·论　　著·
(减重代谢外科专题)

减重代谢手术后病人放牧饮食潜在类别的影响因素分析

花红霞，杨宁琍，梁辉
南京医科大学第一附属医院普外科减重代谢外科，江苏 南京 210029

［摘要］ **目的** 探究减重代谢手术（metabolic and bariatric surgery，MBS）后病人放牧饮食的潜在类别特征，分析不同类别的影响因素。**方法** 采用便利抽样法，选取2024年1月至2024年6月南京医科大学第一附属医院减重代谢外科随访门诊接诊的MBS术后病人作为研究对象。采用基线资料调查表、中文版放牧饮食量表［Rep（eat）-Q］、三因素饮食量表-R21（TFEQ-R21）、中文版抑郁-焦虑-压力量表-21（DASS-21）进行调查。对MBS术后病人的放牧饮食进行潜在类别分析，通过单因素分析和多元logistic回归分析探讨其影响因素。**结果** 共发放236份问卷，回收有效问卷230份，有效回收率为97.5%。其中178例（77.4%）病人存在放牧饮食。MBS术后病人的放牧饮食可分为3个潜在类别，分别为“放牧饮食低风险——均衡型”（48.3%）、“放牧饮食中风险——强迫型”（37.4%）、“放牧饮食高风险——非强迫型”（14.3%）。相比于“放牧饮食中风险——强迫型”，术后时间＜12个月、术后时间12～＜24个月、失控性进食得分越低的病人归属于“放牧饮食低风险——均衡型”的概率更大（*OR*=0.256，*P*=0.003；*OR*=0.311，*P*=0.020；*OR*=1.195，*P*＜0.001）；相比于“放牧饮食高风险——非强迫型”，无抑郁、限制性进食得分越高、失控性进食得分越低者归属于“放牧饮食低风险——均衡型”类别的概率更大（*OR*=0.184，*P*＜0.001；*OR*=0.670，*P*＜0.001；*OR*=1.261，*P*=0.001）。**结论** MBS术后病人的放牧饮食发生率处于较高水平，并且具有明显的分类特征，医护人员可根据其分类特征及影响因素设计个性化的干预策略。

［关键词］ 减重代谢手术；放牧饮食；潜在类别分析；影响因素
［中图分类号］R619^{+}9　［文献标识码］A　**DOI**：10.3969/j.issn.1003-5591.2024.05.008

Latent class analysis of influencing factors of grazing behavior among patients undergoing metabolic and bariatric surgery

Hua Hongxia, *Yang Ningli*, *Liang Hui*
Division of Bariatric & Metabolic Surgery, *Department of General Surgery*, *First Affiliated Hospital*, *Nanjing Medical University*, *Jiangsu Nanjing* 210029, *China*
Corresponding author: *Liang Hui*, *Email*: *drhuiliang*@126.*com*

［**Abstract**］ **Objective** To explore the potential categories and influencing factors of grazing behavior among patients undergoing metabolic and bariatric surgery (MBS). **Methods** From January to June 2024, MBS outpatients were selected by convenience sampling. Baseline Demographic Information Questionnaire, Chinese version of Repetitive Eating Questionnaire [Rep (eat) -Q], 21-item Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-R21) and Chinese Version of Depression Anxiety and Stress Scale-21 (DASS-21) were administered. One-way ANOVA and Logistic regression analyses were performed for identifying the factors associated with potential categories of grazing behavior. **Results** Among a total of 236 questionnaires, 230 valid ones were returned with an effective recovery rate of 97.5%.

基金项目：江苏省人民医院临床能力提升工程项目（JSPH-NB-2022-14）
作者简介：花红霞，硕士，主要从事减重代谢外科临床研究，Email：hhx18351972870@163.com
通信作者：梁辉，Email：drhuiliang@126.com

Grazing behavior occured in 178 patients (77.4%). Grazing behaviors among MBS patients were divided into 3 latent classes of "low risk of grazing behavior-regular"(48.3%), "medium risk of grazing behavior-compulsive"(37.4%) and "high risk of grazing behavior-repetitive"(14.3%). As compared with "medium risk of grazing behavior-compulsive", patients with postoperative time <12 month, postoperative time 12 - <24 month and lower scores of uncontrolled eating were more likely to be classified as "low risk of grazing behavior-regular"(*OR*=0.256, *P*=0.003; *OR*=0.311, *P*=0.020; *OR*=1.195, *P*<0.001); As compared with "high risk of grazing behavior-repetitive", patients with no-depression, restricted eating and uncontrolled eating were more likely to be classified as "low risk of grazing behavior-regular" (*OR*=0.184, *P*<0.001; *OR*=0.670, *P*<0.001; *OR*=1.261, *P*=0.001). **Conclusion** The incidence of grazing behavior in MBS patients is at a high level with distinct characteristics of classification. Healthcare professionals may design personalized intervention strategies according to the influencing factors of different latent classes of grazing behavior.

