

· 临床研究 ·

胃窦部超声检查用于评估快速康复术前禁食禁饮方案

高红梅 卢建喜 倪红伟 鲍杨 史东平 俞卫锋 杨立群

【摘要】 目的 通过超声测量胃窦部截面积(cross-sectional area, CSA), 评估并探讨快速康复策略下的当日第一台择期手术患者适宜的术前禁食禁饮方案。**方法** 纳入 2017 年 6 月至 2018 年 3 月当日行择期第 1 台手术患者 120 例, 男 53 例, 女 67 例, 年龄 18~65 岁, BMI 18~25 kg/m², ASA I 或 II 级。采用随机数字表法, 随机分为缩短禁饮时间组(S 组)和常规禁饮时间组(C 组), 每组 60 例。S 组手术前晚 20:00 后禁固体食物, 20:00—22:00 饮用碳水化合物饮品 800 ml, 并于术日晨 5:30—6:00 摄入同类饮品 400 ml, C 组于手术前晚 20:00 后禁固体食物, 22:00 后常规禁饮。两组患者入手术室后行术前睡眠时间和质量评估, 口渴、饥饿评分, 8:00 行胃窦部超声检查, 进行 Perlas A 半定量评级, 测量胃窦截面积, 平卧位为 CSA₁, 右侧卧位为 CSA₂, 并进一步计算两组患者胃容量(gastric volume, GV), 单位体重右侧卧位截面积(CSA₂/weight, CSA₂/W), 以及单位体重胃容量(GV/weight, GV/W)。**结果** 与 C 组比较, S 组睡眠时间明显缩短($P < 0.05$), 口渴、饥饿评分明显降低($P < 0.05$), Perlas A 半定量分级为 2 级的比例明显升高($P < 0.05$), CSA₁、CSA₂、GV、CSA₂/W 和 GV/W 明显增大($P < 0.05$)。两组共 7 例半定量评级为 2 级的患者, 均人为干预, 无一例显性反流误吸发生。**结论** 患者手术前晚入睡和术前 2 h 饮少量低浓度含糖液或水, 同时加强胃容量监测, 可以减少对患者生理需求的干扰, 临床效果更好。

【关键词】 胃窦部超声; 术前禁食禁饮; 快速康复

Evaluation of preoperative fasting protocol using gastric antrum sonography during enhanced recovery after surgery GAO Hongmei, LU Jianxi, NI Hongwei, BAO Yang, SHI Dongping, YU Weifeng, YANG Liqun. Department of Anesthesiology, Ren ji Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University School of Medicine. Shanghai 200127, China

Corresponding author: YANG Liqun, Email: lqyang72721@126.com

【Abstract】 Objective To investigate the efficacy of preoperative fasting protocol on first-of-the-day elective surgery using gastric antrum sonography. **Methods** A total of 120 patients, including 53 males, 67 females, aged 18 - 65 years, BMI 18 - 25 kg/m², falling into ASA physical status I or II, scheduled for first-of-the-day surgery were recruited and divided into two groups: shortened fasting group (group S, $n = 60$) and normal fasting group (group C, $n = 60$). In group S, solid food is restricted after 20:00, patients are required to take 800ml carbohydrate beverage at 20:00 - 22:00 and 400 ml beverage at 5:30 - 6:00 the morning of surgery. In group C, solid food is restricted after 20:00, and liquid intake is restricted after 22:00 the night before surgery. All patients received assessment of sleep duration and quality, preoperative feeling of thirsty and hunger, 8:00 am ultrasound measurement of gastric antrum in supine (CSA₁) and right lateral positions (CSA₂) and were given semi-quantitative grading. Gastric volume, gastric volume/weight (GV/W), and cross-sectional area/weight, CSA₂/W were evaluated. **Results** Group S was endured less thirst and hunger, shorter sleep duration ($P < 0.05$), and larger CSA₁ and CSA₂ ($P < 0.05$). The grade of semi-quantitative, CSA₁, CSA₂ and GV/W, CSA₂/W were significantly different between the two groups ($P < 0.05$). 7 cases were scored as semi-quantitative grading of II and were treated. None aspiration case was observed. **Conclusion** Small amount of low - sugar liquid intake the night before and 2 hours before surgery, along with ultrasound - guided astric content monitoring are helpful in minimizing disturbance to patient's physiological needs, therefore leading to better clinical outcome.

