

Fjölskyldumiðuð atferlismeðferð fyrir of feit börn

– Samantekt á niðurstöðum meðferðar og langtímaniðurstöðum við tveggja ára eftirfylgd

Prúður Gunnarsdóttir¹ lækni, Svavar Már Einarsson² sálfræðingur, Urður Njarðvík³ sálfræðingur, Anna Sigríður Ólafsdóttir^{4,6} næringarfræðingur, Agnes Björg Gunnarsdóttir⁵ lækni, Tryggvi Helgason⁶ lækni, Ragnar Bjarnason^{3,6} lækni

ÁGRIP

Inngangur: Offita barna hefur aukist á undanföllum áratugum. Brýn þörf er á gagnreyndu meðferðarformi til að sporna gegn þessari þróun og meðal annarra hefur fjölskyldumiðuð atferlismeðferð Epsteins mikið verið rannsökuð, en kallað hefur verið eftir rannsóknum í klínískum aðstæðum. Markmið þessarar rannsóknar var að kanna skammtíma- og eftirfylgdarárangur fjölskyldumiðuðar atferlismeðferðar Epsteins í klínískum aðstæðum á Íslandi.

Efniviður og aðferðir: Úrtakið samanstóð af 84 of feittum börnum á aldrinum 8-13 ára og einu foreldri hvers barns. Sextíu og ein fjölskylda lauk 12 vikna meðferð sem dreifðist yfir 18 vikur og var þeim þátttakendum fylgt eftir í tvö ár eftir að meðferð lauk. Fyrir og eftir meðferð var mæld hæð og þyngd barna, hreyfing, dagleg neysla ávaxta og grænmetis, blóðþrýstingur og ýmis blóðgildi. Lagðir voru fyrir börnin sjálfsmatlistar til að meta andlega líðan og félagsfærni. Hæð og þyngd foreldra var mæld fyrir og eftir meðferð og einnig svöruðu foreldrar sjálfsmatlista fyrir þunglyndi.

Niðurstöður: Staðlaður líkamspýngdarstuðull barnanna lækkaði

marktækt frá upphafi til loka meðferðar ($F(2,60)=110,31, p<0,001$) og var árangur viðhaldið við eins ($F(2,60)=1,33, p=0,253$) og tveggja ára ($F(2,60)=3,19, p=0,079$) eftirfylgd. Blóðþrýstingur lækkaði á meðferðartímabilinu (efri mörk: $t(59)=-2,01, p<0,05$, neðri mörk: $t(59)=-4,00, p<0,001$) og lækking varð á insúlín- ($t(22)=6,1, p<0,05$), þríglýseríð- ($t(22)=0,31, p<0,05$) og heildarkólesterólgildum í undirúrtaki ($t(22)=0,35, p<0,05$). Við meðferð dró úr þunglyndis- ($F(1,59)=6,67, p<0,05$) og kvíðaeinkennum barnanna ($F(1,57)=4,54, p<0,05$) og sjálfmynd þeirra styrktist ($F(1,59)=19,2, p<0,001$). Lækking varð á líkamspýngdarstuðli foreldra á meðferðartímabilinu ($F(1,59)=71,54, p<0,001$) en hann hækkaði aftur við eins árs eftirfylgd ($F(1,59)=41,87, p<0,001$). Þá dró úr þunglyndiseinkennum foreldra við meðferðina ($F(1,60)=12,93, p<0,01$).

Ályktun: Fjölskyldumeðferð Epsteins hafði fjölþætt jákvæð áhrif á þyngdarstöðu, andlega og líkamlega líðan bæði til skemmri og til lengri tíma í úrtaki of feitra íslenskra barna.

Inngangur

¹Department of Pediatrics, University of Colorado Denver, ²BUP dægn – ennet for ungdom, Elverum, Sykehuset Innlandet, Norge, ³heilbrigðisvísindasviði, ⁴menntavísindasviði Háskóla Íslands, ⁵Landspítala, ⁶Barnaspítala Hringins, Landspítala.

Offita barna hefur aukist mikið víðsvegar í heiminum á undanföllum áratugum¹ og eru Íslendingar þar engir eftirbátar annarra þjóða.² Offita hjá börnum getur haft alvarlegar líkamlegar og tilfinningatengdar afleiðingar, bæði til skemmri og lengri tíma, og rannsóknir hafa sýnt hærrí tíðni ýmskonar heilsutengds vanda meðal of feitra barna en meðal barna í kjörþyngd. Þar má til dæmis nefna ýmsa áhættuþætti hjarta- og æðasjúkdóma og sykursýki II, eins og hækkuð þríglýseríð, fastandi insúlín og blóðþrýstingur, en einnig aukin tíðni ýmissa sálfélagslegs vanda eins og þunglyndis, kvíða og lélegrar sjálfsmýndar.³⁻⁶ Því eru ríkar ástæður fyrir að takast á við offitu barna.

Mikilvægt er að bjóða upp á áhrifaríka meðferð en síðustu áratugi hefur aukin áhersla verið lögð á að meðferðarúræði sem boðið er upp á almennt á vegum heilbrigðisþjónustunnar séu gagnreynd.⁷ Til gagnreyndrar meðferðar (*empirically supported treatment*) telst hver sú meðferð sem sýnt hefur verið fram á með vísindalegum vinnubrögðum að bæti heilsu sjúklinga⁸ en til þess að teljast til gagnreyndrar meðferðar verður meðferð að hafa sýnt árangur umfram lyfleysu, lyf eða aðra meðferð. Tvö óháð rannsóknarteymi þurfa að hafa rannsakad árangur af meðferðinni, rannsóknir þurfa að hafa verið gerðar eftir handbók um meðferðina og

það þarf að hafa komið skýrt fram hvað er einkennandi fyrir það þýði sem rannsóknir hafa beinst að.⁹

Ein meðferð með sérlega þéttan rannsóknagrundur er fjölskyldumiðuð atferlismeðferð Epsteins og félaga fyrir of feit börn. Sú meðferð hefur verið í þróun í rúmlega 30 ár og liggur mikill fjöldi rannsókna að baki.^{10, 11} Sýnt hefur verið fram á gagnsemi meðferðarinnar bæði til skemmri tíma og til lengri tíma¹¹ en stórum hópi þátttakenda ($n=185$) úr þessari meðferð var fylgt eftir í 10 ár eftir að meðferð lauk og sýndu niðurstöður að árangur var betri í fjölskyldumeðferð en meðal samanburðarhóps.^{12,13}

Flestar þeirra rannsókna sem framkvæmdar hafa verið á meðferðinni hafa farið fram undir stjórn eins rannsóknarhóps (Epsteins og félaga) í tilraunaaðstæðum á rannsóknarstofu háskóla, þar sem stór hluti þeirra barna sem koma til greina til þátttöku er útilokaður vegna ýmisskonar annarra líkamlegra (til dæmis fötlun) og/eða andlegra kvilla (til dæmis þunglyndi, kvíði, hegðunarvandi).^{14,15} Í slíkum aðstæðum er áhersla á innra réttmæti (að meðferðin virki í afmörkuðum aðstæðum) tekin fram yfir áherslu á ytra réttmæti (að meðferð gagnist fjölþættum hópi, eða jafnvel þýði þeirra barna sem á meðferð þurfa að halda). Fáar rannsóknir á þessari meðferð hafa verið gerðar í klínískum aðstæð-

Fyrirspurnir:

Prúður Gunnarsdóttir

thrudur.gunnarsdottir@ucdenver.edu

Greinin barst

15. september 2013, samþykkt til birtingar 30. janúar 2014.