[**Key words**] Metabolic and bariatric surgery; Grazing behavior; Latent class analysis; Influencing factors

减重代谢手术（metabolic and bariatric surgery，MBS）是治疗中重度肥胖及其合并症的最有效方法，病人术后10年多余体重减少百分比（percentage of excess weight loss，%EWL）可达60%～70%[1]。然而，随着MBS术后时间的推移，部分病人会出现减重不足甚至体重复增现象[2]。分析其原因，除了与手术方式、术后时间有关外，主要与不良饮食行为密切相关[3-4]。由于MBS手术对病人胃肠道解剖结构的限制性，术后以放牧饮食最为常见[5]。放牧饮食是指个体在很长一段时间内，以一种无计划、重复的方式摄入少量食物，对饥饿感和饱腹感没有反应的进食行为[6]。放牧饮食包含强迫型放牧饮食（以强烈的失控感为特征）和非强迫型放牧饮食（重复性、无意识地摄入食物）两种亚型[7]。据报道，MBS术后6个月、2年、10年的放牧饮食发生率分别为16%、45.3%、46.5%[8]。Mack等[9]证实，MBS术后病人的放牧饮食与其%EWL呈负相关，与体重复增和体重指数（body mass index，BMI）呈正相关[10]。早期评估MBS术后病人的放牧饮食并分析其影响因素，对于采取有效措施改善不良饮食行为具有重要意义。然而，放牧饮食具有多维度特质，不同个体可能呈现出不同的表现模式及行为特点，现有研究忽视了个体间的异质性[11]。潜在类别分析（latent class analysis，LCA）可基于概率模型将表面具有相似特征的同质个体区分为具有显著特征的不同类别，已被用于多重慢性病老年人、脑卒中高危人群等的行为分类研究中[12-14]。基于此，本研究旨在通过LCA分析MBS术后病人放牧饮食的潜在类别及其影响因素，为后续制定个性化干预方案提供依据。

资料与方法

一、研究对象

采用便利取样法，选取2024年1月至6月在南京医科大学第一附属医院减重代谢外科随访门诊接诊的MBS术后病人为研究对象。样本量计算方法：根据粗略样本量估计方法，样本量选择变量数的5～10倍，考虑20%失访率[15]。本研究共纳入16个自变量，总样本量至少192例。纳入标准：年龄≥18岁；符合《中国肥胖和2型糖尿病外科治疗指南（2019版）》[16]手术适应证，已行初次MBS；无严重认知功能或沟通障碍；自愿参与本研究，并签署知情同意书。排除标准：合并严重器质性疾病或恶性肿瘤；术后存在严重并发症；随意勾选问卷，或内容缺失>20%。本研究经南京医科大学第一附属医院伦理委员会审核批准（审批号：2023-SR-581）。

二、临床资料收集及方法

（一）研究工具

1. 基线资料调查表　研究团队自行设计，内容包括年龄、性别、文化程度、月平均收入、婚姻状况、手术方式、术后时间（以手术日开始计算，不满整月的计实际天数）、目前BMI、合并症、职业状态。

2. 中文版放牧饮食量表[Repetitive Eating Questionnaire，Rep（eat）-Q]　Rep（eat）-Q由Eva M. Conceição教授[17]编制，是首个针对MBS病人开发的放牧饮食量表。本团队于2023年将Rep（eat）-Q引入国内，包括2个维度，12个条目（图1），条目1～6属于非强迫型放牧饮食维度，条目7～12属于强迫型放牧饮食维度，测量病人过去4周内放牧饮食的发生频率。各条目采用0～6级评分法，量表总分为各条目得分的均值，总分≥1.25分提示存在放牧饮食。经验证，中文版Rep（eat）-Q的Cronbach's α系

数为0.943，重测信度为0.867，平均内容效度指数为0.98[18]。

3. 三因素饮食量表（Three-Factor Eating Questionnaire，TFEQ）-R21　TFEQ-R21由Stunkard等[19]开发的饮食行为自评工具。Rosnah等[20]将其精简后形成共21个条目的TFEQ-R21，包括情绪性、限制性和失控性进食3个维度。其中，条目1～20采用Likert 4级评分，条目21采用1～8级评分，1～16题反向评分。各维度评分为各条目得分之和，评分越高，提示个体存在越严重的情绪性、限制性、失控性进食。2016年由国内学者引进，量表各维度Cronbach′sα系数为0.76～0.89，重测信度系数均＞0.7，具有良好的效标效度[21]。

4. 中文版抑郁-焦虑-压力量表（The Depression Anxiety and Stress Scale，DASS）-21　DASS-21由Lovibond等[22]于1995年开发，2010年我国学者龚栩引入后形成中文版DSAA-21[23]，包括抑郁、焦虑和压力3个维度，共21个条目。各条目采用Likert 4级评分法，每个维度得分为各条目得分之和。抑郁评分≥10分、焦虑评分≥8分、压力评分≥15分提示存在抑郁、焦虑、压力。经验证，中文版DSAA-21的因子结构稳定，Cronbach′s α系数为0.89。

（二）资料收集方法

基线资料调查表、中文版Rep（eat）-Q、TFEQ-R21、中文版DASS-21均采用自填式问卷调查，由研究者向调查对象介绍研究目的，征得同意后发放调查问卷。调查对象独立填写问卷，如对问卷中条目不清楚，由研究者向其解释后独立完成。