DOI:10.12089/jca.2018.11.009

基金项目:上海市卫计委优秀学科带头人计划(2017BR042);上海交通大学高原高峰计划研究型医师项目(20172012);上海市级医院新兴前沿技术联合攻关项目(SHDC12016102)

作者单位:200127 上海市, 上海交通大学医学院附属仁济医院麻醉科(高红梅、俞卫锋、杨立群);浙江大学医学院附属第二医院长兴分院麻醉科(卢建喜);上海市嘉定区中心医院麻醉科(倪红伟、鲍杨、史东平)

通信作者:杨立群, Email: lqyang72721@126.com

【Key words】 Ultrasonography of the gastric antrum; Preoperative fasting; Enhanced recovery after surgery

随着快速康复理念的深入,医疗界逐渐认识到长时间禁食禁饮带来的弊端,缩短禁饮时间成了临床研究的热点。超声对于内脏器官软组织有着良好的辨别能力,已有相关研究证明其能够客观、定量地监测胃容量,或者胃进气^[1-2]。本研究拟借助于超声对胃窦部的测量评估胃容量,并针对出现可能反流的“危险胃”状况及时干预,在保障安全的前提下初步探讨择期第一台手术适宜的术前禁食禁饮方案。

资料与方法

一般资料 本研究已获伦理委员会批准,并与患者签署知情同意书。纳入上海市嘉定区中心医院 2017 年 6 月至 2018 年 3 月行择期手术的当天第 1 台手术患者,拟于上午 8:00 入室后手术,性别不限,年龄 18~65 岁, BMI 18~25 kg/m², ASA I 或 II 级。排除标准:涉及胃肠道的手术;合并幽门梗阻、反流性食管炎、未控制稳定的糖尿病、肝硬化等胃动力异常者;消化道手术史;近期服用影响胃动力的药物。根据不同的禁饮方案将患者随机分为缩短禁饮时间组(S 组)和常规禁饮时间组(C 组)。

麻醉方法 S 组患者手术前晚 20:00 后禁固体食物,20:00—22:00 进 12.5%碳水化合物饮品 800 ml,并于手术当日晨 5:30—6:00 进饮 400 ml 同类饮品;C 组患者手术前晚 20:00 后禁固体食物,22:00 后禁饮。所有患者于手术日 8:00 行胃窦部超声检查,进行 Perlas A 半定量分级,并测量胃窦部截面积(cross-sectional area, CSA),平卧位为 CSA₁和右侧卧位 CSA₂。Perlas A 半定量分级评级为 2 级者判定为反流可能的“危险胃”^[3],采取胃管置入引流胃液或延迟手术的方法后进行麻醉诱导及手术。

