

· 短篇论著 ·

潜水胶囊内镜的临床初步应用

张玮 张以洋 吴寒 陈宇轩 刘文佳 黄淑玲 谢颖 邹晓平

胶囊内镜是目前检查小肠疾病的重要方法,尤其是在不明原因消化道出血以及可疑克罗恩病等的诊断方面具有重要价值^[1-2]。该检查具有无创、无痛苦的优点,但由于其在体内运行无法干预,肠道准备的好坏对最终获得的图片质量影响极大,故而影响阅片医师的诊断。目前国内外对于胶囊内镜检查的肠道准备方案尚无定论,多选用检查前一日服用聚乙二醇 1~2 L,检查当日检查前服用发泡剂的方案进行准备^[3-4]。我科在传统肠道准备的基础上采用潜水胶囊内镜法改良肠道准备,现比较其与传统胶囊内镜的肠道准备质量以及病变检出率等情况,报道如下。

一、研究对象

以 2016 年 3 月至 2017 年 3 月在我院接受胶囊内镜检查的连续患者作为研究对象。纳入标准:(1)不明原因的腹痛、腹泻、消瘦等怀疑小肠疾病者;(2)不明原因消化道出血(OGIB)经过至少一次胃镜或结肠镜检查未发现可以解释临床症状的阳性结果,怀疑小肠出血者;(3)符合上述情况,签署知情同意书,行胶囊内镜检查者。排除标准:(1)胃肠道完全梗阻、狭窄或瘘管;(2)患者体内有心脏起搏器或植入有其他电子医学仪器;(3)孕产妇;(4)吞咽困难者;(5)身体条件无法承受或不愿进行手术治疗者;(6)未按要求行肠道准备患者。

二、方法

1.设备:统一使用以色列 Given Imaging 公司生产的 Pill-Cam SB2 一次性使用胶囊内镜系统,工作时间 14~16 h。

2.检查前准备:2016 年 9 月前检查患者为传统胶囊内镜组,采用传统肠道准备方案如下:受检者于检查前一日中午起进食无渣流质,当晚 20 点起禁食,服用复方聚乙二醇电解质散(恒康正清)2 盒+水 2 L,1 h 内服完。检查当日,检查前 15~30 min 服用二甲硅油 2 盒+水 100 mL。检查时用少量清水吞服胶囊。2016 年 9 月后检查患者为潜水胶囊内镜组,采用新肠道准备方案如下:检查前一日方法同前,检查当日,检查前 60 min 服用复方聚乙二醇电解质散半盒+二甲硅油 1 盒+水 500 mL,30 min 内服完;检查时服用复方聚乙二醇电解质散半盒+二甲硅油 1 盒+水 500 mL 吞服胶囊,30 min 内服完。

3.监控:吞服胶囊后进行实时监控,2 h 后如胶囊仍停留在胃内则用胃镜辅助送入小肠,检查开始 2 h 后可饮水,4 h 后可食用少许面包、饼干。检查后如 2 周内胶囊仍未排出体外则为胶囊滞留,可选择服用动力药、小肠镜、外科手术等方式取出胶囊。如出现腹痛、腹胀、肛门停止排气排便等急性肠梗阻症状需行急诊手术解除梗阻。

4.阅片:由 2 位经验丰富(阅片 500 例以上)的内镜医生独立阅片,综合两者意见进行诊断。

5.观察指标:(1)胶囊内镜检查完成率:检查完成定义为胶囊成功到达结肠。(2)胶囊内镜的平均胃通过时间(GTT)和小肠通过时间(SBTT)。(3)胶囊内镜检查阳性病变检出率。(4)胶囊内镜检查过程及结束后不良反应及并发症情况。(5)肠道准备评分:1 级(1 分):差(50%以上肠黏膜看不清);2 级(2 分):中(25%~50%肠黏膜看不清);3 级(3 分):良(10%~25%肠黏膜看不清);4 级(4 分):优(0~10%肠黏膜看不清)将小肠内胶囊运行时间平均分成 3 段,每段评分后取平均值。

6.统计学处理:应用 SPSS 21.0 进行数据统计分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 描述,计数资料用百分比描述,计量资料采用两独立样本 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验来比较传统肠道准备方案组和新肠道准备方案组差异。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

三、结果

1.一般情况:本研究共纳入患者 60 例,其中传统胶囊内镜组和潜水胶囊内镜组各 30 例。传统胶囊内镜组男性 20 例,年龄(52.27±15.52)岁,受检原因为 OGIB 15 例、腹痛 9 例、腹泻 4 例、消瘦或其他各 1 例;潜水胶囊内镜组男性 19 例,年龄(50.47±17.52)岁,受检原因为 OGIB 22 例、腹痛 6 例、腹泻 1 例、消瘦 1 例。两组患者上述情况差异均无统计学意义(P 均 > 0.05)。

