BARIATRIK JARROHLIKDAN OLDINGI VA KEYINGI DAVRDA OVQATLANISH XULQ-ATVORI HAMDA AFFEKTIV BUZILISHLAR DINAMIKASI

Kuchkarov Humoyun Nurali o‘g‘li – assistent
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)
EMU University (Toshkent, O‘zbekiston)

Annotatsiya*. Ushbu tadqiqot bariatrik jarrohlikdan oldingi va keyingi davrda ovqatlanish xulq-atvori buzilishlari hamda affektiv buzilishlarning (xavotir va depressiya) klinik dinamikasini baholashga qaratilgan. Tadqiqotda operatsiyadan o‘tgan bemorlarda ovqatlanish xulq-atvorining turlari, shuningdek, xavotir va depressiv simptomlarning 3 oylik dinamikadagi o‘zgarishlari tahlil qilindi. Olingan natijalar bariatrik jarrohlikdan keyin dastlabki 3 oy davomida emotsional ovqatlanishni ko‘rsatdi. Tadqiqot natijalari bariatrik jarrohlikdan keyingi davrda bemorlarni uzoq muddatli psixologik monitoring va kompleks psixokorreksion yondashuv bilan kuzatish zarurligini asoslaydi.*

Kalit so‘zlar: *bariatrik jarrohlik 1, semizlik 2, ovqatlanish xulq-atvori3, emotsional ovqatlanish 4, affektiv buzilishlar 5, xavotir 6, depressiya 7, DEBQ 8, HADS 9, tana qiyofasi 10, klinik dinamika 11.*

DYNAMICS OF EATING BEHAVIOR AND AFFECTIVE DISORDERS BEFORE AND AFTER BARIATRIC SURGERY

Kuchkarov Humayun Nurali ugli – assistant
Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)
EMU University (Tashkent, Uzbekistan)

Abstract. *This study is aimed at assessing the clinical dynamics of eating behavior disorders and affective disorders (anxiety and depression) before and after bariatric surgery. The study analyzed changes in types of eating behavior, as well as symptoms of anxiety and depression, in patients after surgery over a 3-month period. The results demonstrated that during the first three months after bariatric surgery, a reduction in emotional eating was observed. The findings support the need for long-term psychological monitoring and comprehensive psychocorrective interventions for patients in the postoperative period.*

Keywords: *bariatric surgery 1, obesity 2, eating behavior 3, emotional eating 4, affective disorders 5, anxiety 6, depression 7, DEBQ 8, HADS 9, body image 10, clinical dynamics 11.*

ДИНАМИКА ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ И АФФЕКТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ В ДО- И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ БАРИАТРИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

Кучкаров Хумаюн Нурали угли – ассистент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)
Университет EMU (Ташкент, Узбекистан)

Аннотация*. Данное исследование направлено на оценку клинической динамики расстройств пищевого поведения и аффективных нарушений (тревоги и депрессии) до и после бариатрической хирургии. В исследовании были проанализированы изменения типов пищевого поведения, а также симптомов тревоги и депрессии у пациентов, перенесших операцию, в динамике за 3 месяца. Полученные результаты показали, что в течение первых 3 месяцев после бариатрической операции наблюдается снижение эмоционального переедания. Результаты исследования обосновывают необходимость длительного психологического мониторинга и комплексного психокоррекционного сопровождения пациентов в послеоперационном периоде.*

Ключевые слова: *бариатрическая хирургия 1, ожирение 2, пищевое поведение 3, эмоциональное питание 4, аффективные расстройства 5, тревога 6, депрессия 7, DEBQ 8, HADS 9, образ тела 10, клиническая динамика 11.*

Kirish.

