

中华医学会系列杂志

ISSN 1007-5232

CN 32-1463/R

中华消化内镜杂志®

ZHONGHUA XIAOHUA NEIJING ZAZHI

2024年1月 第41卷 第1期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 41 Number 1
January 2024



中华医学会

CHINESE
MEDICAL
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



· 专家论坛 ·

《中国肥胖症消化内镜治疗专家共识》解读

隗永秋 程芮 李鹏 张澍田

首都医科大学附属北京友谊医院消化内科, 北京 100050

通信作者: 李鹏, Email: lipeng@ccmu.edu.cn; 张澍田, Email: zhangshutian@ccmu.edu.cn



张澍田, 主任医师, 教授, 博士生导师, 首都医科大学附属北京友谊医院院长, 担任国家临床医学研究创新战略联盟秘书长、国家消化系统疾病临床医学研究中心主任、消化健康全国重点实验室主任、中华医学会常务理事、中国医师协会常务理事、中国医师协会消化医师分会会长、世界华人消化医师协会会长、世界消化内镜学会指导委员会委员、亚太消化内镜学会委员等职务,《中华消化内镜杂志》总编



李鹏, 主任医师, 教授, 博士生导师, 首都医科大学附属北京友谊医院副院长、消化分中心副主任, 担任中华医学会消化病学分会常委、北京医师协会内镜超声分会会长、北京医学会消化病学分会副主任委员等职务,《中华消化内镜杂志》编委

【提要】 对《中国肥胖症消化内镜治疗专家共识》的出台背景以及需要关注的一些重点问题,如消化内镜减重手术的角色及指征界定、不同技术方案的选择及适用场景、围手术期的处理策略等进行解读。

【关键词】 肥胖; 内镜减重; 微创减重; 胃内球囊; 内镜下袖状胃成形术; 解读

Interpretation of Expert consensus on digestive endoscopic treatment for obesity in China

Wei Yongqiu, Cheng Rui, Li Peng, Zhang Shutian

Department of Gastroenterology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China

Corresponding author: Li Peng, Email: lipeng@ccmu.edu.cn; Zhang Shutian, Email: zhangshutian@ccmu.edu.cn

近日,由中华医学会消化内镜学分会微创减重治疗协作组、中国医师协会消化医师分会减重专业委员会、国家消化系统疾病临床医学研究中心(北京)牵头,组织国内相关领域专家共同制定了《中国

肥胖症消化内镜治疗专家共识》^[1](以下简称共识),以期能够促进和督导国内消化内镜减重治疗方案的规范施行和健康发展,最终实现肥胖症多学科综合治疗策略的完善和有效减少肥胖及相关合

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20231217-00529

收稿日期 2023-12-17 本文编辑 朱悦

引用本文:隗永秋,程芮,李鹏,等.《中国肥胖症消化内镜治疗专家共识》解读[J].中华消化内镜杂志,2024,41(1):11-17. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20231217-00529.



并发症给患者和国家带来的卫生经济学负担。该共识经过多轮讨论和修订,共汇总形成了 20 条共识陈述,涉及内镜下减重治疗的角色和指征、不同技术方案的选择和适用场景、手术前后的处理策略等,是国内第一部关于消化内镜减重技术的专家共识,内容丰富,且符合中国国情,具有实际的临床指导意义。由于篇幅有限,原文未将共识制定的背景和需要关注的重点问题等做详尽介绍,因此我们拟对其做一解读。

一、共识制定的背景

肥胖是 2 型糖尿病、代谢综合征、心脑血管疾病、慢性肾脏病、肿瘤和心理疾病等多系统疾病发生、发展的高危因素,直接关系到患者的身心健康和预后。近年来,随着社会经济的发展、物质产能的快速提高,人们的生活水平获得了大幅改善,与之相伴行,肥胖/超重也逐渐成为了我国乃至全球范围内的公共卫生问题,为社会卫生经济的发展和广大人民的身心健康带来了巨大的阻碍和挑战。流行病学资料显示,2015 年全球成年人和儿童分别有大约 6.037 亿和 1.077 亿肥胖人群,分别占总人口的 12.0% 和 5.0%^[2]。结合我国人口体质的评价标准,目前我国 6 岁以下儿童超重/肥胖比例约为 10.4%,6~17 岁未成年人超重/肥胖比例约为 19.0%,成年人超重/肥胖比例约为 50.7%,我国的肥胖/超重情况也日趋严峻^[3]。

