

## · 临床研究 ·

## 婴儿肥厚性幽门狭窄治疗策略的研究

龚一鸣<sup>1</sup> 严志龙<sup>2</sup> 洪 莉<sup>2</sup> 蔡 威<sup>1</sup>

**【摘要】 目的** 比较肥厚性幽门狭窄患儿不同手术方式及不同围手术期处理策略下的临床疗效,探索更合理的治疗方案。**方法** 回顾性分析上海市两家儿童医疗中心 1992 ~ 2008 年 HPS 临床病例,按住院时间先后次序每 70 例分组,按手术方式分普通手术组和腹腔镜组,按手术时间分早手术组 (< 48 h) 和晚手术组 (> 48 h),按术后喂养时间分早喂养组 (< 12 h)、较早喂养组 (12 ~ 24 h) 和晚喂养组 (> 24 h),比较临床结果。**结果** 共计 277 例 HPS 患儿,其中男 239 例,女 38 例,入院日龄 10 ~ 118 d,平均入院日龄 (44 ± 21) d,出现呕吐至入院时间平均为 (23 ± 19) d,平均入院体重 (3 857 ± 783) g。新近入院病例临床结果较好。腹腔镜手术组较普通手术组手术时间近似,术后住院天数、达全量喂养时间显著缩短,住院费用显著增加,其他结果无显著差异。早手术组临床疗效较好。早喂养组住院天数、达全量喂养时间缩短、住院费用显著降低,而并发症的发生率、呕吐致喂养方案改变的发生率及体重增长等无显著差异。**结论** 对 HPS 患儿施行腹腔镜手术,可缩短术后达全量喂养时间,促进康复,总住院时间及术后住院时间缩短,医疗费用显著增加。早手术、早期喂养有助于改善临床疗效。术后 12 h 内喂养是安全的,且能进一步改善临床疗效。

**【关键词】** 幽门狭窄,肥厚性;治疗;婴儿

肥厚性幽门狭窄是婴儿器质性呕吐的常见原因之一<sup>[1]</sup>。一经诊断,即需手术治疗。关于手术方案以及术后喂养时间尚存在争议。本研究回顾性分析上海市两家儿童医疗中心 17 年来住院病例,比较不同治疗策略对临床疗效的影响。

## 资料与方法

## 一、临床资料

选取上海新华医院和上海儿童医学中心自 1992 年 1 月 1 日至 2008 年 12 月 31 日,根据临床症状、体征、B 超、GI 等诊断及手术证实为 HPS 的患儿,入院日龄为 1 周至 4 个月,排除未手术和住院期间死亡病例。按手术方式分为腹腔镜手术组和普通手术组;按入院后手术时间分为早手术组 (48 h 以内手术) 和晚手术组 (48 h 后手术);按术后首次喂养时间分为早喂养组 (12 h 内喂养)、较早喂养组 (12 ~ 24 h 喂养) 和晚喂养组 (> 24 h 喂养)。分组比较各组临床结果,包括术后达全量喂养时间、发生

呕吐导致喂养方案改变、体重增长率、总住院时间、术后住院时间、住院费用等。对于其中一部分临床结果定义如下:①达全量喂养时间:为手术后至连续耐受 2 次全量喂养的时间;②发生呕吐需更改喂养方案:如暂停口服、少量多次喂养或经鼻胃管滴注喂养。③体重增长率:为出、入院体重的差值除以住院天数,单位为 g/d。

## 二、统计学处理

采用 SASS 8.0 统计软件包进行统计学分析。正态分布资料表达为均数 ± 标准差 (MEAN ± SD),非正态分布数据表达方式 M、IQR (中位数,四分位数间距)。对于正态分布的两组计量资料采用 *t* 检验,多组采用方差分析;非正态分布计量资料采用秩和检验;计数资料采用卡方检验。

## 结 果

入选病例 289 例,排除 12 例 (11 例放弃手术,1 例死亡),277 例纳入研究,其中新华医院 169 例,儿童医学中心 108 例。入院时日龄 (10 ~ 118) d,平均日龄 (44 ± 21) d,体重 2 180 ~ 6 900 g,平均体重 (3 857 ± 783) g;男 239 例,女 38 例;平均住院时间 10.7 d,术后住院时间 7.6 d;出现并发症 9 例,包括持续呕吐 4 例,伤口愈合不良 2 例,肠梗阻、切口裂开、切口疝各 1 例。按照患儿入院就诊时间的先后

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2011.05.11

作者单位:1,上海交通大学附属新华医院小儿外科 (200092);2,上海儿童医学中心小儿外科 (200127)。本研究为上海市卫生局科研项目:常见出生缺陷的早期诊断和治疗的规范化方案建立与推广及新技术的开发应用,项目编号:2008ZD003,通讯作者:蔡威, E-mail: caiw204@yahoo.com.cn