Semizlikning tobora keng tarqalishi global miqyosda o‘sib borayotgan muammodir. Bariatrik jarrohlik og‘ir semizlikni davolashning eng samarali usuli bo‘lib qolmoqda, tadqiqotlar esa sezilarli darajada vazn kamayishi va semizlik bilan bog‘liq yondosh kasalliklarning yaxshilanishi yoki hatto barham topishini ko‘rsatmoqda [8]. Eng sezilarli vazn kamayishi operatsiyadan keyingi oylar ichida kuzatiladi [*2*], biroq bemorlarning 20 foizdan 50 foizigacha uzoq muddatli kuzatuv davomida qayta vazn orttiradi. Bariatrik operatsiyani o‘tkazgan bemorlarda vazn o‘zgarishining yo‘nalishlari operatsiyadan keyin 6 oydan 12 oygacha bo‘lgan davrda farqlana boshlaydi [*8*] va turli yo‘nalishlar yondosh kasalliklarning tarqalishiga hamda tegishli sog‘liqni saqlash xarajatlariga ta’sir ko‘rsatadi [3]. Operatsiyadan keyingi me’yoridan ortiq ovqatlanish, ovqatlanish usti-

dan nazoratni yo‘qotish va yengil tamaddi qilish operatsiyadan keyin vazn kamayishining salbiy natijalarini bashorat qilishi aniqlangan [*4*].

Bariatrik jarrohlikdan keyin psixiatrik asoratlar rivojlanishining eng ehtimoliy xavf omili operatsiyadan oldin bir yoki bir nechta ruhiy kasalliklarning mavjudligi hisoblanadi. Bariatrik operatsiyaga nomzodlarda kuzatiladigan keng tarqalgan psixiatrik holatlarga depressiya, xavotir, buzilishlar va majburiy ortiqcha ovqatlanish kiradi [7]. Davolanmagan ovqatlanish buzilishlari (eng xavflisi asab anoreksiyasi yoki asab bulimiyasi), psixotik belgilar, og‘ir depressiya yoki psixoaktiv moddalarni iste’mol qilish bilan bog‘liq faol buzilishlar bariatrik jarrohlik uchun nisbiy qarshi ko‘rsatmalar hisoblanadi. Biroq, shuni ta’kidlash kerakki, ilgari mavjud bo‘lgan bu psixiatrik holatlar mutlaq qarshi ko‘rsatmalar emas, balki individual baholanishi va davolanishi lozim.

Oziq-ovqatga qaramlik tushunchasi bariatrik jarrohlikdan so‘ng kuzatiladigan turli xil vazn o‘zgarishi yo‘nalishlarini tushuntirishga yordam berishi mumkin. Ba’zi mahsulotlar (masalan, tozalangan uglevodlar va/yoki qo‘shilgan yog‘larni o‘z ichiga olgan yuqori ta’mli mahsulotlar) giyohvand moddalarga o‘xshash farmakokinetik xususiyatlarga ega ekanligi taxmin qilingan [9]. Bu mahsulotlar moyil odamlarda addiktiv jarayonni faollashtirishi mumkin. Bu jarayon esa, o‘z navbatida, kompulsiv ortiqcha ovqatlanish va haddan tashqari yeyish kabi vazn ortishiga olib keladigan ovqatlanish xatti-harakatlarini keltirib chiqarishi mumkin [5].

Bugungi kunda bariatrik jarrohlikdan so‘ng bemorlar orasida ovqatlanish buzilishiga oid tadqiqotlar hamon kam sonli bo‘lib qolmoqda. Bariatrik jarrohlikdan keyin bemorlar guruhida ovqatlanish buzilishi ko‘rsatkichlari sezilarli darajada past bo‘lib, 2% dan 14% gacha o‘zgarib turadi. Shu bilan birga, bariatrik jarrohlikdan so‘ng de novo ovqatlanish buzilishi holatlari aniqlanmagan [6]. Ovqatlanish buzilishi alomatlaridagi, shuningdek, u bilan bog‘liq muammoli ovqatlanish odatlaridagi bu yaxshilanishlar ba’zi tadqiqotchilarni ovqatlanish buzilishini davolash uchun bariatrik jarrohlikdan foydalanish mumkinligi haqida o‘ylab ko‘rishga undadi [1].

Material va metodlar.

Tadqiqot Toshkent davlat tibbiyot universiteti ko‘p tarmoqli klinikasida 2024-2026- yillar oralig‘ida xirurgiya bo‘limda semizlikka chalingan va bariatrik jarrohlik amaliyotini o‘tkazgan 124 nafar bemorda o‘tkazildi.

Ishtirokchilar asosiy va nazorat guruhlariga ajratildi. Asosiy guruh 70 ta (56%) bemor bariatrik jarrohlik amaliyotini o‘tkazgan va dinamikada affektiv holatlar qayta rivojlangan va nazorat guruhi 54 ta (44%) bemor bariatrik jarrohlik amaliyotini o‘tkazgan va dinamikada simptomlarni qayta progress kuzatilmagan bemorlarga ajratilgan.