多年来丰富的循证医学证据证实,当肥胖/超重人群体重获得持久有效的控制时,可以有效地改善身体机能衰退、胰岛素抵抗、血脂代谢异常、高血压、骨关节病等,并能有效降低心脑血管风险,减少肥胖相关并发症的发生,带来多脏器系统受益。肥胖/超重的治疗是需要普外科、消化内科、内分泌科、营养科、康复运动、护理、精神心理等多学科参与的长期、多阶段的综合治疗方案,其中饮食、运动和生活方式调整是长久有效减重的基础,手术治疗、药物治疗、强化的运动和饮食调控是减重过程的重要助力。临床实践证明,单纯的饮食运动调整存在难度大、易复胖的问题;以饮食运动调整为基础,以药物治疗为进阶手段也往往难以彻底、持久地减重。外科手术减重治疗现已逐步成为了严重肥胖治疗的重要手段,但受限于术后的近远期并发症、手术不可逆转、手术费用、严格的指征、传统观念的束缚等原因,事实上,也仅有极少数符合手术指征的肥胖患者最终选择了外科手术减重方案^[4-5]。

近年来,飞速发展的消化内镜技术为减重手术的微创分支带来了新的选择。大量的循证医学证据证实,以胃内球囊置入术为代表的消化内镜减重手术操作较简单、创伤小、恢复快、可逆性好、性价比高、可重复操作、患者可接受度高,以实际有效的减重效果为肥胖患者提供了新的选择。特别是在联合了药物减重等方案时,其减重效率可媲美经典的外科减重术式,有望成为减重代谢外科手术方案的并行者与补充者。2015 年美国胃肠内镜协会、2017 年美国胃肠病协会先后发表了专题指南,总结了近年来消化内镜减重手术在肥胖治疗中的临床实践经验,提出了消化内镜微创减重在减重领域的重要意义,并呼吁减重综合治疗方案中将消化内镜减重手术纳入肥胖的二级治疗,与外科手术减重治疗并驾齐驱与互补^[4,6]。

但彼时受限于学科发展和器械研发引进等多种原因,消化内镜减重手术和器械主要研发和实践于欧美等地区,近年来我国相关学科也逐渐从萌芽走向起步和发展阶段。随着我国学者的关注和重视,国内已逐渐开展相关临床研究,如胃内球囊置入术 (intragastric balloon placement, IGB placement)、内镜下袖状胃成形术 (endoscopic sleeve gastroplasty, ESG) 等,其中部分技术改进的内镜减重器械紧跟并有望引领学科发展前沿,我国肥胖的综合治疗方案也逐步趋于完善。此时,消化内镜微创减重治疗的规范化和系统化迫在眉睫,对肥胖患者和医学发展都有着极为重要的意义。为此,中华医学会消化内镜学分会于 2017 年成立了微创减重治疗协作组,中国医师协会消化医师分会也相继成立了减重专业委员会,旨在提高全国微创减重治疗的普及度及大众认识,促进减重综合治疗体系的完善和发展,提高微创减重治疗的水平,减轻国民卫生经济负担和引领减重学科的健康发展。

经过前期大量的调研和准备工作,由国家消化系统疾病临床医学研究中心(北京)、中华医学会消化内镜学分会微创减重治疗协作组、中国医师协会消化医师分会减重专业委员会牵头,邀请国内相关领域专家,参考最新的国内外临床研究结论、指南、立场声明更新及专家意见,结合我国实际情况,共同研讨和制定了本共识,对内镜下减重治疗方法进行了总结和推荐,旨在进一步规范肥胖症患者内镜减重治疗的流程,推动减重学科和消化内镜减重学科的健康发展。

二、共识重点内容解读

(一)适应证与禁忌证

关于内镜减重治疗的适应证,目前国内外尚无统一标准。国内外现行的减重手术指征均以体重指数(body mass index, BMI)为衡量核心。虽然 BMI 在肥胖/超重患者未来的健康风险分层上存在着局限性,但其依然是目前对肥胖/超重患者进行快速有效识别和分类的最可行且使用最广泛的评价标准。美国代谢和减重外科协会(American Society for Metabolic and Bariatric Surgery, ASMBS)最新的外科减重代谢手术指征推荐对于 BMI ≥ 35 kg/m² 的患者进行减重代谢手术治疗,无论是否存在合并症;对于 BMI 30.0~34.9 kg/m² (即欧美白种人群 1 级肥胖)同时有代谢疾病的患者,建议考虑减重代谢手术治疗^[7]。对于亚洲人群,考虑到人群体质特点,包括在相似 BMI 范围时内脏脂肪沉积、糖尿病和心脑血管疾病发生风险比白种人群更高等因素^[3,7], ASMBS 对于亚洲人群 BMI 评价不同级别肥胖的指标进行了下调,即 BMI ≥ 25 kg/m² 提示存在临床肥胖,并推荐对于 BMI ≥ 27.5 kg/m² 的亚洲人群患者进行减重代谢外科手术治疗^[7],这也与我国现行的肥胖及 2 型糖尿病减重代谢外科治疗指征基本相一致^[8]。