三、统计学方法

由2名研究者将数据录入SPSS 22.0统计软件。使用Mplus 8.3软件进行潜在类别分析，从单一类别的初始模型开始运行，逐步增加类别数量，直至模型拟合指标达到最佳水平，从而确定最佳模型。模型拟合评价指标包括：艾凯克信息标准（Akaike information criterion，AIC）、贝叶斯信息标准（Bayesian information criterion，BIC）、样本校正的BIC（adjusted Bayesian information criterion，aBIC），数值越小，模型拟合越好；信息熵评价分类的精确程度，熵值≥0.8提示模型分类准确性较高；似然比检验指标包括罗-梦戴尔-鲁本校正似然比（Lo-Mendell-Rubin，LMR）和基于Bootstrap的似然比（Bootstrapped likelihood ratio test，BLRT），用于比较潜在类别模型的拟合优度差异，P＜0.05说明k个类别的模型优于k-1个类别的模型。应用SPSS 22.0统计软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以$\bar{x}\pm s$表示，组间比较采用方差分析；计数资料以频数和百分比表示，组间比较采用χ^2检验。采用多元logistic回归分析探究MBS术后病人放牧饮食潜在类别的影响因素。以P＜0.05为差异有统计学意义。

结　果

一、基线资料及中文版Rep（eat）-Q得分情况

本研究共发放236份问卷，回收有效问卷230份，有效回收率为97.5%。230例病人的一般资料见表1。中文版Rep（eat）-Q得分为（2.52±1.41）分，230例中178例（77.4%）病人存在放牧饮食。

二、MBS术后病人放牧饮食潜在类别分析结果

依据评估结果共拟合4个潜类别模型，见表2。随着类别数目的逐渐增加，AIC、BIC、aBIC数值不断减小，模型3的BIC值最小，熵值0.979＞0.900，LMR、BLRT达显著水平（P＜0.05），而模型4的BIC值开始增大，信息熵开始减小，且LMR检验未达显著水平（P＞0.05）。虽然，模型3中各类别病人例数分别为33、99、107例，存在例数＜50例的类别，但综合考虑分类效果、模型可解释性，选择3个类别作为最优模型。判别分析中，各类别后验概率平均值分别为99.7%、98.4%、99.5%（＞95.0%），表明分类结果可靠。

基于模型3，3个不同类别的中文版Rep（eat）-Q各条目得分均值波动情况见图1。第1类别中文版Rep（eat）-Q、非强迫型及强迫型维度的各条目得分均值分别为（4.83±0.84）分（2.85～5.48分）、（5.17±1.07）分（4.85～5.4分）、（4.51±1.43）分（2.85～5.24分），该类别病人的量表总分高于放牧饮食的临界值，且非强迫型维度的各条目得分均高于强迫型维度，故命名为“放牧饮食高风险——非强迫型”，占比14.3%。第2类别中文版Rep（eat）-Q、非强迫型及强迫型维度的各条目得分均值分别为（3.14±0.61）分（2.38～3.60分）、（3.23±0.80）分（2.81～3.57分）、（3.06±0.83）分（2.38～3.60分），该类别病人的量表总分低于类别1，且条目10“我感觉有吃东西的冲动”得分高于其他条目，故命名为“放牧饮食中风险——强迫型”，占比37.4%。第3类别中文版Rep（eat）-Q、非强迫型及强迫型维度各条目得分均值分别为（1.34±0.59）分（0.92～1.94分）、（1.52±0.77）分（1.17～1.94分）、（1.17±0.71）分（0.92～1.68分），该类别病人的量表总分最

表 1　减重代谢手术后病人的基线资料及放牧饮食潜在类别的单因素分析结果[例(%)]