Tadqiqotga bariatrik jarrohlik amaliyotini o‘tkazgan semizlikka chalingan bemorlar jalb etildi. Bemorlarning ovqatlanish xulq-atvori va affektiv holati operatsiyadan keyin 3, 6 va 9 oylik davrlarda baholandi. Psixodiagnostik baholashda DEBQ so‘rovnomasi yordamida ovqatlanish xulq-atvorining emotsional, tashqi va cheklangan turlari, HADS shkalasi orqali xavotir va depressiv simptomlar, BIDQ yordamida esa tana qiyofasidan norozilik darajasi aniqlanib borildi. Olingan ma’lumotlar statistik tahlil qilinib, ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi bog‘liqlik va vaqt bo‘yicha dinamik o‘zgarishlar baholandi. Statistik ahamiyatlilik darajasi $p < 0,05$ deb qabul qilindi. Tadqiqot bioetika tamoyillariga muvofiq holda amalga oshirildi.

Materiallar va usullar.

Operatsiyagacha bo‘lgan bosqichda bemorlarning psixoemotsional holatini obyektiv baholash maqsadida xavotir darajasi HADS-A shkalasi yordamida aniqlandi. Ushbu baholash asosiy va nazorat guruhlarida jarrohlik aralashuvidan oldingi psixologik holatning o‘zaro qanchalik taqqoslanadigan ekanligini aniqlash imkonini berdi.

Asosiy guruhga kiritilgan bemorlarda (n=70) xavotir simptomlarining klinik darajasi 55 nafar shaxsda (78,6%) qayd etildi. Subklinik darajadagi xavotir 6 nafar bemorda (8,6%), norma doirasidagi ko‘rsatkichlar esa 9 nafar bemorda (12,9%) aniqlangan. Ushbu guruhda HADS-A bo‘yicha median qiymat 12,5 ballni tashkil etib, kvartillar oralig‘i [11,0-14,0] diapazonda bo‘ldi.

Nazorat guruhidagi bemorlarda (n=54) klinik ahamiyatga ega xavotir simptomlari 41 nafar shaxsda (75,9%) kuzatildi. Subklinik darajadagi xavotir 11 nafar bemorda (20,4%) aniqlangan bo‘lsa, norma ko‘rsatkichlari atigi 2 nafar bemorda (3,7%) qayd etildi. Ushbu guruhda median qiymat 12,0 ballni tashkil etib, kvartillar oralig‘i [11,0-13,0] bo‘ldi.

Har ikkala guruhda ham HADS-A ko‘rsatkichlari klinik ahamiyatli chegaradan (≥11 ball) yuqori bo‘lib, bu holat semizlik bilan bog‘liq uzoq davom etuvchi psixoemotsional zo‘riqish, ijtimoiy moslashuvdagi qiyinchiliklar hamda rejalashtirilayotgan jarrohlik aralashuvi bilan bog‘liq tashvishlarning mavjudligini ko‘rsatadi.

Statistik tahlil natijalariga ko‘ra, operatsiyadan oldingi davrda asosiy va nazorat guruhlari o‘rtasida xavotir darajasi bo‘yicha ishonchli farq aniqlanmadi ($U=2039$; $\chi^2=6,00$; $df=2$; $p=0,449$). Ushbu holat har ikkala guruhning boshlang‘ich psixoemotsional holati bir-biriga yaqin ekanligini va ularning dastlabki bosqichda taqqoslanadiganligini tasdiqlaydi.

Bundan tashqari, HADS-A ko‘rsatkichlarining kvartallar oralig‘ining o‘zaro kesishishi hamda median qiymatlarning yaqinligi xavotir darajasining guruhlar bo‘yicha deyarli bir xil taqsimlanganligini ko‘rsatdi. Bu esa keyingi postoperatsion davrda aniqlanadigan psixologik o‘zgarishlarni bevosita jarrohlik aralashuvi va unga moslashuv jarayonlari bilan bog‘lash imkonini beradi.