国外内镜减重技术指征方面,目前现行标准也有着一些差异,如在 2017 年的巴西胃内球囊专家共识中对胃内球囊减重的指征定义: BMI ≥ 25 kg/m², 且同时存在临床治疗难以控制的体重增加的患者,可以考虑行胃内球囊减重治疗^[9]。2021 年美国胃肠病协会和梅奥诊所等推荐的胃内球囊减重指征: BMI 30~40 kg/m² 或 30~50 kg/m² 的肥胖患者,对于 BMI 处于以上范围之外的案例,结合临床研究的实际情况和临床医师的综合判断来评定^[10]。对于内镜下袖状胃成形术,2020 年的巴西专家共识意见中提出,进行内镜下袖状胃成形术没有 BMI 的上限要求,最理想的 BMI 范围是 30~35 kg/m², 并且最少为 27 kg/m² 对患者才有更好的获益;同期美国食品药品监督管理局(food and drug administration, FDA)批准内镜下袖状胃成形术的临床适用范围为 BMI 30~50 kg/m² 的患者^[11]。其他内镜减重技术如胃部吸引疗法、内镜下十二指肠-空肠旁路套管置入术(endoscopic duodenal-jejunal bypass liner, EDJBL)等由于应用和普及程度暂时有限,目前尚无业内学会专门制定推荐指征,现行的推荐指征较为宽泛,临床研究中多批准适用于 BMI 30 kg/m² 以

上的肥胖患者。

考虑到内镜减重治疗的微创性、可逆性和接受度高等特点,参考外科减重代谢手术指征,兼顾内镜减重作为外科减重手术的并行者和补救者角色,同时结合亚洲人群的体质特点,经过文献资料查询和专家论证,共识制定了内镜下减重治疗参考指征,即对于 BMI ≥ 27.5 kg/m² 的肥胖患者推荐内镜下减重治疗;对于 BMI 25.0~27.5 kg/m² 的患者,如经过饮食、运动、生活方式调整的方式无法有效减重,且存在腰围过大(男性腰围 ≥ 90 cm, 女性腰围 ≥ 85 cm),或存在可通过减重缓解或改善肥胖相关疾病或相关合并症等情况(如胰岛素抵抗、2 型糖尿病、血脂异常、高血压、代谢综合征、阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征、非酒精性脂肪性肝病、女性多囊卵巢综合征、男性雄激素低下、压力性尿失禁、变形性关节炎、慢性肾脏疾病及具有心脑血管风险因素的慢性并发症等),推荐行内镜下减重治疗。

年龄方面,一般建议患者在 18 周岁以上可行内镜减重手术治疗;考虑到未成年时期肥胖的患者,在成年后存在较高的持续肥胖和出现肥胖相关合并症的风险,推荐对于有内镜减重治疗需求的未成年肥胖人群,在经过儿科、营养科等多学科讨论和评估风险利弊,并充分沟通后方可谨慎开展。

禁忌证方面,考虑到内镜减重治疗是多学科参与的长期工程,饮食运动和生活方式调整是持久有效减重的基石,对于患者的医从性提出了较高的要求。此外,对于通过内镜减重治疗存在较高并发症风险(如活动性消化性溃疡、食管胃底静脉曲张、合并存在进展期恶性肿瘤、身体状况差、严重的凝血功能异常或其他影响手术操作的脏器功能异常等)、无法通过内镜减重治疗获得持久有效缓解肥胖和肥胖相关合并症(非肥胖型 1 型糖尿病、胰岛 β 细胞功能基本丧失的 2 型糖尿病)以及处于妊娠期、哺乳期或拟近期妊娠的女性不建议行内镜下减重治疗。在内镜减重手术开展初期,部分胃肠重建术后患者接受了内镜减重治疗后,出现了球囊移位致消化道梗阻、误吸,甚至消化道穿孔、死亡的罕见严重不良事件,因此对于有上消化道手术史的患者,需要仔细评价其当前消化道状态,慎重行内镜下减重治疗。

(二)消化内镜减重治疗方案

1. 胃内球囊置入术

胃内球囊减重是内镜减重治疗手术中历史最悠久、临床实践经验最丰富的内镜减重手术,迄今

已有 40 年的历史。根据 1987 年相关学者讨论制定并沿用至今的胃内球囊定义标准,胃内球囊一般可填充容量 400~700 mL 的液体或气体,具有可被放射线监测的标记,外表光滑。其病生理机制主要是在胃内膨胀成型、占据胃腔空间,提前诱发进食后的饱腹感,改变胃排空节律,减少食物摄入(图 1)。

