. Régóta folynak már kísérletek a személyre szóló, számítástechnika igénybevételén alapuló étrendi tanácsadásban, de ezek ma és sajnos a közeljövőben sem részei még a hazai gyakorlatnak [255,256]. További nehézséget jelent az idős, krónikus betegek életmódi tanácsadása, a velük közös döntések kialakítása [257].

Az ajánlások gyakorlati adaptálásában, különösen a diabeteszes családok kezelésénél, fontos szerepe lehet a nővéreknek, de nálunk ez sem eléggé kihasznált [258]. Ez könnyebben megvalósítható a betegek fiatalabb generációjánál [223].

A családtagok közül, azoknak bevonása is szükséges lehet, akik a bevásárlásokat, ételkészítést, ételkészítést intézik. Ezek többnyire az asszonyok, ezért is fogadtuk jól, ha elkísérték diabeteszes férjeiket a csoportos tanácsadásra, ahol tájékoztató, nyomtatott kiadványokkal is tudtuk segíteni őket.

Szükség van olyan alapellátási programokra, ahol a diabetes mindkét típusában integrált oktatást lehet a betegeknek nyújtani, a betegséggel kapcsolatos ismereteik bővítésével és az ön-gondoskodás segítségével [249,259]. Mindezekon túl, külön figyelmet és megfelelő forrásokat kell biztosítani a hátrányos területeken dolgozó alapellátóknak, hogy csökkenteni lehessen az esély-egyenlőtlenségeket a diabetes kontrollban és terápiában [245].

Azokban az országokban, ahol alapellátási csoport-praxisok működése a jellemző, diabetes-nővéreket és oktatókat foglalkoztatnak. Ez sajnos nem szokásos, az egyszemélyes (1 orvos+1 nővér) hazai praxisokban. Az egészségbiztosítók nem mindenütt támogatják ezt a tevékenységet az alapellátásban, így Magyarországon sem. Nálunk a betegek étkezési és életmódi oktatása csak a szakellátásban biztosított és finanszírozott, azzal a korlátozással, hogy a HbA_{1c} vizsgálatára csak 3 havonta van lehetősége a kezelőorvosnak.

Vizsgálatunk fő limitáló tényezője volt a (saját) kevés pénzügyi forrás miatti alacsony betegszám. Feltételezhető, hogy más praxisokban is hasonló eredmények születhetnének, megerősítendő az alapellátás eredményességét a diabeteszes betegek hazai kezelésében. Itt szorosabb szakmai koordinációra, megfelelő pénzügyi támogatásra, érdekeltségi rendszerre lenne szükség a lakosság egyre növekvő azon hányadában, akik cukorbeteg lettek, vagy erre komoly esélyük van.

2.5. A SWEET PROJEKT; A DIABETESZES GYEREKEKÉRT ÉS SERDÜLŐKÉRT

Az egészségügyi ellátás költségeinek robbanásszerű növekedése, még a gazdag országokban is, nemcsak az ellátásra fordítható pénzügyi források bővítését, hanem ezek allokációjának pontosabb megtervezését is igényli. Különösen fontos ez olyan népbetegségeknél, ahol nemcsak az érintett populáció száma nagy, hanem a megbetegedés hosszú, sok évtizedes időtartamú, kezelhető ugyan, de az orvostudomány mai szintjén mégsem gyógyítható.

A 2-es típusú diabetes jelenti az egyik ilyen kórképet, amely jelentős arányban az elhízás következménye. Ugyanakkor az 1-es típusú diabeteszes betegek kezelésében talán még nagyobb előrehaladás történt az utóbbi évtizedekben, alapvetően a vércukorszintek folyamatos, technológiai szinten már megoldható monitorozásával és az ennek eredményétől függő intervencióban, a kezelésnek a fiziológiás igények szerinti megfelelő dozírozásában.

A gyermek vagy serdülőkorban felfedezett diabeteszesek általában nem túlsúlyosak, többnyire 1-es típusú diabeteszesek. Ugyanakkor világszerte észlelhető a 2-es típusú diabetes incidenciájának megszaporodása a gyermek/serdülőkorban is, ellátásuk országonként eltérő fejlettségű és szervezettségű színvonalon áll, amiben az alapellátás nagyfokú közreműködését igényli [31]. Az ellátás bázisát jelentő gondozóhelyek szakmai kritériumrendszere korábban sem volt egyértelműen kidolgozva, és csak ritkán összehasonlítva, országon belül és nemzetközi szinten egyaránt. Az egységes szemlélet, az ellátóhelyek összehasonlíthatósága, szakmailag egységes alapokon nyugvó működése, az itt kezelt és gondozott betegek adatainak, terápiás alkalmazásoknak és az eredményeknek összevetése referenciacentrumok kialakítását igényli.

Ebben az irányban volt úttörő kezdeményezés a legnagyobb részében az Európai Unió (EU) által finanszírozott SWEET Project (better control in pediatric and adolescent diabetes: Working to create centres of references). Szakmai bázisát az ISPAD (*International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes*) koordinálta, 17 európai ország gyermekgyógyász /endokrinológus /diabetológus szaktekintélyei és intézményi háttérük bevonásával, az IDF (*International Diabetes Federation*), a FEND (*Federation of European Nurses in Diabetes*) és a PCDE (*Primary Care Diabetes Europe*) szakmai és szervezési támogatásával, több diabetológiai gyógyszereket kutató/fejlesztő, előállító és forgalmazó vállalat pénzügyi segítségével [260,261]. A projekt célja nemcsak az ellátók szakmai tevékenységének egységesítése és fejlesztése volt, hanem az érintett gyerek-populáció és szüleik folyamatos edukációja, illetve ezekben innovatív módszerek kidolgozása is. Az egységesen felépíteni tervezett beteg-regisztráció lehetőséget teremt a gondozáson kívül, új eljárások, gyógyszerek vizsgálatára, az eredmények értékelésére is. Ezekben a korábbi EU finanszírozott DIAMAP projekt (*Road Map in Diabetes Research in Europe*) által feltárt akadályokat (*roadblocks*) kívánta leküzdeni, amelyeket így határoztak meg:

- a különböző genetikai és etnikai eltérések,
- az európai diabetes-kutató hálózatok hiánya,
- a biológiai, pszichológiai, életmódi és szociális tényezők elemzésére képes bio-informatikai *software*-k hiánya,

- az eltérő gyógyszeripari és gyógyszerhatósági szabályozások, különösen a gyermek-diabetológiai készítmények terén,
- az akadémiai és farma-szektor koordinált és világos együttműködésének hiánya,
- az ellátás-szervezésének, minőségének, elérhetőségének és magának a folyamatnak eltérései,
- az új innovatív gyógyászati és diagnosztikus eszközök bevezetésének és alkalmazásának eltérő gazdasági lehetőségei és társadalmi, kormányzati támogatása az egyes országokban [262].

A SWEET projekt első munkacsomagja az aktuális ellátási gyakorlat feltérképezését végezte el [263]. Az információk forrását egy igen részletes kérdőív kitöltése és a válaszok elemzése képezte az EU 27 országában. A vizsgált témakörök felölelték az infrastrukturális lehetőségek leírását, a nemzeti egészségügyi politika prioritásait, a működés pénzügyi feltételeit, a betegek gyógyszerhez való hozzájutását és a minőségbiztosítási rendszer paramétereit, már ahol volt ilyen. Az EU akkori (2009) 27 tagországból mindössze 20-ban létezett valamilyen regiszter, 19-ben volt a gyermek-diabetológiai ellátásnak hivatalos centruma, de csak 9-ben voltak ennek szakmai feltételei világosan meghatározva, minőségbiztosítási rendszert csak 6 országban működtettek. További kérdőív mérte fel az EU-ban működő ISPAD-tag szakemberek tapasztalatait. A legfontosabb konklúzió a rendszerek teljes heterogenitása volt, megfogalmazva az igényt a modern ellátóhelyek, referencia centrumok kialakítása irányába [263].

Egy másik munkacsomag az Európában, ideértve a nem EU tag országokat is, létező gyermek-diabetológiai szakmai ajánlásokat hasonlította össze, megállapítva azok tartalmi, szerkezeti eltérését és az ISPAD-*guideline*-al való harmonizáció esetenkénti hiányát is [264].

A beteg gyermekek és ellátásukban, gondozásukban érintett szüleik megfelelő, az életkori sajátosságokat és kulturális különbségeket is figyelembe vevő oktatására, képzésére is született ajánlás, a jelenlegi gyakorlat feltérképezését követően [265].

Az egészségügyi szakemberek szakirányú (tovább)képzésének folyamatai szintén nagyon eltérőek a vizsgált európai országokban. Nincs egységes kurrikulum, be és kimeneti képzési elvárás, nem mindenütt (elő)feltétel a gyermekgyógyász vagy endokrinológus szakképesítés, illetve megelőző szakmai gyakorlati tapasztalat. Az aktuális gyakorlat felmérése után, amely a program része és elért eredménye lett, a képzési kurrikulum kidolgozása következett, majd ennek az érintettekkel való megismertetése [266].

Az egészségügyi adatok megbízható összegyűjtése, feldolgozásra alkalmas tárolása, figyelemmel a biztonságosságra és a személyiségi jogokra, megfelelő számítástechnikai rendszer kifejlesztését, kiépítését és a működtetésére való források biztosítását igényli. Ide tartozik a felhasználó személyzet megfelelő kiképzése, a munka folyamatos felügyelete, beleértve a rendszerhibák kijavítását, illetve a tapasztalatok gyűjtése, a szükséges korrekciók elvégzése is. Ennek feltételeit is ki kellett dolgozni a program során a hasonló rendszerekkel már tapasztalatot szerzett kollegák érveit meghallgatva, azokat megvitatva, esetenként ütköztetve egymással és a programban résztvevő számítástechnikai (IT) szakemberek elképzeléseivel [267].

Az 1-es típusú diabeteszesek többsége gyermekkorában betegszik meg, ekkor kell elsajátítania az egész életében szükséges életmódot, amely bár kétségkívül egyre tolerálhatóbbak, de ezen korosztály oktatása sajátos technikákat, módszereket, esetenként még

játékosságot is igényel. A jelenlegi eltérő gyakorlatok felmérése után, követendő és betartható konszenzusos ajánlások fogalmazódtak meg [268].

A program legfontosabb eredménye azoknak a kritériumoknak a meghatározása volt, amelyek alapján európai színvonalú ellátóhelyek COR (*Center for Reference*) alapítási, felszereltségi, személyzeti, képzési és működési feltételeit fogalmaztuk meg ajánlások formájában [269]. A 4 éves munka és vizsgálódás, egyeztetés, „*brain-storming*” után ezek a feltételek leírják és meghatározzák azokat a standardokat, amelyek a színvonalas ellátás feltételei. Az időszakos és rendszeres akkreditálási követelmények kialakítása, az igényesség folyamatos fenntartása az EU valamennyi országában megteremtheti azt a lehetőséget, hogy az érintett fiatalok érdekeit jobban figyelembe vegyék, akik a felnövekvő generációkban nemcsak betegként, hanem a társadalom hasznos tagjaként is élhetnek.

2.6 ELHÍZOTTAK MENEDZSELÉSE AZ ALAPELLÁTÁSBAN

Háziorvosok, ismereteinek, attitűdjeinek és napi gyakorlatának felmérése

Az elhízást, mint jelenséget, tünetet, illetve beavatkozást igénylő kórképet eltérően értékelik háziorvosaink és ebben a témában ismereteik mélysége is különböző. Vizsgálatunkban mind a 4 hazai orvosképző egyetemhez tartozó háziorvosok tudását, attitűdjét és napi terápiás gyakorlatát kívántuk megismerni az elhízással kapcsolatban, felmérni az „*obesity management*” jelenlegi hazai gyakorlatát [270].

A túlsúly és az elhízás Magyarországon is népbetegséggé vált, patológiás következményei jelentősen megterhelik az ellátórendszert [271,272]. A fontos népegészségügyi veszélyt, amit az elhízás elterjedése jelent, elsősorban az alapellátásban kellene megfelelően észlelni, értékelni és kezelni. Ez azért is fontos, mert a megfelelő, hatásos, a betegek számára elérhető és megfizethető medikációt még nem találták meg a kutatók, illetve az eddig használt terápiás készítmények nem elégítik ki teljes körűen ezeket a feltételeket. A háziorvosok jelenlegi diagnosztikus és terápiás gyakorlatának felmérése éppen ezért fontos, mégis hazánkban eddig kevés kutatás fókuszált erre a területre.

Szakmai egyetértés van abban a tekintetben, hogy elhízásban szükséges az orvosi intervenció, mindezek mellett az egyéni viselkedés támogatása, és ha lehetséges, környezeti beavatkozással együtt [273]. A túlsúlyos betegek elsősorban az alapellátást terhelik meg, és a háziorvosok annak ellenére, hogy megbízhatóan kezelik a szövődményeket/következményeket, nem biztos, hogy kellő ismeretekkel és szakmai önbizalommal rendelkeznek az elhízás „*menedzselésében*” [274]. A legtöbb orvos-beteg találkozás az alapellátásban történik és a régóta praktizáló háziorvosoknak lehetőségük van követni betegei súlyának gyarapodását, akár évtizedeken át [204,205].

Az orvosoknak legfontosabb eszközük szakmai tudásuk, és ezt folyamatosan javítaniuk kell. Napi gyakorlatuknak terápiás útmutatókon, bizonyítékokkal megalapozott szakmai ajánlásokon kell alapulnia. Hazánkban az elhízás szövődményeivel, következményeivel (diabetesszel, CV megbetegedésekkel és rizikóval) kapcsolatban ezek rendelkezésre is állnak [229,230].

Külföldön a negatív attitűd gyakori előfordulását találták, főleg a fiatalabb és a kisebb betegszámmal rendelkező orvosok körében. A testsúly-csökkentő étrendeket jobban ismerő orvosok szívesebben konzultáltak a kívánt testsúly-csökkentés témájában a betegekkel, kevésbé frusztrálta ez őket, jobban bíztak kezelésük eredményességében és kevésbé voltak pesszimisták a betegek sikereit illetően [275]. A különböző országokban lefolytatott vizsgálatokban jelentős tudásbeli különbségeket, ambivalens attitűdöt az elhízás-menedzsmenttel kapcsolatban hiányosságokról is beszámoltak. Mindezek mellett a frusztráció az alapellátás alulfinanszírozottsága, az orvos-beteg találkozások nagy száma nehezíti vagy akadályozhatja meg a szakmailag megfelelő tevékenységet [274,276,277].

Több tanulmány írta le, hogy bár az orvosok egészséges életmódot, több fizikai aktivitást, kevesebb energia-bevitelt tanácsolnak és igénybe veszik a dietetikus segítségét is, de alig szerveznek olyan gyakorlatias programokat betegeiknek, ahogyan ezeket a hétköznapiakban is alkalmazhatják. Nyilvánvalóan több oktatásban kell részesülniük, hogy egységes és megfelelő legyen a kórkép meghatározása, nagyobb legyen szakmai önbizalmuk

és eredményességük mind a felnőttkori, mind az egyre gyakoribb gyerekkori elhízás menedzselésére [276,278]. Az orvosok gyakran panaszkodnak a kezelés eredménytelenségére és legnagyobb akadálynak a betegek motivációjának hiányát tartják. Az elhízásról többet tudó, pozitív attitűddel, több lehetőséggel, jobb anyagi feltételekkel rendelkező orvosok nagyobb valószínűséggel biztosítanak megfelelő testsúly-menedzsmentet betegeik részére [279].

Irodalmi adatok szerint az elhízás stigmatizáló körülmény, amelynek negatív hatása lehet az orvos-beteg kapcsolatra, sőt az egészségügyi szolgáltatások igénybevételére is [280].

CÉLKITŰZÉS

Vizsgálatunkat magyar háziorvosokat körében folytattuk, hogy felmérjük tudás-szintjüket, attitűdjeiket, szándékaikat, képességeiket, napi gyakorlatukat, ezek interakcióját és megkeressük azokat a gátló tényezőket, amelyek az orvosokat befolyásolhatják az elhízás menedzsmentjében.

MÓDSZER

A vizsgálat tervezése: keresztmetszeti felmérés.

Nemzetközi vizsgálat során már validált anonym kérdőívet használtunk, amelyet magyar nyelvre való fordítása után a hazai családorvosi tanszékek szakemberei a hazai viszonyokra adaptáltak [281]. Ebben megkérdeztük a kitöltő orvosok nemét, életkorát, működési helyszínét, a praxis demográfiai és egyéb jellemzőit, a bejelentkezett betegek számát. Arra vonatkozó becsléseket is kértünk, hogy az orvosok milyen mértékűre becsülik az általuk ellátott lakosság körében a túlsúly és az elhízás előfordulását.

Összesen 81 (főleg több-választásos) kérdés szerepelt három fontos területen (tudás, attitűd, gyakorlat). Az eredményeket is ebben a sorrendben mutatjuk be.

Helyszín

A háziorvosok szakmai továbbképzéseinek (tanfolyamainak), illetve a rezidensek képzési helyszínei, amelyet a 4 hazai orvosképző egyetem családorvosi tanszékei szerveztek 2011-ben. Itt a kérdőívek nyomtatott változatát osztották szét munkatársaink. Mindösszesen 523 kérdőívet adtak ki, amelyek közül 448-at töltöttek ki háziorvosok, míg a 78 háziorvos-rezidensi (központi gyakornok) kérdőívből 73 érkezett vissza. Ez összességében 86% és 92%-os válaszadási arányt jelentett, amelynek nagy része feldolgozásra alkalmasnak bizonyult.

A résztvevők beválasztása

A részvétel önkéntes és ingyenes volt, a kitöltésért semmiféle anyagi kompenzációt nem kaptak a válaszadók.

Kizárási kritériumok

A kitöltésre való felkérés bármely (de egyébként nem kérdezett) indokból való megtagadása volt az egyetlen ok. A részlegesen vagy hiányosan kitöltött, teljes körűen nem értékelhető kérdőíveket sem dolgoztuk fel.

Az aktuális hazai szabályozás szerint az egészségügyi dolgozók körében végzett önkéntes kérdőíves felméréshez nem szükséges etikai engedély.

A kvantitatív változókat a kérdőívek kérdései alapján értékeltük, a kvalitatív változókat a faktoriális elemzés eredményeinél, amelyek leírták a résztvevők jellemzőit is.

Statisztikai elemzés: *ANOVA, egy és kétmintás t-próba, Fisher és χ^2 tesztek* alkalmaztunk az adatok elemzésére. Statisztikai szignifikanciát a $p < 0,05$ esetén határoztunk meg.

Ezekon kívül, kissé szofisztikáltabb módszert is alkalmaztunk, a *Kaiser-Meyer-Olkin* tesztet, a válaszadók jellemzőinek leírására. A *Ward hierarchikus* módszer alkalmazásával képzett *dendrogram*, 3 fő halmazban/csoportban értékelte a válaszokat a kvalitatív jellemzők bemutatásával.

- képzettség/jártasság az elhízás kezelésben,
- készségek a menedzsmentben,
- konzultáció az elhízott betegekkel.

Mindegyik statisztikai elemzést STATA 10.1. software alkalmazásával történt (*Statacorp LP, College Station, TX, USA*).

EREDMÉNYEK

Leíró adatok

Összesen 448 házi orvos (170 férfi, 278 nő) illetve 73 rezidens (18 férfi, 55 nő) által kitöltött kérdőív került kiértékelésre. A kitöltő házi orvosok átlagos életkora $54,5 \pm 9,8$ év volt, a legfiatalabb 31, a legidősebb 82 éves volt. A rezidensek átlagos életkora $29,9 \pm 5,4$ év volt.

A házi orvosi praxisokban a bejelentkezett betegek száma átlagosan $1,675 \pm 483$ volt. Csak felnőtteket kezeltek 308 körzetben, csak gyerekeket (<14 , illetve <18 év) 56 praxisban, a többi 84 körzetben felnőtteket és gyermekeket egyaránt (*vegyes praxis*).

A földrajzi megoszlást illetően 119 család/házi orvos rendelt Budapesten, 99 praxis volt nagyvárosokban, 126 kisvárosokban és 104 falvakban.

A házi orvosok átlagosan $19,3 \pm 11,2$ évet töltöttek el körzeteikben és átlagosan $1,9 \pm 0,9$ szakvizsgával rendelkeztek. Közülük 150-nek csak házi orvosi szakvizsgája volt, két szakvizsgát tett 199, hármat 70, és 29 több szakvizsgát szerzett. A legtöbben más szakterületen, elsősorban belgyógyászatban dolgoztak korábban és később - általunk nem kérdezett - okokból lettek házi orvosok.

Az orvosok aktuális antropometriai jellemzőit az 1. táblázat mutatja be.

BMI átlag ($\pm SD$) és [kg/m ²]						
	Orvosok [fő]			Rezidensek [fő]		
kategóriák	férfi	nő	összes	férfi	nő	összes
BMI [kg/m²] $\pm SD$	27,2 4,9	25,0 4,6	25,8 4,7	26,8 3,7	21,7 3,5	
Alultáplált ($<18,5$)	2	5	7		7	
Normál (18,5-24,9)	56	158	214	7	41	48
Túlsúlyos (25-29,9)	72	78	150	7	6	13
Elhízott (30 <)	40	37	77	4	1	5
Összesen	163	274	448	18	55	73

1. Táblázat A megkérdezettek csoportosítása nemük és BMI-jük alapján (N)

Saját praxisaikban a túlsúly arányát átlagosan 34,3%, az elhízás arányát 23,4%-osra becsülték, ami nem mutatott lényeges eltéréseket a települések mérete alapján. Ez a gyermek körzetek esetében is így volt.

A válaszokat a leírt jellemzők alapján a vizsgált 3 kérdéskörben (*domain*) mutatjuk be.

Ismeretek

Az elhízás okára és következményeire vonatkozó kérdések, illetve az ezekre adott válaszok szerepelnek a 2. táblázatban. A felsorolt állításokkal kapcsolatban kellett a kérdőívet kitöltőnek egyetértését, vagy egyet nem értését kifejeznie.

Az elhízással kapcsolatos állítások	Nem ért egyet [%]	Egyetért [%]
Az elhízás betegség	11,5	88,5
Az optimális testsúly fontos az egészségmegőrzésben	4,4	95,6
A túlsúlyos és elhízott betegeknél kis súlycsökkenés is egészség javító hatású lehet	5,2	94,8
A legtöbb túlsúlyos beteget kezelni kellene, hogy lefogyjon	9,9	90,1
Csak az elhízott betegeknél kellene testsúlyt csökkenteni	70,0	30,0
Az elhízás kialakulásához vezethet		
Túl sok zsír fogyasztása	11,0	89,0
Elégtelen fizikai aktivitás	2,8	97,2
Genetikai faktorok	26,8	73,2
Ismételt diétázás	41,6	58,4
Stressz, szorongás és depresszió	21,5	88,5
Hormonális problémák	22,9	77,1
Alacsony jövedelem, munkanélküliség	54,3	45,7

2. Táblázat A háziorvosok véleménye elhízással kapcsolatos állításokról

Hormonális, genetikai és környezeti tényezőket jelöltek meg, mint az elhízás fő okát, elsősorban a hosszú távú, tartósan pozitív energia-egyenleget, kombinálva a fizikai inaktivitással, és a megromlott pszichés állapottal. A következményeket és az állításokat illetően nagyfokú konszenzus mutatkozott.

A túlsúlyra és az elhízásra vonatkozó BMI határértéket csak az orvosok 51,3 %-a ismerte pontosan, a fővárosban dolgozók 37%-a, a falvakban működő háziorvosok 47%-a szignifikánsan alacsonyabb arányban mint a városokban dolgozók ($\approx 60\%$).

A szakorvosképzésben résztvevő rezidensek 90%-ának biztos ismerete volt a határértékekről. A fiatal orvosok nagyobb arányban tekintették az elhízást betegségnek, mint azok, akik csak tünetnek gondolták ($53,9 \pm 0,5$ év vs $57,8 \pm 1,5$ év; $p=0.01$).

A megkérdezettek 70%-a nem értett egyet azzal az állítással, hogy csak az elhízott egyéneknek van szükségük testsúly-csökkentésre. Ez az arány 55,1%-os volt a gyermek körzetekben. Ezt a megközelítést az orvosok saját BMI-je is befolyásolta. Bár nagy részük egyetértett azzal, hogy a testsúly-csökkentést nemcsak az elhízott betegektől kell elvárni, a 30 kg/m^2 fölötti BMI-vel rendelkező orvosoknak csak 46,7%-a osztotta ezt a véleményt ($p=0,007$).

Azoknak, akik ezzel egyetértettek az átlagéletkora szignifikánsan magasabb volt ($56,2 \pm 0,9$ év vs $53,7 \pm 0,6$ év; $p=0,019$).

Attitűd

A megkérdezett orvosok eltérő személyes attitűdjét, prekoncepcióját vagy eltérő véleményét mutatták a kérdésekre adott válaszok. A szándékot és az önbizalmat eltérően értékelték (3. táblázat).