观察指标 记录两组患者术前睡眠时间和质量评估:手术前夜睡眠时间由患者自述并记录,进

一步根据睡眠自测 AIS 量表^[4]评估睡眠质量。AIS 量表共 8 个问题,得分≥4 分即认为患者存在睡眠障碍。根据得分比较两组患者中睡眠障碍比例的差异。记录两组患者口渴、饥饿评分,采用 0~3 分积分法。口渴评分:0 分,无口渴;1 分,稍有口渴;2 分,口渴明显但可以忍受;3 分,非常口渴,要求喝水并有口唇干裂体征。饥饿评分:0 分,无饥饿;1 分,稍有饥饿;2 分,饥饿明显但可忍受;3 分,非常饥饿,不能忍受或出现头晕、冷汗的症状。记录两组患者 Perlas A 半定量分级:0 级,平卧及右侧卧均未见胃内容物;1 级,平卧位未见胃内容,右侧卧位可见;2 级,两种体位均可见胃内容物。记录两组患者胃窦部平卧位横截面积 CSA₁和右侧卧位 CSA₂,并进一步计算胃容量(gastric volume, GV),单位体重右侧卧位截面积(CSA₂/weight, CSA₂/W),单位体重胃容量(GV/weight, GV/W),其中 CSA=(胃窦长径×与之垂直的短径×π)/4, GV(ml)=27.0+14.6×right-lat CSA-1.28×age^[5]。手术结束拔除气管导管时记录有无显性反流误吸的发生。

统计分析 采用 SPSS 16.0 软件进行统计分析。正态分布计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用两独立样本 *t* 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

S 组和 C 组各有 1 例男性患者无法清晰显示胃窦部,余 118 例患者可以进行半定量评级和胃窦截面积测量,每组 59 例。两组患者一般情况差异无统计学意义(表 1)。

与 C 组比较, S 组术前睡眠时间明显缩短($P < 0.05$),口渴、饥饿评分明显降低($P < 0.05$)。两组 AIS 评分超过 4 分患者差异无统计学意义(表 2)。

表 1 两组患者一般情况的比较

组别	例数	男/女(例)	年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	ASA I / II 级(例)	心功能分级 I / II 级(例)
S 组	59	25/34	45.2±5.6	22.7±2.8	13/46	53/6
C 组	59	26/33	46.5±6.3	21.9±3.1	13/46	55/4

表 2 两组患者术前睡眠时间、AIS 评分和入室时口渴、饥饿评分的比较

组别	例数	睡眠时间 (h)	AIS 评分 > 4 分 [例(%)]	口渴评分 (分)	饥饿评分 (分)
S 组	59	4.5±1.8 ^a	16(27.1)	1.0±0.4 ^a	0.4±0.1 ^a
C 组	59	6.8±2.0	18(30.5)	1.9±0.5	1.4±0.3

注:与 C 组比较, ^a $P < 0.05$

S 组 Perlas A 半定量分级评为 0 级的比例明显低于 C 组($P < 0.05$),评为 1 级和 2 级的比例明显高于 C 组($P < 0.05$)(表 3)。两组共 7 例评级为 2 级的患者,均人为进行干预,置入胃管或延迟手术,待评级≤1 级后进行麻醉诱导及手术。

表 3 两组患者 Perlas A 半定量分级的比较[例(%)]

组别	例数	0 级	1 级	2 级
S 组	59	33(55.9) ^a	20(33.9) ^a	6(10.2) ^a
C 组	59	48(81.4)	10(16.9)	1(1.7)

注:与 C 组比较, ^a $P < 0.05$

与 C 组比较, S 组平卧位 CSA₁、右侧卧位 CSA₂、GV、CSA₂/W、GV/W 均明显增大($P < 0.05$)(表 4)。所有患者无一例发生明显反流误吸。

讨 论

长时间禁食禁饮易引起焦虑、口渴、饥饿、循环容量下降、麻醉诱导中循环不稳定,胰岛素抵抗,降低抗感染能力^[6]等一系列不良反应,不利于术后康复,而禁食时间过短又增加了反流误吸的风险,在舒适化医疗的今天如何在保障安全的前提下缓解患者的不适成了麻醉科医师最为关注的一点。

2001 年 Soop 等^[7]以及 2014 年 Ljunggren 等^[8]从减少胰岛素抵抗的角度出发对 15 例拟行椎管内麻醉下手术的患者进行了术前进饮方案的探索,发现术前进饮 800 ml+术前 2~3 h 饮用 400 ml 12.5%碳水化合物溶液可减少术前的口渴、饥饿和烦躁,并明显减少术后胰岛素抵抗的发生。邱维