目前国内外已有数十种胃内球囊的临床探索经验,经过不断的更新和实践,至今国际上共有 4 种胃内球囊获得美国 FDA 和欧盟认证批准用于治疗肥胖,分别是 Orbera 球囊/Orbera365 球囊(美国 Apollo Endosurgery 公司,2022 年被美国 Boston Science 公司收购),Obalon 可吞咽球囊(美国 Obalon Therapeutics 公司),ReShape 球囊(美国 ReShape Medical 公司,2018 年被美国 Apollo Endosurgery 公司收购后,ReShape Duo 球囊退市)和 Spatz3 可调节球囊(美国 Spatz Medical 公司)。此外也有尚处于探索和研究中的 TransPyloric Shuttle 球囊(美国 BAROnova 公司)、Ellipse 可吞咽可自溶球囊(美国 Allurion Technologies 公司)等。Orbera 球囊是其中最经典的胃内球囊,在置入胃内后 3 个月和 6 个月可为患者减少 12.3% 和 13.16% 的总体重,在术后 12 个月(球囊取出 6 个月后)患者的总体重下降百分比(total body weight loss, TBWL)仍然能保持在 11.27%^[4]。之后诸多胃内球囊装置主要是在球囊容量、材质、内容物、置入和取出方法上做改进,以期患者能够以更少的“痛苦代价”,获取更好的减重效果和更少的不良事件。

现有的诸多球囊都是以 Orbera 球囊为基础进行的改进,有着相似的病生理机制和胃占容效应,因此也会有不同程度的恶心、呕吐、腹痛、胃酸等较为常见的不良反应,特别是在胃内球囊置入后的 2 周内症状往往发作较为频繁,之后大部分患者的症状逐渐减少或消失^[10,12-13]。所以对于接受胃内球囊置入的患者,除术中选择恶心、呕吐率较低的麻醉方案外,临床上还会在围手术期给予患者止吐、保护胃黏膜等对症治疗改善患者症状,助力患者顺利度过围手术适应期;围手术适应期后,不良事件的发生率约为 2.5%,最多见的是球囊过度膨胀(0.9%)和自发泄漏(0.8%)^[9]。考虑到胃内球囊在患者胃腔内部作为一个胃内异物持续刺激胃黏膜,存在胃部刺激症状及引起胃溃疡和出血的风险,结合临床经验,业内专家推荐术后常规使用质子泵抑制剂等药物治疗。

临床实践证实,胃内球囊置入术安全性好,可

有效控制体重并能改善肥胖相关合并症,是值得进一步推广的一线微创减重方案。2018 年胃内球囊减重被 ASMB 认定为标准的减重手术方案,并被评为医疗器械减重的“金标准”。和外科减重手术一样,胃内球囊减重同样为患者提供了一个降低减重难度的机会。由于材质和安全因素,大多数胃内球囊在胃腔内留置时间为 4~6 个月,部分改进装置可延长至 12 个月,这也意味着其作用时间有限。如果肥胖患者在预期时间内未能形成持久、健康的生活饮食运动习惯,复胖危机则持续存在,这个问题对于其他可逆或可终止的减肥方案,如药物治疗、吸引疗法、内镜下十二指肠-空肠旁路套管置入术等同样存在,甚至对于外科减重手术的患者也存在着同样的问题。对于复胖或处于复胖危机中患者的后续减重治疗,选择再次将球囊置入胃内来控制体重依然是可行方案之一。目前临床研究者正在努力通过各种设计理念来减少胃内球囊的不良反应、操作困难和并发症风险,现有临床证据提示胃内球囊整体安全性较好,但受限于临床实际可及的球囊种类与患者实际情况的不同,需要结合临床实际与患者的个性化情况来决定具体方案。

2. 内镜下袖状胃成形术

内镜下袖状胃成形术是以 Overstitch 或 Overstitch SX 内镜下全层缝合系统(美国 Apollo Endosurgery 公司)为基础研发的内镜下限制胃容量的手术方式。该术式为在胃腔内部从胃窦向贲门方向对胃壁进行全层缝合,在胃前壁、胃大弯、胃后壁沿着胃大弯形成一系列的折叠以减少胃容量,并在胃底和贲门处形成缩窄出口,术后形态类似于外科胃袖状切除术后的形状(图 2)。内镜下袖状胃成形术对胃容量的持久有效限制是其减重的核心,通过限制胃容量,诱导进食早期饱腹感,调整胃排空、胃动力节律和进食相关激素的分泌,从而控制体重^[11]。

资料显示,肥胖患者在接受内镜下袖状胃成形术治疗后 6 个月和 12 个月 TBWL 分别为 14.5% 和 15.6%,在术后 5 年 TBWL 依然能保持在 15.9%,并且有 90% 的患者 TBWL 大于 5%,这也证实了该术式出色持久的效果^[14]。和经典的胃内球囊相比,分别接受内镜下袖状胃成形术和胃内球囊减重的患者,在术后 6 个月和 12 个月的 TBWL 分别为 15.34% 和 12.16%、17.51% 和 10.35%,不良反应发生率均较低且数据相近,内镜下袖状胃成形术较胃内球囊