A háziorvosok elhízással kapcsolatos attitűdjei	Nem ért egyet [%]	Egyetért [%]
A háziorvosnak példaképnek kell lennie és normál testsúlyúnak	11,2	88,8
Jól felkészültnek érzem magam a túlsúlyos és elhízott betegek kezelésében	43,4	56,6
Szakmai elégedettséget okoz a túlsúlyos és elhízott betegek kezelése.	29,5	70,5
Az <i>elhízott</i> betegek lustábbak és kevésbé tagadnak meg maguktól bármit, mint a normál testsúlyúak	32,1	67,9
A <i>túlsúlyos</i> betegek lustábbak és kevésbé tagadnak meg maguktól bármit, mint a normál testsúlyúak	34,4	65,5
A túlsúlyos és elhízott betegeknek csak kis százaléka képes testsúlycsökkentésre és annak megőrzésére.	20,4	79,6

3. Táblázat. A háziorvosok elhízással kapcsolatos attitűdjei

Azoknak az életkora, akiknek az volt a véleményük, hogy az elhízást az alapellátásban, specialistához való továbbirányítás nélkül kell kezelni alacsonyabb volt ($53,7 \pm 0,5$ év vs $58,4 \pm 1,1$ év; $p=0,04$).

A normális BMI kategóriába tartozó orvosok 94%-ának az volt a véleménye, hogy az orvosnak önmagának is példát kell mutatnia betegének, míg ezzel csak az elhízott orvosok 80,8 %-a értett egyet ($p=0,004$).

Az elhízás kezelése nagyobb szakmai elégedettséget jelent azoknak az orvosoknak, akik csak háziorvostan szakképesítésűek, összehasonlítva azokkal, akiknek több szakvizsgájuk van (76,8% vs 67,6%; $p=0,038$).

Azt a vélekedést, hogy az *elhízott* ember lustább és kisebb önbizalommal rendelkezik, az elhízott orvosok 52,6%-a míg a nem elhízott orvosok 67%-a osztotta ($p=0,01$). Azoknak az orvosoknak, akik ezzel egyet értettek az átlagos BMI-je $25,5 \pm 0,21$ kg/m² volt, míg azoké, akik más véleményen voltak magasabb ($26,5 \pm 0,4$ kg/m²) volt ($p=0,026$). Ezt a véleményt a *túlsúlyos* kategóriában lévőkre vonatkoztatva csak az elhízott orvosok 54,8%-a míg az alacsonyabb BMI csoportban lévők 65,8%-a osztotta ($p=0,036$). Azok az orvosok, akik egyetértettek ezzel az állítással, idősebbek voltak ($55,1 \pm 0,5$ év), mint azok, akik nem így vélekedtek ($52,7 \pm 0,8$ év; $p=0,024$).

Napi gyakorlat

A megkérdezett orvosok diagnosztikus gyakorlata nem volt egységes. Gyakran az antropometriai paramétereket és a diagnosztikus módszereket is eltérően értékelték (4. táblázat).

A diagnózis felállítása	Nem ért egyet [%]	Egyetért [%]
Csupán testsúlymérés alapján	54,9	45,1
BMI meghatározás	20,9	79,1
Derék/csípő arány meghatározás	44,4	55,6
Has-körfogat	34,9	65,1
Ideális testsúllyal való összehasonlítás	30,2	69,8
Ránézés alapján történik	77,9	22,1

4.Táblázat. Az elhízás és túlsúly diagnosztikájának gyakorlata.

A kizárólag *csak a ránézésen* alapuló diagnosztikus módszert kevésbé fogadták el a csupán háziorvostan szakvizsgával rendelkezők, mint azok, akiknek 2 szakképesítésük is volt (16,1% vs 24,8%; $p=0,049$).

Csak a *testsúlymérés* alapján ritkábban állították fel a diagnózist azok az orvosok, aki csak felnőtteket kezeltek, mint a gyermek háziorvosok (49,3% vs 32,8%; $p=0,045$).

A *BMI*-n alapuló diagnosztizálás magasabb volt a városokban (84,7%), mint a fővárosban (71,2%) és a falvakban (74,3%) ($p=0,002$).

A *derék-körfogaton* alapuló diagnosztizálás gyakoribb volt a gyermek, mind a felnőtt praxisokban (79,1% vs 63,3 %; $p=0,046$). Ez is a csak háziorvostan szakképesítéssel rendelkezőkre volt jellemzőbb, kevésbé a több szakvizsgásokra (71,0 % vs 61,7%; $p=0,035$). A fővárosban dolgozók között alacsonyabb volt ez az arány, összevetve a más földrajzi területeken dolgozókéval (57,0% vs 66,1%; $p=0,038$).

A *csípő/derék hányadost* a felnőtt praxisok 49,8%, a gyermek háziorvosok 64,2% számította ki ($p=0,026$). Ez a fővárosban kisebb arányban végzik, mint más településeken (43,6% vs 54,3%; $p=0,027$). Az idősebb doktorok viszont ezt nagyobb arányban kalkulálták, mint a fiatalabbak (56,2 $\pm$ 0,6 év vs 52,1 $\pm$ 0,7 év; $p=0,002$). Ennek az aránynak az értékelését fontosabbnak tartották a csak háziorvostan szakképesítéssel rendelkezők, mint a több szakképesítésű kollegáik (58,8% vs 50,5%; $p=0,038$).

Különbséget mutatott azon doktorok *átlagéletkora*, akik a saját bemondáson alapuló testsúly meghatározást elfogadták azokétól, akik ragaszkodtak a saját, rendelői mérés elvégzéséhez (55,3 év vs 51,8 év; $p=0,002$). Ez a gyakorlat szignifikánsan nagyobb arányú volt a fővárosban ($p=0,023$).

Az utcai ruházat helyett az *alsóruházatban* való testsúlymérés gyakorlatát inkább az idősebbek alkalmazták (55,6 év vs 53,7 év; $p=0,03$) és ez jellemzőbb volt a soványabb orvosokra, mint a súlyosabbakra (68% vs 37,5%; $p=0,04$).

A szakvizsgák száma, a rezidensi státusz, a bejelentkezett betegek száma és a praxis helye nem mutatott összefüggést az alkalmazott, illetve preferált mérési módszerrel.

A napi gyakorlatban adható kezelési tanácsokról való véleményeket az 5. táblázat tartalmazza.

Testsúlycsökkentő tanácsadás és módszerek	Nem ért egyet [%]	Egyetért [%]
Több gyümölcsöt és zöldséget egyen!	3,7	96,3
Mindennap mozogjon többet (séta, kertészkedés)!	4,4	95,6
Kevesebb kalóriadús italt fogyasszon!	5,3	94,7
Mozogjon, sportoljon!	6,4	93,6
Kevesebb cukrot fogyasszon!	6,7	93,3
Kevesebb zsiradékot egyen!	10,2	89,9
Dietetikai tanácsadásra van szükség	32,8	87,2
Étkezés során kevesebb mennyiségű ételt fogyasszon!	12,9	87,1
Egyénre szabott alacsony kalóriatartalmú diétát kövessen! (1200 és 2200 kcal/nap között)	17,0	83,0
Ne egyen 2 főétkezés között!	23,3	76,7
Különösen kerüljön néhány speciális ételt!	31,0	69,0
Vezessen a páciens étkezési naplót!	40,3	59,7
Nagyon kis kalóriatartalmú diétát tartson! (<1200 kcal/nap)	72,9	27,1
A reklámokból ismert diétát kövesse!	96,2	3,8

5. Táblázat A háziorvosok által alkalmazott testsúlycsökkentő tanácsok és módszerek

Az étkezéssel bevitt zsírmennyiség csökkentésének fontosságát a *férfi* orvosok 86,0 %, míg a *nők* 92,9%-a hangsúlyozta a tanácsadás során ($p=0,020$).

A főétkezések közötti evést (nassolás, *snack*) gyakrabban tiltották meg a több szakképesítéssel rendelkezők (83,3% vs 74,9%; $p=0,044$). Ők jóval gyakrabban ajánlottak személyre szóló *low-calorie diet*-et (83,3% vs 74,9%; $p=0,044$). Azoknak az orvosoknak az átlagéletkora, akik azt a fajta diétát ajánlották, magasabb volt, mint azokét, akik nem ezt preferálták ($57,5 \pm 0,7$ év vs $53,2 \pm 0,6$ év; $p=0,014$).

Inkább az idősebbek tanácsolják el betegeiket bizonyos nagy energiatartalmú ételektől ($55,2 \pm 0,5$ év vs $52,3 \pm 0,9$ év; $p=0,004$).

A fővárosi orvosok sokkal ritkábban nyújtottak *étkezési tanácsadást*, mint más településeken (57,3% vs 67,8; $p=0,026$), akárcsak a több szakképesítéssel rendelkezők, összevetve a csak háziorvostanból képezettekkel (63,4% vs 74,3%; $p=0,015$). A táplálkozási tanácsadás fontosságát felismerő és azt ellátás során is gyakorlóak átlagéletkora magasabb volt, mint azoké, akiknél ez nem volt a napi rutin része ($55,3 \pm 0,6$ év vs $52,7 \pm 0,9$ év; $p=0,010$).

A megkérdezettek nagyon különböző adatokat szolgáltatottak az étkezési tanácsadás eredményeképpen elért testsúlycsökkenésről. Nem volt kimutatható különbség az orvosok vizsgált jellemzői és a kiindulási testsúly %-ában kifejezett, kezdeti célként meghatározható testsúlycsökkenés között.

Ezek az adatok szolgáltattak a kvalitatív faktoros (*cluster*) analízis alapjául.

Az orvosok 93%-a rutinszerűen ajánlott testsúlycsökkentő programot. Ezeknek aránya alacsonyabb volt a gyermekorvosok körében (83,0%).

Azok, akiknek praxisában a bejelentkezett betegek száma 1,600 fölötti volt, kisebb arányban nyújtottak táplálkozási tanácsokat ($p=0,06$). Telefoninterjút a javasolt beavat-

kozások, életmódi tanácsok eredményére vonatkozóan a megkérdezettek mindössze 22,8%-a végzett rendszeresen.

A betegeknek az elhízás *feltételezett okáról* kialakult saját véleményét sokkal gyakrabban kérdezték meg az orvosnők, mint férfi kollegáik (64,6% vs 44,1%; $p=0,018$). A rezidensek fele is megkérdezte ezt.

Személyre szóló *fizikai aktivitási programot* csak az orvosok 32,6%-a ajánlott. A női orvosok szignifikánsan hosszabb *beteg-konzultációs* időt tartottak, míg ez az idő rövidebb volt a nagyobb beteglétszámú praxisokban (átlag: 12,1 vs 9,6 perc). Ez az arány a rezidenseknél 10 vs 6 perc volt.

Az orvosok legnagyobb része (96,3%) tájékoztatja betegeit az elvárt testsúlyváltozás arányáról. A javasolt, 6 hónap alatt elérendő fogyást átlagosan a kiindulási súly $9,3\pm 6,6\%$ -ában jelölték meg.

A médiában és a reklámokban megjelenő étkezési ajánlásokat gyakrabban támogatták a férfi orvosok (6,8% vs 2,5%; $p=0,038$), míg több női orvos kérte betegtől az általuk elfogyasztott étkezések regisztrálását (64,8% vs 51,9%; $p=0,009$).

A faktoriális (*cluster*) analízis eredményei

Az értékelés alapján a háziorvosok 3 csoportba voltak besorolhatók:

Cluster 1. A legkisebb létszámú csoport (3%), többnyire férfi orvosok, jellemzően a fővárosban, csak felnőtt körzetben. Ők töltötték el az eddigi leghosszabb időt a praxisban (átlagosan 22 évet) és ők folytatták a legrövidebb konzultációt az elhízott betegekkel. Ők voltak a legkevesbé eredményesek a testsúlycsökkentésben (átlagosan a kiindulási testsúly 3,5%-át sikerült elérniük betegeiknél). Jellemző volt rájuk az alacsony felkészültség, kevesebb képzettség (a szakvizsgák száma alapján) és rövidebb konzultáció.

Cluster 2. Nagyjából az orvosok harmada, többnyire férfiak, főleg vegyes és gyermek körzetekben. Ők valamivel kevesebb időt töltöttek el a praxisban (átlag: 20,5 év), konzultációs idejük, felkészültségük és a konzultációra való nyitottságuk átlagos volt. A testsúlycsökkentésben kevésbé voltak eredményesek (átlagosan 13,7%) és a tanácsadásban is alacsonyan teljesítettek.

Cluster 3. Ez volt a legnagyobb csoport, a megkérdezettek kb. 2/3-a, többnyire orvosnők, felnőtt körzetekben, széles földrajzi elhelyezkedéssel, a legrövidebb időt ők töltötték a praxisban (átlag: 17,3 év). A konzultációs idejük az átlagot kissé meghaladja. Eredményességük a többi clusterhez képest a legjobb (15%). A konzultációra való készségük és felkészültségük az átlagosnál magasabb.

MEGBESZÉLÉS

Főbb eredmények

A válaszadók ismeretei több területen is, meglehetősen különbözőek voltak, több inkonzisztens eredmény mellett, viszonylag kevés szignifikáns összefüggéssel. A korábbi szakmai gyakorlat és az aktuális ismeretek mellett, az orvosok saját életmódja és BMI-je volt

a legnagyobb hatással attitűdjükre és napi gyakorlatukat ez jobban befolyásolta, mint működésük földrajzi helyszíne.

Irodalmi összehasonlítás

Sokféle irodalmi adatot, kvalitatív és kvantitatív vizsgálatot találtunk, de sajnálatosan ezek legnagyobb része alig hasonlítható össze. Mindegyiket más kisebb, földrajzilag körülhatároltabb területeken folytatták le, még a legnagyobb, kontinens nagyságú országokban is [281,282].

Az elhízással társuló patológiás következmények egyre alaposabb megismerése ellenére, a háziorvosok gondozási (menedzselési) gyakorlatban csak szerény változások voltak.

Az elhízás iránti saját személyes motivációnak volt a legnagyobb hatása az orvosok napi szakmai gyakorlatára. Azokban az országokban, ahol az alapellátás fejlettebb szinten áll, más szakembereket is bevonnak az elhízás kezelésébe. A védőnők, szakképzett nővérek jobban közreműködnek a prevencióban, a betegeket ellátják táplálkozási és életmódi tanácsokkal is [284]. Magyarországon, ahol a háziorvos jellemzően egy nővért tud alkalmazni, ez nem megvalósítható.

Az alapellátásban dolgozók más országokban (Egyesült Királyság, Kanada, USA) sincsenek megfelelően felkészülve az egyre inkább terjedő gyermekkori elhízás kezelésére és menedzselésére [223, 285-287].

Hazánkban a multidiszciplináris szakmai útmutatók nem a családorvosok számára készülnek, ezeket, ha ismerik is, általában kevésbé veszik figyelembe és a háziorvosok anyagilag sem motiváltak. Hiányzik a gyakorlati alapellátásra kimunkált szakmai ajánlás. A legtöbb útmutató az elhízást többnyire szövődményként említi és nem, mint önálló kórképet. A legfrissebb, az elhízás kezelésére készült útmutató sem jutott el a háziorvosokig, tudásuk, napi gyakorlatuk, attitűdjük ezért is különbözhet nagyfokban [67].

A korábbi egyetemi oktatási tananyagokban, amely az idősebb háziorvosok képzésében szerepeltek, az elhízás még nem szerepelt önálló patológiai tényezőként. A most háziorvosként dolgozók jelentős része korábban kórházban dolgozott, ott szerzett szakképesítést, jellemzően belgyógyászatból és csak utána került az alapellátásba. Az orvosok ezen generációjának gyakorlata elsősorban szakmai tapasztalatokon és kevésbé az útmutatókon alapul. Ez is oka lehet annak, hogy az idősebb orvosok, akik maguk is magasabb BMI-vel rendelkeznek, kevésbé aktívak az elhízás menedzselésében. A fiatalabb orvosok többnyire már a rezidensképzésben vettek részt, frissebb ismereteket szerezve. Egyébként általánosságban is elmondható, hogy Magyarországon, eltérően más országoktól, a szakmai útmutatóknak (*guideline*) nincs megfelelő hatása az orvosok napi, szakmai gyakorlatára.

Nagyobb külföldi tanulmányok az ellátó rendszer és a betegek akadályozottságát, esetenként gátlásait tartották fontosnak. Az orvosegyetemi és a rezidens-képzésben az elhízás alig szerepel, és ez együtt jár a megfelelő étrenddel és életmóddal kapcsolatos tanácsadás alacsony szintjével [288-291].

A jelenlegi szakmai gyakorlat a testsúly-menedzsmentben, az esetleges gátló tényezők, az attitűd és az elhízás irányában egyáltalán nem egységes, még a komoly, jól szervezett alapellátást működtető Egyesült Királyságban sem [273].

Az orvos életkora, neme, saját testsúlya, a praxis elhelyezkedése mind összefüggésben lehet az orvos attitűdjével és kezelési gyakorlatával [292]. A más vizsgálatokban leírtak szintézise alapján valószínűbb, hogy a normális testsúlyú (BMI-jű) orvosok és nővérek aktívabbak az elhízás megelőzésére kialakítható stratégiák alkalmazásában és a tanácsadásokban, mint túlsúlyos kollegáik. Ugyanakkor az sem általánosítható, hogy az egészségügyi dolgozók saját testtömege vagy ennek indexe határozza meg a beutalási és diagnosztizálási gyakorlatot. Az ő aktuális tudásszintjük, készségeik és kezelési szokásaik kapcsolata nem eléggé egyértelmű, ugyanakkor többnyire a betegek alacsony motivációs szintjét jelölték meg, mint az eredményes kezelés legfontosabb akadályát [274,275,277,279,283,290].

A magyar orvosok körében elvégzett korábbi felméréseinkben a középkorú orvos-generációban az elhízás igen gyakori. A végzőskor (jellemzően 24-26 évesen) a férfi orvosok BMI átlaga: 25,4, a nőké: 21,1, míg 30 évvel később már 27,7, illetve 24,2 kg/m² volt. Különösen nagyarányú az elhízás a háziorvosok között [294,295].

Vizsgálatunk erősségei és korlátai

Jelen vizsgálat legfontosabb erőssége hogy az ország minden részéről (falvaktól a fővárosig), reprezentatív háziorvosi részvétellel készült, ideértve az orvosok működési területét, életkorát és képzettségét, így sikeresen elérve az összes magyar háziorvos majd 10%-át. A megkérdezettek praxisaiban a túlsúly és elhízás prevalenciája megfelelt a korábbi hazai eredményeknek [271,272].

- A rezidensek válaszait nem tudtuk teljes körűen értékelni, hiszen nekik még alig lehet saját kialakult szakmai gyakorlatuk.
- Az önbevallásokon alapuló adatok nem mindig a legmegbízhatóak a saját szakmai gyakorlat és attitűd jellemzésére, ezeket a napi munkaterhelés és az aktuális hangulat is képes befolyásolni.
- A magasabb részvétel elérésére csak keresztmetszet vizsgálatot végeztünk.

Nem várt eredményként értékelhető, hogy a képzettebb, több szakmában szakképesítést szerettek alacsonyabban teljesítettek. Ennek okát most nem tudtuk tisztázni.

KÖVETKEZTETÉSEK

A világszerte és hazánkban is egyre jobban terjedő elhízás-járványra a magyar alapellátás még nincs eléggé felkészülve. A rendelkezésre álló források és eszközök jobb kihasználása, a klinikai szakmai útmutatók szélesebb körű megismertetése és alkalmazása, ebben az irányban alaposabb egyetemi(graduális) képzés és szakorvos-továbbképzés szükséges, ehhez adaptált új oktatási és vizsgáztatási technikákkal.

Új stratégiák szükségesek az orvosok részéről felmerülő akadályok leküzdésére és attitűdjük megváltoztatása irányában, külön figyelemmel az egyre nagyobb számú extrém mértékben elhízott beteg kezelésére.

Mindezekon kívül az ellátórendszernek a nagyobb eredményesség irányába való megfelelő átalakítására is igény lenne ahhoz, hogy ez a fontos népegészségügyi probléma megfelelően legyen „menedzselve”. Mindezekhez megfelelő kormányzati, társadalmi és helyi közösségi támogatás egyaránt szükséges lenne.

2.7. AZ ELHÍZÁS PREVALENCIÁJA MAGYARORSZÁGON, 2013

Az elhízás világjárvány-szerű terjedése évtizedek óta megfigyelhető, komoly egészségügyi és népegészségügyi problémát jelent a Föld legtöbb országában, önmagában is, de főleg társbetegségeivel és szövődményeivel kapcsolatban. Teher az egészségügyi ellátórendszerre és a gazdaságra, esetenként sok szociális probléma forrása. Az elhízottak egészségügyi ellátása általában költségesebb, elsősorban a gyakoribb szövődmények miatt. A túlsúlyos és elhízott betegek egyre nagyobb aránya jól látható a rendelőkben, kórházakban, ahogyan az utcákon, közterületeken is.

Bár a jelenség világszerte megfigyelhető, vannak országok közötti, sőt országokon belüli eltérések is [55,56,296,297]. A trend már a korábbi hazai vizsgálatok során is észlelhető volt, Magyarországon az elhízás terjedésének értékelése, fontosságának felismerése később kezdődött, mint más országokban [298,299].

Az antropometriai paraméterek meghatározása általában nem kötelező előírás az egészségügyi ellátások során, még kevésbé az un. egészséges populációban. Természetesen lehetetlen a társadalom minden egyedét megmérni, így a különböző, populációs szintű vizsgálatoknak megfelelő reprezentativitást kell biztosítaniuk. Más országokban és hazánkban is különféle módszereket alkalmaztak ennek biztosításra és a vizsgáltak bevonására [296,300]. A reprezentativitásnak meg kell felelnie a földrajzi (lakóhelyi) megoszlás feltételeinek, az életkori, iskolázottsági szempontoknak, ugyanakkor a nagyszabású vizsgálatok megtervezése, végrehajtása néha kisebb-nagyobb kompromisszumokat is igényel.

Az első és mindeddig legnagyobb szabású hazai vizsgálatot, az *Első Magyar Reprezentatív Táplálkozási Vizsgálatot* 1985-1988 között végezték. Ezt az Országos Élelmezési és Táplálkozástudományi Intézet (OÉTI) koordinálta, szervezte, a végrehajtásba bevonva a korabeli "népegészségügyi szakigazgatási szervek" (KÖJÁL) munkatársait is. Ez egy professzionálisan tervezett, szervezett és lebonyolított vizsgálat volt, valamennyi megyére kiterjedően, elsősorban a munkahelyeken érve el a vizsgálatok alanyait, így biztosítva a minél nagyobb fokú reprezentativitást. A vizsgálatban az antropometriai méréseken kívül, a táplálkozási szokásokat, megbetegedéseket és az életkörülményeket is regisztrálták, megkeresve, megmérve és kikérdezve 16.641 személyt (7.042 férfit és 9.599 nőt). Az eredményeket a korabeli informatika lehetőségek alapján az akkor rendelkezésre álló módszerekkel dolgozták fel [64].

A különböző életkori csoportokban a következő BMI átlagokat határozták meg *férfiaknál*

19-34 év=24,2 kg/m², 35-59 év=26,3 kg/m²,
60-74 év=26,7 kg/m² és 75 év felett=25,8 kg/m².

Mivel abban az időben a *nők* nyugdíj-korhatára alacsonyabb volt, az ő eredményeiket eltérő életkori kategóriákban adták meg, ahol a BMI átlagok a következők voltak:

19-34 év=23,3 kg/m²; 35-54 év=26,0 kg/m²,
55-74 év=28,1 kg/m², 75 év felett=27,0 kg/m².

Az összes életkori csoport átlagában a *túlsúly* előfordulása a férfiaknál 41,6%, nőknél 32,1% volt, míg *elhízást* regisztráltak a férfiak 11,6% és a nők 18,1%-ánál.

Hasonló módszerrel, de lényegesen kevesebb elemszámú vizsgálatot is végzett az OÉTI közel egy évtizeddel később 1992-1994 között, amelynek során 2568 személyt mértek meg, különböző életkori csoportokban. A megvizsgált 1164 férfi között a *túlsúly* 41,9%, volt,

míg az *elhízás* 21,0 %. A *túlsúlyosság* 27,9%-ban, az *elhízás* 21,1%-ban volt jelen a vizsgálatban résztvevő 1404 nő között [299].

Újabb 10 évvel később egy nagyszabású alapellátási morbiditási vizsgálat során a 40-70 év közötti életkori tartományban, 45%-os túlsúly és 32%-os elhízás prevalenciát írtak le, közöttük 3% morbid elhízott volt [301].

A WHO honlapján található, nem megjelölt forrású adatok között Magyarországon a férfiak 26,2%-a, a nők 22,9%-a elhízott. Túlsúlyosnak tartják a férfiak 65,8 és a nők 49,4%-át [296].

Egy 2009-ben végzett, reprezentativitásra törekvő, de azt a mindössze 35%-os válaszadási arány miatt feltételezhetően nem biztosító vizsgálat során 1165 személyt tudtak megmérni a szakemberek. A BMI átlagértékei hasonló életkori csoportokban meghatározva a következők voltak férfiaknál 18-34év=25,0 kg/m², 35-64 év=28,4 kg/m² és 65 év felett=28,7 kg/m². Ugyanezen életkori kategóriákban nőknél 23,6 kg/m², 28,1 kg/m² és 29,8 kg/m². Elhízást diagnosztizáltak a férfiak 26,2%-ánál, nőknél 30,4%-ban, míg a morbid elhízás aránya 3,1 és 2,6% volt. A *hasi* elhízás gyakrabban fordult elő nőknél, mint férfiaknál (51,0% vs 33,2%) és prevalenciája az életkorral párhuzamosan nőtt mindkét nemben [272, 302].