Engin hagsmunatengsl gefin upp.

um, eða þar sem aðstæður taka mið af því sem gengur og gerist í almennum meðferðaraðstæðum þar sem minni stjórn er höfð á utanaðkomandi þáttum og hefur því verið kallað eftir slíkum rannsóknum.¹⁶

Tvær rannsóknir voru framkvæmdar á áhrifum meðferðarinnar í klínískum aðstæðum í Bretlandi. Niðurstöður þeirra rannsókna gáfu til kynna að foreldrar og börn væru sátt við meðferðina en árangur var ekki allskostar sambærilegur við niðurstöður Epsteins og félaga.^{17,18} Lítil forrannsókn á fjölskyldumeðferð Epsteins og félaga var framkvæmd á Barnspítala Hringsins árin 2005-2007. Sú rannsókn sýndi vænlegan árangur og var árangur mun betri en í Bretlandi. Breytingar á stöðluðum líkamsþyngdarstuðli (LPS-SFS) í Bretlandi sýndu lækkun um 0,15-0,16 staðalfráviksstig, en niðurstöður forrannsóknarinnar sýndu lækkun um 0,32 staðalfráviksstig.¹⁹ Þar sem úrtakið í forrannsókninni var mjög lítið, var markmið þessarar rannsóknar að athuga árangur með stærra úrtaki barna á Barnspítala Hringsins, og þar sem langtímaárangur er það sem mestu máli skiptir þegar lítið er til árangurs meðferðar var þátttakendum fylgt eftir í tvö ár eftir að meðferð lauk.

Efniviður og aðferðir

Þátttakendur

Úrtakið samanstóð af 84 of feitum börnum á aldrinum 8-13 ára (46 drengir og 38 stúlkur), ásamt einu foreldri hvers barns. Offita er skilgreind sem of mikil fitusöfnun í líkamanum og tengist fitusöfnunin tölfræðilega hærrí líkum á ýmsum heilsutengdum vanda.²⁰ Líkamsþyngdarstuðull (LPS, *Body Mass Index* BMI) er oftast notaður til að skilgreina offitu og er hann reiknaður út frá hæð og þyngd samkvæmt formúlunni þyngd/hæð² (kg/m²). Alþjóðaheilbrigðismálastofnunin (World Health Organization, WHO) skilgreinir offitu meðal fullorðinna (18 ára og eldri) út frá líkamsþyngdarstuðli 30 eða hærri.²⁰ Meðal barna eru sérstakir staðlar fyrir aldur og kyn í samræmi við skilgreiningu á offitu samkvæmt alþjóðateymi um offitu (International Obesity Taskforce).²¹ Æskilegur líkamsþyngdarstuðull barna er breytilegur eftir aldri og kyni og því er notast við staðlaðan líkamsþyngdarstuðul eða staðalfráviksstig líkamsþyngdarstuðuls (LPS-SFS) við greiningu á offitu barns. LPS er þá umreiknaður í staðalfráviksstig undir normaldreifingu þar sem meðaltal er 0 og staðalfrávik er 1 og er LPS barns þá sem samsvarar +2 staðalfráviksstigum sambærilegur við LPS=30 hjá fullorðnum og flokkast með offitu.

Þátttakendur voru valdir í rannsóknina með aðstoð skólahjúkrunarfræðinga á höfuðborgarsvæðinu og þurftu börnin að hafa staðlaðan líkamsþyngdarstuðul (LPS-SFS) hærrí en 2,0 staðalfráviksstig fyrir ofan meðaltal. Náðu öll börn viðmiðum um offitu (LPS-SFS, meðaltal=3,11 SFS, spönn=2,14-4,59). Meðalaldur barna við upphaf meðferðar var 11,0 ár (Sf=1,4, spönn=7,5-13,6). Meirihluti foreldra sem tóku þátt voru mæður (74/84) og var meðalaldur þeirra 40,3 ár (sf=5,4, spönn=28-54). Af þeim foreldrum sem tóku þátt voru 83,4% annaðhvort of þung eða of feit (LPS fullorðinna ≥25) og 31% foreldra höfðu háskólamenntun en 21,4% höfðu lokið skyldunámi. Einstæðir foreldrar voru 26,2%. Frekari lýsingu á einkennandi þáttum úrtaksins er að finna í grein Þrúðar Gunnarsdóttur og félaga.²² Leyfi fékkst frá vísindasiðanefnd fyrir rannsókninni, leyfisnúmer: VSNb2012010028/03.7.

Mælingar

Veggfastur, stafrænn hæðarmælir, Ulmer stadiometer (Busse Design+Engineering GmbH, Elchingen, Þýskaland) var notaður til að mæla hæð og tölvustýrð vog frá Marel, Type C2 (Marel Reykjavík, Ísland) til að mæla þyngd barna og foreldra. LPS (kg/m²) var reiknaður út frá niðurstöðum hæðar- og þyngdarmælinga og miðað var við sænska vaxtarkúrfu fyrir LPS²³ svo hægt væri að finna út staðlaðan LPS barna (LPS-SFS) að teknu tilliti til aldurs og kyns. Hæð og þyngd var mæld fyrir og eftir meðferð og við eins og tveggja ára eftirfylgd.

Mælingar voru gerðar á daglegri hreyfingu og ávaxta- og grænmetisneyslu barna og foreldra viku áður en meðferð hófst og aftur í síðustu viku meðferðar. Voru börn og foreldrar beðin um að skrá niður alla hreyfingu sem átti sér stað utan skólatíma sem varði lengur en fimm mínútur og krafðist að minnsta kosti miðlungs áreynslu. Meðaltal fyrir daglega hreyfingu var reiknað út frá samanlögðum mínútum af hreyfingu yfir alla vikuna. Til þess að meta réttmæti hreyfingarskráningar áður en meðferð hófst var reiknuð fylgni milli hreyfingar þá viku og fyrstu viku í meðferð ($r=0,39$, $p<0,01$), sem og fylgni milli skráðrar hreyfingar fyrir meðferð og spurningar á spurningalista um þátttöku í íþróttum ($r=0,25$, $p<0,05$).²² Öll ávaxta- og grænmetisneysla þátttakenda var skráð og meðaltalsneysla á dag var reiknuð út. Réttmæti þeirrar skráningar hefur ekki verið metið.

Mittismál barna var mælt með málbandi (ekki teygjanlegt) með sentimetrakvarða, fyrir og eftir meðferð. Námundað var að heilum og hálfum sentimetra.