2.胶囊内镜体内运行情况:传统胶囊内镜组有 1 例患者需要胃镜辅助将胶囊送入小肠,潜水胶囊内镜组有 2 例患者需要胃镜辅助(该 3 例患者 GTT 时间不纳入统计)。传统胶囊内镜组 30 例患者胶囊内镜在检查时间内均运行至结肠,潜水胶囊内镜组 30 例患者中有 3 例在检查时间内胶囊未达结肠(该 3 例患者 SBTT 时间不纳入统计)。两组患者胶囊在体内运行时间详见表 1。

3.肠道准备评分:传统胶囊内镜组 30 例患者肠道准备评分平均为(2.56±0.71)分,潜水胶囊内镜组 30 例患者肠道准备平均评分为(3.24±0.71)分,两组差异有统计学意义

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2017.12.000

作者单位:210008 南京,南京大学医学院附属鼓楼医院消化科

通信作者:张以洋,Email:623040620@qq.com

表 1 两组患者胶囊内镜在体内运行情况

组别	胃通过时间 (min)	小肠通过时间 (min)	全小肠检查 (例)
传统胶囊内镜组 (n=30)	40.86±35.91	314.20±151.30	30
潜水胶囊内镜组 (n=30)	52.82±38.96	282.44±123.23	27
统计量	t=1.206	t=0.863	-
P 值	0.233	0.392	0.237

($t=3.768, P<0.001$)。潜水胶囊内镜组胶囊图像质量较高,粪便、胆汁、气泡等主要影响图片质量的因素均优于传统方案组。

4. 病变检出率:传统胶囊内镜组 30 例患者中阳性病变检出率为 73.3% (22/30),潜水胶囊内镜组阳性病变检出率为 80% (24/30),两组数据差异无统计学意义 ($\chi^2=0.373, P=0.542$)。

5. 不良反应:两组患者行胶囊内镜检查过程中均无明显不适。检查结束后,潜水胶囊内镜组有 3 例患者胶囊未达到结肠,随访结果提示其中 2 例患者胶囊滞留,后行手术治疗切除病变肠段并明确诊断 (1 例为克罗恩病,另 1 例为肠粘连),另 1 例患者胶囊在 1 个月后自行排出。

讨论 胶囊内镜的图片质量是胶囊内镜检查漏诊的关键因素之一^[5]。而胶囊内镜的图片质量受到重复图片、亮度、气泡、肠内容物等的影响^[6]。随着近年来胶囊内镜硬件系统的改革,其亮度得以提高,重复图片可以由系统自带软件筛选。二甲硅油和西甲硅油的应用使肠道内气泡明显减少,这些措施都明显提高了胶囊内镜图片的质量^[7]。但是现有条件下,肠内容物仍是影响图片质量的重要因素,因此在原有肠道准备方案基础上加以改进,以期进一步提高胶囊内镜图片质量。

我科使用的潜水胶囊内镜法与常规胶囊内镜肠道准备方法相比,检查前一日的准备方案不变,在检查当日吞服胶囊前额外服用了恒康正清一盒并且加大饮水量至 1 000 mL,此举的意义有两点:一是检查前 60 min 用 500 mL 清肠药可使残留在小肠内的少量肠内容物和胆汁进一步清除,从而更好地清洁肠道,让胶囊在进入小肠时处于相对清洁的环境当中;且半小时内服用 500 mL 的液体总量不大,患者容易耐受。二是吞服胶囊时增加的 500 mL 聚乙二醇使肠腔充盈,肠管皱襞撑开,获得更清晰的视野,同时,加入祛泡剂的清水有利于稀释沿途的不透明肠内容物及清除气泡,提高所拍照片的质量,清晰显示病变。从我们的结果来看,潜水胶囊内镜确实显著改善了肠道准备的质量。对于胶囊内镜检查的肠道准备评分,目前国内外并没有达成共识,因为小肠较长,且胶囊内镜拍摄海量图片,故各段肠段部位图片质量可能差异很大,国内外不同研究采用的标准并不统一^[8-9]。本文的肠道评分标准将小肠均分为三段,取平均分为最后分值。潜水组的总体平均分可达优良,但仍有提升空间,故后续研究可能会进一步改进方案。在病变检出率方面,潜水法为 80%,传统法为 73.3%,虽数据差异无统计学意义,但潜水胶

囊内镜有提高病变检出率的趋势。国内另一项潜水胶囊内镜研究结果也提示潜水组较常规组肠道准备质量及病变检出率均显著提高,佐证了该法的有效性,但该研究样本量较小,且其方案中并未增加清肠药物剂量。