Ugyancsak 2009-ben, az internet felhasználásával országszerte 27.746 résztvevő, saját magánál mért adatait regisztrálták az *Országos Lakossági Egészség Felmérés* (OLEF) során.

A *férfi* válaszadók a következőket adták meg életkori csoportonként *túlsúlyuk* előfordulására vonatkozóan: 18-34 év= 31,5%, 35-64 év= 43,5%, 65 év felett: 49,6% ,

míg a *nők* 17,8%, 33,6% és 39 % előfordulást

jelentettek be ugyanezen életkori kategóriákban. Az *elhízás* megoszlása ugyanezen életszakaszokban 14%, 30,8% és 26,4% -os volt a férfiaknál,

12,5%, 27,4%, illetve 28,4% -os a nőknél. Az életkortól függetlenül, a felmérésben résztvevő férfiak 40,6%, a nők 25,0%- volt *túlsúlyos*,

míg *elhízott* 30,5%, illetve 23,6% [271].

Egy szakmailag homogénebb populáció adatai szerepeltek a rendőri állomány 2002-es felmérése során. A bevont 18.763 rendőr és 2.037 rendőrnő (20-55 év közöttiek), körében az elhízást 19,1%, a túlsúlyt 43,8%-ban állapították meg. Férfiaknál a 94-102 cm közötti derékkörfogat előfordulása 21,9 %, míg a 102 cm felettiek aránya 22,6% volt. Az elhízott rendőrök aránya az életkorral nőtt, míg a 20-25 év között 11,8 %, 40-45 év közöttieknél már 29,3 % volt. Földrajzi különbségek is mutatkoztak; a fővárosiak között 15,3%, míg a vidéki rendőrök körében 19,4% volt az elhízottak aránya [303].

CÉLKITŰZÉS

Mivel az utóbbi negyedszázadban nem történt hazánkban nagyszabású, reprezentativitásra törekvő, szakszemélyzet általi mérési adatokon alapuló vizsgálat, alapellátási körülmények között lebonyolított vizsgálatot terveztünk és szerveztünk meg [304].

MÓDSZER

Az itt bemutatott adatok a 2012. szeptembere és 2013. áprilisa között a háziorvosi rendelőkben bármely ok miatt megforduló személyek, illetve a háziorvosok egyéb közösségi színtereken végzett tevékenysége (foglalkozás-egészségügyi vizsgálat, lakossági-munkahelyi

egészségfejlesztés) során történt találkozások során keletkeztek. A vizsgálatba csak 18 évnél idősebb személyeket vontak be, lehetőleg az első 200 pacienst/beteget.

Kizárási feltétel volt az intézeti elhelyezés vagy bármely olyan megbetegedés jelenléte vagy gyanúja, amely a tápláltsági állapotot befolyásolhatja: emésztőszervi, daganatos, megbetegedés, COPD, cystás fibrosis, vagy egyéb anyagcsere, endokrin megbetegedés, terhesség, szoptatás, veseelégtelenség, extrém alkat morbid obezitás, cachexia, és más bármely más táplálkozáshoz köthető betegség, korábbi visszatérő „fogyókúrák”.

A vizsgálatból való kizárás a vizsgáló orvos kompetenciája volt, a részvétel kizárólag önkéntes volt.

A vizsgálatra etikai engedélyt kértünk és kaptunk az ETT-TUKEB-től.

Az ország minden részéből kerestünk meg háziorvosokat, jellemzően az egyetemek oktató családorvosai köréből. A vizsgálat írásos protokollját megküldtük számukra. A minél nagyobb részvétel elérése céljából fontos szempont volt a vizsgálat egyszerűsége és kevés adat regisztrálása. Az adatgyűjtő orvosok egy része kisebb kompenzációban (szakkönyv, ingyenes tanfolyami részvétel biztosítása) részesült.

A regisztrálás papír-alapon vagy elektronikusan kitöltött és így megküldött táblázatban történt, amelyben a következő adatokat kértük, kizárólag saját (orvos vagy nővér) mérés alapján:

- *testmagasság* [cm] mezítláb, hitelesített stadiométerrel mérve, a fejet a Frankfort vonalban tartva (a szem alsó vonala és a külső hallójáratot összekötő képzeletbeli vonal a vízszintes síkban van),
- *testtömeg* [kg] (kalibrált mérlegen, alsóruházatban vagy nagyon könnyű öltözkében, éhgyomorral, üres hólyaggal, lehetőleg székelés után),
- *derék-körfogat* [cm] Hitelesített mérőszalag, megcsavarodás nélkül, vízszintes síkban tartva, az alsó bordaív és a felső csípőlapát között félúton mérve.

Valamennyi adatot egész számban, a kerekítés szabályai szerint kértünk rögzíteni.

- a már korábban diagnosztizált *metabolikus megbetegedések* közül a hipertonia és/vagy a diabetes jelenlétét is bejelölték az orvosok (de nem jelölve azt, hogy a két megbetegedés közül melyik van jelen),

- *iskolázottság*. A vizsgált személyek legmagasabb iskolázottsági szintje és kódjaik:

- 0 - amennyiben a 8 általánost nem fejezte be,
- 1 - elvégzett 8 általános (a legidősebbeknél 4 polgári iskola),
- 2 - befejezett középiskolai tanulmányok, vagy szakmunkásiskola,
- 3---felsőfokú végzettség (egyetem vagy főiskola).

A *testtömeg-index* számítása után az értékeket a nemzetközileg elfogadott kategória beosztás alapján adtuk meg [13]:

alultáplált <18,5, *normális* = 18,5-24,9, *túlsúlyos*= 25-29,9, *elhízott* >30 kg/m² értékeknél.

A *derék-körfogat* kategóriáit a cardiovasculáris veszélyeztetettség szempontjából értékeltük, *normál*értéknek tekintve férfiaknál a 94 cm, nőknél a 80 cm alatti, „*rizikós*”-nak a 94-102 cm, illetve a 80-88 cm közötti értékeket, míg e fölött *hasi elhízást* jelöltünk [13].

Statisztika

Deskriptív statisztikai módszereket alkalmaztunk elsősorban. Az előfordulás értékeinél és az alkalmazott logisztikus regressziós modellnél a 95%-os megbízhatósági tartomány (CI) értékeket is bemutattuk. Az elemzések a STATA program 9.2. verziójával történt.

EREDMÉNYEK

Összesen 41,163 személy adatait kaptuk meg, de ezek közül mindössze 40.331 (16.544 férfi és 23.787 nő) volt alkalmas teljes körű elemzésre.

A résztvevő háziorvosi praxisok Magyarország minden régióját lefedték, összesen 224 körzetet, ami az hazai családorvosok 3,5%-ának bevonását jelentette.

Ezek közül 38 Budapesten, 99 a városokban, 107 (nagy)községekben működött.

Az 1. és 2. táblázat a legfontosabb prevalencia adatokat szemlélteti a BMI és az akkor még nem mért derék-körfogat vonatkozásban, összehasonlítva az 1988-as eredményekkel [64]. Minden kategóriában jól látható a magasabb BMI kategóriák felé való eltolódás.

	év	FÉRFIAK [%]				NŐK [%]			
		alultáplált	normális	túlsúlyos	elhízott	alultáplált	normális	túlsúlyos	elhízott
J e l l e g i	18-29	4,9	54,1	27,8	13,2	11,8	61,2	15,9	11,1
	30-39	0,8	33,2	41,7	24,3	5,1	50,9	23,9	20,1
	40-49	1,1	24,4	41,2	33,3	2,2	40,7	28,4	28,7
	50-59	0,6	21,3	39,5	38,6	1,1	27,3	35,3	36,6
	60-69	0,6	16,4	43,0	40,1	0,8	21,2	36,4	41,6
	70<	0,6	21,4	46,1	31,9	0,9	23,7	38,2	37,2
	18-34	3,6	47,7	32,5	16,2	10,0	58,4	17,8	13,8
	35-54					2,3	39,1	29,7	29,0
	35-59	0,7	24,0	40,6	34,7	1,9	35,4	31,4	31,3
K o r á b b i	55<					0,9	23,2	36,9	39,0
	60<	0,6	18,5	44,3	36,7				
	18-34	5,7	57,1	32,2	4,9	18,4	55,5	19,8	6,3
	35-54					5,1	42,0	35,0	17,6
	35-59	3,1	34,0	48,2	14,2				
	55-74					2,1	23,1	41,8	32,1
	60-74	3,4	29,8	49,3	17,5				
	75<	5,9	35,9	45,9	12,4	4,0	33,0	40,0	22,9

1. Táblázat. BMI. A vizsgáltak megoszlása a különböző BMI kategóriák között, életkori szakaszok, illetve évtizedes (dekádós) szerinti beosztásban [%].

A *jelenlegi* adatok összehasonlítása a *korábbi* nagyszabású hazai vizsgálatokkal [64]

A derék-körfogatnak már a fiatalkorban is láthatóan nagyobb értékei jól láthatóak a 3.táblázatban. A derék-körfogat vonatkozásban a veszélyeztetett csoport nagyobb aránya volt megfigyelhető a vidéken mért adatok között, összehasonlítva a városi lakossággal. A 4. életkori dekádban (30-39 év között) a cardiovasculáris szempontból veszélyeztetett férfiak aránya magasabb (20,0% vs 26,8%) volt a vidéki lakosság körében, míg az 5. évtizedben (40-

49 év) ez (31,5% vs 36,4%). volt. A trend hasonló volt a vidéki nők körében a 40-es éveikben (38,2% vs 54,9%) és 70 év fölött 63,8% vs 75,5%.

		FÉRFI	NŐ
	kor [év]	BMI átlag (±SD) [kg/m ²]	BMI átlag (±SD) [kg/m ²]
J e l e n l e g i	18-29	24,7 (±4,8)	23,2 (±5,2)
	30-39	27,3 (±4,8)	25,5 (±5,8)
	40-49	28,5 (±5,4)	27,2 (±5,9)
	50-59	29,1 (±5,3)	28,7 (±5,7)
	60-69	29,3 (±4,9)	29,3 (±5,4)
	70<	28,4 (±4,5)	28,6 (±5,2)
	18-34	25,5 (±4,9)	23,9 (±5,5)
	35-59	28,6 (±5,3)	
	35-54		27,2 (±5,9)
	55<		29,0 (±5,4)
	60<	28,9 (±4,7)	
K o r á b b i			
	18-34	24,2	23,3
	35-54		26,0
	35-59	26,3	
	55-74		28,1
	60-74	26,7	
	75<	25,8	27,0

2. Táblázat. BMI. Átlagok a különböző életkori kategóriákban.
Összehasonlítás a jelenlegi és a korábbi adatok között [64]

	FÉRFIAK			NŐK		
kor [év]	normál <94 cm	rizikó 94-102 cm	hasi elhízás >102 cm	normál <80 cm	rizikó 80-88 cm	hasi elhízás >88 cm
18-29	72,6	14,1	13,3	54,6	19,5	25,9
30-39	50,5	23,2	26,3	37,3	21,0	41,7
40-49	38,9	25,1	36,0	25,9	19,9	54,2
50-59	31,3	25,6	43,2	14,8	16,4	68,8
60-69	26,0	25,5	48,5	9,3	13,9	76,8
70 <	29,2	28,2	42,6	12,1	13,0	75,0

3. Táblázat. Derék körfogat alapján becsült CV rizikó
(normális/átlagos, rizikós és a hasi elhízás jelenléte) megoszlása [%]

A 4. táblázat a BMI és a derék-körfogat megoszlását mutatja a különböző képzettségi csoportok szerint. Az elhízott csoportban kevesebb volt a felsőfokú végzettségű személy. A

felsőfokú végzettségű férfiak képviselték viszont a legnagyobb arányt a túlsúlyos csoporton belül, valamivel nagyobb arányban voltak a normális csoporton belül is összehasonlítva az elhízott csoporttal. A felsőfokú képzettségű nők legkisebb arányban az elhízott csoportban voltak jelen és ők képviselték a legnagyobb részt a normális testtömeg-indexű csoportban. Ugyanez a megoszlás tükröződött a derék-körfogat kategóriáiban is. Az elhízottak kategóriájában (a BMI és a hasi elhízás alapján értékelve egyaránt) inverz összefüggés volt az alapfokú képzettséghez viszonyított, az adott BMI kategóriába kerülés esély-hányadosa és az iskolázottság szintje között. Mindkét nemből ezek az összefüggések statisztikailag többnyire szignifikánsnak bizonyultak, összehasonlítva az alapfokú és az ennél magasabb iskolázottsági szinteket a 4. táblázat szerinti értékekkel.

	FÉRFIAK [%]						
Kategória	BMI [kg/m²]				derék-körfogat [cm]		
	alultáplált	normális	túlsúlyos	elhízott	normális	rizikós	hasi elhízás
Képzettség							
alsófokú	2,0	30,1	39,7	28,3	39,5	23,2	37,3
OR (95% CI)	1,041 [0,57-2,02]	1,117 [0,91-1,37]	1,191 [0,98-1,44]	0,741* [0,61-0,91]	1,062 [0,88-1,28]	0,999 [0,80-1,24]	0,942 [0,78-1,14]
általános	1,9	27,8	35,7	34,7	38,1	23,2	38,8
OR (95% CI)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
középfokú	1,1	24,9	40,7	33,3	37,9	23,8	38,4
OR (95% CI)	0,578 * [0,42-0,79]	0,861* [0,79-0,94]	1,241* [1,15-1,34]	0,940 * [0,87-1,02]	0,991* [0,916-1,07]	1,032* [0,94-1,13]	0,985* [0,91-1,07]
felsőfokú	0,6	28,0	45,3	26,1	40,6	25,7	33,8
OR (95% CI)	0,306 [0,17-0,55]	1,012* [0,90-1,14]	1,501* [1,35-1,67]	0,662* [0,59-0,74]	1,110* [0,99-1,23]	1,145* [1,02-1,29]	0,805* [0,72-0,89]
	NŐK [%]						
alsófokú	3,1	26,1	29,8	41,0	17,0	12,4	70,6
OR (95% CI)	1,151* [0,81-1,65]	1,008* [0,88-1,16]	0,865* [0,76-0,99]	1,112* [0,98-1,26]	1,095* [0,93-1,29]	0,872* [0,73-1,05]	1,016* [0,89-1,16]
alapfokú	2,7	25,9	32,8	38,5	15,7	14,0	70,3
OR (95% CI)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
középfokú	3,1	37,1	31,6	28,1	24,3	18,4	57,3
OR (95% CI)	1,159 [0,96-1,34]	1,683* [1,57-1,80]	0,945 [0,88-1,01]	0,626* [0,59-0,67]	1,724* [1,59-1,88]	1,381* [1,27-1,51]	0,568* [0,53-0,]
felsőfokú	2,7	50,2	26,8	20,3	32,3	20,3	47,5
OR (95% CI)	1,011 [0,78-1,314]	2,876* [2,63-3,15]	0,747* [0,68-0,82]	0,407* [0,37-0,45]	2,553* [2,310-2,82]	1,560* [1,40-1,75]	0,382* [0,35-0,42]

4. Táblázat. Az iskolázottság, BMI és derék-körfogat kategóriái.

A vizsgáltak megoszlása [%]- Esélyhányadosok (OR) és megbízhatósági tartományok (95% CI) az alapfokú (általános) iskolai végzettséghez viszonyítva.

Szignifikáns eltérések **kiemelve** és *

Az elhízás aránya nagyobb volt a falvakban (35,4%), a legkisebb Budapesten (28,9%). A túlsúly mindössze 33,9 %-os volt a falvakban, de 37,1%-os a fővárosban és 35,8%-os a

városokban. A Budapesten regisztrált személyek közül mindössze 31,8%-nak volt normális testtömeg indexe, ez a csoport a többi városban 32,5%-ot, a falvakban 26,6%-ot képviselt. A metabolikus megbetegedések aránya (hypertonia és/vagy diabetes) különböző volt a lakhely szerint, ahogyan az 5. táblázat mutatja, inverz korrelációt mutatva a helység lakosság számával (a település közigazgatási jellegével). A legkisebb volt Budapesten és a legmagasabb vidéken. A megbetegedések esélyei szintén korrelációt mutattak a képzettség szintjével, a BMI kategóriákkal és az életkor emelkedésével.

	NŐK					FÉRFIAK				
Kategóriák Referencia	OR	Std. Error	P>z	95% CI		OR	Std. Error	P>z	95% CI	
Budapest	<i>1,00</i>					<i>1,00</i>				
város	1,278	0,093	0,001	1,107	1,473	1,107	0,088	0,201	0,947	1,295
falu	1,071	0,080	0,356	0,925	1,239	1,052	0,086	0,532	0,895	1,237
alapfokú	<i>1,00</i>					<i>1,00</i>				
alacsonyabb	1,018	0,074	0,810	0,881	1,174	1,075	0,110	0,482	0,878	1,315
középfokú	0,471	0,017	<0,001	0,438	0,505	0,629	0,027	<0,001	0,578	0,685
felsőfokú	0,308	0,015	<0,001	0,279	0,340	0,620	0,035	<0,001	0,554	0,694
normális	<i>1,00</i>					<i>1,00</i>				
alultáplált	5,354	0,216	<0,001	4,946	5,795	5,354	0,264	<0,001	4,859	5,899
túlsúlyos	2,685	0,100	<0,001	2,496	2,888	2,470	0,110	<0,001	2,263	2,696
elhízott	0,372	0,041	<0,001	0,298	0,461	0,623	0,107	0,006	0,443	0,874

5. Táblázat. Megbetegedések. Esélyhányadosok (OR), a szignifikancia szintje és a 95%-os megbízhatósági tartományok (CI) a metabolikus megbetegedések (hypertonia és/vagy diabetes) jelenlétére, a lakóhelyre, iskolázottságra és a BMI kategóriákra vonatkozóan

MEGBESZÉLÉS

Összehasonlítva a negyedszázaddal ezelőtt mért adatokkal, a BMI átlagértékei minden életkori kategóriában jelentősen emelkedtek. A populáció megoszlása is változott, a túlsúlyosak nagyobb arányban váltak elhízottakká, ami 2-4 szeres emelkedést jelentett több életkori kategóriában is. Ez az eltolódás különösen a férfiaknál volt látványos, BMI-jük már a középső életkori dekádokban nagyobb volt, míg korábban a nőknél volt ilyen a trend [64].

Lényeges eltérések voltak az iskolázottsági és testtömeg index kategóriák vonatkozásában. A legmagasabb iskolai végzettségűek között volt a legalacsonyabb az elhízottak, ugyanakkor a legmagasabb a túlsúlyosak aránya.

A regisztrált metabolikus megbetegedések aránya szoros korrelációban volt a BMI csoportokkal, a magasabbakban nagyobb arányban, inverz korrelációt mutatva az urbanizáció szintjével.

A korábbi nagy hazai vizsgálatban más életkori beosztást alkalmaztak a nőknél, az akkori jogszabályok idején alacsonyabb nyugdíjkorhatárak miatt [64]. Az ezt követő, az elmúlt negyedszázadban végzett vizsgálatokba ennél lényegesen alacsonyabb részvételi arányban vontak be személyeket [271,272,299,301,302].

Az *Első Magyar Reprezentatív Táplálkozási Vizsgálat* idején hazánk lakossága még 10,6 millió fő volt. A vizsgálatba bevontak aránya a korabeli összes lakosságszám 0,16%-át jelentette. A napjainkra sajnálatosan 10 millió alá csökkent lakosságszámból vizsgálatunkba, a 18 évesnél idősebb populáció 0,53%-át sikerült bevonnunk. Ez hasonló reprezentativitást jelent, mintha pl. az Egyesült Királyságban kb.300 ezer, az USA-ban 1,5 millió lakos mérték volna meg. A korábbi nagy hazai vizsgálatban a derék-körfogatot még nem mérték meg, bár más antropometriai indexek (ponderális, bőrredő stb.) meghatározásra kerültek. Szintén nem elemezték az iskolázottság, a morbiditás és az antropometriai paraméterek összefüggéseit. A nőknél az eltérő életkori határok és korábban az alultápláltságnál meghúzott 20 kg/m² -es küszöbérték is eltérő volt.

A reprezentativitást több szempontból is megfelelően tudtuk biztosítani. Bár jelen vizsgálatban a részvevők átlagéletkora közel 10 évvel haladta meg a magyar lakosság átlagos korfáját, de abba a 18 év alattiakat is beleszámolták.

Az iskolázottság szintjeinél csaknem teljes volt az átfedés:

alacsony (<8 ált.) képzettségűeknél (5% vs 5%),
alapfokú végzettségűeknél (27% vs 33%), a
középiskolát befejezetteknel (51% vs 46%), míg a
felsőfokú végzettségűeknél (14% vs 15%).

A fővárosi lakosság kissé alulreprezentált volt a vizsgálatban (5,6% vs 17,5 %), a többi városlakóknál (55,9% vs 51,8%), a községekben élőknel (38,5% vs 30,7%) a legutóbbi népszámlálási adatokhoz hasonló megoszlási arányok voltak [300].

A látványos hazai prevalencia növekedéshez viszonyítva a jelenség hasonló a környező országokban is [55,296,305,306]. A lényegében sík területen fekvő Magyarországon nem észlelhető kimutatható összefüggés a tengerszint feletti magasság és az elhízás prevalenciája között, ahogyan pl. az USA-ban [56]. Az általunk leírt eltérések inkább a település jellegével mutattak szorosabb összefüggést.

2.8. AZ ELHÍZÁS GAZDASÁGI TERHEI

Epidemiológia és morbiditás

Az elhízás napjainkban világszerte és hazai viszonylatban egyaránt kiemelkedően fontos népegészségügyi, gazdasági és társadalmi kérdés. Az érintettek folyamatosan növekvő száma egyre súlyosabbá teszi a problémát nemcsak az egészségügyi ellátórendszer feladatai, hanem a finanszírozhatóság szempontjából is.

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) publikus adatbázisában elérhető adatok a korábbi évekénél magasabb, de országonként igen eltérő arányokat mutatnak az életkor szerinti standardizált prevalencia vonatkozásában. Ezek szerint az USA-ban a túlsúlyosak ($BMI > 25 \text{ kg/m}^2$) aránya a lakosság közel 70%-a, ide sorolva a 32% elhízottat ($BMI > 30 \text{ kg/m}^2$) is. Az Egyesült Királyságban ezek az arányok 61,5% és 25%, míg a velünk szomszédos Ausztriában „csak” 50% és 18,3%. A magyarországi előfordulást 57,7% és 24,8%-ban adják meg [296].

Ennél magasabb arányokat találtak a legfrissebb és az eddigi legszélesebb körű hazai felmérés során, ahol a felnőtt lakosság 0,53%-át, 40.331 személyt (16.544 férfit és 23.787 nőt) vizsgáltak életkor, antropometriai adatok (testmagasság, testtömeg, BMI, has-körfogat) és iskolai végzettség szerint. A férfiak 40,4%-a, míg a nők 31,3%-a volt túlsúlyos, elhízottnak a férfiak 32,0%-át, a nők 31,5%-át találták. Hasi elhízást mértek a férfiak 37,1%-ban, a nők 60,9%-ában [304]. Ezeket az adatokat az értekezés **2.7. fejezetében** már részletesen bemutattuk. Magyarországon az elhízással kapcsolatban korábban is történtek vizsgálatok az alapellátásban [4].

A WHO adatai szerint a nem fertőző betegségek az európai régióban regisztrált halálozások mintegy 80%-áért felelősek [296]. A 25 kg/m^2 feletti BMI és a mortalitás pozitív kapcsolatban van. Az 5 kg/m^2 -es BMI többlet mintegy 30%-kal növeli az általános mortalitást, 40%-kal a keringési rendellenességekhez köthető, és 60–120%-kal a diabetes, a vese és májbetegségekhez köthető elhalálozást [307].

Egyes betegségek kialakulásának a túlsúlyból és elhízásból adódó relatív kockázatát az **1. táblázat** szemlélteti [308].

	Túlsúlyból adódó relatív kockázat	Elhízásból adódó relatív kockázat
Cardiovasculáris betegségek	1,3	1,6
Daganatos betegségek	1,3	2,0
Depresszió	1,2	1,4
Emésztőszerv-rendszeri betegségek	1,5	2,3
Zsírma	1,4	2,3
Mozgásszervi megbetegedések	1,4	2,0
Asztma	1,2	1,6
Diabetes	1,8	3,4
Vizelettartási problémák	1,4	2,4

1. Táblázat. Túlsúlyból és elhízásból adódó relatív morbiditási kockázat néhány betegségben

Az elhízás előfordulásának növekedésével együtt megszorodnak az elhízáshoz társuló krónikus betegségek és ezek aránya az életkorral nő. Ezt hazai lakossági felmérések is megerősítették [271].

A nemzetközi és hazai szakirodalomban hasonló epidemiológiai adatokat olvashatunk. A vérnyomás minden paraméter közül a legszorosabb korrelációban az elhízással van. Normális BMI esetén a hypertonia előfordulását 23% körülire, elhízásban 48%-osra, 35 kg/m²-es BMI fölött már átlagosan 60%-ra becsüli a hazai kézikönyv [309]. Az USA lakossága körében a túlsúlyosak 60%, az elhízottak 75%-ának van magas vérnyomás betegsége [310].