吉等^[9]对 19 名志愿者于研究前 1 d 22:00 时开始禁饮、禁食,当日 8:00 口服 12.5%碳水化合物溶液 400 ml,发现志愿者液体胃排空时间约为 2 h。但 Nakamura 等^[10]同样借助于磁共振却发现 18%含糖饮品排空较慢,2 h 时无一例胃容量<1 ml/kg,而 1.8%含糖饮品 90 min 时胃容量即<1 ml/kg,认为低浓度的含糖液更适合术前进饮。2018 年中华医学会外科学分会及麻醉学分会推荐术前 10 h 予患者饮用 12.5%碳水化合物饮品 800 ml,术前 2 h 饮用≤400 ml^[6]。近年来随着快速康复外科理念的深入,全面缩短禁饮时间仍然推进的并不理想,广大麻醉科医师存在的担忧在于既往的临床研究多是在椎管内麻醉下进行,患者清醒,保留吞咽反射,且病例数较少,虽然没有反流误吸的报道但可重复性差。抑或是在健康志愿者群体展开的研究,目前对于即将接受手术且合并疾病具有不同的心理状态和运动状态的患者的研究尚且缺乏。

研究表明全麻诱导前进行超声胃容量测定可以合理而可信地预测误吸风险^[5, 11],特别是右侧卧位 CSA 与胃容量相关性更强。关于胃窦部超声,Perlas A 提出了半定量的 3 级分级系统,该系统是根据平卧位和右侧卧位超声下胃窦区的显影来判断,可以直观的区分低或者高容量胃内容物。有报道半定量分级为 2 级中 GV>100 ml 的概率为 75%^[3]。

本课题借助于胃窦部超声检查对缩短禁饮时间的方案进行了研究,将半定量分级为 2 级者列为可能导致反流误吸的“危险胃”,共发现此种病例 7 例,均采取相应的措施后进行麻醉诱导,其中 1 例患者胃管引流 200 ml 胃液,最终所有患者无一例发生显性反流误吸。同时结果表明缩短禁饮时间的患者依从性差,影响患者夜间睡眠且胃残余量较大。

傅国强^[12]提出在快速康复的实践中关注的核心内容是如何减少和控制围术期的应激和创伤,促进患者器官功能恢复,尽快达到正常或接近正常的生理状态,使不良的生理干扰迅速减少,改善预

表 4 两组患者 CSA₁、CSA₂、GV、CSA₂/W、GV/W 的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	CSA ₁ (mm ²)	CSA ₂ (mm ²)	GV(ml)	CSA ₂ /W(mm ² /kg)	GV/W(ml/kg)
S 组	59	398.5±143.1 ^a	653.2±315.3 ^a	91.9±46.2 ^a	11.0±5.0 ^a	1.5±0.8 ^a
C 组	59	373.4±106.5	526.2±200.7	74.6±29.3	9.1±3.0	1.2±0.5

注:与 C 组比较, ^a $P < 0.05$

后。本研究中涉及的均是第一台择期手术,在手术前晚进饮 800 ml 碳水化合物饮品时并未是空腹状态,这也决定着他们难以有很好的依从性,且强行喝完饮品后很多患者出现了腹胀、夜尿多、睡眠质量差、满意度下降等,违背了快速康复的初衷。所以笔者对于 2018 年共识的解读是术前 10 h 进饮 800 ml 碳水化合物饮品的前提是已经处于空腹状态,所以对于禁饮时间更久的接台手术更为适合。

综上所述,在缩短禁饮时间的摸索阶段,应个性化缩短禁饮方案,减少对患者生理需求的干扰。术前晚入睡前依个人所需自由饮水,宜选择低浓度含糖液或水,对于第一台择期手术,手术当日晨患者可适当饮水或低浓度含糖液,建议术前 2 h 进饮量不应超过 250 ml,有条件科室应加强胃容量监测。术前禁饮方案仍有待进一步大样本,多中心的研究。