Blóðþrýstingur barna sem tóku þátt í rannsókninni var mældur fyrir og eftir meðferð með sjálfvirkum blóðþrýstingsmæli af gerðinni Omron M6 (HEM-7001-E; Omron Healthcare lo., Ltd) og var hann skráður sem meðaltal þriggja mælinga.

Fastandi blóðprufur voru framkvæmdar á hluta barnanna fyrir og eftir meðferð (sjálfvalið úrtak: öllum börnum var boðið að fara í blóðprufur og beiðni var afhent en einungis hluti þátttakenda nýtti sér boðið og fór í blóðprufurnar) þar sem mældur var blóðhagur, CRP, ASAT, ALAT, heildarkólesteról, þrigglyseríðar og fastandi insúlín.

Þrjú sjálfsmatskvarðar voru fylltir út af börnum (fyrir og eftir meðferð og við eins- og tveggja ára eftirfylgd): þunglyndiseinkenni barna voru metin með *Children's Depression Inventory* (CDI),²⁴ *Multidimensional Anxiety Scale for Children* (MASC)²⁵ var notaður til að meta einkenni kvíða og *Piers-Harris Children's self concept scale* (PH)²⁶ til að meta sjálfmynd. Próffræðilegir eiginleikar CDI og MASC eru taldir ásættanlegir^{25,27,28} og sama niðurstaða hefur fengist á íslenskri útgáfu kvarðanna.^{29,30} Áreiðanleiki PH-listans er með ágætum í erlendri útgáfu listans.²⁶ Listinn var þýddur og bakþýddur fyrir þessa rannsókn en próffræðilegir eiginleikar listans hafa ekki verið kannaðir á Íslandi.

The Social Skills Rating System (SSRS) var notaður (fyrir og eftir meðferð) til að meta félagsfærni barna en sá kvarði metur jafnframt hegðunarfundamál og námsárangur.³¹ Kvarðinn er fylltur út af börnum, foreldrum og kennara barnsins. Listinn hefur góða próffræðilega eiginleika í enskri útgáfu³¹ en fyrir þessa rannsókn var listinn þýddur á íslensku og bakþýddur. Próffræðilegir eiginleikar íslenskrar útgáfu hans hafa ekki verið metnir.

*The Beck Depression Inventory, Second Edition*³² var notaður til að meta möguleg þunglyndiseinkenni hjá foreldrum fyrir og eftir

meðferð og við eins og tveggja ára eftirfylgd. Próffræðilegir eiginleikar upprunalegrar útgáfu listans eru ásættanlegir³² og sýna rannsóknir að próffræðilegir eiginleikar íslenskrar gerðar listans eru góðir og sambærilegir við frumgerðina.³³

Framkvæmd

Skólahjúkrunarfræðingar voru fengnir til að hafa samband við foreldra barna 8 ára og eldri sem náðu viðmiði um LPS-SFS hærra en 2,0 yfir meðaltali í reglubundinni skimun (hæðar og þyngdarmælingar í skólum) og bjóða þeim að kynna sér meðferðina. Útilokandi þættir fyrir þátttöku voru alvarleg greindarskerðing barns, offita af lækisfræðilegum orsökum og alvarlegar takmarkanir fyrir einhverskonar fæðu eða hreyfingu. Auk þess mátti hvorki barn né foreldri vera þátttakandi í annarri meðferð við offitu. Haft var samband við 115 fjölskyldur á höfuðborgarsvæðinu (Reykjavík og nágrenni). Alls kom 91 fjölskylda í inntökuviðtal á Barnaspítala Hringins og gáfu bæði foreldrar og börn upplýst samþykki sitt fyrir að taka þátt í meðferðinni. Ein fjölskylda var útilokað frá þátttöku og sex aðrar hættu við áður en meðferð hófst. Alls hófu 84 fjölskyldur meðferð en 23 börn hættu þátttöku áður en meðferð lauk (27,4%). 61 barn lauk meðferð og eftirfylgd við eitt og tvö ár. Um einkennandi þætti þeirra sem hættu þátttöku áður en meðferð lauk má lesa í greinum Þrúðar Gunnarsdóttur og féлага frá 2011 og 2012.^{34,35}

Meðferðin var fjölskyldumiðuð atferlismeðferð Epsteins og féлага¹¹ sem búið var að þýða og aðlaga að íslenskum aðstæðum. Nákvæma lýsingu á upphaflegri meðferð má sjá í grein Epsteins og féлага³⁶ og þýðingu og aðlögun meðferðarinnar að íslenskum aðstæðum í grein Þrúðar Gunnarsdóttur og féлага.¹⁹ Meðferðin er hönnuð fyrir börn á aldrinum 8-12 ára og er skilyrði fyrir þátttöku barns að minnsta kosti eitt foreldri sé tilbúið til að taka þátt. Meðferðin (12 vikur) var veitt yfir 18 vikna tímabil á Barnaspítala Hringins á árunum 2007-2008. Fyrstu 8 vikurnar mættu barn og foreldri saman í hverri viku á Barnaspítala Hringins. Eftir 8 vikur mættu barn og foreldri saman aðra hverja viku í þrjú skipti og síðustu tímarnir voru svo að mánuði liðnum. Allar meðferðarvirkurnar mættu barn og foreldri saman tvisvar sinnum í viku; annan tímann í einstaklingsráðgjöf en hinn í hóptíma. Í einstaklingstímum (15-30 mínútur) fór fram vigtun og farið var yfir skráningu á hreyfingu og mataræði, auk þess sem sett voru markmið og markmiðum fylgt eftir. Ef markmiðunum var ekki náð var þeim leiðbeint um hvað mætti betur fara en jafnframt hrósað fyrir það sem vel var gert og fengu börnin punkta í hvatningarkerfi ef þau náðu settum markmiðum. Hóptímarnir (60-90 mínútur) voru aðskildir fyrir foreldra og börn en fóru fram á sama tíma. Í hóptímum fór fram fræðsla og fengu þátttakendur lesefni heim sem tengdist því efni sem tekið var fyrir hverju sinni. Meðferðarefnið samanstóð af 10 köflum í fræðsluhandbók fyrir foreldra og sambærilegum 10 köflum af fræðsluefni fyrir börnin og skiptist í fimm meginþætti. Í fyrsta hluta var fjallað um hvernig má ná fram þyngdarstjórnun og viðhalda þyngdartapi. Í öðrum hluta var farið yfir ráðleggingar um heilsusamlegt mataræði. Í þriðja hluta var farið yfir leiðir til að skapa heilsusamlega umhverfi fyrir börnin til að stuðla að bættu mataræði og aukinni hreyfingu. Í fjórða hluta voru kenndar aðferðir til að breyta hegðun og í fimmta hluta aðferðir til að viðhalda breyttri hegðun. Mikilvægur hluti af meðferðinni er atferlismótun barns með hvatningarkerfum og annarri skilmála-

stjórn, en stórt hlutfall af hóptímum með foreldrum fer í kennslu á þeim þáttum. Beinist atferlismótun að því draga úr kyrrsetu, auka daglega hreyfingu, bæta mataræði og breyta hegðunarskilmálum í umhverfinu svo að þeir verði hliðhollari breyttum lífsvenjum.