变量	总数	放牧饮食高风险（非强迫型，33 例）	放牧饮食中风险（强迫型，86 例）	放牧饮食低风险（均衡型，111 例）	$\chi^2(F)$值	P值
年龄					1.483	0.476
18～＜45 岁	203(88.3)	30(90.9)	78(90.7)	95(85.6)		
≥45 岁	27(11.7)	3(9.1)	8(9.3)	16(14.4)		
性别					2.309	0.315
男	70(30.4)	8(24.2)	23(26.7)	39(35.1)		
女	160(69.6)	25(75.8)	63(73.3)	72(64.9)		
文化程度					10.923	0.091
初中及以下	40(17.4)	9(27.3)	15(17.4)	16(14.4)		
高中或中专	44(19.1)	6(18.1)	15(17.4)	23(20.7)		
大专	76(33.0)	9(27.3)	37(43.1)	30(27.0)		
本科及以上	70(30.4)	9(27.3)	19(22.1)	42(37.8)		
月平均收入					12.981	0.043
＜3 000 元	33(14.3)	7(21.2)	14(16.3)	12(10.8)		
3 000～＜5 000 元	68(29.6)	6(18.2)	35(40.7)	27(24.4)		
5 000～＜8 000 元	59(25.7)	8(24.2)	17(19.8)	34(30.6)		
≥8 000 元	70(30.4)	12(36.4)	20(23.2)	38(34.2)		
婚姻状况					0.679	0.954
未婚	50(21.7)	7(21.2)	18(20.9)	25(22.5)		
已婚	160(69.6)	23(69.7)	59(68.6)	78(70.3)		
离异或其他	20(8.7)	3(9.1)	9(10.5)	8(7.2)		
职业状态					2.039	0.361
非在职	37(16.1)	7(21.2)	16(18.6)	14(12.6)		
在职	193(83.9)	26(78.8)	70(81.4)	97(87.4)		
合并症					0.358	0.836
无	97(42.2)	13(39.4)	35(40.7)	49(44.1)		
有	133(57.8)	20(60.6)	51(59.3)	62(55.9)		
目前体重指数					2.445	0.655
28.0～31.9 kg/m^2	38(16.5)	3(9.1)	14(16.3)	21(18.9)		
32.0～36.9 kg/m^2	75(32.6)	10(30.3)	30(34.9)	35(31.5)		
≥37.0 kg/m^2	117(50.9)	20(60.6)	42(48.8)	55(49.5)		
手术方式					6.797	0.340
SG	131(57.0)	18(54.5)	51(59.3)	62(55.9)		
胃旁路术	13(5.7)	1(3)	2(2.3)	10(9.0)		
SG＋十二指肠空肠转流	24(10.4)	2(6.1)	11(12.8)	11(9.9)		
SG＋部分空肠旷置术	62(27.0)	12(36.4)	22(27.6)	28(5.2)		
术后时间					19.025	＜0.001
＜12 个月	125(54.3)	12(36.4)	41(47.7)	72(64.9)		
12～＜24 个月	65(28.3)	14(42.4)	21(24.4)	30(27.0)		
≥24 个月	40(17.4)	7(21.2)	24(27.9)	9(8.1)		
抑郁					20.850	＜0.001
无	128(55.7)	9(27.3)	42(48.8)	77(69.4)		
有	102(44.3)	24(72.7)	44(51.2)	34(30.6)		
焦虑					2.320	0.314
无	38(16.5)	3(9.1)	13(15.1)	22(19.8)		
有	192(83.5)	30(90.9)	73(84.9)	89(80.2)		
压力					3.805	0.149
无	181(78.7)	23(69.7)	65(75.6)	93(83.8)		
有	49(21.3)	10(30.3)	21(24.4)	18(16.2)		
失控性进食量表($\bar{x}\pm s$，分)		23.12±6.74	20.48±4.96	15.11±4.46	45.138	＜0.001
限制性进食量表($\bar{x}\pm s$，分)		14.76±3.60	18.43±3.59	19.76±4.17	21.130	＜0.001
情绪性进食量表($\bar{x}\pm s$，分)		14.61±5.10	13.12±4.45	9.31±3.27	32.623	＜0.001

注：SG. 胃袖状切除术。

表2　减重代谢手术后病人放牧饮食潜在类别分析模型拟合指标

模型	AIC	BIC	aBIC	信息熵	*P*值		类别概率
					LMR	BLRT	
1	10 216.548	10 464.089	10 235.893	-	-	-	-
2	9 106.939	9 605.461	9 145.898	0.966	0.001	<0.001	0.496/0.504
3	8 656.972	9 406.473	8 751.545	0.979	0.016	<0.001	0.143/0.374/0.483
4	8 431.512	9 431.993	8 509.699	0.896	0.472	<0.001	0.213/0.340/0.316/0.131

注：AIC. 艾凯克信息标准；BIC. 贝叶斯信息标准；aBIC. 样本校正的BIC；LMR. 罗-梦戴尔-鲁本校正似然比；BLRT. 基于Bootstrap的似然比。

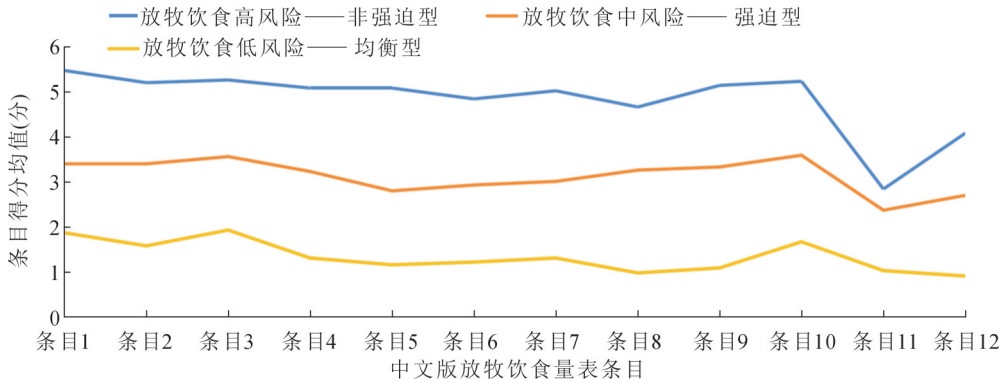


图1　减重代谢手术后病人放牧饮食3个潜在类别特征分布

低，且各条目均分折线相对平缓，故命名为“放牧饮食低风险——均衡型”，占比48.3%。

三、MBS术后病人放牧饮食潜在类别的单因素分析结果

3个类别的病人在月平均收入、术后时间、抑郁、情绪性进食、限制性进食、失控性进食方面，差异均有统计学意义（均$P<0.05$）；在年龄、性别、文化程度、婚姻状况、手术方式、目前BMI、合并症、职业状态、压力、焦虑方面，差异均无统计学意义（均$P>0.05$）。见表1。