潜水胶囊内镜的 GTT 较传统组稍有延长,这可能与胃内液体增多,影响排空有关,故另有潜水胶囊内镜研究将饮水时机选择在胶囊进入十二指肠之后,此举可能减少胶囊在胃内停留时间,但减少了小肠内液体量,可能影响潜水效果。我们的结果表明 GTT 两组差异无统计学意义,故可以选择在吞服胶囊同时饮水。SBTT 方面,潜水胶囊内镜组并不显著短于传统胶囊内镜组,故该方法可以保证小肠检查的时间,避免因此造成的漏诊。潜水组有 3 例患者未能完成全小肠检查,其中 1 例因不全性肠梗阻受检,行胶囊内镜检查目的为明确梗阻部位并行手术治疗,术后明确诊断为肠粘连。另 2 例患者术前影像学检查未提示梗阻,其中 1 例检查结果提示小肠多发溃疡伴狭窄,但检查中及检查结束后均无腹痛等不适,后经手术切除胶囊所在狭窄肠段并行病理检查明确诊断为克罗恩病。以上 2 例患者表明如无绝对禁忌,胶囊滞留可协助外科手术定位,明确诊断。最后 1 例患者胶囊留存体内 1 个月左右,无不适,自行排出,可能与消化道转运时间延长有关。其余患者均无明显不适,表明潜水胶囊内镜安全有效。

本文为回顾性研究且样本量不大,故可能存在选择偏倚等偏差。采用现有方案进行肠道准备后,肠道准备评分仍有提升空间,在病变检出率方面潜水组虽然有一定优势,但差异不显著,故后续需要设计前瞻性随机对照研究,并进一步改进方案,获取最佳诊断效能。潜水胶囊内镜初步临床应用证实,与现有传统肠道准备方案相比,潜水胶囊内镜可以显著改善肠道准备质量,并有提高病变检出率的趋势。当然,此研究结果有待更大病例数及多中心临床研究以进一步证实。期待随着胶囊内镜肠道准备方案的不断改进,其小肠疾病诊断效能不断提高,甚至或可超过气囊辅助小肠镜的诊断效能。

参 考 文 献

- [1] Enns RA, Hookey L, Armstrong D, et al. Clinical Practice Guidelines for the Use of Video Capsule Endoscopy[J]. Gastroenterology, 2017, 152 (3): 497-514. DOI: 10.1053/j.gastro.2016.12.032.
- [2] Pennazio M, Spada C, Eliakim R, et al. Small-bowel capsule

endoscopy and device-assisted enteroscopy for diagnosis and treatment of small-bowel disorders; European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline [J]. *Endoscopy*, 2015, 47 (4): 352-376. DOI: 10.1055/s-0034-1391855.

[3] 高云杰,戈之铮,戴军,等. 实时监控系统在胶囊内镜检查干预过程中的应用价值观察[J]. *中华消化内镜杂志*, 2009, 26 (9): 471-474. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232. 2009. 09. 010.

[4] Pérez-Cuadrado ME, Pérez-Cuadrado RE. Capsule endoscopy and deep enteroscopy[J]. *Gastrointest Endosc*, 2014, 80(3): 396-399. DOI: 10.1016/j.gie.2014. 07. 006.

[5] 匡蕾,李爱民,叶山亮,等. 不明原因消化道出血胶囊内镜漏诊的原因分析[J]. *中华消化内镜杂志*, 2012, 29(6): 319-324. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232. 2012. 06. 008.

[6] 叶山亮,徐扬志,陈宇轩,等. 胶囊内镜图像质量低劣的原因分析[J]. *现代消化及介入诊疗*, 2011, 16(2): 129-131. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2159. 2011. 02. 018.

[7] Chen HB, Huang Y, Chen SY, et al. Small bowel preparations for capsule endoscopy with mannitol and simethicone: a prospective, randomized, clinical trial[J]. *J Clin Gastroenterol*, 2011, 45 (4): 337-341. DOI: 10.1097/MCG.0b013e3181f0f3a3.

[8] Goyal J, Goel A, McGwin G, et al. Analysis of a grading system to assess the quality of small-bowel preparation for capsule endoscopy: in search of the Holy Grail[J]. *Endosc Int Open*, 2014, 2 (3): E183-186. DOI: 10.1055/s-0034-1377521.

[9] 黄秀江,李月晟,陈礼娟,等. 潜水胶囊内镜在小肠疾病诊断中的应用(含视频)[J]. *中华消化内镜杂志*, 2016, 33(8): 535-538. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232. 2016. 08. 009.

(收稿日期:2017-07-19)
(本文编辑:周昊)