Úrvinnsla

Notast var við tölfræðiforritið PASW S Statistics 18, útgáfu 18.00 (SPSS, Inc., 2009, Chicago IL) við úrvinnslu gagna. Lýsandi tölfræði er gefin fyrir meðaltöl, staðalfrávik og fjölda athugana. Þöruð t-próf og endurtekin einbreytudreifing var gerð til að meta áhrif af meðferð. Meginniðurstöður rannsóknarinnar (þyngdartap meðan á meðferð stóð og við eins og tveggja ára eftirfylgd) voru settar fram sem breyting á staðalfráviksstigum líkamspýngdarstuðuls (ALPS-SFS). Niðurstöður á sálfræðilegum mælingum voru gefnar upp sem breytingar á stigum á þeim matslistum sem lagðir voru fyrir. Niðurstöður fyrir daglega hreyfingu voru settar fram sem fjöldi mínútna á dag sem varið var í hreyfingu og dagleg neysla ávaxta- og grænmetis sem skammtar á dag af bæði ávöxtum og grænmeti. Fyrir blóðgildi var reiknað hversu hátt hlutfall var yfir fyrirfram ákveðnum viðmiðunargildum bæði fyrir og eftir meðferð. (Viðmiðunargildi: Kólesteról $\geq 5,0$ mmól/L; Þriglýseríð $\geq 1,6$ mmól/L; Insúlín ≥ 23 mU/L; ASAT og ALAT ≥ 40 U/L). Í öllum marktæktarprófum var miðað við öryggisbil 95% og alfastuðul (α)=0,05.

Niðurstöður

Lýsandi tölfræði fyrir börn og foreldra í rannsókninni sést í töflu I. Þátttakendur voru við upphaf meðferðar 84 of feit börn (spönn fyrir LPS-SFS=2,14-4,59) á aldrinum 6 til 13 ára. Af þessum fjölda voru 30 stúlkur og 31 drengur sem luku meðferð auk þess að mæta í eins og tveggja ára eftirfylgd. Blóðhagur var mældur við upphaf meðferðar (fjöldi barna fyrir hverja mælingu var á bilinu 53-74) (sjá í töflu I). Af þessum börnum voru 24,6% yfir viðmiðunargildi á kólesteróli, 18,9% voru yfir viðmiðunargildi á þriglýseríðum og 20,6% á insúlíni. Lægra hlutfall var yfir viðmiðunargildum á ASAT, eða 8,2%, og ALAT 12,2%. Yfir helmingur þeirra foreldra sem tóku þátt (53,6%) náði viðmiði fyrir alvarlega offitu (viðmið fullorðina LPS ≥ 40).

Í töflu II sjást breytingar á LPS-SFS barna fyrir og eftir meðferð og við eftirfylgd einu og tveimur árum eftir að meðferð lauk. LPS-SFS barnanna lækkaði marktækt frá upphafi meðferðar til loka hennar (meðaltalsmunur=0,39 staðalfráviksstig (SFS), $sf=0,29$, $F(2,60)=110,31$, $p<0,001$) og enn fremur var árangri viðhaldið við eins ($F(2,60)=1,33$, $p=0,253$) og tveggja ára eftirfylgd ($F(2,60)=3,19$, $p=0,079$). LPS foreldra lækkaði marktækt frá upphafi til loka meðferðar ($F(1,59)=71,54$, $p<0,001$) en hækkaði svo marktækt aftur við eins árs eftirfylgd ($F(1,59)=41,87$, $p<0,001$).

Mittismál barna lækkaði marktækt úr 96,05 cm að meðaltali fyrir meðferð í 89,9 cm að meðaltali eftir að meðferð lauk ($t(60)=10,47$, $p<0,001$).

Hjá þeim börnum (tafla II) þar sem blóðmælingar voru framkvæmdar bæði fyrir og eftir meðferð ($n=23$) má sjá að marktæk lækun varð á kólesteróli ($t(22)=0,35$, $p<0,05$) og á þriglýseríðum ($t(22)=0,31$, $p<0,05$). Sömuleiðis lækkaði insúlíngildi marktækt ($t(22)=6,10$, $p<0,05$). Ekki var marktækur munur á ALAT- og ASAT-gildum fyrir og eftir meðferð. Hreyfing barna jókst að meðaltali

Tafla I. Lýsandi tölfraði við upphaf meðferðar fyrir foreldra og börn sem tóku þátt í rannsókninni.

	Heildarfjöldi (n=84), hlutfall (%) Meðaltal ± staðalfrávik
Börn	
Stúlkur (n=38)	45,2
Drengir (n=46)	54,8
Aldur (ár)	10,6 ± 1,4
Þyngd (kg)	66,1 ± 12,8
Hæð (cm)	151,1 ± 10,0
Staðlaður LPS	3,1 ± 0,5
Kólesteról (n=53)*	24,5
Þrigglýseríð (n=53)*	18,9
Insúlín (n=68)*	20,6
ASAT (n=73)*	8,2
ALAT (n=74)*	12,2
Foreldrar	
Konur (n=74)	88,1
Karlar (n=10)	11,9
Aldur	40,3 ± 5,4
LPS flokkun	
Kjörþyngd (n=14)	16,7
Yfirþyngd (n=25)	29,8
Offita (n=45)	53,6
Menntun	
Grunnskólamenntun (n=18)	21,4
Iðnmenntun (n=40)	47,6
Háskólamenntun (n=26)	31
Einstæðir foreldrar (n=22)	26,2

*Hlutfall barna yfir viðmiðunargildum (viðmiðunargildi: s-Kólesteról $\geq 5,0$; s-Þrigglýseríðar $\geq 1,6$; s-Insúlín ≥ 23 ; s-ASAT og s-ALAT ≥ 40). LPS= Líkamsþyngdarstuðull.

um 20,8 mínútur á dag frá upphafi til loka meðferðar ($t(60)=9,42$, $p<0,001$). Dagleg neysla ávaxta og grænmetis jókst um tæplega einn og hálfan skammt á dag frá upphafi til loka meðferðar ($t(60)=7,51$, $p<0,001$).

Blóðþrýstingur barnanna ($n=60$) lækkaði frá upphafi til loka meðferðar (tafla II). Á slagblisþrýstingi (efri mörkum) má sjá meðaltalslækkun um 2,3 mm/Hg ($t(59)=-2,01$, $p<0,05$) og á hléblisþrýstingi (neðri mörkum) var lækkunin að meðaltali 4,1 mm/Hg ($t(59)=-4,00$, $p<0,001$).