四、MBS术后病人放牧饮食潜在类别的多因素分析结果

以MBS术后病人放牧饮食潜在类别为因变量，将“放牧饮食高风险——非强迫型”、“放牧饮食中风险——强迫型”、“放牧饮食低风险——均衡型”分别赋值1、2、3，将单因素分析中有统计学意义的项目作为自变量纳入多元logistic回归分析。各变量赋值如下：月平均收入<3 000元为1，3 000～<5 000元为2，5 000～<8 000元为3，≥8 000元为4；术后时间<12个月为1，12～<24个月为2，≥24个月为3；抑郁：无为1，有为2；情绪性进食、限制性进食、失控性进食得分以实测值代入。多元logistic回归分析结果显示：相比于“放牧饮食中风险——强迫型”，术后时间<12个月、术后时间12～<24个月、失控性进食得分越低的病人归属于“放牧饮食低风险——均衡型”的概率更大（$OR=0.256$，$P=0.003$；$OR=0.311$，$P=0.020$；$OR=1.195$，$P<0.001$）；相比于“放牧饮食高风险——非强迫型”，无抑郁、限制性进食得分越高、失控性进食得分越低者归属于“放牧饮食低风险——均衡型”的概率更大（$OR=0.184$，$P<0.001$；$OR=0.670$，$P<0.001$；$OR=1.261$，$P=0.001$），见表3。

讨　论

一、MBS术后病人放牧饮食现状及潜在类别

230例MBS术后病人中，178例（77.4%）病人存在放牧饮食，高于既往研究结果（17%～70%）[5,24]。这可能与本研究所纳入的调查对象中包括部分术后远期病人有关，放牧饮食在术后远期病人中更为常见[7]。另外，现有研究所应用的放牧饮食定义和评估工具并不相同，研究结果间的异质性也较大。就目前所检索文献来看，本研究首次应用客观评估工具调查国内MBS术后放牧饮食的现况，结果提示我国MBS术后放牧饮食的发生率可能处于较高水平，随访期间应加强对放牧饮食的评估及管理。通过潜在类别分析将MBS术后放牧饮食分为3个类别。其中，“放牧饮食低风险——均衡型”是放牧饮食的主要类别，该类病人放牧饮食的发生频率较低，总体上对食物的摄入和控制具备计划性及预期性。“放牧饮食中风险——强迫型”占比37.4%，该类病人多以强烈的失控感和冲动性为主要特征；“放牧饮食高风险——非强迫型”占比

表3　减重术后病人放牧饮食潜在类别影响因素的多元logistic回归分析

变量	放牧饮食中风险——强迫型						放牧饮食高风险——非强迫型					
	*β*值	*SE*	Wald χ^2值	*P*值	*OR*	95%*CI*	*β*值	*SE*	Wald χ^2值	*P*值	*OR*	95%*CI*
月平均收入（以≥8 000元为参照）												
＜3 000元	0.639	0.500	1.639	0.201	1.895	0.712～5.045	0.277	0.616	0.202	0.653	1.319	0.395～4.409
3 000～＜5 000元	0.835	0.391	4.569	0.133	1.305	0.672～4.958	－0.535	0.589	0.824	0.364	0.586	0.185～1.859
5 000～＜8 000元	－0.086	0.422	0.041	0.839	0.918	0.401～2.100	－0.389	0.554	0.492	0.483	0.678	0.229～2.008
术后时间（以≥24个月为参照）												
＜12个月	－1.362	0.458	8.857	0.003	0.256	0.105～0.628	－1.083	0.620	3.052	0.081	0.339	0.100～1.141
12～＜24个月	－1.169	0.503	5.399	0.020	0.311	0.116～0.833	－0.030	0.634	0.002	0.962	0.970	0.280～3.359
无抑郁（以有为参照）	－0.551	0.320	2.973	0.085	0.576	0.308～1.078	－1.695	0.460	13.570	＜0.001	0.184	0.075～0.452
情绪性进食得分（分）	0.060	0.061	0.963	0.327	1.062	0.942～1.196	0.130	0.088	2.192	0.139	1.138	0.959～1.351
限制性进食得分（分）	－0.056	0.045	1.565	0.211	0.946	0.867～1.032	－0.400	0.085	22.207	＜0.001	0.670	0.568～0.792
失控性进食得分（分）	0.178	0.050	12.451	＜0.001	1.195	1.082～1.318	0.232	0.067	12.035	0.001	1.261	1.106～1.437