Bariatrik jarrohlikdan keyingi davrda xavotir simptomlarining holati

Deskriptiv statistik tahlil natijalariga ko‘ra, asosiy guruhda HADS-A bo‘yicha o‘rtacha ko‘rsatkich 7,99±3,12 ballni tashkil etdi. Median qiymat 9 ball

bo‘lib, minimal va maksimal ko‘rsatkichlar mos ravishda 0 va 13 ball oralig‘ida qayd etildi. Nazorat guruhida esa HADS-A bo‘yicha o‘rtacha qiymat 11,48±2,42 ballni tashkil etib, median 12 ballga teng bo‘ldi, ko‘rsatkichlar 5 dan 17 ballgacha bo‘lgan diapazonda joylashdi. Ushbu natijalar nazorat guruhida xavotir simptomlari asosiy guruhga nisbatan yaqqolroq ifodalanganligini ko‘rsatadi.

HADS-A shkalasining klinik interpretatsiyasiga muvofiq, bemorlar xavotir darajasiga qarab uch toifaga ajratildi. Asosiy guruhda 20 nafar bemorda (28,6%) HADS-A ko‘rsatkichlari 0-7 ball oralig‘ida bo‘lib, norma yoki subklinik darajaga mos keldi. 38 nafar bemorda (54,3%) ko‘rsatkichlar 8-10 ball oralig‘ida aniqlanib, chegaraviy xavotir darajasi qayd etildi. Shu bilan birga, 12 nafar bemorda (17,1%) HADS-A ko‘rsatkichlari 11 ball va undan yuqori bo‘lib, klinik ahamiyatga ega xavotir simptomlari aniqlangan.

Nazorat guruhida esa bemorlarning faqat 3 nafarida (5,6%) HADS-A ko‘rsatkichlari 0-7 ball oralig‘ida bo‘ldi. 14 nafar bemorda (25,9%) chegaraviy xavotir darajasi qayd etilgan bo‘lsa, bemorlarning aksariyatida - 37 nafarida (68,5%) klinik ahamiyatga ega xavotir simptomlari saqlanib qolganligi aniqlandi.

Guruhlararo solishtirma tahlil asosiy va nazorat guruhlari o‘rtasida HADS-A ko‘rsatkichlari bo‘yicha statistik jihatdan ishonchli farq mavjudligini ko‘rsatdi (U = 691,5; p < 0,001).

Olingan natijalar bariatrik jarrohlikdan keyingi davrda asosiy guruh bemorlarida xavotir simptomlarining sezilarli darajada kamayganini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, asosiy guruhda ham bemorlarning yarmidan ko‘pida chegaraviy xavotir darajasining saqlanib qolishi postoperatsion davrda muntazam psixologik kuzatuv hamda individual psixokorreksion yondashuvlarning muhimligini ko‘rsatadi. Nazorat guruhida esa klinik ahamiyatga ega xavotir simptomlarining yuqori darajada saqlanib qolishi bariatrik jarrohlikning psixoemotsional holatga ijobiy ta’sirini bilvosita tasdiqlaydi (1-jadval).

1-jadval.

Operatsiyadan oldingi va 3 oydan keying davrda HADS-A bo‘yicha xavotir darajasining guruhlar kesimidagi dinamikasi

Xavotir darajasi (HADS-A)				
	Operatsiyadan oldin		Operatsiyadan 3 oydan keyin	
Norma (0–7 ball)	9 (12,9%)	2 (3,7%)	20 (28,6%)	3 (5,6%)
Subklinik (8–10 ball)	6 (8,6%)	11 (20,4%)	38 (54,3%)	14 (25,9%)
Klinik (≥11 ball)	55 (78,6%)	41 (75,9%)	12 (17,1%)	37 (68,5%)
Median [IQR]	12,5 [11,0–14,0]	12,0 [11,0–13,0]	9 [0–13]	12 [5–17]

Izoh: Guruhlar o‘rtasida statistik ishonchli farq mavjud (U = 691,5; p < 0,001)

Operatsiyadan oldingi davrda HADS-D shkalasi bo‘yicha depressiv simptomlarning tarqalishi asosiy va nazorat guruhlarida tahlil qilindi. Asosiy guruhda subklinik darajadagi belgilar 12 nafar bemorda (17,1%), norma chegarasidagi ko‘rsatkichlar esa 19 nafar bemorda (27,1%) aniqlangan bo‘lsa klinik belgilar 39 nafar bemorda (39,8%) va bu ko‘rsatkichlarining median qiymati 11,0 ballni tashkil etib, kvartillar oralig‘i [7,0-13,0] bo‘ldi.