Tafla III sýnir breytingar á mælingum á andlegri líðan barna. Við meðferð lækkaði skor á þunglyndiskvarða marktækt ($F(1,59)=6,67$, $p<0,05$) og sömuleiðis skor á kvíðakvarða ($F(1,57)=4,54$, $p<0,05$) þeirra barna sem tóku þátt. Þessum breytingum var viðhaldið við eins og tveggja ára eftirfylgd. Sjálfmynd barnanna styrktist frá upphafi meðferðar til loka hennar ($F(1,59)=19,2$, $p<0,001$) og hélt áfram að styrkjast við eins- ($F(1,59)=6,43$, $p<0,05$) og tveggja ára ($F(1,59)=7,6$, $p<0,01$) eftirfylgd. Félagsfærni varð betri frá upphafi meðferðar til loka hennar samkvæmt mati barnanna sjálfra ($t(60)=2,68$, $p<0,01$), foreldra þeirra ($t(60)=2,32$, $p<0,05$) og kennara ($t(52)=2,4$, $p<0,05$). Við meðferð dró úr þunglyndiseinkennum foreldra ($F(1,60)=12,93$, $p<0,01$) og þeim breytingum var viðhaldið við eins- og tveggja ára eftirfylgd ($p>0,05$).

Umraða

Markmið þessarar rannsóknar var að kanna langtímaárangur af fjölskyldumeðferð Epsteins og félaga í klínískum aðstæðum á Íslandi. Niðurstöður sýndu marktækan mun á stöðluðum líkamsþyngdarstuðli barna fyrir og eftir meðferð og var þeim árangri viðhaldið við eins og tveggja ára eftirfylgd. Í forrannsókn Þrúðar og félaga¹⁹ á þessari sömu meðferð fengust sambærilegar niðurstöður með tilliti til lækkunar á stöðluðum líkamsþyngdarstuðli barna á meðan á meðferð stóð. Þar sýndu niðurstöður lækkun á stöðluðum líkamsþyngdarstuðli barna frá upphafi til loka meðferðar upp á 0,32 staðalfráviksstig þar sem þeirri lækkun var viðhaldið til þriggja mánaða. Í þessari rannsókn var lækkunin 0,39 staðalfráviksstig og var henni viðhaldið til tveggja ára sem gefur til kynna góð langtíma meðferðaráhrif í átt að því sem fram hefur komið í rannsóknum Epsteins og félaga.^{12,13} Í fyrri rannsókninni var samanburðarhópur sem fékk hefðbundna meðferð á Barnaspítalanum eða viðtöl við næringarfræðing og sérfræðing í efnaskiptasjúkdómum barna. Engin lækkun varð á stöðluðum líkamsþyngdarstuðli barna í samanburðarhópi í þeirri rannsókn, sem er í samræmi við aðrar rannsóknir sem hafa sýnt að staðlaður líkamsþyngdarstuðull barna lækkar sjaldnast og hækkar heldur án virkrar meðferðar.^{37,38} Niðurstöður þessarar rannsóknar, og þá sérlega sú niðurstaða að lækkun á líkamsþyngdarstuðli barna viðhélst tveimur árum eftir að meðferð lauk, renna því enn frekari stoðum undir gagnsemi meðferðar Epsteins í klínískum aðstæðum á Íslandi.

Í meðferðinni lækkaði líkamsþyngdarstuðull foreldra frá upphafi til loka meðferðar. Meðferð bar því ekki einungis árangur fyrir börnin heldur einnig fyrir foreldra. Niðurstöður úr eftirfylgd benda þó til þess að foreldrum hafi ekki gengið nægilega vel að viðhalda þeim árangri, þar sem þeir þyngdust aftur að meðferð lokinni. Algenget er að fullorðnum einstaklingum gangi erfiðlega að viðhalda þyngdartapi¹⁴ og því koma þessar niðurstöður ekki á óvart. Þessar niðurstöður færa þó sterk rök fyrir því að boðið sé upp á offitumeðferð fyrir börn, sérstaklega í ljósi þess hversu góður árangur kom fram við eftirfylgd í þessari rannsókn. Börn eru að tileinka sér venjur sem tengjast mataræði og hreyfingu á meðan fullorðið fólk hefur oft á tíðum fastmótaðri venjur sem erfiðara getur verið að breyta.¹⁶

Breytingar á LPS-SFS sem áttu sér stað í þessari rannsókn (LPS-SFS=0,39) voru meiri en í þeim rannsóknum sem framkvæmdar voru í Bretlandi.^{17,18} Niðurstöður bresku rannsóknanna sýndu að LPS-SFS barna lækkaði að meðaltali um 0,15-0,16 staðalfráviksstig. Sömuleiðis var árangur meiri en í forrannsókn hér á Íslandi¹⁹ en þar varð lækkun sem nam 0,32 staðalfráviksstigum. Árangur var þó minni en í upprunalegum rannsóknum Epsteins og félaga¹¹ í Bandaríkjunum, en í þeim rannsóknum hefur hátt hlutfall barna náð að lækka LPS-SFS um 0,50 staðalfráviksstig. Nokkrar ástæður gætu verið fyrir þessum mismun á árangri meðferðar. Ein af ástæðunum gæti verið menningarmunur og að útilokunarskilyrði fyrir þátttöku eru stífari í upprunalegu rannsóknunum. Í öðru lagi höfðu meðferðaraðilar og starfsfólk í upprunalegu rannsóknunum hlotið mikla þjálfun í veita þessa meðferð og höfðu sömuleiðis mikla reynslu af því og því geta meðferðarheilindi (*treatment integrity*) við notkun meðferðarefnis Epsteins og félaga haft áhrif á alhæfingargildi frá tilraunastofunni til klínískra aðstæðna þar sem þjálfun starfsfólks var minni í notkun þessa meðferðarúrreð-

Tafla II. Meðaltöl og staðalfrávik fyrir staðlaðan líkamsþyngdarstuðul, fyrir og eftir meðferð og við eins árs og tveggja ára eftirfylgd. Meðaltöl fyrir daglega hreyfingu, neyslu ávaxta og grænmetis, blóðþrýsting, og blóðmælingar, fyrir og eftir meðferð. Meðaltöl fyrir líkamsþyngdarstuðul foreldra fyrir og eftir meðferð og við eins árs eftirfylgd.

	Fyrir meðferð Meðaltal ± staðalfrávik	Eftir meðferð Meðaltal ± staðalfrávik	Við eins árs eftirfylgd Meðaltal ± staðalfrávik	Við tveggja ára eftirfylgd Meðaltal ± staðalfrávik
Börn				
Staðlaður LPS (n=61)	3,11 ± 0,5	2,72 ± 0,5***	2,76 ± 0,4	2,65 ± 0,72
Mittismál (cm) (n=61)	96,1 ± 9,7	89,9 ± 9,6***		
Dagleg hreyfing (mínútur)	13,8 ± 8,7	34,6 ± 8,7***		
Dagleg ávaxta-grænmetisneysla (skammtar)	1,41 ± 0,7	2,87 ± 2,4***		
Blóðþrýstingur (n=60)				
Efri mörk	115,9 ± 8,9	113,6 ± 8,8*		
Neðri mörk	67,4 ± 7,5	63,3 ± 7,3***		
Blóðmælingar (n=23)				
Kólesteról	4,55 ± 0,7	4,2 ± 0,6*		
Þriglýseríð	1,25 ± 0,5	0,94 ± 0,5*		
Insúlín	20,14 ± 12,0	14,08 ± 9,0*		
ASAT	29,04 ± 7,1	27,17 ± 4,2		
ALAT	25,35 ± 6,3	24,09 ± 6,5		
Foreldrar				
LPS (n=61)	30,7 ± 5,4	29,2 ± 5,2***	30,3 ± 5,2***	

*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001, LPS= Líkamsþyngdarstuðull.

is. Til að kanna annars vegar hversu nákvæmlega meðferðarefni er fylgt í rannsóknum á fjölskyldumeðferð Epsteins og féлага, og hins vegar til að hægt sé að bera saman meðferðaráhrif milli ólíkra aðstæðna og menningarheima, væri æskilegt að mælt yrði hvernig staðið er að meðferðinni við frekari áhrifarannsóknir í framtíðinni.