注：以“放牧饮食低风险——均衡型”类别作为参照组；*β*. 回归系数；*SE*. 标准误；*OR*. 优势比；95%*CI*. 95%置信区间。

14.3%，该类个体倾向于重复性、无意识地摄入食物。由此可见，“放牧饮食中风险——强迫型”的占比高于“放牧饮食高风险——非强迫型”，这与现有研究结果类似。Berber等[24]发现，在109例减重术后发生放牧饮食的病人中，强迫型放牧饮食者占比达67%，高于非强迫型放牧饮食。本研究中强迫型放牧饮食者的各条目得分均值仅处于中等水平，低于非强迫型放牧饮食者所报告的高频率放牧饮食。国外学者[7]认为，这是由于强迫型放牧饮食者报告的不恰当饮食频率与社会期望值之间存在负相关关系，当个体感知到社会大众期望其采取适当的饮食行为时，会下意识低估自身实际的不良饮食频率。另外，考虑到MBS术后强迫型放牧饮食与减重手术效果不佳、生活质量下降的关联显著高于非强迫型放牧饮食[25]。医务人员应加强对“放牧饮食中风险——强迫型”病人的监督及管理，指导病人有计划、有目标地合理膳食，也可从主、客观方面了解主要影响因素，进一步制定干预措施，有效防范MBS术后放牧饮食及其对减重效果的不良影响。

二、MBS术后病人放牧饮食潜在类别的影响因素

本研究发现，相比于“放牧饮食中风险——强迫型”，MBS术后2年内病人归属于“放牧饮食低风险——均衡型”的概率较大，进一步证实了术后时间与放牧饮食的相关性。MBS术后病人在短期内多遵循“少量多餐”的进食方式，但随着术后胃肠道功能的恢复以及食量的增加，逐渐难以控制对食物的渴求，更易表现出以强烈失控感为特征的强迫型放牧饮食[26-27]。提示减重专科医生应重点关注MBS术后远期病人的强迫型放牧饮食。另外，失控性进食得分越高者归属于“放牧饮食中风险——强迫型”及“放牧饮食高风险——非强迫型”的概率越大。失控性进食是指病人在过去1个月内每周至少经历1次不能控制摄入食物量和种类的事件，且不具备暴食症的其他特征[28]。经证实，失控性进食是放牧饮食及暴食症的核心症状，强迫型放牧饮食以失控性进食为主要特征，其表现出的失控性进食程度高于非强迫型放牧饮食[29]。医务工作者应尽早纠正MBS术后病人的失控性进食，避免其向强迫型放牧饮食、甚至暴食症发生发展，进而帮助病人获得更好的减重效果。与“放牧饮食低风险——均衡型”相比，限制性进食得分越高者归属于“放牧饮食高风险——非强迫型”的概率越低。限制性进食是指个体通过定期测量体重和自主限制饮食摄入以控制体重。值得注意的是，“限制性进食”和“节食”的概念易产生混淆，其主要区别在于：(1)限制性进食是一种长期存在的饮食行为，节食更倾向于短期内限制热量摄入；(2)限制性进食者的高热量食物限制程度较节食者轻，节食者可在短期内减轻体重但易发生体重反弹[30-31]。总体而言，限制性进食成功者能长期保持饮食限制并维持体重控制目标，较少发生以重复性、无意识进食为特征的非强迫型放牧饮食。未来有待进一步探讨MBS术后节食、放牧饮食与减重结局之间的路径关系。

同时，我们发现抑郁病人归属于“放牧饮食高风险——非强迫型”的概率较大。主要是由于抑郁病人持续性情绪低落，常认为生活充满单调性、重复性、缺乏刺激[32]，更易呈现出重复性、无意识地过度进食状态。目前，临床多侧重于关心MBS术后病人的体重及合并症改善效果，对其心理方面的关注

较少，未来应关注合并抑郁病人，必要时采取认知行为疗法、正念干预以缓解病人的消极情绪，帮助其维持健康饮食习惯。然而，现有国内外关于MBS术后放牧饮食的研究仍局限于评估工具开发及现况调查层面，尽管国外学者已对MBS术后不良饮食行为开展了诸多社会心理干预[33]，但由于干预形式、地域文化、影响因素的差异，其在国内放牧饮食类别中的适用性仍有待进一步验证。

综上所述，MBS术后放牧饮食的发生率处于较高水平，潜在类别分析证实放牧饮食存在明显的分类特征，MBS术后时间、失控性进食、限制性进食和抑郁是主要影响因素。医护人员可根据其分类特征及影响因素予以针对性干预。本研究存在一定的局限性：(1)样本量较小，研究对象仅为单中心的MBS术后病人，且“放牧饮食高风险——非强迫型”类别的病人数量较少，可能存在信息偏移。未来有待扩大样本量、开展多中心调查进一步验证本研究结果。(2)首次采用潜在类别分析对MBS术后放牧饮食进行分类并命名，命名适宜性仍需进一步探讨。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

参　考　文　献

[1] Boyers D, Retat L, Jacobsen E, et al. Cost-effectiveness of bariatric surgery and non-surgical weight management programmes for adults with severe obesity: a decision analysis model[J]. Int J Obes, 2021, 45(10): 2179-2190. DOI: 10.1038/s41366-021-00849-8.