参 考 文 献

- [1] 曹标,廖华,黄毅然,等.超声测量胃液量用于急诊手术患者呕吐发生的预测.中国临床解剖学杂志,2015,33(3):364-367.
- [2] 孙震,卜亚男,吕晶.超声评估全麻诱导不同通气压力对幼儿胃胀气的影响.临床麻醉学杂志,2016,32(3):230-233.
- [3] Perlas A, Davis L, Khan M, et al. Gastric sonography in the fasted surgical patient: a prospective descriptive study. *Anesth Analg*, 2011, 113(1): 93-97.
- [4] Soldatos CR, Dikeos DG, Paparrigopoulos TJ. Athens insomnia scale: validation of an instrument based on ICD-10 criteria. *J Psychosom Res*, 2000, 48(6): 555-560.
- [5] Perlas A, Mitsakakis N, Lui L, et al. Validation of a mathematical model for ultrasound assessment of gastric volume by gastroscopic examination. *Anesth Analg*, 2013, 116(2): 357-363.
- [6] 中华医学会外科学分会,中华医学会麻醉学分会.加速康复外科中国专家共识及路径管理指南(2018 版).中国实用外科杂志,2018,38(1):1-20.
- [7] Soop M, Nygren J, Myrenfors P, et al. Preoperative oral carbohydrate treatment attenuates immediate postoperative insulin resistance. *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 2001, 280(4): 576-583.
- [8] Ljunggren S, Hahn RG, Nystrom T. Insulin sensitivity and betacell function after carbohydrate oral loading in hip replacement surgery: a double-blind, randomised controlled clinical trial. *Clin Nutr*, 2014, 33(3): 392-398.
- [9] 邱维吉,李士通,白刚,等.健康志愿者液体胃排空时间:核磁共振法确定.中华麻醉学杂志,2015,35(1):16-18.
- [10] Nakamura M, Uchida K, Akahane M, et al. The effects on gastric emptying and carbohydrate loading of an oral nutritional supplement and an oral rehydration solution: a crossover study with magnetic resonance imaging. *Anesth Analg*, 2014, 118(6): 1268-1273.
- [11] Kruisselbrink R, Arzola C, Endersby R, et al. Intra- and interrater reliability of ultrasound assessment of gastric volume. *Anesthesiology*, 2014, 121(1): 46-51.
- [12] 傅国强.麻醉与快速康复外科.上海医药,2017,38(12):9-10,13.

(收稿日期:2018-05-08)

· 消息 ·

《临床麻醉学杂志》2019 年度征订通知

《临床麻醉学杂志》系麻醉学和相关学科的专业学术期刊,1985 年 3 月创刊。目前,本刊被国内三大核心数据库收录,包括“中国科技论文统计源期刊”(中国科技核心期刊),中国科学院文献情报中心“中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊”,北大图书馆《中文核心期刊要目总览》(中文核心期刊)。中国科学技术信息研究所《2017 年版中国科技期刊引证报告(核心版)》显示,本刊核心总被引频次为 3156,核心影响因子为 1.538,在外科学综合类期刊中排在第 3 位。2014 年 9 月和 2017 年 10 月,本刊分别入选中国科学技术信息研究所“第三届中国精品科技期刊”和“第四届中国精品科技期刊”,即“中国精品科技期刊顶尖学术论文(F5000)”项目来源期刊。

本刊中国标准连续出版物号 CN 32-1211/R,ISSN 1004-5805。2019 年度本刊仍从邮局发行,邮发代号 28-35,大 16 开本,每期 104 页,每月 15 日出版,15 元/期,全年 180 元(含邮费)。请到当地邮局或中国邮政网(<http://bk.11185.cn/index.do>)订阅,或与本刊编辑部联系,地址:南京市鼓楼区紫竹林 3 号《临床麻醉学杂志》编辑部,邮编:210003,电话:025-83472912,Email:jca@lcmzxxx.com。