A cukorbetegek között még nagyobb arányú a súlyfelesleg, 35 feletti BMI-nél a betegség kialakulásának kockázata már 40-szeres [311]. Nálunk a diabeteszes (jellemzően 2-es típusú) betegek között az elhízottak arányát 80%-osra becsülték [312]. Az USA reprezentatív populációs vizsgálataiban a cukorbetegek körében összesítve 82-85% túlsúlyost, ezen belül 55% elhízottat találtak [313,314].

Gazdasági jelentőség

Az elhízásnak, mint minden más betegségnek, gazdasági vonzata is van. Ez a kezelésére éppúgy vonatkozik, mint a megelőzésére. Természetesen ezek a költségek nem mindig határozhatók meg pontosan populációs vagy nemzetgazdasági szinten, hiszen az egyén szintjén is legfeljebb csak becsülhetők. Az elhízás önmagában ritkán jár következmények nélkül, gyakoriak szövődményei, amelyek kezeléséhez szintén költségek köthetők. Leggyakrabban a metabolikus szindróma részeként van jelen.

Az elhízással szoros oki kapcsolatban álló fizikai inaktivitás költségvonzatára, készült már becslés magyar viszonylatban [315]. Ezen számítások szerint 2009-ben, az inaktivitásnak tulajdonítható kiadások az állami E-alapban 285,6 Mrd Ft-ot jelentettek. Ide számították a szív és érrendszeri megbetegedéseket, a stroke-ot, a vastagbélrákot, a 2-es típusú diabetes mellitust, az osteoporosist, a depressziót, emésztőszervi szövődményeket, az elhízást, a magas triglicerid szintet, és a szándékos önártalmat. Ezek BNO szerinti lebontásban az E-Alap felhasználásaiból 45%-ot jelentettek, ide értve a járó, és fekvőbeteg, valamint a háziorvosi ellátást, továbbá ezekben az indikációkban rendelt gyógyszereket is. Ezen túlmenően a táppénz még újabb 5%-ot, a gyógyászati segédeszközökkel kapcsolatos kiadás további 2%-ot tett ki. Az érintett betegek 4,3 millió táppénzes napot vettek igénybe. A felsorolt betegségek miatt 10,6 millió orvos-beteg találkozás történt, természetesen átfedésekkel a gyakori multi-morbiditás miatt.

Az elemzést tovább szűkítve a metabolikus szindróma komponenseire (obesitas, hyperlipidaemia, hypertonia, 2-es típusú cukorbetegség) 5,3 millió orvosnál történt megjelenést regisztráltak, ezeknek 57%-át hypertonia, 23,8% -át hyperlipidaemia, 16%-át diabetes miatt. Ezek összesen 131 Mrd forint állami kiadást generáltak, amelyben a hypertonia kezelése 75,5 Mrd, a hyperlipidaemiáé 32,9 Mrd, míg a diabetesé 21,6 Mrd Ft-ot képviselt. Az egyéni hozzájárulás a gyógyszerköltségekhez még további átlagosan 30 %-ra becsülhető. Nyilván ezek csak becslések, hiszen a közismert patológiai kapcsolat ellenére sem hozható oki összefüggésbe minden egyes megbetegedés az inaktivitással, hiszen anélkül is kialakulhatnak, bár nyilván kisebb arányban. A fizikai inaktivitás költségeit megbecsülni igyekvő tanulmányokban általában a PAR (*Population Attributable Risk*) becslést használják,

ami az adott rizikó emelkedésével, illetve a rizikófaktor kiiktatásával elérhető/remélhető megtakarítást jelenti. Ennek értékét az egyes vizsgált országokban a 1,000 €-1,500 € között becsülték, országonkénti eltérésekkel, az alkalmazott módszerek némileg eltérő volta miatt is [315].

2008-ban mintegy 521 ezer gyógyszeresen kezelt magyar cukorbeteg volt, akiknél az éves átlagos közkiadás 335e Ft/fő-re rúgott. A diabetes kezelésére fordított közkiadások 2008-ban a hazai GDP 0,65%-át, illetve az egészségbiztosító kiadásainak 13%-át tették ki. Az egy főre jutó költség azonban igen nagy ingadozást mutatott a gyógyszeres kezelés, illetve az ellátás típusától függően. Szövődményes (kórházi kezelést igénylő) személyek esetében az egy főre jutó éves összköltség 633e Ft volt, szemben a szövődménymentes, orális antidiabetikus kezelés(OAD) 242eFt/fő-s, illetve az inzulin kezelésre szorulóknak 449e Ft/fő-s összegével szemben. Más aspektusból vizsgálva a kérdést, a költségek 53%-a gyógyszeres kezelés, 27%-a fekvőbeteg ellátás, 20% egyéb (járóbeteg, művese, házi betegápolás) ellátás fedezésére fordítódott. Az összes gyógyszer költség 26%-a esett OAD és inzulin ellátásra, mely az egészségügyi kiadások 14 %-a. A teljes egészségügyi költségek ennél magasabbak, mert nem számoltak a fejkvóta alapon finanszírozott háziorvosi ellátással és a betegszállítás költségeivel [316].

Magyarország 2012-es költségvetéséből az egészségügyi közkiadásokra (E-Alap) 1.791.503 M Ft-ot fordítottak, ebből a betegszállítás 6.246 M Ft, a gyógyszer-támogatás 295.987 M Ft, a gyógyászati segédeszköz-támogatás 45.663 M Ft volt. A táppénz kifizetések 48.365 M Ft-ot tettek ki [317]. A nemzetgazdaság bruttó hazai terméke (GDP) 28.048.068 M Ft volt a vizsgált évben [318].

Az elhízás kezelésével kapcsolatos költségek összetételét és arányait gyakran a COI (*Cost of Illness*) vizsgálati módszerrel elemzik, amely az egyes betegségekkel kapcsolatban felmerülő kiadásokon alapul [319-321]. *Direkt költségek* közé számítják a megelőzésnek, az alap, szakellátási és fekvőbeteg-intézeti vizsgálatoknak, diagnosztizálásnak, és a kezelésnek az egészségügyi ellátórendszeren belül felmerült költségeit, levonva belőle az önrészt, amennyiben ez értelmezhető. Tartalmazza a kísérőbetegségekre adott gyógyszerek árát, a rehabilitáció és a gyógyászati segédeszközök költségeit. Ide tartoznak a nem orvosi jellegű kiadások (egészséges életmód és étrend, sporteszközök, stb.) is.

Az *indirekt* költségek közé a morbiditás kapcsán felmerült és a mortalitáshoz köthető kiadások tartoznak. Ezen belül *morbiditási* költségnek tekinthető a kisebb termelékenység, a csökkent munkaképesség, a munkahelyről való kimaradás, a keresőképtelenség miatt elveszített jövedelem, a táppénz, a korai munkaképesség csökkenés és a rokkantnyugdíj. *Mortalitási* költséget jelent az idő előtti elhalálozás miatt kiesett jövőbeni jövedelem. Ezen költségelemek megbecsülése, kiszámítása a legnehezebb. Figyelembe vehető, bár nehezen számszerűsíthető a kitapinthatatlan költség (*intangible costs*), amely a fájdalomtól és az elhízástól való szenvedéshez köthető [320]. A költségviselő alapján történő felosztás az ellátást finanszírozó állam vagy biztosító mellett számol a *személyes költségekkel* is. Az elhízott páciens a gyógyszerek árának társadalombiztosítási támogatásán kívül maga is fizet a gyógyszerekért, teljes összeget az elhízás kezelésére törzskönyvezett gyógyszerekért, a különleges műtétért (gyomorszűkítő gyűrű), részösszeget a többi gyógyszerekért, valamint az elhízás későbbi stádiumában az ápolásáért, gondozásért, speciális elhelyezéséért, transzportjáért méreteinek megfelelő és hordható ruházat miatti árkülönbségekért [131,321].

Az elhízás direkt költségeiről a diagnózisra és kezelésre fordított, az egészségügyben jelentkező kiadásokról már számos országban készült felmérés. Ezek a vizsgált országok teljes egészségügyi kiadásai között viszonylag magas arányt képviselnek: Belgium: 3%, Franciaország: 2%, Németország: 3%, Svédország: 2%, UK: 3%, USA: 7% körüli értékeket. Ezek az illető országok teljes hazai össztermékének (GDP) 0,2-1%-át is elérhetik [320].

CÉLKITŰZÉS

Magyarországon ez ideig nem találtunk más, friss adatokon alapuló, megalapozott, publikált számításokat az elhízással és kezelésével kapcsolatos költségekről.

Munkánkban az elhízással kapcsolatos költségelemek vizsgálatát kívántuk elvégezni a hazai egészségügyi ellátórendszeren belül, a nemzetgazdasági és közkiadások szintjén, valamint becsülni az egyéni kiadásokat, majd országos szinten összegezni ezek nagyságát.

MÓDSZER

Az egészségügyi rendszer közkiadásait (E-Alap) az Országos Egészségbiztosítási Pénztár, kérésünkre leválogatott adatállományai alapján elemeztük. A keresőképtelenséget megalapozó megbetegedés BNO kódszáma alapján történt táppénz kifizetés 2012. évi adatait vettük figyelembe, ahol az *elhízást* (E 65-68), a *diabetest* (E 10 és 11) a *hypertoniát* (I 10-15) kódkezdő karakterei alapján határoztuk meg.

Az ellátás szintjei szerint kértük ki a fekvő és járóbeteg ellátás adatait, a gyógyszerek és a gyógyászati segédeszközökkel kapcsolatos kiadásokat, a térítések és támogatások nagyságát. A becsléseknél mértékadó, a megbeszélésben magyarázott prevalencia adatokat használtunk, így a túlsúlyosak és elhízottak között 80%-os diabetes, és -igen mértéktartóan- 60%-os hipertonia előfordulást feltételezve.

EREDMÉNYEK

Direkt költségek közül megvizsgáltuk a szakellátásra, a fekvőbeteg-intézeti vizsgálatokra, a gyógyászati segédeszközökre és a felírt vényekre költött társadalombiztosítási támogatás nagyságát. A beteg által fizetett térítési díjak összegét, mind a gyógyászati segédeszközökre, mind a gyógyszerekre vonatkozóan, a személyes költségek közé soroltuk.

A **2.-4. táblázatban** az eredeti OEP adatokat mutatjuk be kerekítés nélkül. A **2. táblázatban** összefoglalva láthatóak a járóbeteg szakellátó és a fekvőbeteg intézetek beteg és esetszámai, a **3. táblázatban** a táppénzes kifizetések adatai.

A **4. táblázatban** szerepeltettük a gyógyászati segédeszközökhöz és a receptekhez adott egészségbiztosítói (tb) támogatásokat és a betegek térítési díjait.

Az **5. táblázat** a korábbi táblázatokban szereplő adatok összegzését és hypertóniás betegek közötti 60%, a diabetesesek között 80% túlsúly/elhízás előfordulási aránnyal kalkulált számításokat tartalmazza a kifizetésekre vonatkozóan.

	BNO csoport	Betegszám (fő)	Esetszám (fő)	Költség (Ft)
Fekvőbeteg	Elhízás (E65-68)	47.517	78.371	10.023.903.082
	Diabetes (E10-11)	169.108	370.040	55.712.656.955
	Magas vérnyomás (I10-15)	52. 878	1.096.475	160.965.094.897
	Összesen:	560.596	1.193.677	226.701.654.934
Járóbeteg	Elhízás (E65-68)	112.579	278.474	549.727.820
	Diabetes (E10-11)	427.791	1.691.957	2.850.866.372
	Magas vérnyomás (I10-15)	1.128.142	3.269.420	7.019.319.735
	Összesen:	1.325.384	4.406.162	10.419.913.927

2. Táblázat. Fekvő- és járóbeteg intézeti ellátási adatok és kifizetések 2012-ben (forrás OEP)

Betegség csoport	Nem	Korcsoportok						Összesen [ezer Ft]
		40 – 49 év			50 – 59 év			
		Összes táppénzes nap	Táppénzes eset (fő)	Táppénz bruttó összege [ezer Ft]	Összes táppénzes nap	Táppénzes eset	Táppénz bruttó összege [ezer Ft]	
Elhízás (E65-E68)	férfi	46	3	224	87	3	175	399
	nő	180	10	496	76	5	166	662
	együtt	226	13	720	163	8	341	1.061
Diabetes (E10-E11)	férfi	8.289	314	21.358	20.560	527	56.080	77.438
	nő	4.641	200	8 937	6 527	290	15.088	24.025
	együtt	12.930	514	30.295	27.087	817	71.168	101.463
Magas vérnyomás (I10-I15)	férfi	946	23	2.827	1.976	75	5.292	8.119
	nő	542	23	1.181	1.420	58	4.109	5.290
	együtt	1.488	46	4.008	3.396	133	9.400	13.408

3. Táblázat. Egészségbiztosítói táppénz kifizetések 2012-ben a 40-49 és 50-59 éves életkori csoportokban. Összes munkanapok száma, esetszám és a kifizetett összegek (forrás OEP).

Gyógyászati segédeszközök	BNO csoport	Betegszám [fő]	TB támogatás [Ft]	Beteg térítési díja [Ft]
	Elhízás (E65-68)	110	2.886.565	674.924
	Diabetes (E10-11)	165.003	5.587.220.734	1.193.432.800
	Magas vérnyomás (I10-15)	5.256	34.423.959	7 371 382
	Összesen:	167.364	5.624.531.258	1 201 479 107
Gyógyszerek (felírt vények)	Elhízás (E65-68)	3.901	16.531.895	10.680.595
	Diabetes (E10-11)	564.733	28.859.362.331	5.342.307.080
	Magas vérnyomás (I10-15)	2.831.205	35.945.923.565	27.590.559.031
	Összesen:	2.913.694	64.821.817.792	32.943.546.708

4. Táblázat. Az elhízás, diabetes, hypertonia indikációban rendelt és beváltott vényekhez adott tb. támogatás összege forintban, 2012-ben. (forrás OEP) (megj.: a betegszám oszlopban az egyes betegségcsoportok között átfedés mutatkozik, a három betegségcsoport összege magasabb, mint a betegszám)

BNO csoport	ellátási szint [M Ft]			tb. támogatás [M Ft]				beteg által fizetett térítés [M Ft]			
	fekvő	járó	táp-pénz	vények	gyse	összes	kalkuláció	vények	gyse	összes	kalkuláció
Elhízás	10 .023	550	1	17	3	10.594	<i>10.594</i>	11	1	12	12
Diabetes	55.712	2.851	13	28.859	5.587	93.022	<i>74.418</i>	5.342	1.193	6.535	5.228
Magas vérnyomás	160 .965	7.019	101	35.945	34	204.064	<i>122.438</i>	27.591	7	27.598	16.559
összesítve							207.450				21.799

5. táblázat. A vizsgált betegségcsoportokra vonatkoztatott országosan összesített egészségbiztosítói kifizetések és beteg által fizetett térítési díjak, valamint ezekből a túlsúlyra és elhízásra (diabetes:80%; hypertonia: 60%)-os prevalencia adatok alapján kalkulált költségek M Ft-ra kerekítve. [gyse: gyógyászati segédeszköz]

MEGBESZÉLÉS

A konkrét finanszírozási adatokon alapuló kalkuláció szerint a túlsúllyal/elhízással kapcsolatban felmerült köz,- és egyéni kiadások összege 2012-ben legalább 207 Mrd Ft, illetve 22 Mrd Ft volt. Ez az összes egészségi közkiadás 11,6%-a, a bruttó hazai termék (GDP) 0,73%-a.

Mégis mennyi lehet ez valójában?

A kalkulációkból általában kimaradnak a háztartások terhei. Megjelenhetnek olyan tételek is, hogy a túlsúlyos gyerekek többet hiányoznak az iskolából, képzésük, étkezésük, ruházatuk is költségesebb lehet. Ezeket a kiadásokat természetesen egyetlen szülő sem így tartja nyilván.

Mi lehet a magyarázat?

Gazdasági szempontok hangoztatásával gyakori érvként hangzik el, hogy az „egészséges”, az elhízást megelőző életmód, beleértve a táplálkozás minőségét és a sportolást, drágább, mint az ún. hagyományos életmód, amely mellett az elhízás kialakult.

A magyar népesség mozgásszegénysége közismert. Fizikailag inaktívnak vesszük azokat a személyeket, akik soha, semmilyen sporttevékenységet nem végeznek. A magyar lakosság 53%-a egyáltalán nem, további 24%-a havonta csak 1-3 alkalommal sportol valamit, tehát eszerint fizikailag inaktívnak tekinthető a magyar lakosság háromnegyede. Ezek persze becslések és felméréseként, illetve a megkérdezettek körétől függően változhatnak, de a lényegét jól fejezik ki, mutatják a sajnálatos trendet is [323].

Az elhízás szociális kirekesztettséget, stigmatizációt is eredményezhet, jelentős életminőség romlást, társadalmi lecsúszást is okozhat [321].

Válságos gazdasági helyzetben az emberek hajlamosabbak elhanyagolni egészségüket, és olyankor a megelőzés (prevenció) szerepe is messze elmarad a szükségéstől. A gazdaságilag instabil országok esetében az egészségi színvonal, egészségi index, valamint az életminőség- és jóllét-indexek is alacsonyabb értékeket mutatnak, az emberek gyakrabban lesznek betegek, ezáltal újabb kiadásokat generálnak. Hazánkban mindenesetre a helytelen táplálkozási szokások a legfontosabb kóroki tényezők és ezeken szükséges lenne mielőbb változtatni [324].

A prevenció, mint költségcsökkentési lehetőség

A költség-hatékonysággal kapcsolatos prevenciós vizsgálatok fontos témái napjaink egészség-gazdasági kutatásainak: a nem gyógyszeres beavatkozások (diéta, fizikai aktivitás, viselkedési beavatkozás) kis bizonyító erővel rendelkeznek, viszont eredményeik tartós súlycsökkentés esetén a legkedvezőbbek. A jelenleg az elhízás kezelésére alkalmazható kevés számú készítmény prevenciós felhasználása igen költséges lenne, viszont kifejezetten költséghatékonynak bizonyultak a közösségi súlycsökkentő programok és az olyan táplálkozási tanácsadás, amelyet háziorvosok biztosítottak [320].

Az elhízással kapcsolatos költségeket összetettsége miatt korábban igen óvatosan évi 30-40 Mrd forintra, az egészségügyi kiadások 2-7%-ára becsülték hazánkban [67]. Ezek között dominálnak a fő szövődménnyel, a diabétesszel kapcsolatos kiadások [325]. A diabetes költségvonzatával kapcsolatos korábbi hazai elemzés az OEP természetbeni egészségügyi ellátási kiadásainak 13%-át, a hazai GDP 0,65%-át jelölte meg a kiadás oldalon [316].

Limitáló tényezők és ezek értékelése

Jelen vizsgálatunk nem terjedt ki minden befolyásoló paraméter figyelembe vételére. Adatok hiányában nem elemeztük a betegszállítási költségeket. A fejkvóta alapú háziorvosi finanszírozásból lehetetlen egyes betegségek ellátási költségeire, munkaidő-ráfordításra következtetni. Súlyos teher az, ami az alapellátás vállán nyugszik, erről nem volt pontos adatunk. A prevenció, megelőzés szerepét sem győzzük hangsúlyozni, de ez vajon mennyibe

kerülhet? A táppénzes adatoknál csak 40-60 év közötti populációs adatokat tudtuk figyelembe venni. Nem számoltunk a leszázalékolás, rokkantság miatti jövedelem-kieséssel. A személyes költségek minden egyénél mások. A számított értékeink nem tartalmaznak minden költséget, ezeknél az összegeknél a költségvetés terhe csak magasabb lehet.

A betegek kiadásainál a gyógyszerek térítési díján kívül megjelennek más tényezők is, mint pl. a vérnyomásmérők, vércukormérők, a hozzávaló teszt-csíkokkal. Az orvoshoz-járás költségei, a kórházi tartózkodással kapcsolatos kiadások szintén nehezen számszerűsíthetők populációs szinten.

A közkiadások legnagyobb része a természetbeni egészségügyi ellátások igénybevételénél jelentkezik, ami jellemzően az idősebb korosztályt érinti. Csak becslésekre ad lehetőséget az általunk alkalmazott arányszám, bár az jól egyezik a legfrissebb populációs felmérésünk eredményeivel, amelyet a 2.7. fejezetben mutattunk be [304]. Az elhízáshoz köthető egyéb megbetegedések közül igen nagy tételt jelentenek a cardiovascularis kórképek, ideértve az invazív cardiológiai kezeléseket is, és a mozgásszervi megbetegedések. Az ezekre vonatkozó ellátási és gyógyszerár-támogatási adatokat nem vontuk be az elemzésbe, mert itt még nehezebb lett volna a prevalencián alapuló kalkulációs tényezőt meghatározni. Az alkalmazott prevalencia-alapú kalkulációnk is igen mértéktartónak tekinthető.

KONKLÚZIÓ

Mindezek figyelembevételével az általunk kalkulált adatoknál lényegesen magasabban, az egészségügyi közkiadások (**E-Alap**) vonatkozásában a **15-18%** közötti értéken, a **GDP-t** tekintve, annak **1%-a** körüli értékén adjuk meg a túlsúllyal/elhízással kapcsolatos köz,- és legalább ennek 15%-án, az egyéni kiadásokat.

3.

KONKLÚZIÓ

Áttekintve az elhízással és következményeivel foglalkozó szakirodalom mindössze töredék részét, látható, hogy a kérdés nem egyszerű, nagyon bonyolult, rendkívül komplex.

Mi tehetnek az elhízásban érintett egyének saját magukért, mit tehet a társadalom értük és a további elterjedés megakadályozására és mi az, amit mi orvosok tenni tudunk?

A kezdetben sokszor biztató statisztikai eredményeket olvasva, ami egy új eljárás/módszer mellett szól, ugyanakkor egyénenként látva a kudarokat és a magyarázato(ka)t, nekünk folyamatosan kell keresni a megoldást, sokszor a megtalálás csekély esélyével.

A bariátriai sebészet eredménytelensége

Bevezetésüket követően nagy reményeket fűztek a sebészeti megoldásokhoz, de a legtöbb sebész csak egyszer szeret operálni és nem mindig van módja, sokszor motivációja sem műtéti eredményeinek hosszú távú követésére.

Azoknál az-elsősorban morbid- obes betegeknél, akiknél sebészeti beavatkozás történt, igen eltérő késői eredményeket találtak a nagyobb centrumok utánkövetési vizsgálatain alapuló metaanalízis során [326].

A technikailag legegyszerűbb beavatkozás a „gyomorgyűrűzés” (*adjustable gastric banding*-AGB) elvégzése után nagyon sokszor elmarad a megfelelő utánkövetés és a gyűrű után-állítása, amennyiben arra szükség lenne. Négy éves utánkövetésnél a betegek közel felénél, a proximális gyomorszakasz tágulását találták, nagyjából 10%-ánál pedig a gyűrű nem zárt/szűkített megfelelően. Az elmaradt után-állítás miatt gyakoriak a komoly refluxos tünetek, a nagyfokú intolerancia miatt sokszor a gyűrű eltávolítására kényszerülnek. A beavatkozás legfontosabb előnyével, amit a betegek is fontosnak tartanak, a reverzibilitással ugyan élni tudnak, de nem kétséges, hogy ezekben az esetekben újra emelkedni kezd a testsúly [136,139,326].

Hasonló módon „védekezik” a szervezet *sleeve gastrectomy* esetén is, amikor a szűkített gyomor rész ismét tágulni kezd. Ebben az esetben, amennyiben a sebészeti beavatkozás után megáll a testsúly csökkenése, endoszkóposan tisztázható az állapot [136,326].

A műtétet követő testtömeg emelkedés nem ritka a *Roux-en Y bypass* beavatkozások után sem [136,138,326]. A csonkolt gyomor rész a többi sebészeti beavatkozás után is képes jelentősen kitágulni, akár csak a gyomor és vékonybél között kialakított *gastrojejunostomia* nyílása. Egyáltalán nem ritka az elválasztott gyomor részek között kialakuló *gastro-gastricus fistula*, ami felelős lehet a műtét után észlelt testsúlyemelkedésért, amit általában fél év után értékelnek.

Természetesen nemcsak a beavatkozások sebészeti szövődményei vezethetnek sikertelenséghez, hanem a nem eléggé feltárt táplálkozási tényezők is. A sebészeti beavatkozás befolyásolja a beteg étvágyát, telítettség érzésének kialakulását, bizonyos táplálékok, elsősorban a nagy energiatartalmú ételek utáni vágyakozását. Ez megnyilvánulhat a kisebb mennyiségű/térfogatú, de sokkal gyakoribb étkezésekben. A szervezet hasonlóan

igyekeznek védekezni a testsúlycsökkenés ellen, függetlenül attól, hogy az sebészeti beavatkozás, éhezés vagy nagymértékű fizikai aktivitás következménye.