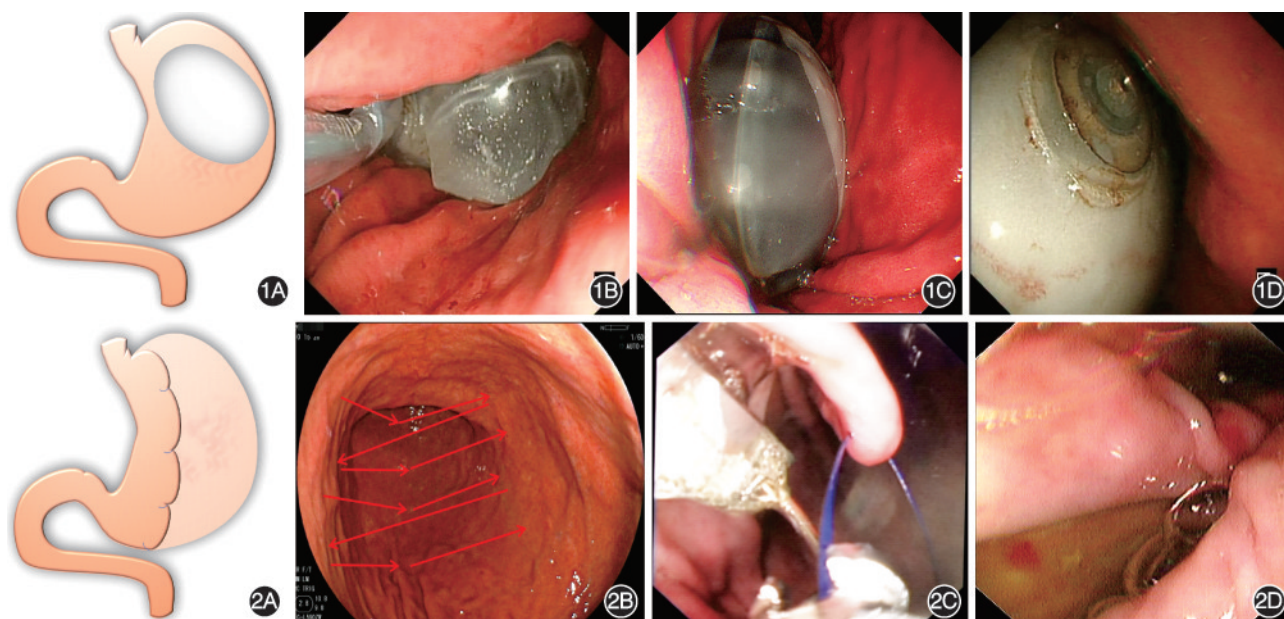


图1 胃内球囊置入 1A:胃内球囊示意图;1B:镜下注水过程;1C:内镜下视野;1D:内镜下视野 图2 内镜下袖状胃成形术 2A:内镜下袖状胃成形术示意图;2B:缝合路线示意图;2C:穿刺过程(动物实验);2D:缝合收缩(动物实验)

减重的效果更明显,且安全系数相似^[15]。自2012年进入临床实践起,内镜下袖状胃成形术以其出色的减重有效性和安全性在短短十余年间获得了业内学者的认可,成为现阶段多种胃成形术中最成熟、最有效的内镜下减重术式^[11]。

与胃内球囊占位性效应减重相似的是,部分患者在接受了内镜下袖状胃成形术减重治疗后也会出现轻到中度的恶心、呕吐、腹痛等症状,经过药物等对症治疗后大部分均可获得有效缓解;因此,结合临床实践经验,除术中选择恶心、呕吐率较低的麻醉方案外,业内专家也推荐术后的止吐和保护胃黏膜药物等治疗。

需要关注的是,内镜下袖状胃成形术在胃腔内部进行全层缝合一段时间后,存在一定程度的不完全可逆现象,即当胃部大弯侧黏膜被大面积收缩折叠后,会出现生理废用性萎缩和形成黏膜桥粘连,当然,这也是其设计理念本身的一部分。该减重治疗方案并没有将缝合线剪断的后续计划,如果患者存在不能控制的进食节律或体量,缝合线本身也存在脱落的可能,届时胃腔容量受限解除,患者则会复胖。此外,Overstitch系统的操作较为复杂,不同级别知识和技能储备的内镜医师的学习曲线也存在较大差异,因而其操作相关并发症的发生率也可能因此有所影响^[16]。考虑到内镜下袖状胃成形术操作对术者的经验和技术要求较高,本次专家共识建议在有丰富内镜下治疗经验的内镜中心开展,以减少相关风险和并发症的发生。