Nazorat guruhida esa klinik darajadagi depressiya sezilarli darajada ko‘p uchrab, 40 nafar bemorda (74,0%) qayd etildi, subklinik depressiv simptomatika 9 nafar (16,7%), norma ko‘rsatkichlari esa atigi 5 nafar bemorda (9,3%) aniqlangan. Ushbu ko‘rsatkichlarining median qiymati ham 11,0 ballni tashkil etib, kvartillar oralig‘i [10,25-13,0] bo‘ldi, minimal va maksimal qiymatlar mos ravishda 4 va 14 ballga teng bo‘ldi.

Guruhlar o‘rtasida HADS-D bo‘yicha klinik, subklinik va normal ko‘rsatkichlarning taqsimlanishi statistik jihatdan ishonchli farqni ko‘rsatdi (U = 1783; χ^2=6,65; p=0,035), bu nazorat guruhida depressiv simptomlarning klinik darajada ustunligini tasdiqlaydi.

Deskriptiv statistik tahlil natijalariga ko‘ra, 3-oyda HADS-D ko‘rsatkichlarining o‘rtacha qiymati 6,66±4,00 ballni tashkil etdi. Ushbu davrda bemorlarning 36 nafar (51,4%) ida depressiv simptomlar normal diapazonda aniqlangan bo‘lsa, 21 nafar (30,0%) ida subklinik daraja, 13 nafar (18,6%) ida esa klinik ahamiyatga ega depressiv simptomlar qayd etildi. Bu holat operatsiyadan keyingi dastlabki bosqichda psixoemotsional holatning nisbatan barqarorlashayotganini ko‘rsatadi. 3-oyda HADS-D ko‘rsatkichlari asosiy va nazorat guruhlari o‘rtasida Mann–Whitney U testi yordamida solishtirildi. Asosiy guruhda depressiv simptomlar darajasi statistik jihatdan yuqori bo‘lib, farq ishonchli deb topildi (Me=8 [3-10] ga nisbatan Me =6 [6-7]; U =2320; p =0,016).

3-oyda HADS-D ko‘rsatkichlari kategorik shaklda baholanib, asosiy va nazorat guruhlari o‘rtasidagi farq χ^2 testi yordamida tahlil qilindi. Depressiv simptomlar taqsimotida guruhlar o‘rtasida statistik jihatdan juda yuqori ahamiyatli farq aniqlandi (χ^2=38,54; df =2; p < 0,001). Klinik va subklinik depressiya holatlari faqat asosiy guruhda kuzatildi, nazorat guruhida esa ushbu holatlar aniqlanmadi.

2-jadval.

Operatsiyadan oldingi va keyingi davrda HADS-D bo‘yicha depressiv simptomlarning dinamik ko‘rsatkichlari

Depressiya darajasi (HADS-D)				
	Operatsiyadan oldin		Operatsiyadan 3 oydan keyin	
Norma (0-7 ball)	19 (27,1%)	5 (9,3%)	36 (51,4%)	54 (100%)
Subklinik (8-10 ball)	12 (17,1%)	9 (16,7%)	21 (30,0%)	
Klinik (≥11 ball)	39 (55,8%)	40 (74,0%)	13 (18,6%)	
Median [IQR]	11,0 [7,0-13,0]	11,0 [10,25-13,0]	6 [6-7]	

Izoh: Klinik va subklinik depressiya holatlari faqat asosiy guruhda kuzatilgan. U = 2320; p = 0,016

Xulosa.

O‘tkazilgan tadqiqot natijalari bariatrik jarrohlikdan oldingi davrda semizlikka chalingan bemorlarning aksariyatida xavotir va depressiv simptomlar klinik ahamiyatli darajada namoyon bo‘lishini ko‘rsatdi. HADS-A bo‘yicha asosiy va nazorat guruhlarida xavotir darajasining statistik jihatdan bir-biriga yaqinligi operatsiyadan oldingi psixoemotsional fonning taqqoslanadigan ekanligini tasdiqladi va keyingi dinamik o‘zgarishlarni baholash uchun ishonchli boshlang‘ich nuqta yaratdi.