A táplálékfelvétel szabályozásában legkevésbé feltárt összefüggések a bélben képződött hormonok esetében sejthetőek. Az étvágyért felelős *ghrelin* éhomi és postprandiális szintjét gyakran találták emelkedettnek bariátriai sebészeti beavatkozások után. Ezt jelenlegi ismereteink szerint befolyásolni nem tudjuk, csupán a magas glycaemiás indexű tápanyagok elkerülésével. Ez érvényes a reaktív hypoglycaemia esetére is, ami gyakran alakul ki, amikor az emésztetlen szénhidrátok hirtelen jutnak be a vékonybélbe, gyors inzulin-elválasztást generálva.

A mentális egészség is jelentős befolyásoló tényező. Kétségtelen, hogy a műtétet megelőző, a súlyfeszaporodásért felelős időszakban a legtöbb betegnél valamilyen étkezési zavar észlelhető, elsősorban *binge eating disorder*. A bariátriai beavatkozás feltételei között szerepel a normális pszichés állapot/status is, a felállított pszichiátriai diagnózis(ok) jelenléte műtéti kontraindikációt képez, főleg azok, amelyek *maladaptív* étkezési szokásokkal járnak [326].

A sebész gyakran mond(hat)ja betegének: "én a belső szerveit operálom meg és nem az agyát".

A bariátriai műtétek tartósan jó hatásúak a diabeteszes laboratóriumi paraméterek vonatkozásában. A betege bízva a választást, sokan inkább a heroikus sebészi beavatkozást kérik, az antidiabetikus kezelés elhagyhatóságának reményében, vállalva a jelentős anyagi áldozatot is, amit a műtét költsége jelent. Egy 3 éves utánkövetéssel járó vizsgálatban, a diabeteszesek rosszul beállított HbA_{1c} értékei lényegesen javultak a *sleeve gastrectomy* és a *Roux-en-Y gastric bypass* hatására [327].

Más metaanalízisek során, a tanulmányokat összehasonlítva, a bariátriai sebészeti beavatkozások általában nagyobb súlycsökkenéssel jártak, mint a hagyományos testsúlycsökkentő módszerek, de magasabb volt a diabetes és a metabolikus szindróma remissziója is [328]. Természetesen nem lehet minden elhízott diabeteszes betegnél bariátriai sebészeti beavatkozást végezni.

A gyógyszeres terápia lehetőségei és szükségessége

Nyilvánvaló minden extrém elhízásban szenvedő beteg esetében, - még ha igényelné is, - hogy nem jöhet szóba sebészi kezelés. Egyes kalkulációk szerint még Kanadában sem, ahol pedig évente kb. 10 ezer bariátriai sebészi beavatkozást végeznek, sem lehet ez a megoldás, mert ezzel a kapacitással az orvosilag indokolt esetek megoldása kb. 100 évet venne igénybe [329]. Ez sem nem megoldható, sem nem kivitelezhető.

Ha analógiát keresnénk, feltételezve, hogy a két leggyakoribb következmény a hypertonia és a diabetes kezelésére sem lenne gyógyszer, az érintettek legnagyobb része szívelégtelenségben vagy más szövődményben halna meg, annak ellenére, hogy ezek a kórképek kezelhetők. Mindkét betegség nagyon jó eséllyel megelőzhető lenne, megfelelő étrenddel és rendszeres testmozgással. Érthető módon mégis legtöbbször a napi 1-3 (vagy még több) tableta bevitelét választják. Ez az a két betegség, amelyben a legkimunkáltabb medikációk vannak jelenleg használatban. Az elhízás egyéb szövődményeire (alvási apnoe,

vizelet incontinencia, zsíros májbetegség, osteoarthritis) még nem áll rendelkezésre ennyire hatékony kezelés.

Miért van mégis szükség a gyógyszeres kezelésre?

1. A legtöbb ember azt hiszi, hogy az elhízás diétával (étrendi korlátozásokkal) és sportolással megelőzhető, míg mások -az elhízottakról gyakran kialakított kép alapján-, mozgás, fizikai aktivitás és egészséges táplálkozás helyett a könnyebb gyógyszereszedést választanák.
 2. Mai ismereteink az elhízásban szerepet játszó tényezőkről (az étvágy fiziológiája, energia-homeostasis) és más faktorokkal kapcsolatban viszonylag szerények és frissek. Pedig egy bő évszázad már eltelt a hipertonia kóroki magyarázatának megtalálása óta. A *renin* rendszert 1898-ban fedezték fel, míg az *inzulint* 1921-ben, a *leptint* 1994-ben, az *adiponectint* 1996-ban, a *vaspint* 2008-ban, az *irisint* 2012-ben és azóta is szinte minden héten fedeznek fel/írnak le új molekulákat, amelyeknek a zsír-anyagcserében és az energiaszabályozásban szerepük lehet.
 3. Míg a hipertonia kezelésében a múlt század első felében bevezetett és alkalmazott, ma már primitívnek tűnő gyógyszereket (higanyos vízhajók, ganglion blokkolók vagy a szulfanilureák első generációját) számos mellékhatásukkal együtt már rég elfeledték, az elhízás terápiában alkalmazott és bevezetésük után nem sokkal visszavonni kényszerült gyógyszerek emléke még él a szakmabéliek (és a betegek) memóriájában.
 4. A gyógyszer engedélyezési hatóságok sokkal szigorúbbak az elhízás ellenes gyógyszerekkel, mint a magas vérnyomás vagy cukorbetegség ellen bevezetendő új terápiás eljárások esetében.
 5. Mivel az elhízás kezelésére alkalmazható gyógyszerek szinte egyik országban sem élveznek (egészség)biztosítói támogatást, és alacsonyabb a megfizetésre hajlandó kereslet a betegek részéről is, ez kisebb potenciális piacot jelent a gyártóknak, akik így a fejlesztésben sem mindig eléggé motiváltak.
 6. Az említett korlátok miatt a gyógyszeripari innováció inkább biztatóbb területeket keres (pl. daganat és HIV ellenes készítmények).
- Mindezen okok miatt napjainkban még úttörő szakaszban van a valóban hatásos, prevenciós és terápiás készítmények keresése, kifejlesztése [329].

Az étvágy befolyásolása komplex szabályozás alatt áll. Az újabban a diabetes terápiában is alkalmazott GLP₁ és a PYY₃₋₃₆ együttes infúziója kísérletekben jelentősen csökkentette a vizsgált elhízott betegek étvágyát és spontán tápanyagfelvételét, bizonyítva azt, hogy mennyire komplex az étvágy és teltségérzet befolyásolásának szabályozásában (is) résztvevő bél-hormonok hatásmechanizmusa. Vélhető, ahogyan pl. a hipertonia és diabetes kezelésében már be is bizonyosodott, hogy némely (gyógy)szerek kombinált alkalmazása nagyobb terápiás eséllyel kecsegtet az elhízás kezelésében is [330].

Az étkezések száma, a rendszeres reggelizés vagy ennek elhagyása bizonyára befolyással van az elhízás kialakulására, de az egyéb táplálkozási szokásokból ki nem ragadható módon. Egyáltalán nem bizonyított, hogy a rendszeresen reggelizők kevésbé híznak el, mint ahogyan az sem, hogy a nem reggelizők bármely elhízáshoz köthető paramétere biztosan befolyásolható ilyen módon. Ezt alátámasztó adatokat csak epidemiológiai vizsgálatok tudtak bemutatni, (saját vizsgálatunk is ilyen volt), de az egyén szintjén egyáltalán nem bizonyítottan [45,46,331].

A magas vérnyomásban szenvedő betegeknél az ételek sózását tiltani szoktuk, ennek sok táplálkozás-epidemiológia vizsgálattal igazolt oka van. Ugyanakkor újabb vizsgálatok szerint a cukorfogyasztás és a vérnyomás-emelkedés között még szorosabb a kapcsolat. Természetesen ez a felismerés sem ragadható ki biológiai összefüggéseiből, helyén kezelve a megfelelő, de inkább a lehetséges legalacsonyabb szinten tartva a fogyasztható étkezési só, finomított cukortermékek és természetesen a zsír mennyiségét is [45, 332].

A testtömeg szabályozásában a fizikai aktivitásnak fontos szerepe van. Ennek hiánya gyakran a betegek pszichés állapotára vezethető vissza, a „szociális szorongásra”, amelyben a negatív testkép-érzékelés gyakran játszik szerepet, félelem attól, hogy megjelenjenek közösség helyszíneken, akárcsak az utcán kocogva, vagy testépítő (gym) szalonban [333].

Az elhízást a hazai orvostársadalmon belül még ma sem tekinti mindenki betegségnek, általában csak egy betegséget megelőző tünetnek és nem is kezelik helyén a kérdést, holott fontosságára már korábban felhívták a figyelmet [2,81,270]. A testsúlyt és BMI-t megfelelően kell értékelni, hiszen az „*elhízás-paradoxon*” jelensége miatt, bizonyos életkor után nem kell mindenáron erőltetni a betegek testsúlycsökkentését és több krónikus betegségben a többlet súly többlet élettartammal járhat együtt [99,334].

Sokakban felvetődött, hogy az antropometriai adatok szokásos értékelése mellett fontos(abb)ak lehetnek a morbiditási tényezők. Az EOSS klinikai értékelési szempontjai mellett esetleg a küszöbök, határértékeket (*threshold*) is emelni lehetne [102,103].

Bár a fejlődő világban egyértelmű az elhízás további terjedése, a fejlettebb civilizációjú és gazdaságú országokban, -egyes friss adatok szerint-, az elhízás elérte a „plateau”-t, kisebb veszélyt jelentve [298,335]. Az USA-ban, a 2010-2012 közötti felmérések szerint nem nőtt az obesitas kategóriákban lévők együttes száma, sem etnikai alapon, sem rassz alapján bontva, a valódi CVD veszélyeztetettség magasabb értékeknél jelentkezik [335].

Megállt volna a világjárvány?

Magyarországon biztosan nem, ahogyan a korábbi felmérésünkben be is mutattuk a **2.7.** fejezetben [304].

A *Fraser Institute* független kutatóintézet nemrég publikált állásfoglalása vitatható, bár konzekvens megállapításokat tesz [335]. Kissé negligálja az egészségre való veszélyeztetettséget, állítva, hogy Kanadában a túlsúly nem növekedett az utóbbi évtizedben, sőt férfiaknál kissé csökkent is, mérsékelt növekedés inkább csak a nőknél volt észlelhető, a fiataloknál nem volt változás. Az igazi veszély nem a 25-30 kg/m² kategóriában látja, hanem a 35 kg/m² fölötti BMI csoportban.

A problémát a következők szerint definiálják:

„Az elhízás oka multi-faktoriális, ahol az elhízás minden egyes egyénnél tucatnyi ok által lehet befolyásolt; fiziológiai, pszichológiai, szocio-ekonomiai tényezőktől. Ezek magukban foglalják a szoptatást, étrendet, kulturális jellemzőket, oktatást, műveltséget, szórakozási szokásokat, testmozgást, családi életet és családszerkezetet, genetikát, jövedelmi viszonyokat, szülői befolyást, és alvási szokásokat. A genetikai meghatározottságnak lehet szerepe abban, hogy azonos energia-bevitel és mozgásmennyiség mellett, az emberek egy csoportja nagyobb arányban gyarapodik testsúlyában, magasabb obesitas prevalenciát mutatva, mint mások” [335].

Az alapellátás szerepe az elhízás kezelésében

Az Egyesült Királyság alapellátásában az utóbbi évtized egyik nagy kezdeményezése volt a „*Counterweight Programme*”, felismerve azt, hogy az alapellátásnak meghatározó szerepe van a legtöbb megbetegedés ellátásában. Megfelelően -általában specifikusan- kiképzett szakszemélyzet (dietetikusok, betegoktatók), természetesen az orvosok, praxisnővérek, vagy az ott önállóan dolgozó „*nurse practitioner*”-ek bevonására is szükség van, és ami talán legalább ilyen fontos, a betegek visszajelzéseinek értékelésére és figyelembe vételére is. A több ezer, -főleg nagymértékben elhízott- személy 5 éves programban résztvevő betegek közül azoknál volt a legnagyobb mérvű a testtömeg és a BMI csökkenése, aki legtovább maradt benn az ellátásban (*adherencia*) [145,337].

Ugyanakkor, szintén az Egyesült Királyságban más vizsgálatok azt találták, hogy az elhízás kezelésre szakosodott centrumokban magasabb fokú az eredményesség, mint az állami egészségügyben (NHS), mert ott kevésbé egészségtudatosak a betegek, mint a magánintézményeket felkeresők. Mégoly szerény testsúlycsökkenéstől is az egészséget javító hatás várható [338].

Prevenció, mint a legrealisabb megoldás

A valóban hatásos prevenció már gyermekkorban, az iskoláskort megelőzően elkezdődik a család bevonásával. Az elhízás gyakran már gyermek, vagy később a serdülőkorban is megindulhat. Értékelésénél fontos, hogy a laboratóriumi és antropometriai értékeket is eltérően kell értelmezni ebben az életszakaszban, a lényegesen nagyobb (fiziológias) szórások miatt [147]. Hazánkban az értékelést nehezítheti, hogy a nemzetközileg szokásos 95 %-os helyett, csak a 97%-os percentilis értékekre készült felmérés magyar gyermek populációban [339].

Valóban hatékony kezelés hiányában sok orvos és egészségügyi szakember, egészségpolitikusok, illetve finanszírozásban meghatározó döntéshozók számára gyakran egyszerűbbnek tűnik a beteget korholni a várt terápiás eredmények elmaradásáért [340].

Az elhízás kialakulásában kulcsszerepet játszó, az elhízásban közreműködő környezet „*obesogenic environment*” módosításához együttműködés szükséges országokon belül és nemzetek között is. Szükség van a politikusok meggyőzésére, az egészségügy szervezésért és működtetéséért felelős szakemberek megkérdezésére, az egészségügyi kormányzat bevonására is. Az egészséges ételválasztékért felelős gyártókat, az ételkészítés-technológia tervezőit, a közétkeztetés szervezőit is meg kell szólítani, beleértve az oktatásért és a megfelelő fizikai aktivitásért felelős, akár helyi szintű döntéshozókat is. Hazánkban az utóbbi években történtek kormányzati kezdeményezések az egészségesebb közétkeztetés és a rendszeresebb iskolai testmozgás biztosítására [148, 341].

Szükséges lenne, hogy a magyar egészségbiztosító, legalább a morbid obes betegeknél befogadja a finanszírozásba a bariátriai sebészeti módszereket, lehetőség szerint nemcsak pénzügyi, hanem szakmai, minőségbiztosítási okokból is centrumokba szervezve.

A magyar háziorvoslásban is szükséges lenne integrált prevenciók rendszer kialakítása, megfelelően szervezett rizikófaktor identifikáció, a szűrővizsgálatok, egészségnevelési és tanácsadási feladatok, nemek korcsoportok szerinti rendezése,

természetesen mindez megfelelő finanszírozás és motiváció mellett [149]. A nemzetközi tapasztalatok elemzése és szakszerű hazai adaptálása után, megfelelő kormányzati támogatás mellett, széleskörű (média nyilvánosságot is biztosító) lakossági kommunikációval, vagyis mindegyik oldalról támogató környezetben, átalakítható lenne a hazai alapellátás rendszere [342]. Erre „*pilot*” programként alkalmas lehet a népegészségügyi fókuszú alapellátási modell, az ún. „*Svájci program*”. Itt a klasszikus alapellátási munkatársak mellett, más szakemberek bevonásával remélhetően több krónikus állapot, így az elhízás is hatásosabban lesz kezelhető, vagy szerencsés esetben megelőzhető [343-345].

Zárszó

Ahogy sok tudományos igénnyel megírt, jelen értekezésnél lényegesen hosszabb terjedelmű és részletesebb, az alapellátáson kívül más területeket is átfedő munka tanulmányozása után is nyilvánvalóvá vált, ez az értekezés sem fogja megoldani az elhízás legmegfelelőbb „kezelésének/menedzselésének” problémáit Magyarországon.

Nem oszt igazságot, de a rendszerezés igényével elemzi a rendelkezésre álló irodalmi adatok töredékét, saját vizsgálatokat ír le, intervenciós lehetőségekkel próbálkozik, kritikusan elemezve eredményeit és kudarcait egyaránt.

Érzékeltetni próbáltam milyen súlya, terhe, milyen következményei vannak az alapellátásban az elhízásnak, nemcsak kilogrammban, vagy az abból képzett képlet számlálójában kifejezve, hanem bemutatva az itt megforduló betegek problémáinak komplexitását.

Igyekeztem áttekintést adni azokról a széles lehetőségekről, amik kutathatóak és bemutatva ezek kis részét, amiket jelöltként módom volt kutatni is.

KÖSZÖNETNYÍLVÁNÍTÁS

A nevek tételes vagy alfabetikus felsorolása nélkül, itt köszönöm meg mindazok közreműködését, támogatását, akik az elmúlt másfél évtizedben tudományos munkámban segítettek.

Vonatkozik ez azokra a betegekre/páciensekre is, akik saját és kollegáim praxisaiban megadták kért adataikat és megosztották azokat az információkat betegségeikről vagy életmódjukról, amelyekből tudományos következtetések születhettek.

Köszönöm mind a magyar, mind a külföldi háziorvosok, egyetemi intézetekben, államigazgatásban, nemzetközi szervezetekben dolgozó kollegáim együttműködését, a hazai társszakmák képviselőinek, vezető szaktekintélyeinek támogatását, nem is mindig az első vonalból.

Hálás vagyok a Debreceni Egyetem és egykori Orvos és Egészségtudományi Centruma akkori vezetőinek az általuk biztosított lehetőségért, hogy tudományos és oktatói munkámat az egyetemen folytathattam.

Külön köszönöm tanszéki és kari munkatársaim együttműködését, szakmai segítségét és mindazon, nem a felsorolt körökbe tartozó, velem jó személyes és szakmai kapcsolatokat kiépítő és azokat ápoló kollegák támogatását is, beleértve az adatfeldolgozásban, a statisztikai elemzésekben segítőt is.

Munkámat nagyban segítette a békés, támogató családi háttér, amiért családtagjaimnak és barátaimnak is köszönetet mondok.

Az értekezést megalapozó közlemények

- Rurik I.** Evaluation on lifestyle and nutrition among Hungarian elderly. Zeitschr Gerontol Geriatr **2004**;37:33-36.
- Antal M, Regöly-Mérei A, Meskó É, Barna M, Bíró L, **Rurik I**, Soós A, Gyömörei E, Réti K, Horváth Zné, Veressné BM, Pék Z, Szépvölgyi J, Nagy K. Kockázati tényezők előfordulása fiatalokori akut myocardialis infarctus miatt kezelt szülőkben és utódaikban. Orv Hetil **2004**;145:2477-2483.
- Rurik I.** Időskorúak táplálkozás-egészségügyi vizsgálatának családorvosi vonatkozásai. Lege Artis Medicinae **2005**;15:913-919.
- Rurik I.** Diet and weight gain of elderly diabetic patients. Eur J Gen Pract **2006**;12:85-87.
- Rurik I**, Killik M, Székely A. Háziorvosi tapasztalatok az első hazai közfinanszírozott lakosságszűrési programmal. Orv Hetil **2006**;147:2507-2513.
- Rurik I.** Nutritional differences between elderly men and women. Ann Nutr Metab **2006**;50:45-50
- Rurik I.** Primary care diabetes in Hungary. Primary Care Diab **2007**;1:177-179.
- Maier M, Knopp A, Pusarnig S, **Rurik I**, Orozco-Beltran D, Yaman H, van Eygen L. Diabetes in Europe: role and contribution of primary care. Position paper of the European Forum for Primary Care. Quality in Primary Care **2008**;16: 197-207.
- Rurik I, Kalabay L. Morbidity, demography, life style, and self-perceived health of Hungarian medical doctors 25 years after graduation. Med Sci Monit **2008**; 14:SR1-8.
- Rurik I**, Sandholzer H, Kalabay L. Does the dynamicity of weight gain predict the elements of metabolic syndrome? Med Science Monit **2009**;15(2): CR40-44.
- Rurik I**, Kalabay L. Magyar orvosok életmódja, egészségi állapota és demográfiai adatai 25 évvel a diplomaszerezés után. Orv Hetil **2009**;150:533-540.
- Hummers-Pradier E, Beyer M, Chevallier P, Eilat-Tsanani S, Lionis C, Peremans L, Petek D, **Rurik I**, Soler JK, Stoffers HEJH, Topsever P, Ungan M, van Royen P. Research Agenda for General Practice / Family Medicine and Primary health care in Europe. European General Practice Research Network. Maastricht, 2009.
- Rurik I**, Ruzsinkó K, Jancsó Z, Antal M. Nutritional counseling for diabetic patients: a pilot study in Hungarian primary care. Ann Nutr Metab **2010**;57(1):18-22.
- Rurik I.** Hogyan tegyük ismertebbé magyar orvostudományunkat? Hungarian Citator. Orv Hetil **2010**;151:224-227.
- Van Royen P, Beyer M, Chevallier P, Eilat-Tsanani S, Lionis C, Peremans L, Petek D, **Rurik I**, Soler JK, Stoffers HE, Topsever P, Ungan M, Hummers-Pradier E. Series: The research agenda for general practice/family medicine and primary health care in Europe. Part 6: reaction on commentaries - how to continue with the Research Agenda? Eur J Gen Pract **2011**;17(1):58-61.
- Jancsó Z, Halmy E, **Rurik I.** Differences in weight gain in hypertensive and diabetic elderly patients. Primary care study. J Nutr Health Aging **2012**;16(6):592-6.
- Kovács E, Jancsó Z, Móczár C, Szigethy E, Frese T, **Rurik I.** Life-long Weight Change can Predict Metabolic Diseases. Exp Clin Endocrinol Diab **2012**;120(10):573-8.
- Móczár Cs, Borgulya G, Kovács E, **Rurik I.** Could primary care dietary intervention combined with lifestyle changes be effective in the cardiovascular prevention? Acta Alim **2012**;41(2): 248-256.
- Cinek O, Sumník Z, de Beaufort C, **Rurik I**, Vazeou A, Madácsy L, Papo NL, Danne T, the SWEET group. Heterogeneity in the systems of pediatric diabetes care across the European Union. Pediatr Diabetes **2012**;13(Suppl 16):5-14.

Waldron S, **Rurik I**, Madácsy L, Donnasson-Eudes S, Rosu M, Skovlund SE, Pankowska E, Allgrove J, the SWEET group. Good practice recommendations on paediatric training programmes for health care professionals in the EU. *Pediatr Diabetes* 2012;13(Suppl 16):29–38.

Danne T, Lion S, Madácsy L, Veeze H, Raposo F, **Rurik I**, Aschemeier B, Kordonouri O, the SWEET group. Criteria for Centers of Reference for pediatric diabetes - a European perspective. *Pediatr Diabetes* 2012;13 (Suppl 16):62–75.

Iski G, Márton H, Ilyés I, Hendrik Z, Kovács E, **Rurik I**. The impact of overweight on the control of asthma in children. Hungarian primary care pilot study. (*Zdrav Var*) *Slov J Publ Health* 2012; 51:141-146.

Szigethy E, Jancsó Z, Móczár Cs, Ilyés I, Kovács E, Kolozsvári LR, **Rurik I**. Primary care of patients with high cardiovascular risk: Blood pressure, lipid and diabetic target levels and their achievement in Hungary. *Wien Klin Wochenschr* **2013**;125(13-14):371-380.

Rurik I, Torzsa P, Ilyés I, Szigethy E, Halmy E, Iski G, Kolozsvári LR, Mester L, Móczár Cs, Rinfel J, Nagy L, Kalabay L. Primary care obesity management in Hungary: evaluation of the knowledge, practice and attitudes of family physicians. *BMC Fam Pract* 2013 Oct 19;14(1):156

Rurik I, Varga A, Fekete F, Ungvári T, Sándor J. Sexual Activity of Young Men is Not Related to Their Anthropometric Parameters. *J Sex Med* **2014** Jun 25. doi: 10.1111/jsm.12621. [Epub ahead of print]

Rurik I. How can the Swiss contribution improve Hungarian primary care? *Primary Care* 2014;14(Nr.9):155-156.

Iski G, **Rurik I**. A túlsúly és az elhízás gazdasági terhei. *Orv Hetil* 2014;155(35):1406–1412. (közlésre elfogadva)

Rurik I, Szigethy E, Langmár Z. Medical doctors in Hungary; 30 years after graduation. Data on life style, morbidity, demography and differences between specialties. *Centr Eur J Public Health* 2014 (közlésre elfogadva)

Rurik I, Torzsa P, Szidor J, Móczár Cs, Iski G, Albók É, Ungvári T, Jancsó Z, Sándor J. Obesity: a public health threat in Hungary. Previous trends and recent data in 2013. (közlésre elküldve)

Rurik I, Móczár Cs, Albók É, Buono N, Frese T, Kolesnyk P, Mahlmeister J, Petrazzuoli F, Pirrotta E, Ungvári T, Vaverkova I, Jancsó Z. Relations between early and menopausal weight gain, with diabetes and hypertension. An international study on lifelong weight gain and manifestation of metabolic diseases. (közlésre elküldve)

Iski G, Bíró L, Ungvári T, **Rurik I**. Which is the most expensive diet? Comparison between normal, diabetic, low-energy and „bio”-diets. (közlésre elküldve)

Főbb megállapítások, saját eredmények

1. Időskorú férfiak és nők táplálkozásában kimutatható különbségek vannak a táplálkozási szokások, tápláltsági állapot és tápanyagbevitel, valamint az ételpreferencia vonatkozásában, táplálkozásukat a környezeti tényezők jobban befolyásolják, mint a fiatalabbakét.