3. 内镜下十二指肠-空肠旁路套管置入术

内镜下十二指肠-空肠旁路套管置入术也称胃转流支架,其原理在于借鉴胃转流手术,通过胃镜在十二指肠及空肠上段置入一个60 cm的管状套膜隔离食糜,加快食物通过近端小肠的速度和干扰相关激素信号,影响食物的消化吸收,一般在人体内留置6~12个月,之后再通过胃镜取出,目前尚处于临床试验阶段(图3)。

内镜下十二指肠-空肠旁路套管置入术的临床实践起源于2007年,至今已有超过3 000例的临床研究实践,研究显示其能够在帮助肥胖患者控制体重的同时,有效改善2型糖尿病、肝功能等代谢相关指标;但受选择偏倚和存在同时服用降糖药物等干扰因素影响,文献荟萃分析对于其控制体重和改善代谢指标的效果存在相矛盾的结果。而后在一项多中心的临床研究中,由于肝脓肿、胆管炎、胰腺炎和设备移位等问题,该多中心的临床研究被提前停止,因此内镜下十二指肠-空肠旁路套管置入术的临床进展一度停滞^[17]。

近年来我国自主研发的胃转流支架(杭州糖吉医疗科技有限公司)在改进装置设计和材料后,也完成了全国多中心临床研究,结果显示胃转流支架联合饮食控制和单纯饮食控制治疗3个月和6个月时(3个月移除装置),肥胖患者的TBWL分别为8.62%和4.46%、8.71%和4.35%,且随访至9个月两组差异仍有统计学意义;其安全性相较国外版本也有了大幅度提高,相关数据还有待进一步地披露。

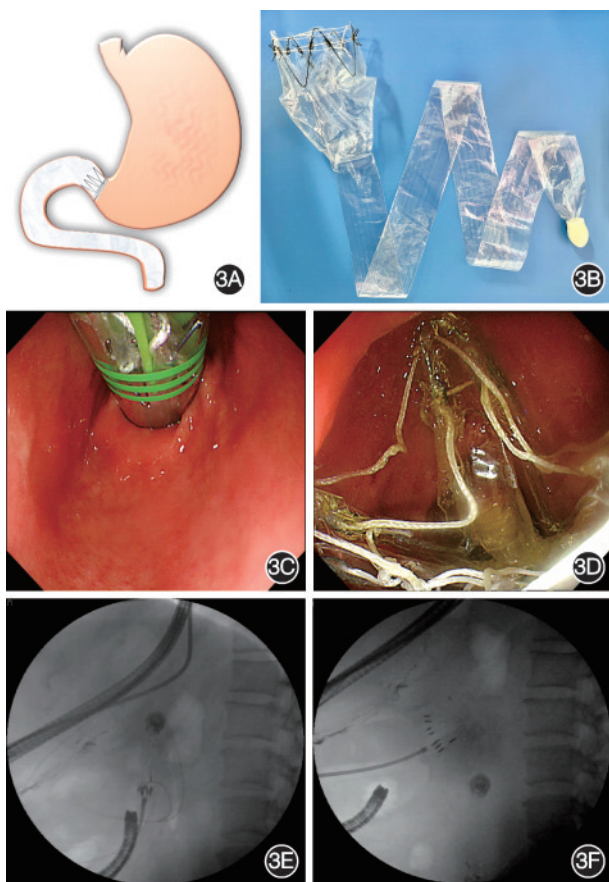


图3 胃转流支架 3A:胃转流支架示意图;3B:胃转流支架体外;3C:支架释放过程(镜下视野);3D:支架释放后(镜下视野);3E:支架释放过程(X线视野);3F:支架释放后(X线视野)

三、目前存在的问题和不足

目前我国消化内镜减重学科尚处于起步阶段,存在基础薄弱、普及率低、宣传不足等问题,甚至在医学教育中也较少提及,以致肥胖多学科治疗实践中始终缺少了消化内镜减重的一环。此外,临床实践中可供选择使用的医疗减重器械有限,尚未形成大规模、有创新性临床指导意义的临床研究队列,无法提供高质量的来自我国人群的相关临床数据,而这也是我们减重领域需要关注和着力的方向。

自2017年中华医学会消化内镜学分会微创减重治疗协作组和中国医师协会消化医师分会减重专业委员会成立伊始,我国业内专家着力于提高全国微创减重治疗的普及和认识,加强国际和国内的内镜微创减重学术交流,力求促进减重综合治疗体系的完善和发展。近年来,在我国临床探索和实践的消化内镜减重技术有所增加,逐渐完善了规范和标准的多学科减重治疗体系。后续重点也在于对国外前期消化内镜减重技术的探索 and 实践经验“扬长避短”,希望能够达到前人“吃一堑”,我们“长一