Mikilvægi hreyfingar fyrir líkamlega og andlega heilsu er óumdeilanlegt og er því jákvætt að sjá að ástundun hreyfingar í frítíma jókst hjá börnunum meðan á meðferð stóð. Atferlismótun meðan á meðferð stóð og hvatning til ástundunar hreyfingar hefur líklega haft mikið að segja. Einnig er hugsanlegt að aukin hreyfigeta barna vegna þyngdartaps hafi gert þeim léttara fyrir og almennt aukið löngun þeirra til að hreyfa sig. Annar þáttur sem gæti átt þátt í að skýra aukningu á hreyfingu er þátttaka foreldra í meðferðinni. Foreldrar eru mikilvægar fyrirmyndir barna sinna þegar kemur að hreyfingu³⁹ og í fjölskyldumeðferð eru foreldrar hvattir til að auka

eigin hreyfingu og hafa fyrir börnum sínum góðar venjur í þessum efnum, sem og öðrum heilsutengdum þáttum.

Þó mikil aukning hafi orðið á ávaxta- og grænmetisneyslu barnanna, eiga þau flest töluvert í land með að uppfylla lýðheilsuviðmið um fimm skammta af ávöxtum og grænmeti á dag.⁴⁰ Skammtímarannsóknir sýna að fæða með lága orkuþéttni eins og ávextir og grænmeti auka seddu og minnka svengdartilfinningu og þar af leiðandi orkuinntöku.⁴¹ Öll aukning ávaxta- og grænmetisneyslu verður því að teljast jákvæð og er ásamt aukinni hreyfingu líkleg til að bæta heilsu barnanna.

Blóðþrýstingur barnanna lækkaði frá upphafi meðferðar til loka hennar. Rannsóknir sýna að regluleg hreyfing (30 mínútur á dag) getur lækkað blóðþrýsting, jafnvel allt að 10 mmHg.⁴² Einnig hefur mataræði áhrif á blóðþrýsting og hafa rannsóknir sýnt að aukin neysla á kalíum og magnesíum sem finnast í ávöxtum og grænmeti

Tafla III. Meðaltöl fyrir mælingar á líðan barna fyrir og eftir meðferð og við eins árs og tveggja ára eftirfylgd. Meðaltöl fyrir þunglyndisstig foreldra, fyrir og eftir meðferð og við eins og tveggja ára eftirfylgd.[†]

	Fyrir meðferð Meðaltal ± staðalfrávik	Eftir meðferð Meðaltal ± staðalfrávik	Við eins árs eftirfylgd Meðaltal ± staðalfrávik	Við tveggja ára eftirfylgd Meðaltal ± staðalfrávik
Börn				
Þunglyndi (CDI)	48,3 ± 12,2	44,9 ± 8,1*	45,3 ± 6,8	45,9 ± 6,5
Kvíði (MASC)	53,1 ± 13,5	49,9 ± 9,9*	47,4 ± 10,2	46,1 ± 12,1
Sjálfsmynd (PH)	57,2 ± 12,4	60,7 ± 10,3***	63,2 ± 9,4*	65,6 ± 8,7**
Félagsfærni (SSRS)	57,1 ± 10,4	59,8 ± 10,0**		
Félagsfærnimat foreldra (SSRS)	53,2 ± 8,8	55,4 ± 9,3*		
Félagsfærnimat kennara (SSRS)	41,2 ± 9,5	42,7 ± 8,9*		
Foreldrar				
Þunglyndi				
(BDI-II)	9,95 ± 9,7	6,93 ± 10,2**	5,95 ± 10,1	6,33 ± 8,3

† Notast var við t-skör fyrir CDI (þunglyndis) og MASC (kvíða) kvarða
*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

hafi jákvæð áhrif á blóðþrýsting. Meiri hreyfing og neysla ávaxta og grænmetis hjá börnum meðan á meðferð stóð og þyngdartap hefur þannig að öllum líkindum stuðlað að lægri blóðþrýstingi þeirra að meðferð lokinni.

Pegar niðurstöður blóðmælinga eru skoðaðar má sjá að umtalsverður hluti þeirra barna sem komu til meðferðar var með hækkun á þeim blóðgildum sem könnuð voru, umfram það sem eðlilegt telst. Rannsóknir hafa sýnt að offita spáir fyrir um hærri líkur á sykursýki af tegund II og hjarta- og æðasjúkdómum.⁴³ Einnig hafa fundist tengsl milli offitu og ýmissa áhættuþátta fyrir hjarta- og æðasjúkdómum, eins og skert insúlínæmi og blóðfitubrengrun.⁴⁴ Í þessari rannsókn voru nokkur börn með hækkað fastandi insúlín sem leiðir til aukinnar áhættu á að þróa með sér sykursýki af tegund II. Umtalsverður hluti var einnig með hækkað heildarkólesteról sem hefur sterk tengsl við þróun hjarta- og æðasjúkdóma.⁴⁴ Þótt fá börn hafi fengist í blóðmælingar fyrir og eftir meðferð er athyglisvert að sjá að jákvæðar breytingar sjást á blóðgildum þeirra barna sem fóru í þessar mælingar bæði fyrir og eftir meðferð. Þeim börnum sem eru með kólesteról og insúlín yfir viðmiðunarmörkum fækkar um helming. Þetta eru jákvæð skilaboð um bætt ástand barnanna en ætti auk þess að vera góður hvati fyrir foreldra til að halda áfram á réttri braut eftir að fjölskyldumiðaðri atferlismeðferð lýkur.

Líðan þeirra barna sem luku meðferð var betri í lok meðferðar en við upphaf hennar samkvæmt matslistum á þunglyndi, kvíða og sjálfsmýnd. Vissulega voru þó skor á matslistum fyrir þunglyndis- og kvíðaeinkenni undir klínískum mörkum. Sömuleiðis jókst félagsfærni barnanna að mati þeirri sjálfra, foreldra þeirra og kennara. Það er sérstaklega áhugavert að sjálfsmýnd barnanna hélt áfram að styrkjast eftir að meðferð lauk við eins- og tveggja ára eftirfylgd og má leiða líkur að því að vissir meðferðarþættir hafi ýtt undir eða aukið færni sem varð til þess að styrkja sjálfsmýnd barnanna áfram eftir að meðferð lauk. Í klínískum úrtökum af þungra eða of feitra barna er tíðni geðrænna vandamála hærri en í almennum úrtökum barna sem glíma við ofþyngd eða offitu.^{3,35} Felst þessi munur meðal annars í hærri tíðni þunglyndis og kvíða

og jafnframt virðast of feit börn að jafnaði hafa minna sjálfstraust en jafningjar sem eru í kjörþyngd.³ Algennt er að of þung eða of feit börn verði fyrir stríðni og höfnun sem svo leiðir af sér verri líðan og námsframmistöðu.²² Þetta er mikilvægt að hafa í huga þar sem geðrænn vandi getur haft árangur barna í offitumeðferð.³⁵ Mikilvægt er því að frekari rannsóknir fari fram á því hvernig hægt er að sníða offitumeðferð að sértækum geðrænum vanda barna til þess að auka árangur. Í dag eru slíkar rannsóknir skammt á veg komnar.