2. Több vizsgálat során, statisztikai próbákkal megerősítetten, az élet folyamán az időskorig megfigyelhető legnagyobb mértékű testtömeg növekedés jellemzően a 4. és 5. életkori dekádban jelentkezik, az idős személyek legmagasabb testsúlyukat a 6. vagy a 7. évtizedükben érik el. A később diabeteszessé váló férfiaknak volt 20 éves korukban a legmagasabb testtömege és BMI-je, illetve azoknak volt nagyobb esélye a diabetes későbbi kialakulására és a magas vérnyomásra, akiknek a 20. évesen mért testtömege magasabb volt. *Diabeteszeseknél* a legnagyobb testtömeg-növekedés a férfiak 3., míg a nők 4. életkori dekádjában alakult ki, folytatódva az 5. évtizedben is, míg sokuknál a legmagasabb növekedés a diagnózist megelőző évtizedben jelentkezett. Ez tendenciájában hasonló azoknál is, akiknél később magas vérnyomás alakul ki, de nem ilyen karakterisztikusan.

A csak *hypertoniás* férfiak fiatalon kevesebb súlyúak voltak, és kisebb volt a súlygyarapodásuk is, mint a *diabeteszeseknek*. Azon betegeknek, akiknél mindkét megbetegedés kialakult, a fiataalkori súlygyarapodás még gyorsabb ütemű volt. A *mindkét betegségtől mentes* kontrollcsoport testtömeg növekedése volt a legegyszerűsebb és a legkisebb mértékű.

Az elemzések szerint, a korai (fiataalkori) testsúlyemelkedés férfiaknál a diabeteszre, nőknél a magas vérnyomásra jelent magasabb megbetegedési esélyhányadost.

Nők testsúlyának a terhesség és a menopausa körüli változásai is hatással vannak a metabolikus megbetegedés kialakulási esélyére. Az (utolsó) terhesség után és a menopausa idején mért magasabb testsúly szignifikánsan nagyobb esélyhányadost adott a diabetes és/vagy a hipertonia kialakulására.

A testtömeg nagyobb növekedése más BMI kategóriába való átsorolást eredményezett. A *normális* kategóriába tartozóknak a *túlsúlyos* kategóriába való (át)kerülése magasabb esélyhányadost jelent a diabetes kialakulására vonatkozóan, míg ha az elhízott kategóriába kerül át, az még ennél is nagyobb.

3. A metabolikus megbetegedések alapellátási gondozásának hazai eredményei (célérték/tartomány elérés) nem rosszabbak az európai átlagnál.

Fiatal férfiaknál a metabolikus megbetegedések jelenlétének, illetve az ezzel kapcsolatos antropometriai értékek változásának még nincs kimutatható hatása a szexuális aktivitásra.

4. A diabeteszes betegeknek, illetve az elhízott személyeknek adott alapellátási táplálkozási tanácsadás hatékonyan egészíti ki a terápiát és a gondozást.

5. A gyermek és serdülőkori diabeteszes betegek kezelésére, gondozására alkalmas referencia-centrumok tudják a leghatékonyabb ellátást nyújtani.

6. Az elhízott betegek kezelését, menedzselését nagyfokban befolyásolja háziorvosaik képzettsége, motiváltsága és saját antropometriai jellemzőjük.

7. Magyarországon az elmúlt negyedszázadban jelentősen nőtt a túlsúlyosak és elhízottak aránya, a növekedés elsősorban a fiatal/középkorú férfiaknál látványos.

Az elhízás és az iskolázottság között nincs szoros összefüggés, mindössze a felsőfokú végzettségű nőknél kevesebb az elhízottak aránya, míg a felsőfokú képzettségű férfiak elsősorban a túlsúlyos kategóriában dominálnak.

Az alacsonyabb iskolázottságúak és a falvakban élők körében nagyobb arányú a túlsúly/elhízás és a metabolikus betegségek előfordulása.

8. Magyarország GDP-jének legalább 1%-át, közfinanszírozott egészségügyi kiadási kiadásainak legalább 18 %-át költi évente az elhízott betegek kezelésére.

Az alapellátás az az ellátási szint, ahol folyamatosan látni, monitorozni kellene a túlsúly kialakulását, még időben megelőzve az elhízást.

IRODALOM

1. Halmy L. Az androgén hormonok hatása és anyagcseréjük vizsgálata elhízásban. Kandidátusi értekezés. Budapest, 1971.
2. Halmy L. Az elhízás kialakulása és belgyógyászati kezelése. Doktori értekezés. Budapest, 1984.
3. Mathus-Vliegen EMH and the Obesity management Task Force of the European Association for the Study of Obesity. *Obesity Facts* 2012;5:460-483.
4. Kalabay L. Tudományos munka az alapellátásban. *Orv. Hetil* 2010;151(17):707-13.
5. Rurik I. Hogyan tegyük ismertebbé magyar orvostudományunkat? *Hungarian Citator. Orv Hetil* 2010;151:224-7.
6. Smith R. Measuring the social impact of research. *BMJ* 2001;323:528.
7. Niederkrotenthaler T, Dorner TE, Maier M. Development of practical tool to measure the impact of publications on the society, based on focus group discussions with scientists. *BMC Public Health* 2011;11:588.
8. Watts G. Beyond the impact factor. *BMJ* 2009;338:440-441.
9. United Nations, Department of Economic and Social Affairs. Population Division: World Population Prospects: The 2010 Revision. UN 2011. <http://esa.un.org/unpd/wpp/Excel-Data/population.htm>
10. WHO Global Infobase Team: The SuRF report 2. Surveillance of chronic disease risk factors: country-level data and comparable estimates. Geneva, WHO. <https://apps.who.int/infobase/Publicfiles/SuRF2.pdf>
11. IDF Diabetes Atlas. Fifth edition. International Diabetes Federation, Brussels, 2011.
12. Walpole SC, Prieto-Merino D, Edwards P, Cleland J, Stevens G, Roberts I. The weight of nations: an estimation of adult human biomass. *BMC Public Health* 2012; 12:439 (doi:10.1186/1471-2458-12-439).
13. Bray GA. Classification and evaluation of the overweight or obese patient. in: Bray GA, Bouchard C. (eds). *Handbook of obesity. Clinical application. Third edition. Informa healthcare. New York, London, 2008.*
14. Smith SR, Lovejoy JC, Greenway F, Ryan D, deJonge L, de la Bretonne J, Volafova J, Bray GA. Contribution of total body fat, abdominal subcutaneous adipose tissue compartments and visceral adipose tissue to the metabolic complication of obesity. *Metabolism* 2001;50(4):425-435.
15. Björntorp P, Bengtsson C, Blohme G, Jonsson A, Sjöström L, Tibblin E. Adipose tissue fat cell size and number in relation to metabolism in randomly selected middle-aged men and women. *Metabolism* 1971;20(10): 927-935.
16. Frayn KN, Karpe F, Fielding BA, Macdonald IA, Coppack SW. Integrative physiology of human adipose tissue. *Int J Obes Relat Metabolic Disord* 2003;27(8):875-888.
17. Vague P. The degree of masculine differentiation of obesities: a factor determining predisposition to diabetes, atherosclerosis, gout, and uric calculous disease. *Am J Clin Nutr* 1956; 4(1): 20-34.
18. National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, North American Association for the Study of Obesity. The Practical Guide. Identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. National Institutes of Health. Bethesda, 2000. NIH Publication Number 00-4084.
19. Poullet MC, Després JP, Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A, Nadeau A, Lupien PJ. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 1994; 73(7): 460-468.
20. Fujimoto WY, Jablonski KA, Bray GA, Kriska A, Barrett-Connor E, Haffner S, Hanson R, Hill JO, Hubbard V, Stamm E, Pi-Sunyer FX; Diabetes Prevention Program Research Group. Body size and shape changes and their risk of diabetes in the diabetes prevention program. *Diabetes* 2007; 56(6): 1680-1685.
21. Srinivasan S, Ogle GD, Garnett SP, Briody JN, Lee JW. Features of the metabolic syndrome after childhood craniopharyngeoma. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89(1): 81-86.
22. Kovács L, Kovács GL, Góth M. Endokrinológiai okok. in: Császár A. (szerk). *Obezitás. Elmélet és klinikum. TEVA Magyarország Zrt.*
23. Lonn L, Johansson G, Sjöström L, Kvist H, Oden A, Bengtsson BA. Body composition and tissue distributions in growth hormone deficient adults before and after growth hormone treatment. *Obes Res* 1996; 4(1): 45-54.
24. Riba P. Gyógyszermellékhatás. in: Császár A. (szerk). *Obezitás. Elmélet és klinikum. TEVA Magyarország Zrt.*
25. Zolotukhin S. Is there a future for gene therapy in obesity? in: Bray GA, Bouchard C. (eds). *Handbook of obesity. Clinical application. Third edition. Informa healthcare. New York, London, 2008.*
26. Farooqi IS, Yeo GS, Keogh JM, Aminian S, Jebb SA, Butler G, Cheetham T, O'Rahilly S. Dominant and recessive inheritance of morbid obesity associated with melanocortin 4 receptor deficiency. *J Clin Invest* 2000; 106(2): 271-279.

27. Farooqi IS, Matarese G, Lord GM, Keogh JM, Lawrence E, Agwu C, Sanna V, Jebb SA, Perna F, Fontana S, Lechler RI, DePaoli AM, O'Rahilly S. Beneficial effects of leptin in obesity. T cell hyporesponsiveness and neuroendocrin/metabolic dysfunction of human congenital leptin deficiency. *J Clin Invest* 2002; 110(8): 1093-1103.
28. Neel JV. Diabetes mellitus: a „thrifty” genotype rendered detrimental by „progress”? 1962. *Bull WHO* 1999;77:694-703.
29. Speakmann JR. Obesity: the integrated roles of environment and genetics. *J Nutr* 2004;134:2090S-2105S.
30. Eiholzer U, Allemand D, Zipf WB (eds). Prader-Willi syndrome as a model for obesity. Karger, Basel, 2003.
31. Ilyés I, Blatniczky L, Tobisch B. Obesitas, metabolikus szindróma. in: Péter F (ed): *Gyermekek-endokrinológia*. Semmelweis Kiadó. Budapest, 2010.
32. Green JS, Parfrey PS, Harnett JD, Farid NR, Cramer BC, Johnson G, Heath O, McManamon PJ, O'Leary E, Pryse-Phillips W. The cardinal manifestation of bardet-Biedl syndrome, a form of Laurence-Moon-Biedl syndrome. *N Engl J Med* 1989; 321 (15): 1002-1009.
33. Crespo CJ, Smit E, Troiano RP, Bartlett SJ, Macera CA, Andersen RE. Television watching, energy intake, and obesity in US children: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001;155(3):360-365.
34. Kromhout D, Bloemberg B, Seidell JC, Nissinen A, Menotti A. Physical activity and dietary fiber determine population body fat levels: the seven Countries Study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25(3): 301-306.
35. Locassen EA, Zhao X, Rother KI, Mattingly MS, Cuorville AB, deJonge L, Csako G, Cizza G & for the Sleep Extension Study Group. 2013; *PloS one*(3) PMID: 23483886.
36. Levitsky DA, Obarzanek E, Mrdjenovic G, Strupp BJ. Imprecise control of energy intake: absence of a reduction in food intake following overfeeding in young adults. *Physiol Behav* 2005; 84(5): 669-675.
37. Tappy L. Metabolic consequences of overfeeding in humans. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2004; 7(6): 623-628.
38. Bouchard C, Tremblay A, Després JP, Nadeau A, Lupien PJ, Thériault G, Dussault J, Moorjani S, Pinault S, Fournier G. The response to long-term overfeeding in identical twins. *N Engl J Med* 1990; 322(21): 1477-1482
39. Astrup A. The role of dietary fat in the prevention and treatment of obesity. Efficacy and safety of low fat diets. *Int J Obes Relat Met Disord* 2001; 25S1: S46-50.
40. Sparti A, Windhauser MM, Champagne CM, Bray GA. Effect of acute reduction in carbohydrate intake on subsequent food intake in healthy men. *Am J Clin Nutr* 1997; 66(5): 1144-50.
41. Jenkins DJ, Jenkins AL, Wolever TM, Vuksan V, Rao AV, Thompson LU, Josse RG. Low glycaemic index: lente carbohydrates and physiological effects of altered food frequency. *Am J Clin Nutr* 1994; 59(3S): 706S-709S.
42. Zemel MB, Shi H, Greer B, Dirienzo D, Zemel PC. Regulation of adiposity by dietary calcium. *FASEB J* 2000; 14(9): 1132-1138.
43. Zemel MB, Thompson W, Milstead A, Morris K, Campbell P. Calcium and dairy acceleration of weight and fat loss during energy restriction in obese adults. *Obes Res* 2004;12(4): 582-590.
44. Rurik I, Gyömörey E, Bíró L, Nagy K, Regölyi-Mérey A, Antal M. Nutritional status of elderly subjects living in Budapest. *Acta Alim* 2003;32/4:363-371.
45. Rurik I. Nutritional differences between elderly men and women. *Ann Nutr Metab* 2006;50:45-50
46. Rurik I. Evaluation on lifestyle and nutrition among Hungarian elderly. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 2004;37:33-36.
47. Jenkins DJ, Wolever TM, Vuksan V, Brighenti F, Cunnane SC, Rao AV, Jenkins AL, Buckley G, Patten R, Singer W. Nibbling versus gorging: metabolic advantages of increased meal frequency. *N Engl J med* 1989;321(14): 929-934.
48. Zhu Y, Hollins JH. Increasing the number of chews before swallowing reduces meal size in normal-weight, overweight and obese adults. *J Acad Nutr Diet* 2013; PMID: 24215801
49. Allison KC, Grilo CM, Masheb RM, Stunkard AJ. Binge eating disorder and night eating syndrome: a comparative study of disordered eating. *J Consult Clin Psychol* 2005; 73(6): 1107-1115.
50. Partonen T, Lonnqvist J. Seasonal affective disorders. *Lancet* 1998; 352(9137): 1369-1374.
51. Jeffery RW, Forster JL, Folsom AR, Luepker RV, Jacobs DR Jr, Blackburn H. The relationship between social status and body mass index in the Minnesota Heart Health Program. *Int J Obes* 1989;13(1):59-67.
52. Ercan A. Eating disorders. Obesity. Special edition of the 18th European Congress on obesity. Istanbul. 2011;18-33.

53. Obarzanek E, Schreiber GB, Crawford PB, Goldman SR, Barrier PM, Frederick MM, Lakatos E. Energy intake and physical activity in relation to indexes of body fat: the National Heart, Lung and Blood Institute Growth and Health Study. *Am J Clin Nutr* 1994; 60(1): 15-22.
54. Rosas-Carrasco O, Juarez-Cedillo T, Ruiz-Arregui L, Pena CG, Vargas-Alarcon G, Sanchez-Garcia S. Overweight and obesity as markers for the evaluation of disease risk in older adults. *J Nutr Health Aging* 2012; 16(1): 14-20.
55. Großschädl F, Stronegger WJ. Regional trends in obesity and overweight among Austrian adults between 1973 and 2007. *Wien Klin Wochenschr* 2012;124:363-9.
56. Voss JD, Masuoka P, Webber BJ, Scher AI, Atkinson RL. Association of elevation, urbanization and ambient temperature with obesity prevalence in the United States. *Int J Obes (Lond)*. 2013 Jan 29. doi: 10.1038/ijo.2013.5.
57. Volkow ND, Wang GJ, Tomasi D, Baier RD. Obesity and addiction: neurobiological overlaps. *Obes Rev* 2013; 14:2-18.
58. Ziauddeen H, Fletcher PC. Is food addiction a valid and useful concept? *Obes Rev* 2013;14:19-28.
59. Eichen DM, Lent MR, Goldbacher E, Foster GD. Exploration of „Food addiction” in overweight and obese treatment-seeking adults. *Appetite* 2013;67:22-24
60. Halmy L. Gyakorlati gondolatok az elhízásról I. *Magyar Orvos* 2011;XVI(1-2):28-30.
61. http://en.wikipedia.org/wiki/Adolphe_Quetelet
62. http://en.wikipedia.org/wiki/Paul_Broca
63. http://en.wikipedia.org/wiki/Ponderal_index
64. Bíró Gy.(szerk) Az Első Magyar Reprezentatív Táplálkozási Vizsgálat (1985-1988). OÉTI, Budapest,1992
65. Martos É. Az obezitás fogalma. Mérési módszerek, hazai és nemzetközi adatok. in: Császár A. (szerk). Obezitás. Elmélet és klinikum. TEVA Magyarország Zrt.
66. Kelly TL, Wilson KE, Heymsfield SB. Dual energy X-ray absorptiometry body composition reference values from NHANES. *Plos One* 2009; 4(9): e7038.
67. Halmy L. (szerk) Az elhízás. 2010 évi Anyagsere-endokrinológia. Útmutató, klinikai irányelvek kézikönyv. Medicom Kiadó Kft., Budakeszi, 2010.
68. NHLBI Obesity Education Initiative Expert Panel on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. Clinical guideline. *Obes Res* 1998; 6(suppl.2):51S-209S .
69. Gallagher D, Heymsfield SB, Heo M, Jebb SA, Murgatroyd PR, Sakamoto Y. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *Am J Clin Nutr* 2000; 72(3): 694-701.
70. Hivert MF, Meigs JB. Waist girth. A critical evaluation of usefulness.in: Bray GA, Bouchard C. (eds). Handbook of obesity. Clinical application. Third edition. Informa healthcare. New York, London, 2008.
71. Molarius A, Seidell JC, Sans S, Tuomilehto J, Kuulasmaa K. Waist and hip circumferences, and waist-hip ratio in 19 populations of the WHO MONICA project. *Int J Obes* 1999;23(2):116-125.
72. <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A897?lang=en>
73. Rennie KL, Jebb SA. Prevalence of obesity in Great Britain. *Obes Rev* 2005;6:11-12.
74. Szigethy E, Széles G, Horváth A, Hidvégi T, Jermendy G, Paragh G, Blaskó G, Adány R, Vokó Z. Epidemiology of the metabolic syndrome in Hungary. *Public Health* 2012;126(2):143-9.
75. Cohen AD. Reengineering the built environment: schools, worksites, neighborhoods, and parks.
76. Donini LM, Savina C, Gennaro E, DeFelice MR, Rosano A, Pandolfo MM, DelBalzo V, Cannella C, Ritz, Chumlea WMC. A systematic review of the literature concerning the relationship between obesity and mortality in the elderly. *J Nutr Health Aging* 2012; 16(1): 89-98.
77. Apor P. A cardiovascularis rizikó kapcsolata a fizikai aktivitással és a fittséggel.
78. Kuk JL, Ardern CI, Church TS, Sharma AM, Padwal R, Sui X, Blair SN. Edmonton Obesity Staging System: association with weight history and mortality risk. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2011 Aug;36(4):570-6. doi: 10.1139/h11-058. Epub 2011 Aug 14.
79. Simonyi G. Elektrokardiológiai jellemzők elhízásban és metabolikus szindrómában. *Metabolizmus* 2013; XI(3): 207-211.
80. Tonstad S, Thorsrud H, Torjesen PA, Seljeflot I. Do novel risk factors differ between men and women aged 18-39 years with a high risk of coronary heart disease? *Metabolism* 2007; 56:260-266.
81. Pucsok J. A fizikai terhelés anyagserehatásai. Akadémiai doktori értekezés. Budapest, 2000.
82. Nagy V. Hipertónia. in: Császár A. (szerk). Obezitás. Elmélet és klinikum. TEVA Magyarország Zrt.

83. Keltai M. Kardiovaszkuláris hatások. in: Császár A. (szerk). Obezitás. Elmélet és klinikum. TEVA Magyarország Zrt.
84. Szakács Z. Alvási apnoe. in: Császár A. (szerk). Obezitás. Elmélet és klinikum. TEVA Magyarország Zrt.
85. Paragh Gy, Juhász I, Fülöp P. Elhízás és vesebetegség. *Metabolizmus* 2012; X(5): 331-335.
86. Paragh Gy, Harangi M. A triglicerid-anyagcsere jelentősége elhízásban. *Metabolizmus* 2012; X(2): 67-72.
87. Császár A. Metabolikus szindróma. in: Császár A. (szerk). Obezitás. Elmélet és klinikum. TEVA Magyarország Zrt.
88. Jermendy Gy, Hidvégi T, Vándorfi Gy, Winkler G. A 2-es típusú diabetes és előállapotainak szűrése-módszertani megfontolások, hazai lehetőségek. *Orv Hetil* 2010;151(17):683-690.
89. Winkler G, Hidvégi T, Vándorfi Gy, Jermendy Gy. Kockázatalapú diabeteesszűrés felnőttek körében: az első hazai vizsgálat eredményei. *Orv Hetil* 2010;151(17):691-696.
90. Barkai L, Madácsy L. Kockázatalapú diabeteesszűrés serdülők körében: az első hazai vizsgálat eredményei. *Orv Hetil* 2010;151(42):1742-1747.
91. Winkler G, Hidvégi T, Vándorfi Gy, Balogh S, Jermendy Gy. Kockázatalapú diabetes-szűrés háziorvosi praxisokban. *Diabetologia Hungarica* 2011;XIX(2):111-118.
92. Bajnok L. Ginekológia kórképek. in: Császár A. (szerk). Obezitás. Elmélet és klinikum. TEVA Magyarország Zrt.
93. Diamanti-Kanderakis E, Papavassiliou AG. Molecular mechanism of insulin resistance in polycystic ovary syndrome. *Trends Mol Med* 2006; 12(7): 324-332.
94. Christensen P, Riecke BF, Christensen R, Bliddal H. A 60-year-old obese woman with osteoarthritis of the knee: a case report. *Clinical Obesity* 2011; 1(1): 53-56.
95. Újfalussy I. Izületi megbetegedések. in: Császár A. (szerk). Obezitás. Elmélet és klinikum. TEVA Magyarország Zrt.
96. Hagymási K, Lengyel G. NASH. in: Császár A. (szerk). Obezitás. Elmélet és klinikum. TEVA Magyarország Zrt.
97. Pápai Zs. Daganatos megbetegedések. in: Császár A. (szerk). Obezitás. Elmélet és klinikum. TEVA Magyarország Zrt.
98. Tury F. Az obezitás pszichológiai háttere. in: Császár A. (szerk). Obezitás. Elmélet és klinikum. TEVA Magyarország Zrt.
99. Paragh Gy, Juhász I, Fülöp P. Az elhízás hatása a cardiovascularis megbetegedésekre és az obesitasparadoxon jelentősége. *LAM* 2013;23(3-4):175-179.
100. Perotto M, Panero F, Gruden G, Fornengo P, Lorenzati B, Barutta F, Ghezzi G, Amione C, Cavallo-Perin P, Bruno G. Obesity is associated with lower mortality risk in elderly diabetic subjects: the Casale Monferrato Study. *Acta Diabetol* 2013;50(4):563-8, DOI:10.1007/s00592-011-0338-1.
101. Murray DW, Pandit H, Weston-Simon JS, Jenkins C, Gill HS, Lombardi AV, Dodd CAF, Berend KR. Does body mass index affect the outcome of unicompartmental knee replacement? *Knee* 2013;20(6):461-465.
102. Padwal RS, Pajewski NM, Allison DB, Sharma AM. Using the Edmonton obesity staging system to predict mortality in a population-representative cohort of people with overweight and obesity. *CMAJ*. 2011 Oct 4;183(14):E1059-66. doi: 10.1503/cmaj.110387. Epub.
103. Sharma AM, Kushner RF. A proposed clinical staging system for obesity. *Int J Obes (Lond)*. 2009 Mar;33(3):289-95. doi: 10.1038/ijo.2009.2. Epub 2009 Feb 3. Review.
104. Banks J, Williams J, Cumberlidge T, Cimonetti T, Sharp DJ, Shield JPH. Is healthy eating for obese children more costly for families? *Br J Gen Pract* 2012;62:16-17.
105. <http://www.atkins.com/Science/Science-Behind-Atkins.aspx>
106. Aude YW, Agatston AS, Lopez-Jimenez F, Lieberman EH, Marie Almon, Hansen M, Rojas G, Lamas GA, Hennekens CH. The national cholesterol education program diet vs a diet lower in carbohydrates and higher in protein and monounsaturated fat: a randomized trial. *Arch Intern Med*. 2004;164(19):2141-6.
107. Volek J, Sharman M, Gómez A, Judelson D, Rubin M, Watson G, Sokmen B, Silvestre R, French D, Kraemer W. Comparison of energy-restricted very low-carbohydrate and low-fat diets on weight loss and body composition in overweight men and women. *Nutr Metab (Lond)*. 2004;1(1):13.
108. <http://thepaleodiet.com/getting-started-with-the-paleo-diet/>
109. [http:// www.pronokal.com/](http://www.pronokal.com/)
110. Saris WHM. Very-low calorie diets and sustained weight loss. *Obes Res* 2001;9:295S-301S.
111. Johansson K, Neovius M, Lagerros YT, Harlid R, Rössner S, Granath F, Hemmingsson E. Effect of a very low energy diet on moderate and severe obstructive sleep apnoea in obese men: a randomised controlled trial. *BMJ*;339:b4609.
112. Christensen P, Bliddal H, Riecke BF, Leeds AR, Astrup A, Christensen R. Comparison of a low-energy diet and a very low-energy diet in sedentary obese individuals: a pragmatic randomized controlled trial. *Clinical Obesity* 2011; 1(1): 31-40.