智”的目的。在此基础上,我们拟对已经通过大量临床实践证实高度可行的技术,进行实践、归纳和改进创新;对以往研究提示同时存在可行性与风险的技术,进行改进创新和实践;之后,对尚未探索的领域,进行创新、改进和实践。

四、未来的展望

该共识是我国第一部消化内镜治疗肥胖症的专家共识,也是全球第一部针对全方面消化内镜减重技术的专家共识,涵盖内容丰富、细节贴近临床、可操作性强。我国消化内镜微创减重治疗的临床实践虽然起步较晚、历史新,但起点高、技术精湛、临床诊疗规范。本次共识的定稿和发布,体现了目前国内对消化内镜减重学科的高度重视,有助于我国消化内镜微创减重技术的普及和规范化、标准化发展,促进我国内镜微创减重治疗的水平稳步走向国际一线水准,改善国民肥胖症患者的身体素质,从而实现降低肥胖症及相关合并症所带来卫生经济学负担的最终目标。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 中华医学会消化内镜学分会微创减重治疗协作组,中国医师协会消化医师分会减重专业委员会,国家消化系统疾病临床医学研究中心(北京). 中国肥胖症消化内镜治疗专家共识[J]. 中华消化内镜杂志, 2024,41(1):1-10. DOI:10.3760/cma.j.cn321463-20231130-00501.
- [2] Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB, et al. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years[J]. N Engl J Med, 2017,377(1):13-27. DOI: 10.1056/NEJMoa1614362.
- [3] Pan XF, Wang L, Pan A. Epidemiology and determinants of obesity in China[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2021,9(6): 373-392. DOI: 10.1016/S2213-8587(21)00045-0.
- [4] Acosta A, Streett S, Kroh MD, et al. White paper AGA: POWER—practice guide on obesity and weight management, education, and resources[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2017, 15(5):631-649.e10. DOI: 10.1016/j.cgh.2016.10.023.
- [5] Wharton S, Lau D, Vallis M, et al. Obesity in adults: a clinical practice guideline[J]. CMAJ, 2020, 192(31): E875-891. DOI: 10.1503/cmaj.191707.
- [6] Sullivan S, Kumar N, Edmundowicz SA, et al. ASGE position statement on endoscopic bariatric therapies in clinical practice [J]. Gastrointest Endosc, 2015,82(5):767-772. DOI: 10.1016/j.gie.2015.06.038.
- [7] Eisenberg D, Shikora SA, Aarts E, et al. 2022 American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) and International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO): indications for metabolic and bariatric surgery[J]. Surg Obes Relat Dis, 2022, 18(12): 1345-1356. DOI: 10.1016/j.soard.2022.08.013.
- [8] 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

- 志, 2019, 39(4): 301-306. DOI: 10.19538/j. cjps. issn1005-2208.2019.04.01.
- [9] Neto MG, Silva LB, Grecco E, et al. Brazilian Intra-gastric Balloon Consensus Statement (BIBC): practical guidelines based on experience of over 40,000 cases[J]. Surg Obes Relat Dis, 2018,14(2):151-159. DOI: 10.1016/j.soard.2017.09.528.
- [10] Muniraj T, Day LW, Teigen LM, et al. AGA clinical practice guidelines on intra-gastric balloons in the management of obesity[J]. Gastroenterology, 2021, 160(5): 1799-1808. DOI: 10.1053/j.gastro.2021.03.003.
- [11] Neto MG, Silva LB, de Quadros LG, et al. Brazilian consensus on endoscopic sleeve gastropasty[J]. Obes Surg, 2021,31(1): 70-78. DOI: 10.1007/s11695-020-04915-4.
- [12] Trang J, Lee SS, Miller A, et al. Incidence of nausea and vomiting after intra-gastric balloon placement in bariatric patients — A systematic review and meta-analysis[J]. Int J Surg, 2018,57:22-29. DOI: 10.1016/j.ijsu.2018.06.038.
- [13] Fittipaldi-Fernandez RJ, Zotarelli-Filho IJ, Diestel CF, et al. Intra-gastric balloon: a retrospective evaluation of 5874 patients on tolerance, complications, and efficacy in different degrees of overweight[J]. Obes Surg, 2020,30(12):4892-4898. DOI: 10.1007/s11695-020-04985-4.
- [14] Sharaiha RZ, Hajifathalian K, Kumar R, et al. Five-year outcomes of endoscopic sleeve gastropasty for the treatment of obesity[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2021,19(5):1051-1057. e2. DOI: 10.1016/j.cgh.2020.09.055.
- [15] Singh S, de Moura D, Khan A, et al. Intra-gastric balloon versus endoscopic sleeve gastropasty for the treatment of obesity: a systematic review and meta-analysis[J]. Obes Surg, 2020,30(8):3010-3029. DOI: 10.1007/s11695-020-04644-8.
- [16] Wei Y, Li P, Wu S, et al. Learning curve analysis of endoscopic sleeve gastropasty in standardized Bama miniature pigs: an animal experiment[J]. Chin Med J (Engl), 2022, 135(20): 2503-2505. DOI: 10.1097/CM9.0000000000002412.
- [17] Caiazzo R, Branche J, Raverdy V, et al. Efficacy and safety of the duodeno-jejunal bypass liner in patients with metabolic syndrome: a multicenter randomized controlled trial (ENDOMETAB) [J]. Ann Surg, 2020, 272(5): 696-702. DOI: 10.1097/SLA.0000000000004339.