[2] Shah SFH, Shah SGS. An invited commentary on 'comparative analysis of weight loss and resolution of comorbidities between laparoscopic sleeve gastrectomy and roux-en-Y gastric bypass: a systematic review and meta-analysis based on 18 studies' (int J surg 2020; 76: 101-110) - need for re-examining[J]. Int J Surg, 2020, 79: 64-65. DOI: 10.1016/j.ijsu.2020.05.030.

[3] Conceição E, Teixeira F, Rodrigues T, et al. Problematic eating behaviors after bariatric surgery: a national study with a Portuguese sample[J]. Acta Med Port, 2018, 31(11): 633-640. DOI: 10.20344/amp.9237.

[4] Williams-Kerver GA, Steffen KJ, Mitchell JE. Eating pathology after bariatric surgery: an updated review of the recent literature [J]. Curr Psychiatry Rep, 2019, 21(9): 86. DOI: 10.1007/s11920-019-1071-7.

[5] Teodoro MC, Conceição EM, de Lourdes M, et al. Grazing's frequency and associations with obesity, psychopathology, and loss of control eating in clinical and community contexts: a systematic review[J]. Appetite, 2021, 167: 105620. DOI: 10.1016/j.appet.2021.105620.

[6] Conceição E, Mitchell JE, Vaz AR, et al. The presence of maladaptive eating behaviors after bariatric surgery in a cross sectional study: importance of picking or nibbling on weight regain[J]. Eat Behav, 2014, 15(4): 558-562. DOI: 10.1016/j.eatbeh.2014.08.010.

[7] Heriseanu AI, Hay P, Touyz S. The short inventory of grazing (SIG): development and validation of a new brief measure of a common eating behaviour with a compulsive dimension[J]. J Eat Disord, 2019, 7: 4. DOI: 10.1186/s40337-019-0234-6.

[8] Conceição EM, Mitchell JE, Machado PPP, et al. Repetitive eating questionnaire[rep(eat)-Q]: enlightening the concept of grazing and psychometric properties in a Portuguese sample[J]. Appetite, 2017, 117: 351-358. DOI: 10.1016/j.appet.2017.07.012.

[9] Mack I, Ölschläger S, Sauer H, et al. Does laparoscopic sleeve gastrectomy improve depression, stress and eating behaviour? A 4-year follow-up study[J]. Obes Surg, 2016, 26(12): 2967-2973. DOI: 10.1007/s11695-016-2219-8.

[10] Nicolau J, Ayala L, Rivera R, et al. Postoperative grazing as a risk factor for negative outcomes after bariatric surgery[J]. Eat Behav, 2015, 18: 147-150. DOI: 10.1016/j.eatbeh.2015.05.008.

[11] Pizato N, Botelho PB, Gonçalves VSS, et al. Effect of grazing behavior on weight regain post-bariatric surgery: a systematic review [J]. Nutrients, 2017, 9(12): 1322. DOI: 10.3390/nu9121322.

[12] Kamata A, Kara Y, Patarapichayatham C, et al. Evaluation of analysis approaches for latent class analysis with auxiliary linear growth model[J]. Front Psychol, 2018, 9: 130. DOI: 10.3389/fpsyg.2018.00130.

[13] 廖雁鸣，郑晓，薛雅卿，等. 基于潜在类别分析的多重慢病老年人健康相关行为及生命质量的差异研究[J]. 中国全科医学，2024，27(17)：2124-2129，2137. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0822.

[14] 韩郭茵，黄奕敏，赖锦佳，等. 脑卒中高危人群不良生活方式行为特征的潜在类别分析[J]. 现代预防医学，2023，50(19)：3582-3588. DOI：10.20043/j.cnki.MPM.202303416.

[15] 潘岳松，金奥铭，王梦星. 临床研究样本量的估计方法和常见错误[J]. 中国卒中杂志，2022，17(1)：31-35. DOI：10.3969/j.issn.1673-5765.2022.01.004.

[16] 中华医学会外科学分会甲状腺及代谢外科学组，中国医师协会外科医师分会肥胖和糖尿病外科医师委员会. 中国肥胖及2型糖尿病外科治疗指南(2019版)[J]. 中国实用外科杂志，2019，39(4)：301-306. DOI：10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2019.04.01.

[17] Conceição EM, Mitchell JE, Engel SG, et al. What is "grazing"? Reviewing its definition, frequency, clinical characteristics, and impact on bariatric surgery outcomes, and proposing a standardized definition[J]. Surg Obes Relat Dis, 2014, 10(5): 973-982. DOI: 10.1016/j.soard.2014.05.002.

[18] 花红霞，梁辉，许勤，等. 放牧饮食行为测评量表的汉化及其在减重代谢术后患者中的信效度检验[J]. 中国全科医学，2023，26(7)：810-815. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0694.

[19] Stunkard AJ, Messick S. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger [J]. J Psychosom Res, 1985, 29(1): 71-83. DOI: 10.1016/0022-3999(85)90010-8.

[20] Rosnah I, Noor Hassim I, Shafizah AS. A systematic translation and cultural adaptation process for three-factor eating questionnaire (TFEQ-R21)[J]. Med J Malaysia, 2013, 68(5): 424-434.