113. Johansson K. Effect of a very low-energy diet on moderate and severe obstructive sleep apnoea: case reports. *Clinical Obesity* 2011; 1(1):57-60.
114. Rock CL, Pakiz B, Flatt SW, Quintana EL. Randomized trial of a multifaceted commercial weight loss program. *Obesity* 2007; 15(4): 939-949.
115. Rock CL, Flatt SW, Sherwood NE, Karanja N, Pakiz B, Thomson CA. Effect of a free prepared meal and incentivized weight loss program on weight loss and weight maintenance in obese and overweight women. (RCT) *JAMA* 2010; 304(16): 1803-1811.
116. Tímár J. Az elhízás gyógyszeres kezelése, fogyasztszerek. in: Császár A. (szerk). *Obezitás. Elmélet és klinikum*. TEVA Magyarország Zrt.
117. Bajnok L. Az elhízás gyógyszeres kezelése. *Granum*. 2011. XIV(3): 9-12.
118. Simonyi G, Pados Gy, Medvegy M, Bedros JR. Az elhízás gyógyszeres kezelése: múlt, jelen, jövő. *Orv Hetil* 2012; 153(10): 363-373.
119. <http://www.kardiovaszkulariskonszenzus.hu>
120. Bedros JR. Az elhízás gyógyszeres kezelése. *Medical Tribune* 2013;XI(6):9.
121. Bray GA, vanGaal LC. Drugs that modify fat absorption and alter metabolism. in: Bray GA, Bouchard C. (eds). *Handbook of obesity. Clinical application*. Third edition. Informa healthcare. New York, London, 2008.
122. James WP, Astrup A, Finer N, Hilsted J, Kopelman P, Rössner S, Saris WH, Van Gaal LF. Effect of sibutramine on weight maintenance after weight loss: a randomized trial. STORM Studygroup. Sibutramine Trial of Obesity Reduction and Maintenance. *Lancet* 2000; 356; 2119-2125.
123. James WP, Caterson ID, Coutinho W, Finer N, Van Gaal LF, Maggioni AP, Torp-Pedersen C, Sharma AM, Shepherd GM, Rode RA, Renz CL; SCOUT Investigators. Effect of sibutramine on cardiovascular outcomes in overweight and obese subjects. *N Eng J Med* 2010; 363;905-917.
124. Ryan DH. Sibutramine in the management of obesity. in: Bray GA, Bouchard C. (eds). *Handbook of obesity. Clinical application*. Third edition. Informa healthcare. New York, London, 2008.
125. Audikovsky M, Pados G, Seres I, Harangi M, Fülöp P, Katona E, Illyés L, Winkler G, Katona EM, Paragh G. Orlistat increased serum paroxonase activity in obese patients. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2007; 17: 268-273.
126. Torgerson JS, Hauptman J, Boldrin MN, Sjöström L. XENical in the prevention of Diabetes in the Obese Subjects. (XENDOS). Study. A randomized study of orlistat as an adjunct to lifestyle changes for the prevention of type 2 diabetes in obese patients. *Diab Care* 2004;27:155-161.
127. Pi-Sunyer FX, Aronne LJ, Heshmati HM, Devin J, Rosenstock J; RIO-North America Study Group. Effect of rimonabant, a cannabinoid-1-receptor blocker on weight and cardiometabolic risk factors for overweight or obese patients. *JAMA* 2006; 295:761-775.
128. Gadde KM, Shin JH. Clinical utility of phentermine/topiramate (Qsymia™) combination for the treatment of obesity. *Diab Metab Syndr Obes* 2013; 6: 131–139.
129. Roth JD, Mack C, Parkes D, Kesty NC, Weyer C. Integrated neurohormonal approach to the treatment of obesity: The amylin agonist pramlintide and its interactions with leptin and PYY signaling pathways. in: Bray GA, Bouchard C. (eds). *Handbook of obesity. Clinical application*. Third edition. Informa healthcare. New York, London, 2008.
130. Lorenz M, Evers A, Wagner M. Recent progress and future options in the development of GLP-1 receptor agonists for the treatment of diabetes. *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters* 2013;23(14): 4011-4018.
131. Winkler G. A súlyleadás sebészeti (bariátriai sebészeti) anyagcsere vonatkozásai. *Orv Hetil* 2013;154(1):3-9.
132. Bende J. A beteg elhízás kezelésére alkalmazott sebészeti módszerek és eredményeik. *Metabolizmus* 2012; X(1): 54-56.
133. Aikenhead A, Knai C, Lobstein T. Effectiveness and cost-effectiveness of paediatric bariatric surgery: a systematic review. *Clinical Obesity* 2011. doi:10.1111/j.1758-8111.2010.00003x.
134. Aikenhead A, Lobstein T, Knai C. Review of current guidelines on adolescent bariatric surgery. *Clinical Obesity* 2011. doi:10.1111/j.1758-8111.2010.00002.
135. Alvarez-Leite JJ. Nutrient deficiencies secondary to bariatric surgery *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2004; 7:569-575.
136. Buchwald H. Surgical treatment on comorbidities. in: Bray GA, Bouchard C. (eds). *Handbook of obesity. Clinical application*. Third edition. Informa healthcare. New York, London, 2008.
137. Kremen AJ, Linner JH, Nelson CI. An experimental evaluation of the nutritional importance of proximal and distal small intestine. *Ann Surg* 1954;140:439-443.

138. http://en.wikipedia.org/wiki/Gastric_bypass_surgery
139. Mason EE. Vertical banded gastroplasty for obesity. *Arch Surg* 1982;117:701-706.
140. Fontana L, Klein S. Liposuction and obesity. in: Bray GA, Bouchard C. (eds). *Handbook of obesity. Clinical application*. Third edition. Informa healthcare. New York, London, 2008.
141. Canadian Obesity Network. <http://www.obesitynetwork.ca/5As>.
142. Hawkes C, Lobstein T. for the POLMARK Consortium. Regulating the commercial promotion of food to children: A survey of actions worldwide *Int J Ped Obesity* 2011;6(2):83-94.
143. <http://www.euro.who.int/document/E90143.pdf>
144. http://who.int/entity/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf
145. Laws RA and The Counterweight Project Team. *Eur J Clin Nutr* 2005; 59(S1):S93-S101.
146. Lean M, Brosnahan N, McLone P, McCombie L, Higgd AB, Ross H, Mackenzie M, Grieve E, Finer N, Reckless J, Haslam D, Sloan B, Morrison D. Feasibility and indicative results from 12-month low-energy liquid diet treatment and maintenance programme for severe obesity. *Br J Gen Pract* 2013;63:81-82.
147. Ilyés I. Elhízás gyermek és serdülőkorban. DE OEC jegyzet. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2013.
148. Horváth Z, Pankotai MG, Szabolcs I. Stakeholder appraisal of policy options for responding to obesity in Hungary. *Obes Rev* 2007; 8(Suppl2):75-81.
149. Ilyés I, Jancsó Z, Simay A. A cardiovascularis prevenció irányai és aktuális kérdései a háziorvoslásban. *Orv Hetil* 2012;153(39):1536-1546.
150. Temelkova-Kurtschiev T, Stefanov TS. Lifestyle and genetics in obesity and type 2 diabetes. *Exp Clin Endocrin Diab* 2012; 120:1-6.
151. Hart CN, Carskadon MA, Considine RV, Fava JL, Lawton J, Raynor HA, Jelalian E, Owens J, Wing R. Changes in children's sleep duration on food intake, weight, and leptin. *Pediatrics*. 2013 Dec;132(6):e1473-80.
152. Barna I. Hipertónia és sport. Magyar Sporttudományi Füzetek-IV. A fitness mértéke, mint a megbetegedések rizikóját befolyásoló tényező. Akadémiai kiadó, Budapest, 2012.
153. Molnár M, Rosivall L. Mozgás, sport, atherosclerosis. Magyar Sporttudományi Füzetek-IV. A fitness mértéke, mint a megbetegedések rizikóját befolyásoló tényező. Akadémiai kiadó, Budapest, 2012.
154. Tabák Gy. A fizikai aktivitás mértéke, mint a 2-es típusú diabetes rizikófaktora. Magyar Sporttudományi Füzetek-IV. A fitness mértéke, mint a megbetegedések rizikóját befolyásoló tényező. Akadémiai kiadó, Budapest, 2012
155. Heidemann WH, Middelkoop BJC, Nierkens V, Stronk K, Verhoeff AP, vanEsch SCM, Snoek FJ. Changing the odds. What do we learn from prevention studies targeted at people with positive family history of type 2 diabetes? *Prim Care Diab* 2011; 5(4): 215-221.
156. Uusitupa M, Tuomilehto J. Destiny in your own hands - Does a positive family history matter in the prevention of type 2 diabetes? Editorial. *Prim Care Diab* 2011; 5(4): 213-214.
157. Jermendy Gy. Can type 2 diabetes mellitus be considered preventable? *Diab Res Clin Pract* 2005;68:S73-81.
158. Green LW, Brancati FL, Albright A, and the Primary Prevention of Diabetes Working Group. Primary prevention of type 2 diabetes: integrative public health and primary care opportunities, challenges, strategies. *Fam Pract* 2012;29:i13-i23.
159. Brug J, teVelde SJ, Chinapaw MJM, Bere E, deBourdeaudhulj I, Moore H, Maes L, Jensen J, Minios Y, Lien N, Klepp KI, Lobstein T, Martens M, Salmon J, Singh AS. Evidence-based development of school-based and family-involved prevention of overweight across Europe: The ENERGY-project's design and conceptual framework. *BMC Public Health* 2010; 10:276.
160. Grumbach MM. To an understanding of the biology of sex and gender differences: "an idea whose time has come". *J Men Health Gender* 2004;1:12-19.
161. Thierney LM, McPhee S, Papadakis M (eds). *Current Medical Diagnosis and Treatment*. The McGraw, Hill Co. San Francisco, 1999.
162. Murphy C: Associated changes in taste and odour, sensation, perception, and preference. In: Monro NH, Danford DE (eds). *Nutrition, aging and the elderly*. Plenum Press. New York, 1989.
163. Desor JA, Green LS, Maller O. Preferences for sweet and salty tastes in 9-15 year old and adult humans. *Science* 1975;190:686-87.
164. Hautvast J, Van Staveren A. Euronut-Seneca. *Eur J Clin Nutr* 1991;45: S3:3-4.
165. Antal M, Regöly-Mérei A, Varsányi H, Bíró L, Sági K, Molnár D. Nutritional Survey of Pregnant Women in Hungary. *Int J Vit Nutr Res* 1997;67:115-122.

166. Goodwin JS. Social, psychological and physical factors affecting the nutritional status of elderly subjects: separating cause and effect. *Am J Clin Nutr* 1989;50: 1201-9.
167. Monro NH, Danford DE (eds). *Nutrition, aging and the elderly*. Plenum Press, New York, 1989.
168. Baron-Cohen S: *The essential difference: the truth about the male and female brain*. Perseus Book, New York, 2004.
169. Nutrition screening manual for professionals caring for older Americans. Nutrition Screening Initiative. A 5943/March, pp 1-22, Washington DC, 1992.
170. Nes M, Van Staveren WA, Zajkás G, Inelmen EM, Moreiras-Varela O. Validity of the dietary history method in elderly subjects. *Eur J Clin Nutr* 1991;45(3):97-104.
171. Thompson FE, Byers T. Dietary assessment manual. *J Nutr* 1994;124:2245S-2317S.
172. Burger J. Gender differences in meal patterns: role of self-caught fish a game in meat and fish diets. *Environ Res* 2000;83:140-9.
173. Beaufrère B, Castenada C, deGroot L, Kurpad A, Roberts S, Tessary P. Report of the IDECG Working Group on energy and macronutrient metabolism and requirements of the elderly. *Eur J Clin Nutr* 2000; 54/S:162-163.
174. Bates CJ, Prentice A, Finch S. Gender differences in food and nutrient intakes and status from the National Diet and Nutrition Survey of people aged 65 and over. *Eur J Clin Nutr* 1999;53:694-9.
175. Patel SR, Hu FB. Short sleep duration and weight gain: a systematic review. *Obesity (Silver Spring)* 2008;16:643-53.
176. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome- a new worldwide definition. *Lancet* 2005;366:1059-62.
177. James WP. The epidemiology of obesity: the size of the problem. *J Intern Med* 2008;263:336-52.
178. Ferrara N, Corbi G, Scarpab D, Giuliano F, Scioli M, Longobardi G, Furgi G, Rengo F. The role of Hypertension in Metabolic Syndrome.[in Italian] *G Gerontol* 2004;52:353-9.
179. Jacob AN, Salinas K, Adams-Huet B, Raskin P. Potential cause of weight gain in type 1 diabetes mellitus. *Diabetes Obes Metab* 2006;8:404-11.
180. Shai I, Jiang R, Manson JE, Stampfer MJ, Willett WC, Colditz GA, Hu FB. Ethnicity, obesity an risk of type 2 diabetes in women: a 20-year follow-up study. *Diabetes Care* 2006;29:1589-90.
181. Turley M, Tobias M, Paul S. Non-fatal disease burden associated with excess body mass index and waist circumference in New Zealand adults. *Aust NZ Public Health* 2006;30:231-7.
182. Thompson JN. Fetal nutrition and adult hypertension, diabetes, obesity, and coronary artery disease. *Neonatal Netw* 2007;26:235-40.
183. Papadimitriou A, Douros K, Fretzayas A, Nicolaidou P. The secular trend of body weight of Greek schoolchildren in the 20th century. *Med Sci Monit* 2007;13:RA8-11.
184. Pimenta AM, Beunza JJ, Sanchez-Villegas A, Bes-Rastrollo M, Martinez-Gonzalez MA. Childhood underweight, weight gain during childhood to adolescence/young adulthood and incidence of adult metabolic syndrome in the SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) Project. *Public Health Nutr* 2011; 14:1237-44.
185. Stefanska A, Sypniewska G, Blaszkiewicz B, Ponikowska I, Szternel L, Chojnowski J. Long-term weight gain and metabolic syndrome, adiponectin and C-reactive protein in women aged 50-60 years. *Adv Med Sci* 2010;55:186-90.
186. Hays NP, Bathalon GP, Roubenoff R, McCrory MA, Roberts SB. Eating behaviour and weight change in healthy postmenopausal women: results of a 4-year longitudinal study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006;61:608-15.
187. Liese AD, Döring A, Hense AW. Five years changes in waist circumference, body mass index and obesity in Augsburg, Germany. *Eur J Nutr* 2001;17:912-6.
188. Gallus S, Colombo P, Scarpino V, Zuccaro P, Negri E, Apolone G, Vecchia CL. Overweight and obesity in Italian adults 2004, and an overview of trends since 1983. *Eur J Clin Nutr* 2006 Apr 26 Epub
189. Joffe D, Yanagisawa RT. Metabolic syndrome and type 2 diabetes: can we stop the weight gain with diabetes? *Med Clin North Am* 2007;91:1107-23,
190. Corrada MM, Kawas CH, Mozaffar F, Paganini-Hill A. Association of body mass index and weight change with all-cause mortality in the elderly. *Am J Epidemiol* 2006;163:939-49.
191. Seidell JC, Vissscher TLS. Body weight and weight change and their health implications for the elderly. *Eur J Clin Nutr* 2000; 54: S3 33-9.

192. Alley DE, Chang VW. Metabolic syndrome and weight gain in adulthood. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2010;65:111-7.
193. Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, Willett WC, Frank B, Hu N. Changes in Diet and Lifestyle and Long-Term Weight Gain in Women and Men. *N. Engl J Med* 2011; 364:2392-2404.
194. Williams PT. Increases in weight and body size increase the odds for hypertension during 7 years of follow-up. *Obesity (Silver Spring)* 2008;16:2541-8.
195. Nguyen NT, Magno CP, Lane KT, Hinojosa MW, Lane JS. Association of hypertension, diabetes, dyslipidemia, and metabolic syndrome with obesity: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999 to 2004. *J Am Coll Surg* 2008;207:928-34.
196. Brillo E, Fiengo S, Romanelli M, Torlone E, Clerici G, Di Renzo GC. Body mass index ed outcome ostetrico neonatale. *Riv It Ost Gin* 2010 - Num. 26 E. pp. 221 [Italian].
197. Simoncig-Netjasov A, Vujović S, Ivović M, Tancić-Gajić M, Drezgić M. Gaining weight and components of metabolic syndrome in the period of menopause. [in Serbian] *Srp Arh Celok Lek* 2008;136:505-13.
198. Kirchengast S, Gruber D, Sator M, Huber J. Postmenopausal weight status, body composition and body fat distribution in relation to parameters of menstrual and reproductive history. *Maturitas* 1999;33:117-26.
199. Rurik I, Antal M. Nutritional Habits and Lifestyle Practice of Elderly People in Hungary. *Acta Alim* 2003;32 (1): 77-88.
200. Rurik I. Diet and weight gain of elderly diabetic patients. *Eur J Gen Pract* 2006;12:85-87.
201. Antal M, Regöly-Mérei A, Meskó É, Barna M, Bíró L, Rurik I, Soós A, Gyömörei E, Réti K, Horváth Zné, Veressné BM, Pék Z, Szépvölgyi J, Nagy K. Kockázati tényezők előfordulása fiatalok akut myocardialis infarctus miatt kezelt szülőikben és utódaikban. *Orv Hetil* 2004;145:2477-2483.
202. Rurik I: Időskorúak táplálkozás-egészségügyi vizsgálatának családorvosi vonatkozásai. *Lege Artis Medicinae* 2005;15:913-919.
203. Rurik I, Sandholzer H, Kalabay L. Does the dinamicity of weight gain predict the elements of metabolic syndrome? *Med Science Monit* 2009;15(2): CR40-44.
204. Jancsó Z, Halmy E, Rurik I. Differences in weight gain in hypertensive and diabetic elderly patients. Primary care study. *J Nutr Health Aging* 2012;16(6):592-6.
205. Kovács E, Jancsó Z, Móczár C, Szigethy E, Frese T, Rurik I. Life-long Weight Change can Predict Metabolic Diseases. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2012;120(10):573-8.
206. Rurik I, Móczár C, Albók É, Buono N, Frese T, Kolesnyk P, Mahlmeister J, Petrazzuoli F, Pirrotta E, Ungvári T, Vaverkova I, Jancsó Z. Relations between early and menopausal weight gain, with diabetes and hypertension. An international study on lifelong weight gain and manifestation of metabolic diseases. (submitted for publication)
207. Waters DL, Baumgartner RN, Garry PJ. Sarcopenia: current perspectives. *J Nutr Health Aging* 2000;4:133-139.
208. Heymsfield SB, Nuñez C, Testolin C, Gallagher D, Anthropometry and methods of body composition measurement for research and field application in the elderly, *Eur J Clin Nutr* 2000;54:S3 26-32,
209. Taylor AW, Dal Grande E, Gill TK, Chittleborough CR, Wilson DH, Adams RJ et al. How valid are self reported height and weight? A comparison between CATI self report and clinic measurements using a large cohort study. *Aust N Z J Public Health* 2006;30:238-46.
210. Wada K, Tamakoshi K, Tsunekawa T, Otsuka R, Zhang H, Murata C et al. Validity of self-reported height and weight in a Japanese workplace population. *Int J Obes (Lond)* 2005;29:1093-9.
211. Yannakoulia M, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Stefanadis C. Correlates of BMI misreporting among apparently healthy individuals: the ATTICA study. *Obesity (Silver Spring)* 2006;14:894-901.
212. Williams PT, Hoffman K, La I, Weight-related increases in hypertension, hypercholesterolemia, and diabetes risk in normal weight male and female runners, *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 2007;27:1811-9,
213. Alley DE, Chang VW, Metabolic syndrome and weight gain in adulthood. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2010;65:111-7,
214. Adair LS, Martorell R, Stein AD, Hallal PC, Sachdev HS, Prabhakaran D, Wills AK, Norris SA, Dahly DL, Lee NR, Victora CG, Size at birth, weight gain in infancy and childhood, and adult blood pressure in 5 low- and middle-income-country cohorts: when does weight gain matter? *Am J Clin Nutr* 2009;89:1383-92,
215. Yang G, Shu XO, Gao YT, Zhang X, Li H, Zheng W, Impacts of weight change on prehypertension in middle-aged and elderly women, *Int J Obes (Lond)* 2007;31:1818-25,

216. Pascual JM, Rodilla E, Costa JA, Perez-Lahiguera F, Gonzalez C, Lurbe E, Redón J, Body weight variation and control of cardiovascular risk factors in essential hypertension, *Blood Press* 2009;18:247-54,
217. Yu-Cheng Lin, Jong-Dar Chen, Pau-Chung Chen, Excessive 5-year weight gain predicts metabolic syndrome development in healthy middle-aged adults, *World J Diab* 2011;2:8-15
218. Lloyd-Jones DM, Liu K, Colangelo LA, Yan LL, Klein L, Loria CM, Lewis CE, Savage P, Consistently stable or decreased body mass index in young adulthood and longitudinal changes in metabolic syndrome components: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults Study, *Circulation* 2007;115:1004-11,
219. Shai I, Jiang R, Manson JE, Stampfer MJ, Willett WC, Colditz GA, Hu FB. Ethnicity, obesity an risk of type 2 diabetes in women: a 20-year follow-up study. *Diabetes Care* 2006;29:1589-90.
220. Toth MJ, Tchernof A, Sites CK, Poehlman ET, Menopause-related changes in body fat distribution, *Ann NY Acad Sci* 2000;904:502-6.
221. Abdunour J, Doucet E, Brochu M, Lavoie JM, Strychar I, Rabasa-Lhoret R, Prud'homme D, The effect of the menopausal transition on body composition and cardiometabolic risk factors: a Montreal-Ottawa New Emerging Team group study *Menopause* 2012;19:760-7.
222. Davis SR, Castelo-Branco C, Chedraui P, Lumsden MA, Nappi RE, Shah D, Villaseca P; Writing Group of the International Menopause Society for World Menopause Day 2012, Understanding weight gain at menopause, *Climacteric* 2012;15:419-29
223. Molnár D, Erhardt É, Severe childhood obesity: What are the keys for management? *Int J Pediatr Obesity* 2008; 3(S2): 9-14,
224. Móczár Cs, Borgulya G, Kovács E, Rurik I. Could primary care dietary intervention combined with lifestyle changes be effective in the cardiovascular prevention? *Acta Alim* 2012;41(2): 248-256.
225. Balogh S, Papp R, Józán P, Császár A. Continued improvement of cardiovascular mortality in Hungary-impact of increased cardio-metabolic prescription. *BMC Public Health* 2010;10:422.
(<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/10/422>)
226. Szigethy E, Széles G, Horváth A, Hidvégi T, Jermendy G, Paragh G, Blaskó G, Ádány R, Vokó Z. Epidemiology of the metabolic syndrome in Hungary. *Public Health* 2012;126:143-9.
227. Hummers-Pradier E, Beyer M, Chevallier P, Eilat-Tsanani S, Lionis C, Peremans L, Petek D, Rurik I, Soler JK, Stoffers HEJH, Topsever P, Ungan M, van Royen P. Research Agenda for General Practice / Family Medicine and Primary health care in Europe. European General Practice Research Network. Maastricht, 2009.
228. Kotseva K, Wood D, De Backer G, De Bacquer D, Pyörälä K, Reiner Z, Keil U; the EUROASPIRE Study Group. EUROASPIRE III. Management of cardiovascular risk factors in asymptomatic high-risk patients in general practice: cross sectional survey in 12 European countries. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2010;17:530.
(<http://cpr.sagepub.com/content/17/5/530>)
229. Magyar Hypertonia Társaság. A hypertoniabetegség felnőttkori és gyermekkori kezelésének szakmai és szervezeti irányelvei. Szerk: Kiss I. *Hypertonia és Nephrológia* 2009;13 (S2) 81-168.
230. Magyar Diabetes Társaság. A diabetes mellitus kórismézése, a cukorbetegség kezelése és gondozása a felnőttkorban. A Magyar Diabetes Társaság szakmai irányelve. Szerk: Jermendy Gy. *Diabetologia Hungarica*. 2011;19 (Suppl 1):5-72.
231. Rurik I, Killik M, Székely A. Háziiorvosi tapasztalatok az első hazai közfinanszírozott lakosságszűrési programmal. *Orv Hetil* 2006;147:2507-2513.
232. Jancsó Z, Varga Z, Simay A, Ilyés I. Cardiovascularis kockázattal rendelkező páciensek gondozása háziiorvosi praxisokban: dyslipidaemiás páciensek és gondozásuk. *Orv Hetil* 2005;146:2629-2633.
233. Szigethy E, Jancsó Z, Móczár Cs, Ilyés I, Kovács E, Kolozsvári LR, Rurik I. Primary care of patients with high cardiovascular risk: Blood pressure, lipid and diabetic target levels and their achievement in Hungary. *Wien Klin Wochenschr* 2013;125(13-14):371-380.
234. Rurik I, Varga A, Fekete F, Ungvári T, Sándor J. Sexual Activity of Young Men is Not Related to Their Anthropometric Parameters. *J Sex Med*. 2014 Jun 25. doi: 10.1111/jsm.12621. [Epub ahead of print]
235. Rurik I, Ruzsinkó K, Jancsó Z, Antal M. Nutritional counseling for diabetic patients: a pilot study in hungarian primary care. *Ann Nutr Metab*. 2010;57(1):18-22.
236. Rachmani R, Slavacheski I, Berla M, Frommer-Shapira R, Ravid M. Treatment of high-risk patients with diabetes: motivation and teaching intervention: a randomized, prospective 8-year follow-up study. *J Am Soc Nephrol* 2005;16:S22-6.