Bariatrik jarrohlikdan keyingi davrda asosiy guruh bemorlarida xavotir simptomlarining sezilarli darajada kamaygani, HADS-A bo‘yicha o‘rtacha va median ko‘rsatkichlarning pasayishi bilan namoyon bo‘ldi. Nazorat guruhida esa xavotir simptomlarining klinik darajada yuqori bo‘lib qolishi jarrohlik aralashuvisiz psixoemotsional zo‘riqishning saqlanib qolishini ko‘rsatdi. Bu holat bariatrik jarrohlikning xavotir simptomlariga nisbatan ijobiy psixologik ta’sirini tasdiqlaydi.

Depressiv simptomlar tahlili ham shunga o‘xshash tendensiyani ko‘rsatdi. Operatsiyadan oldingi davrda nazorat guruhida klinik darajadagi depressiya ustunligi aniqlangan bo‘lsa, operatsiyadan keyingi davrda asosiy guruh bemorlarining yarmidan ko‘pida depressiv simptomlar norma chegarasiga qaytgan. Shu bilan birga, bemorlarning muayyan qismida subklinik va klinik depressiv simptomlarning saqlanib qolishi psixologik moslashuv jarayoni individual va ko‘p omilli ekanligini ko‘rsatadi.

Umuman olganda, olingan natijalar bariatrik jarrohlik semizlik bilan bog‘liq affektiv buzilishlarning kamayishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, postoperatsion davrda xavotir va depressiv simptomlarning to‘liq bartaraf etilmasligi muntazam psixologik monitoring, erta psixokorreksiya va multidisiplinar yondashuv zarurligini asoslaydi.

ADABIYOTLAR

1. Cassin S, Leung S, Hawa R, Wnuk S, Jackson T, Sockalingam S. Food Addiction Is Associated with Binge Eating and Psychiatric Distress among Post-Operative Bariatric Surgery Patients and May Improve in Response to Cognitive Behavioural Therapy. Nutrients. 2020 Sep 23;12(10):2905. doi: 10.3390/nu12102905. PMID: 32977459; PMCID: PMC7598202

2. *Courcoulas A.P., King W.C., Belle S.H., Berk P., Flum D.R., Garcia L., Gourash W., Horlick M., Mitchell J.E., Pomp A., et al. Seven-Year Weight Trajectories and Health Outcomes in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) Study. JAMA Surg. 2018; 153:427–434. doi: 10.1001/jamasurg.2017.5025.*

3. Davis J.A., Saunders R. Impact of weight trajectory after bariatric surgery on co-morbidity evolution and burden. BMC Health Serv. Res. 2020; 20:278. doi: 10.1186/s12913-020-5042-9.

4. *Devlin M.J., King W.C., Kalarchian M.A., Hinerman A., Marcus M.D., Yanovski S.Z., Mitchell J.E. Eating pathology and associations with long-term changes in weight and quality of life in the longitudinal assessment of bariatric surgery study. Int. J. Eat. Disord. 2018; 51:1322–1330. doi: 10.1002/eat.22979*

5. Gearhardt A.N., Davis C., Kuschner R., Brownell K.D. The addiction potential of hyperpalatable foods. Curr. Drug Abuse Rev. 2011; 4:140–145. doi: 10.2174/1874473711104030140

6. Ivezaj V., Wiedemann A.A., Grilo C.M. Food addiction and bariatric surgery: A systematic review of the literature. Obes. Rev. 2017; 18:1386–1397. doi: 10.1111/obr.12600

7. Law S, Dong S, Zhou F, Zheng D, Wang C, Dong Z. Bariatric surgery and mental health outcomes: an umbrella review. Front Endocrinol (Lausanne). 2023 Nov 2; 14:1283621. doi: 10.3389/fendo.2023.1283621. PMID: 38027159; PMCID: PMC10653334

8. Puzziferri N., Roshek T.B., III, Mayo H.G., Gallagher R., Belle S.H., Livingston E.H. Long-term follow-up after bariatric surgery: A systematic review. JAMA. 2014; 312:934–942. doi: 10.1001/jama.2014.10706.

9. Schulte E.M., Avena N.M., Gearhardt A.N. Which foods may be addictive? The roles of processing, fat content, and glycemic load. PLoS ONE. 2015;10: e0117959. doi: 10.1371/journal. pone.0117959.