• 读者 • 作者 • 编者 •

《中华消化内镜杂志》对来稿中统计学处理的有关要求

1. 统计研究设计: 应交代统计研究设计的名称和主要做法。如调查设计(分为前瞻性、回顾性或横断面调查研究); 实验设计(应交代具体的设计类型, 如自身配对设计、成组设计、交叉设计、析因设计、正交设计等); 临床试验设计(应交代属于第几期临床试验, 采用了何种盲法措施等)。主要做法应围绕 4 个基本原则(随机、对照、重复、均衡)概要说明, 尤其要交代如何控制重要非试验因素的干扰和影响。

2. 资料的表达与描述: 用 $\bar{x} \pm s$ 表达近似服从正态分布的定量资料, 用 $M(Q_1, Q_3)$ 或 $M(IQR)$ 表达呈偏态分布的定量资料; 用统计表时, 要合理安排纵横标目, 并将数据的含义表达清楚; 用统计图时, 所用统计图的类型应与资料性质相匹配, 并使数轴上刻度值的标法符合数学原则; 用相对数时, 分母不宜小于 20, 要注意区分百分率与百分比。

3. 统计学分析方法的选择: 对于定量资料, 应根据所采用的设计类型、资料所具备的条件和分析目的, 选用合适的统计学分析方法, 不应盲目套用 t 检验和单因素方差分析; 对于定性资料, 应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备的条件以及分析目的, 选用合适的统计学分析方法, 不应盲目套用 χ^2 检验。对于回归分析, 应结合专业知识和散布图, 选用合适的回归类型, 不应盲目套用简单直线回归分析, 对具有重复实验数据的回归分析资料, 不应简单化处理; 对于多因素、多指标资料, 要在一元分析的基础上, 尽可能运用多元统计学分析方法, 以便对因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系进行全面、合理的解释和评价。

4. 统计结果的解释和表达: 当 $P < 0.05$ (或 $P < 0.01$) 时, 应说明对比组之间的差异有统计学意义, 而不应说对比组之间具有显著性(或非常显著性)的差别; 应写明所用统计学分析方法的具体名称(如: 成组设计资料的 t 检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的 q 检验等), 统计量的具体值(如 t 值, χ^2 值, F 值等)应尽可能给出具体的 P 值; 当涉及到总体参数(如总体均数、总体率等)时, 在给出显著性检验结果的同时, 再给出 95% 可信区间。

PENTAX
MEDICAL



阔“视”界 大有可为

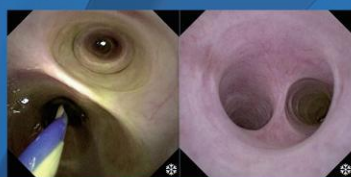
ERSU10

超声电子上消化道内窥镜：国械注进 20213060225
超声电子上消化道内窥镜：国械注进 20213060226
超声电子上消化道内窥镜：国械注进 20213060227
沪械广审（文）第 260623-25522 号
生产商：豪雅株式会社
生产商地址：东京都新宿区西新宿六丁目 10 番 1 号
禁忌内容或注意事项详见说明书

广告

一次性胰胆成像导管

清：高亮光源，清晰成像



灵：四向转角

细：9F纤细管径

大：器械通道直径 $\geq 1.8\text{mm}$

成像控制器

规格型号	导管直径	器械通道直径	有效工作长度	视野角度
CDS22001	9F	$\geq 1.0\text{ mm}$	2200 mm	120°
CDS11001	11F	$\geq 1.8\text{ mm}$		

广告

苏械广审(文)第250206-16195号
苏械注准 20212061554 苏械注准 20212061309
南微医学科技股份有限公司生产
禁忌内容或注意事项详见说明书 仅限专业医疗人员使用

C400 全国服务电话
025 3000
www.micro-tech.com.cn

南微医学科技股份有限公司
◎ 南京高新开发区高科三路10号
☎ 025 5874 4269
✉ info@micro-tech.com.cn