237. Paragh Gy, Pados Gy, Márk L, Karádi I, Audikovszky M, Zámoly K, Romics L. To what extent are national cardiovascular Disease Preventive Guidelines accomplished in Hungary? The Goal Attainment Program (GAP). *Clinical Studies* 2008;4:593-602.
238. van Bruggen R, Gorter K, Stolk R, Klungel O, Rutten GEHM. Clinical inertia in general practice: widespread and related to the outcome of diabetes care. *Fam Pract* 2009;26:428-36.
239. Quinn DC, Graber AL, Elasy TA, Thomas J, Wolff K, Brown A. Overcoming turf battles: developing a pragmatic, collaborative model to improve glycemic control in patients with diabetes. *Jt Comm J Qual Improv* 2001;27:255-64.
240. Vermiere E, Wens J, van Royen P, Biot Y, Hearnshaw H, Lindenmayer A. Interventions for improving adherence to treatment recommendations in people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 18:(2): CD003638.
241. Bastianens H, Sunaert P, Wens J, Sabbe B, Jenkins L, Nobels F, Snauwaert B, van Royen P. Supporting diabetes self-management programme focusing on diet and exercise. *Prim Care Diab* 2009; 3:103-9.
242. Schiel R, Müller UA. Structured treatment and teaching programs and an improvement in private health care lead to a better quality of diabetes care. JEVIN, a population-based trial 1989/90 up to 1999/2000 *Med Klin (Munich)* 2003;98:303-12.
243. Holmboe ES, Meehan TP, Lynn L, Doyle P, Sherwin T, Duffy FD. Promoting physicians' self-assessment and quality improvement: the ABIM diabetes practice improvement module. *J Contin Educ Health Prof* 2006;26:109-19.
244. Ovhed I, Johansson E, Odeberg H, Råstam L. A comparison of two different team models for treatment of diabetes mellitus in primary care. *Scand J Caring Sci* 2000;14:253-8.
245. Bebb C, Kendrick D, Stewart J, Coupland C, Madeley R, Brown K, Burden R, Sturrock N. Inequalities in glycaemic control in patients with Type 2 diabetes in primary care. *Diabet Med* 2005;22:1364-71.
246. Sunaert P, Bastiaensen H, Feyen L, Snauwaert B, Nobels F, Wens J, Vermiere E, van Royen P, De Maeseneer J, De Sutter A, Williems S. Implementation of a program for type 2 diabetes based on the Chronic Care Model in a hospital-centered health care system: „the Belgian experience”. *BMC Health Serv Res* 2009;9:152
247. Jermendy Gy.(szerk.) és a Magyar Diabetes Társaság munkacsoportja. A diabetes kezelésének szakmai irányelvei. *Diabetologia Hungarica*, 2005;16:S1: 5-46.
248. American Diabetes Association. Nutritional recommendations. <http://www.diabetes.org/food-nutrition-lifestyle/nutrition.jsp>
249. van den Arend IJ, Stolk RP, Rutten GE, Schrijvers GJ. Education integrated into structured general practice care for Type 2 diabetic patients results in sustained improvement of disease knowledge and self-care. *Diabet Med* 2000;17:190-7.
250. Bokor Sz, Frelut ML, Vania A, Hadjiathanasiou CG, Anastasakou M, Malecka-Tendera E, Matusik P, Molnár D. Prevalence of metabolic syndrome in European obese children. *Int J Pediatr Obesity* 2008; 3 (Suppl 2): 3-8.
251. Whittemore R, Bak PS, Melkus GD, Grey M. Promoting lifestyle change in the prevention and management of type 2 diabetes. *J Am Acad Nurse Pract.* 2003;15:341-9.
252. Kidd J, Marteau TM, Robinson S, Ukoumunne OC, Tydeman C. Promoting patient participation in consultations: a randomised controlled trial to evaluate the effectiveness of three patient-focused interventions. *Patient Educ Couns* 2004;52:107-12.
253. Maier M, Knopp A, Pusarnig S, Rurik I, Orozco-Beltran D, Yaman H, van Eygen L. Diabetes in Europe: role and contribution of primary care. Position paper of the European Forum for Primary Care. *Quality in Primary Care* 2008;16: 197-207.
254. Collins S. Explanations in consultations: the combined effectiveness of doctors' and nurses' communication with patients. *Med Educ.* 2005;39:785-96.
255. Kirkman MS, Williams SR, Caffrey HH, Marrero DG. Impact of a program to improve adherence to diabetes guidelines by primary care physicians. *Diabetes Care* 2003;26:1325-6
256. Rurik I. Primary care diabetes in Hungary. *Primary Care Diab* 2007;1:177-179.
257. Bryant W, Greenfield JR, Chisholm DJ, Campbell LV. Diabetes guidelines: easier to preach than to practise? *Med J Aust* 2006;185:305-9.
258. Cole I, Chesla CA. Interventions for the family with diabetes. *Nurs Clin North Am* 2006;41:625-39.

- 259.** Nádas J, Putz Z, Fövényi J, Gaál Z, Gyimesi A, Hídvégi T, Hosszúfalusi N, Neuwirth G, Oroszlán T, Pánczél P, Széles G, Vándorfi G, Winkler G, Wittmann I, Jermendy G. Cardiovascular risk factors characteristic for the metabolic syndrome in adult patients with type 1 diabetes. *Exp Clin Endocrin Diab* 2009;117:107-12.
- 260.** SWEET Project: <http://sweet-project.eu/>
- 261.** Danne T, Aschmeier B, Perfetti R; SWEET group. SWEET-where are we heading with international type 1 diabetes registries? *Pediatr Diabetes* 2012;13 (Suppl 16):1-4.
- 262.** DIAMAP: <http://www.diamap.eu>
- 263.** Cinek O, Sumnik Z, de Beaufort C, Rurik I, Vazeou A, Madácsy L, Papo NL, Danne T. the SWEET group. Heterogeneity in the systems of pediatric diabetes care across the European Union. *Pediatr Diabetes* 2012;13(Suppl 16):5–14.
- 264.** de Beaufort C, Vazeou A, Sumnik Z, Cinek O, Hanas R, Danne T, Aschmeier B, Forsander G; SWEET group. Harmonize care to optimize outcome in children and adolescents with diabetes mellitus: treatment recommendations in Europe. *Pediatr Diabetes* 2012;13 (Suppl 16):15-9.
- 265.** Martin D, Lange K, Sima A, Kownatka D, Skovlund S, Danne T, Robert JJ; SWEET group. Recommendations for age-appropriate education of children and adolescents with diabetes and their parents in the European Union. *Pediatr Diabetes* 2012;13 (Suppl 16):20-8.
- 266.** Waldron S, Rurik I, Madácsy L, Donnasson-Eudes S, Rosu M, Skovlund SE, Pankowska E, Allgrove J, the SWEET group. Good practice recommendations on paediatric training programmes for health care professionals in the EU. *Pediatr Diabetes* 2012;13(Suppl 16):29–38.
- 267.** Forsander G, Pellinat M, Volk M, Muller M, Pinelli L, Magnen A, Danne T, Aschmeier B, de Beaufort C; SWEET group. Technical solution for data collection, data safety and data privacy legislation: experiences from the SWEET study. *Pediatr Diabetes* 2012;13 (Suppl 16):39-48.
- 268.** Lange K, Klotmann S, Saßmann H, Aschmeier B, Wintergerst E, Gerhardsson P, Kordonouri O, Szybowska A, Danne T; SWEET group. A pediatric diabetes toolbox for creating centres of reference. *Pediatr Diabetes* 2012;13 (Suppl 16):49-61.
- 269.** Danne T, Lion S, Madácsy L, Veeze H, Raposo F, Rurik I, Aschmeier B, Kordonouri O, the SWEET group. Criteria for Centers of Reference for pediatric diabetes – a European perspective. *Pediatr Diabetes* 2012;13 (Suppl 16):62–75.
- 270.** Rurik I, Torzsa P, Ilyés I, Szigethy E, Halmy E, Iski G, Kolozsvári LR, Mester L, Móczár Cs, Rinfel J, Nagy L, Kalabay L. Primary care obesity management in Hungary: evaluation of the knowledge, practice and attitudes of family physicians. *BMC Fam Pract* 2013 Oct 19;14(1):156
- 271.** Bényi M, Kéki Zs, Hangay Z, Kókai Z: Elhízással összefüggő morbiditás-növekedés az Országos Lakossági Egészségfelmérés alapján (OLEF, 2009)] *Orv. Hetil.*, 2012;153:768-775.
- 272.** Martos É, Bakacs M, Kaposvári Cs, Lugasi A, Kovács VA. Prevalence of obesity in Hungary. *Obesity Reviews* 2011;12(S1):108
- 273.** Jochemsen-van der Leeuw, van Dijk N, Wieringa-de Waard M. Attitudes toward obesity treatment in GP training practices. *Fam Pract* 2011;28, 422-429
- 274.** Epling JW, Morley CP, Ploutz-Snyder R. Family physician attitudes in managing obesity: a cross-sectional survey study. *BMC Res Notes* 2011 ,4: 473.
- 275.** Ferrante JM, Piasecki AK, Ohman-Strickland PA, Crabtree BF. Family physicians' practices and attitudes regarding care of extremely obese patients. *Obesity (Silver Spring)* 2009; 17:1710-6.
- 276.** Fogelman Y, Vinker S, Lachter J, Biderman A, Itzhak B, Kitai E. Managing obesity: a survey of attitudes and practices among Israeli primary care physicians. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002; 26:1393-7.
- 277.** Heintze C, Sonntag U, Brinck A, Huppertz M, Niewöhner J, Wiesner J, Braun V. A qualitative study on patients' and physicians' visions for the future management of overweight or obesity. *Fam Pract* 2012; 29:103-9.
- 278.** van Gerwen M, Franc C, Rosman S, Le Vaillant M, Pelletier-Fleury N. Primary care physicians' knowledge, attitudes, beliefs and practices regarding childhood obesity: a systematic review. *Obes Rev* 2009; 10:227-36.
- 279.** Salinas GD, Glauser TA, Williamson JC, Rao G, Abdolrasulnia M. Primary care physician attitudes and practice patterns in the management of obese adults: results from a national survey. *Postgrad Med* 2011;123, 214-9.
- 280.** Mold F, Forbes A. Patients' and professionals' experiences and perspectives of obesity in health-care settings: a synthesis of current research. *Health Expect* 2011 Jun 7. doi: 10.1111/j.1369-7625.2011.00699.x.

- 281.** Bocquier A, Verger P, Basdevant A, Andreotti G, Baretge J, Villani P, Paraponaris A. Overweight and obesity: knowledge, attitudes, and practices of general practitioners in France. *Obes Res* 2005; 13:787-95.
- 282.** Campbell K, Engel H, Timperio A, Cooper C, Crawford D. Obesity management: Australian general practitioners' attitudes and practices. *Obes Res* 2000; 8:459-66.
- 283.** Forman-Hoffman V, Little A, Wahls T. Barriers to obesity management: a pilot study of primary care clinicians. *BMC Fam Pract* 2006; 7:35.
- 284.** Moorhead A, Coates V, Hazlett D, Gallagher A, Murphy K, Nolan G, Dinsmore J. Weight Care Project: Health professionals' attitudes and ability to assess body weight status - study protocol. *BMC Public Health* 2011; 11:202.
- 285.** Redsell SA, Atkinson PJ, Nathan D, Siriwardena AN, Swift JA, Glazebrook C. Preventing childhood obesity during infancy in UK primary care: a mixed-methods study of HCPs' knowledge, beliefs and practice. *BMC Fam Pract* 2011; 12:54.
- 286.** US Preventive Services Task Force, Barton M. Screening for obesity in children and adolescents: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Pediatrics* 2010; 125:361-7.
- 287.** He M, Piché L, Clarson CL, Callaghan C, Harris BS. Childhood overweight and obesity management: A national perspective of primary health care providers' views, practices, perceived barriers and needs. *Paediatr Child Health* 2010; 15: 419-426.
- 288.** Yang G, Xiang YB, Zheng W, Xu WH, Zhang X, Li HL, Shu XO. Body weight and weight change in relation to blood pressure in normotensive men. *J Hum Hypertens* 2007;21:45-52
- 289.** Warner CH, Warner CM, Morganstein J, Appenzeller GN, Rachal J, Grieger T. Military family physician attitudes toward treating obesity. *Mil Med* 2008; 173:978-84.
- 290.** Sonntag U, Brink A, Renneberg B, Braun V, Heintze C. GPs' attitudes, objectives and barriers in counselling for obesity-a qualitative study. *Eur J Gen Pract* 2012; 18:9-14.
- 291.** Iski G, Márton H, Ilyés I, Hendrik Z, Kovács E, Rurik I. The impact of overweight on the control of asthma in children. Hungarian primary care pilot study. (*Zdrav Var*) *Slov J Publ Health* 2012; 51:141-146.
- 292.** Zhu DQ, Norman IJ, While AE. The relationship between doctors' and nurses' own weight status and their weight management practices: a systematic review. *Obes Rev* 2011; 12:459-69.
- 293.** Koncsos P, Seres I, Harangi M, Páll D, Józsa L, Bajnok L, Nagy EV, Paragh G. Favorable effect of short-term lifestyle intervention on human paraoxonase-1 activity and adipokine levels in childhood obesity. *J Am Coll Nutr* 2011; 30:333-9.
- 293.** Rurik I, Kalabay L. Morbidity, demography, life style, and self-perceived health of Hungarian medical doctors 25 years after graduation. *Med Sci Monit* 2008; 14:SR1-8.
- 294.** Rurik I, Szigethy E, Langmár Z. Medical doctors in Hungary; 30 years after graduation. Data on life style, morbidity, demography and differences between specialties. *Centr Eur J Public Health* 2014 (közlésre elfogadva)
- 295.** Rurik I, Kalabay L. Magyar orvosok életmódja, egészségi állapota és demográfiai adatai 25 évvel a diplomaszerezés után. *Orv Hetil* 2009;150;533-540.
- 296.** Global Health Observatory Data Repository.
<http://apps.who.int/gho/data/node.main.A897?lang=en>
- 297.** Global Health Observatory Data Repository.
<http://apps.who.int/gho/data/node.main.A900?lang=en>
- 298.** Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM, Ard JD, Comuzzie AG, Donato KA, Hu FB, Hubbard VS, Jakicic JM, Kushner RF, Loria CM, Millen BE, Nonas CA, Pi-Sunyer FX, Stevens J, Stevens VJ, Wadden TA, Wolfe BM, Yanovski SZ. 2013 AHA/ACC/TOS Guideline for the Management of Overweight and Obesity in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *Circulation* 2013 Nov 12. [Epub ahead of print]
- 299.** Zajkás G, Biró Gy. Some data on the prevalence of obesity in Hungarian adult population between 1985-88 and 1992-94. *Z Ernährungswiss* 1998;37: S1134-5.
- 300.** Központi Statisztikai Hivatal. Népszámlálás, 2011. www.ksh.hu/nepszamlalas/tablak_teruleti_00
- 301.** Balogh S, Kékes E, Császár A. A cardiovascularis rizikófaktorok felmérése háziorvosi praxisokban. A CORPRAX tanulmány. *Medicus Universalis* 2004, 2, 3-7.
- 302.** Martos É, Kovács VA, Bakacs M, Kaposvári C, Lugasi A. Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat-OTAP 2009. II. A magyar lakosság tápláltsági állapota. *Orv Hetil* 2012, 153, 1023-30.

303. Halmy L, Simonyi G, Csatai T, Paksy A. Hungarian policemen study on the prevalence of obesity. *Int J Obes* 2003; 227: S1-132.
304. Rurik I, Torzsa P, Szidor J, Móczár C, Iski G, Albók É, Ungvári T, Jancsó Z, Sándor J. Obesity: a public health threat in Hungary. Previous trends and recent data in 2013. (közlésre elküldve)
305. Petek D, Kern N, Kovač-Blaž M, Kersnik J. Efficiency of community based intervention programme on keeping lowered weight. (*Zdrav Var*) *Slov J Public Health* 2011; 50: 160–168.
306. Österreichische Adipositas Gesellschaft: ÖAG. <http://www.adipositas-austria.org/>
307. Tóth E, Nagy B. Az elhízás egészség-gazdaságtani megközelítése. *Egügy Gazd Szle* 2009; 4: 41-48.
308. Kouris-Blazos A, Wahlqvist ML. Health economics of weight management: evidence and cost. *Asia Pac J Clin Nutr* 2007;16: 1,329-338
309. Szegedi J, Kékes E, Kiss I. A hypertonia definíciója és epidemiológiája. In: A hypertonia és a cardiovascularis prevenció kézikönyve. szerk: Farsang, Cs., Alföldi, S., Kiss, I. Medintel. Budapest, 2013.
310. Bramlage P, Pittrow D, Wittchen HU, Kirch W, Boehler S, Lehnert H, Hoefler M, Unger T, Sharma AM. Hypertension in overweight and obese primary care patients is highly prevalent and poorly controlled. *Am J Hypertens* 2004;17(10):904-10.
311. Paragh Gy, Romics L. Elhízás. In: A belgyógyászat alapjai. szerk: Tulassay Zs, Medicina. Budapest, 2011. 1668-1675.o.
312. Halmos T. :A diabetes mellitus syndroma felosztása. In: Diabetes mellitus. Szerk: Halmos T, Jermendy Gy. Medicina. Budapest, 1997
313. Center for Disease Control and Prevention: The Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), 1988-1994, and NHANES 1999-2002: Prevalence of Overweight and Obesity Among Adults with Diagnosed Diabetes - United States, 1988-1994 and 1999-2002. *CDC*, 2004;53(45):1066-1068
314. Stagnitti MN. The Prevalence of Obesity and Other Chronic Health Conditions among Diabetic Adults in the U.S. Community Population, 2001. Center for Financing, Access, and Cost Trends, AHRQ, Medical Expenditure Panel Survey-Household Component, 2001
315. Ács P, Paár D, Hécz RM. A metabolikus betegségek és a fizikai inaktivitás pénzügyi terhei és megtakarítási lehetőségei az Országos Egészségbiztosítási Pénztár költségvetésében. Szerk: Szóts G. A fitness mértéke, mint a megbetegedések rizikóját befolyásoló tényező. *Magyar Sporttudományi Füzetek-IV. Akadémiai Kiadó*, Budapest, 2012; 160-178.
316. Kaló Z, Jermendy G, Winkler G, Hidvégi T, Borsi A, Novákné PM, Kincses J, Kalotai Z, Vokó Z. A cukorbetegség társadalmi terhe és egészségügyi prioritásának indoka. *Diabetologia Hungarica*, 2011; XIX(3):245-251.
317. 2013. évi CXCVIII. törvény a Magyarország 2012. évi központi költségvetéséről szóló 2011. évi CLXXXVIII. törvény végrehajtásáról: http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1300193.TV
318. Központi Statisztikai Hivatal (2013. 09.30): Magyarország nemzeti számlái: A bruttó hazai termék (GDP) értéke forintban; http://www.ksh.hu/stadat_eves_3_1
319. Halmy L. Az egészségpolitika új kihívása az elhízás epidémiája. *IME*, 2006; V(2):14-18.
320. Zhang P, Li R. Economic aspects of obesity. In: Handbook of obesity. Clinical application Third Edition. Ed: Bray GA, Bouchard C. Informa Healthcare, 2008.
321. Józwiak-Hagymásy J, Kaló Z. Az obesitás betegségterhe. In: Obezitás. Elmélet és klinikum. Szerk.:Császár A. TEVA. 2010, 269-280.o.
322. Eurobarometer Survey on Sport and Physical Activity. European Commission, Brussels 2010.
323. Sarkadi Nagy E, Bakacs M, Illés E, Zentai A, Lugasi A, Martos É. Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat-OTAP 2009. II. A magyar lakosság energia és makrotápanyag bevitele. *Orv Hetil* 2012;153(27):1057-67.
324. Poirier P, Giles TD, Bray GA. Obesity and Cardiovascular Disease. Pathophysiology, Evaluation and Effect of Weight Loss. *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology* 2006;26: 968-976.
325. Iski G, Rurik I. A túlsúly és az elhízás gazdasági terhei. *Orv Hetil* 2014 (közlésre elfogadva)
326. Karmali S, Brar B, Shi X, Sharma AM, de Gara C, Birch DW. Weight Recidivism Post Bariatric Surgery: A systematic Review. *Obes Surg* 2013;23(11):1922-33. doi: 10.1007/s11695-013-1070-4.
327. Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, Wolski K, Brethauer SA, Navaneethan SD, Aminian A, Pothier CE, Kim ES, Nissen SE, Kashyap SR; STAMPEDE Investigators. *N Engl J Med* 2014;370(21):2002-13. doi: 10.1056/NEJMoa1401329.

- 328.** Gloy VL, Briel M, Bhatt DL, Kashyap SR, Schauer PR, Mingrone G, Bucher HC, Nordmann AJ. Bariatric surgery versus non-surgical treatment for obesity: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2013 Oct 22;347:f5934. doi: 10.1136/bmj.f5934.
- 329.** Dr.Sharma's Obesity Notes. <http://www.drsharma.ca/post:2013.09.30>.
- 330.** Schmidt JB, Gregersen NT, Pedersen SD, Arentoft JL, Ritz C, Schwartz TW, Holst JJ, Astrup A, Sjödin A. Effects of PYY3-36 and GLP-1 on energy intake, energy expenditure, and appetite in overweight men. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2014;306(11):E1248-56. doi:10.1152/ajpendo.00569.2013.
- 331.** Brown AW, Bohan Brown MM, Allison DB. Belief beyond the evidence: using the proposed effect of breakfast on obesity to show 2 practices that distort scientific evidence. *Am J Clin Nutr* 2013;98(5):1298-308.
- 332.** Te Morenga LA, Howatson AJ, Jones RM, Mann J. Dietary sugars and cardiometabolic risk: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of the effects on blood pressure and lipids. *Am J Clin Nutr* 2014 May 7;100(1):65-79. [Epub ahead of print]
- 333.** Abdollahi A, Talib MA. Sedentary behaviour and social anxiety in obese individuals: the mediating role of body esteem. *Psychol Health Med* 2014 Jun 12;1-5. [Epub ahead of print.] PMID:24922119
- 334.** Halmos T, Suba I. Az elhízás és következményei, az elhízás paradoxon. *Metabolizmus* 2013;XI(2):142-146
- 335.** The Fraser Institute Obesity Report: Being right does not make it wrong. <http://www.fraserinstitute.org>
- 336.** Ruopeng A. Prevalence and trends of adult obesity in the US, 1999-2012. *ISRN Obesity* 2014;Article ID 185132 <http://dx.doi.org/10.1155/2014/185132>
- 337.** Counterweight Project Team, McQuigg M, Brown JE, Broom JI, Laws RA, Reckless JP, Noble PA, Kumar S, McCombie EL, Lean ME, Lyons GF, Mongia S, Frost GS, Quinn MF, Barth JH, Haynes SM, Finer N, Haslam DW, Ross HM, Hole DJ, Radziwonik S. Engaging patients, clinicians and health funders in weight management: the Counterweight Programme. *Fam Pract* 2008;25-S1:i79-86. doi: 10.1093/fampra/cmn081.
- 338.** Hawkes N. Small falls in weight can improve health. *BMJ* 348sg3576.
- 339.** Joubert K.(szerk) Az országos longitudinális gyermeknövekedés-vizsgálat eredményei születéstől 18 éves korig. KSH. Népeségtudományi Kutatóintézet. Budapest, 2006.
- 340.** Rueda-Clausen CF, Padwal RS, Sharma AM. New pharmacological approaches for obesity management. *Nat Rev Endocrinol* 2013;9(8):467-78.
- 341.** A népegészségügyi termékadóról szóló 2011. évi CIII. törvény. <http://www.jogiforum.hu/hirek/25929>
- 342.** Van Royen P, Beyer M, Chevallier P, Eilat-Tsanani S, Lionis C, Peremans L, Petek D, Rurik I, Soler JK, Stoffers HE, Topsever P, Ungan M, Hummers-Pradier E. Series: The research agenda for general practice/family medicine and primary health care in Europe. Part 6: reaction on commentaries - how to continue with the Research Agenda? *Eur J Gen Pract.* 2011;17(1):58-61.
- 343.** Sándor J, Kósa K, Fürjes G, Papp M, Csordás Á, Rurik I, Ádány R. Public health services provided in the framework of general practitioners' clusters. *Eur J Public Health* 2013;23(4):530-2.
- 344.** Ádány R, Kósa K, Sándor J, Papp M, Fürjes G. General practitioners' cluster: a model to reorient primary health care to public health services. *Eur J Public Health* 2013;23(4):529-30.
- 345.** Rurik I. How can the Swiss contribution improve Hungarian primary care? *Primary Care* 2014;14(9):155-6.