Vissar aðferðafræðilegar takmarkanir eru á þessarari rannsókn og þá sérstaklega að ekki var til staðar samanburðarhópur, svo erfitt er að meta hvort þær breytingar sem áttu sér stað séu ólíkar þeim er ef til vill hefðu átt sér stað hjá of þungum og of feitum börnum sem taka ekki þátt í meðferð miðaðri að þyngdarstjórnun. Þó má benda á, eins og áður kom fram, að í forþróun Þrúðar Gunnarsdóttur og féлага¹⁹ var til staðar lítill samanburðarhópur sem fylgt var eftir í eitt ár og hafði hlotið hefðbundna þjónustu á Barnaspítala Hringinsins. Ekki urðu neinar breytingar á stöðluðum líkamsþyngdarstuðli fyrir þann hóp. Vert er að taka fram að í þessari rannsókn var ekki notast við samanburðarhóp, þar sem rannsakendum þótti ekki siðferðilega rétt að halda börnum frá meðferð við offitu í þetta langan tíma, þar sem fyrri rannsóknin á árangri meðferðarinnar hafði sýnt góðan árangur og þar var samanburðarhópur sem fékk hefðbundna meðferð sem gerði lítið gagn. Rannsóknir benda jafnframt til þess að börn yfir kjörþyngd eigi það til að þyngjast yfir tíma^{37,38} og eru þessar niðurstöður því hvetjandi.

Að bjóða upp á fjölskyldumiðaða atferlismeðferð Epsteins og féлага fyrir fjölbreyttan hóp of feitra íslenskra barna virðist lofa góðu, bæði til skemmri og lengri tíma. Að baki þessa meðferðarúrræðis liggja fjölmargar erlendar rannsóknir og hefur þessi rannsóknarvinna hér á landi stuðlað að því að nú er boðið upp á gagnreynt úrræði fyrir of feit íslensk börn. Göngudeild fyrir of feit börn er nú starfandi við Barnaspítala Hringinsins á grunni þessara niðurstaðna þar sem þverfaglegt teymi stýrir meðferð og fylgir eftir of feitum börnum og fjölskyldum þeirra.

Heimildir

- Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obes* 2006; 1: 11-25.
- Brynhildur B. Breytingar á hæð og þyngd 9 ára barna í Reykjavík 1919-1998. Óbirt MA ritgerð, Kennaraháskóli Íslands 1999.
- Wardle J, Cooke L. The impact of obesity on psychological well-being. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2005; 19: 421-40.
- Puder JJ, Munsch S. Psychological correlates of childhood obesity. *Int J Obesity* 2010; 34 Suppl 2: S37-43.
- Pulgaron ER. Childhood obesity: a review of increased risk for physical and psychological comorbidities. *Clin Therapeutics* 2013; 35: A18-32.
- Reilly JJ, Methven E, McDowell ZC, Hacking B, Alexander D, Stewart L, et al. Health consequences of obesity. *Arch Dis Childhood* 2003; 88: 748-52.
- Sanderson WC. Why empirically supported psychological treatments are important. *Behav Modif* 2003; 27: 290-9.
- Sackett D, Richardson W, Rosenberg W, Haynes B. Evidence-based medicine. Churchill Livingstone, London 2000.
- Chambless DL, Hollon SD. Defining empirically supported therapies. *J Consult Clin Psychol* 1998; 66: 7-18.
- Epstein LH. Development of evidence-based treatments for pediatric obesity. In: Kazdin AE WJ, ed., editor. Evidence-based psychotherapies for children and adolescents: Cambridge University Press; 2003.
- Epstein LH, Paluch RA, Roemmich JN, Beecher MD. Family-based obesity treatment, then and now: twenty-five years of pediatric obesity treatment. *Health Psychol* 2007; 26: 381-91.
- Epstein LH, Valoski A, Wing RR, McCurley J. Ten-year follow-up of behavioral, family-based treatment for obese children. *JAMA* 1990; 264: 2519-23.
- Epstein LH, McCurley J, Wing RR, Valoski A. Five-year follow-up of family-based behavioral treatments for childhood obesity. *J Consult Clinical Psychol* 1990; 58: 661-4.
- Jelalian E, Saelens BE. Empirically supported treatments in pediatric psychology: pediatric obesity. *J Pediatr Psychol* 1999; 24: 223-48.
- Epstein LH, Wrotniak BH. Future directions for pediatric obesity treatment. *Obesity (Silver Spring)* 2010 Feb; 18 Suppl 1:S8-12.
- Council NaMR. Clinical Practice Guidelines for the management of overweight and obesity in adults, children and adolescents including a guide for general practitioners. Commonwealth of Australia, Canberra 2003.
- Edwards C, Nicholls D, Croker H, Van Zyl S, Viner R, Wardle J. Family-based behavioural treatment of obesity: acceptability and effectiveness in the UK. *Eur J Clin Nutr* 2006; 60: 587-92.
- Croker H, Viner RM, Nicholls D, Haroun D, Chadwick P, Edwards C, et al. Family-based behavioural treatment of childhood obesity in a UK National Health Service setting: randomized controlled trial. *Int J Obesity* 2012; 36: 16-26.
- Gunnarsdóttir T, Sigurdardóttir ZG, Njardvik U, Olafsdóttir AS, Bjarnason R. A randomized-controlled pilot study of Epstein's family-based behavioural treatment for childhood obesity in a clinical setting in Iceland. *Nordic Psychology* 2011; 63: 6-19.
- Obesity and overweight. WHO 2006. who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/ - desember 2013.
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320: 1240-3.