[21] 张婷婷,郝圆圆,袁红网,等. 中文版三因素饮食问卷R21在我国大学生人群中测评的效度和信度检验[J]. 护理研究,2016,30(33):4137-4141. DOI:10.3969/j.issn.1009-6493.2016.33.013.
[22] Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: comparison of the depression anxiety stress scales (DASS) with the beck depression and anxiety inventories [J]. Behav Res Ther, 1995, 33(3): 335-343. DOI: 10.1016/0005-7967(94)00075-u.
[23] 龚栩,谢熹瑶,徐蕊,等. 抑郁-焦虑-压力量表简体中文版(DASS-21)在中国大学生中的测试报告[J]. 中国临床心理学杂志,2010,18(4):443-446. DOI:10.16128/j.cnki.1005-3611.2010.04.020.
[24] Berber LCL, Melendez-Araújo MS, Nakano EY, et al. Grazing behavior hinders weight loss in long-term post bariatric surgery: a cross-sectional study[J]. Obes Surg, 2021, 31(9): 4076-4082. DOI:10.1007/s11695-021-05533-4.
[25] Conceição EM, Mitchell JE, Pinto-Bastos A, et al. Stability of problematic eating behaviors and weight loss trajectories after bariatric surgery: a longitudinal observational study [J]. Surg Obes Relat Dis, 2017, 13(6): 1063-1070. DOI: 10.1016/j.soard.2016.12.006.
[26] Wood KV, Ogden J. Patients' long-term experiences following obesity surgery with a focus on eating behaviour: a qualitative study[J]. J Health Psychol, 2016, 21(11): 2447-2456. DOI: 10.1177/1359105315578304.
[27] Lin HC, Tsao LI. Living with my small stomach: the experiences of post-bariatric surgery patients within 1 year after discharge[J]. J Clin Nurs, 2018, 27(23/24): 4279-4289. DOI: 10.1111/jocn.14616.
[28] Meany G, Conceição E, Mitchell JE. Binge eating, binge eating disorder and loss of control eating: effects on weight outcomes after bariatric surgery[J]. Eur Eat Disord Rev, 2014, 22(2): 87-91. DOI:10.1002/erv.2273.
[29] de Lourdes M, Pinto-Bastos A, Machado PP, et al. Problematic eating behaviors in patients undergoing bariatric surgery: studying their relationship with psychopathology [J]. J Health Psychol, 2022, 27(7): 1535-1546. DOI: 10.1177/1359105320986889.
[30] Bellisle F, Clément K, Le Barzic M, et al. The eating inventory and body adiposity from leanness to massive obesity: a study of 2509 adults[J]. Obes Res, 2004, 12(12): 2023-2030. DOI: 10.1038/oby.2004.253.
[31] Rideout CA, Barr SI. "Restrained eating" vs "trying to lose weight": how are they associated with body weight and tendency to overeat among postmenopausal women? [J]. J Am Diet Assoc, 2009, 109(5): 890-893. DOI: 10.1016/j.jada.2009.02.009.
[32] Dawes AJ, Maggard-Gibbons M, Maher AR, et al. Mental health conditions among patients seeking and undergoing bariatric surgery: a meta-analysis [J]. JAMA, 2016, 315(2): 150-163. DOI:10.1001/jama.2015.18118.
[33] 赵康,朱涵菲,徐婷,等. 认知因素视角下减重代谢术后饮食与体力活动行为促进策略的整合性综述[J]. 中国全科医学,2023,26(7):790-799,809. DOI:10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0670.

(收稿日期:2024-09-04)

(上接第 347 页)

[26] Ignat M, Vix M, Imad I, et al. Randomized trial of Roux-en-Y gastric bypass versus sleeve gastrectomy in achieving excess weight loss[J]. Br J Surg, 2017, 104(3): 248-256. DOI: 10.1002/bjs.10400.
[27] Osland E, Yunus RM, Khan S, et al. Weight loss outcomes in laparoscopic vertical sleeve gastrectomy (LVSG) versus laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass (LRYGB) procedures: a meta-analysis and systematic review of randomized controlled trials[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2017, 27(1): 8-18. DOI:10.1097/SLE.0000000000000374.
[28] Kashyap SR, Bhatt DL, Wolski K, et al. Metabolic effects of bariatric surgery in patients with moderate obesity and type 2 diabetes: analysis of a randomized control trial comparing surgery with intensive medical treatment [J]. Diabetes Care, 2013, 36(8): 2175-2182. DOI:10.2337/dc12-1596.
[29] Vincentelli C, Maraninchi M, Valéro R, et al. One-year impact of bariatric surgery on serum anti-mullerian-hormone levels in severely obese women[J]. J Assist Reprod Genet, 2018, 35(7): 1317-1324. DOI:10.1007/s10815-018-1196-3.
[30] Christ JP, Falcone T. Bariatric surgery improves hyperandrogenism, menstrual irregularities, and metabolic dysfunction among women with polycystic ovary syndrome (PCOS)[J]. Obes Surg, 2018, 28(8): 2171-2177. DOI: 10.1007/s11695-018-3155-6.

(收稿日期:2024-08-15)