22. Gunnarsdóttir T, Njardvik U, Olafsdóttir AS, Craighead LW, Bjarnason R. Teasing and social rejection among obese children enrolling in family-based behavioural treatment: effects on psychological adjustment and academic competencies. *Int J Obesity* 2012; 36: 35-44. doi: 10.1038/ijo.2011.181.
23. Karlberg J, Luo ZC, Albertsson-Wikland K. Body mass index reference values (mean and SD) for Swedish children. *Acta Paediatr* 2001; 90: 1427-34.
24. Kovacs M. *Children's Depression Inventory: Manual*. Multi-Health Systems, New York 1992.
25. March JS, Parker JD, Sullivan K, Stallings P, Conners CK. The Multidimensional Anxiety Scale for Children (MASC): factor structure, reliability, and validity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1997; 36: 554-65.
26. Piers E. *Piers-Harris Children Self-Concept Scale, Revised Manual*. Western Psychological Services, Los Angeles 1984.
27. Smucker MR, Craighead WE, Craighead LW, Green BJ. Normative and reliability data for the children's depression inventory. *J Abnormal Child Psychol* 1986; 14: 25-39.
28. Craighead. Relationship of Childrens Depression Inventory factors to major depression among adolescents. *Psychol Assessm* 1995; 7: 171.
29. Arnarson EO, Smari J, Einarsdóttir H, Jonasdóttir E. The prevalence of depressive symptoms in pre-adolescent school children in Iceland. *Scand J Behav Ther* 1994; 121-30.
30. Olason DT, Sighvatsson MB, Smari J. Psychometric properties of the Multidimensional Anxiety Scale for Children (MASC) among Icelandic schoolchildren. *Scand J Psychol* 2004; 45: 429-36.
31. Gresham FM, Elliott, SN. *The Social Skills Rating System*. Circle Pines, MN: American Guidance Service; 1990.
32. Beck AT, Steer RA, Brown GK. *BDI-II, Beck's Depression Inventory II: Manual*. 2nd Edition ed. The Psychological Corporation, Harcourt, Brace, and Company, Boston 1996.
33. Arnarson TO, Olason DT, Smari J, Sigurdsson JF. The Beck Depression Inventory Second Edition (BDI-II): psychometric properties in Icelandic student and patient populations. *Nord J Psychiatry* 2008; 62: 360-5.
34. Gunnarsdóttir T, Njardvik U, Olafsdóttir AS, Craighead LW, Bjarnason R. The role of parental motivation in family-based treatment for childhood obesity. *Obesity (Silver Spring)* 2011; 19: 1654-62. doi: 10.1038/oby.2011.59
35. Gunnarsdóttir T, Njardvik U, Olafsdóttir AS, Craighead L, Bjarnason R. Childhood obesity and co-morbid problems: effects of Epstein's family-based behavioural treatment in an Icelandic sample. *J Eval Clin Pract* 2011; 18: 465-72. doi: 10.1111/j.1365-2753.2010.01603.x.
36. Epstein LH, Roemich JN, Raynor HA. Behavioral therapy in the treatment of pediatric obesity. *Pediatr Clin North Am* 2001; 48: 981-93.
37. Hamill PV, Drizd TA, Johnson CL, Reed RB, Roche AF, Moore WM. Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. *Am J Clin Nutr* 1979; 32: 607-29.
38. Panagiotopoulos C, Ronsley R, Al-Dubayee M, Brant R, Kuzeljevic B, Rurak E, et al. The centre for healthy weights--shapedown BC: a family-centered, multidisciplinary program that reduces weight gain in obese children over the short-term. *Int J Environ Res Public Health* 2011; 8: 4662-78.
39. Hodges EA. A primer on early childhood obesity and parental influence. *Pediatr Nurs* 2003; 29: 13-6.
40. Ráðleggingar um mataræði og næringarefni fyrir full-orðna og börn frá tveggja ára aldri. *Lýðheilsustöð, Reykjavík* 2006.
41. Rolls BJ, Drewnowski A, Ledikwe JH. Changing the energy density of the diet as a strategy for weight management. *J Am Diet Assoc* 2005; 105 (5 Suppl 1): S98-103.
42. Drevenhorn E, Kjellgren KI, Bengtson A. Outcomes following a programme for lifestyle changes with people with hypertension. *J Clin Nurs* 2007; 16(7B): 144-51.
43. Poirier P, Giles TD, Bray GA, Hong Y, Stern JS, Pi-Sunyer FX, et al. Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss: an update of the 1997 American Heart Association Scientific Statement on Obesity and Heart Disease from the Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation* 2006; 113: 898-918.
44. Grundy SM. Obesity, metabolic syndrome, and cardiovascular disease. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89: 2595-600.

ENGLISH SUMMARY

Family-based behavioral treatment for obese children – Results and two year follow up

Thrudur Gunnarsdóttir¹, Svavar Mar Einarsson², Urdur Njardvik³, Anna Sigridur Olafsdóttir^{4,6}, Agnes Bjorg Gunnarsdóttir⁵, Tryggvi Helgason⁶, Ragnar Bjarnason^{3,6}

Introduction: Childhood obesity has become a worldwide epidemic and Icelandic children have not been exempt from increasing rates of obesity. Epstein's family-based behavioral treatment for childhood obesity has demonstrated favorable outcomes in research settings, but research in clinical settings has been called for. The objective of this study was to replicate and confirm the effects observed in the US research setting.

Material and methods: Participants were 84 obese children (age-range: 8-13 years) and a participating parent. Sixty-one families completed a 12 week treatment lasting 18 weeks, and were followed for one and two years post-treatment. Measurements at baseline and end of treatment included height and weight, daily activity, daily fruit and vegetable consumption, blood pressure, blood profiles and measures of psychological well-being. Measurements also included parental height, weight and depression scores.

Results: Among treatment completers BMI-SDS (body-mass index standard deviation score) decreased significantly from pre- to post-treatment ($F(2.60)=110.31$, $p<0.001$) which was maintained at one-year

($F(2.60)=1.33$, $p=0.253$) and two-years ($F(2.60)=3.19$, $p=0.079$) post treatment. There was a significant reduction in blood pressure (upper: $t(59)=-2.01$, $p<0.05$, lower: $t(59)=-4.00$, $p<0.001$). Among a subsample ($n=23$) of participants, significant reductions were observed in fasting insulin levels, ($t(22)=6.1$, $p<0.05$), triglycerides ($t(22)=0.31$, $p<0.05$) and total cholesterol ($t(22)=0.35$, $p<0.05$). Significant improvements were observed for measures of psychological well-being (depressive symptoms: ($F(1.59)=6.67$, $p<0.05$); anxiety: ($F(1.57)=4.54$, $p<0.05$) and children's self-concept ($F(1.59)=19.2$, $p<0.001$). A significant reduction was observed in parental BMI scores from pre- to post- treatment ($F(1.59)=71.54$, $p<0.001$) but a significant increase was evident at one year post-treatment ($F(1.59)=41.87$, $p<0.001$). Improvements were observed for measures of parental depression from pre- to post- treatment ($F(1.60)=12.93$, $p<0.01$).

Conclusion: Epstein's family-based behavioural treatment showed promising effects on weight status, and emotional as well as physical markers, both in the short and long term in a clinical sample of obese Icelandic children.

Correspondence: Thrudur Gunnarsdóttir, thrudur.gunnarsdottir@ucdenver.edu

Keywords: childhood, obesity, family-based, treatment

¹Department of Pediatrics, University of Colorado, ²BUP dogn – enhet for ungdom, Elverum, Sykehuset Innlandet, Norge, ³University of Iceland, School of Health Sciences, ⁴University of Iceland, School of Education, ⁵Landspítali University Hospital, Reykjavík, ⁶Department of pediatrics, Landspítali University Hospital, Reykjavík, Iceland.