排序,以每 70 例为断点,分组比较治疗策略和临床结果(表 1)。结果显示近年来,早手术、应用腹腔镜手术以及术后早喂养的病例明显增加,而临床结果

显著向好。后期病例总住院时间、术后住院时间、达全量喂养时间均缩短,住院费用增加,体重增长率无显著变化。

表 1 277 例患儿治疗方案的变迁与临床结果的改变

观察指标	1~70 例	71~140 例	141~210 例	211~277 例	P 值
48 h 内手术	10 例(14%)	42 例(60%)	52 例(74%)	41 例(61%)	<0.000 1
腹腔镜手术	无	5 例(7%)	37 例(53%)	32 例(48%)	<0.000 1
24 h 内喂养	43 例(61%)	49 例(70%)	60 例(86%)	64 例(96%)	<0.000 1
术后达全量喂养时间	(6,3) d	(3,3) d	(2,1) d	(2,1) d	<0.000 1
住院天数	(17,5) d	(11,5) d	(8,4) d	(6,4) d	<0.000 1
术后住院天数	(11,3) d	(8,4) d	(5,5) d	(4,2) d	<0.000 1
住院费用	(2 426,1 639) 元	(3 851,1 747) 元	(5 774,1 737) 元	(5 775,2 611) 元	<0.000 1
体重增长	20 ± 41 g/d	21 ± 69 g/d	2 ± 68 g/d	1 ± 150 g/d	0.751 9

因年代跨度大,期间手术时间、方式、喂养方案等有明显变化,且并非同时发生,难以去除各处理因素的交互影响,降低了分组资料的可比性。由于上海儿童医学中心于 2000 年起开展腹腔镜下幽门环肌切开术,故选取 2000 年 1 月至 2008 年 12 月的病例,共 193 例。按照手术方式的不同分组进行同期

对照,其中普通手术 117 例,腹腔镜手术 74 例(表 2)。两组病例基本情况类似,手术时间无显著差异,腹腔镜组住院时间和术后住院时间显著缩短,提示恢复快,但费用显著增加,平均约增加 1 600 元,另外一些指标如体重增长率、并发症的发生率等无显著差异。

表 2 193 例患儿中普通手术和腹腔镜手术同期对照

观察指标	普通手术(117 例)	腹腔镜手术(74 例)	P 值
日龄	44 ± 20 d	43 ± 17 d	0.539
出生体重	3230 ± 505 g	3351 ± 575 g	0.827
入院称重	3 812 ± 791 g	3 745 ± 804 g	0.869
起病距入院天数	(18,24) d	(19,19) d	0.525
肠外营养	11 例(11.2%)	2 例(4.26%)	0.169
手术时间	40.7 ± 9.1 min	38.2 ± 14.4 min	0.203
术后达全量喂养	(3,1) d	(2,1) d	0.0019
住院天数	(10,4) d	(6,3) d	<0.000 1
术后住院天数	(7,5) d	(4,2) d	<0.000 1
住院费用	(4 487,2 240) 元	(6 098,1 851) 元	<0.000 1
并发症	6 例(2.5%)	3 例(2.7%)	0.628
体重增长率	21 ± 95 g/d	43 ± 106 g/d	0.393

将入院 48 h 内手术及入院 48 h 后手术的患儿按早手术和晚手术分别在普通手术和腹腔镜手术患儿中进行比较(表 3~4)。早手术患儿临床结果好于晚手术患儿,腹腔镜手术患儿住院时间显著缩短。

按术后开始喂养时间分组,比较 24 h 内、24 h 以后喂养对不同手术方式患儿临床结果的影响(表 5~6)。结果表明早喂养在两种手术患儿均能显著缩短达全量喂养的时间和术后住院时间。

因 12 h 内喂养病例全部在普通手术组,故选取同期(2007 年起至今)普通手术组 12 h 以后喂养者进行对照,共 43 例被纳入(其中 12 h 内喂养 21

例),比较临床结果(表 7)。两组患儿入院日龄、入院体重、起病距入院时间均近似。12 h 内喂养组达全量喂养时间、总住院时间及术后住院时间缩短,再呕吐导致喂养方案改变的发生例数及医疗费用等无显著差异。

## 讨 论

自 1990 年 Alain 等完成首例小儿腹腔镜下幽门环肌切开术以来,更多同类手术被报道。多数学者认为,腹腔镜施行该手术安全,并发症少,创伤

表 3 不同手术时机对普通手术治疗 HPS 临床结果的影响

观察指标	早手术(98 例)	晚手术(105 例)	P 值
日龄	46 ± 21 d	44 ± 2 d	0.604 6
出生体重	3 314 ± 533 g	3 334 ± 455	0.135 6
入院称重	3 927 ± 719 g	3 737 ± 722	0.082 6
起病距入院天数	(19,26) d	(17,23) d	0.099 1
术后达全量喂养天数	(3,3) d	(4,3) d	0.000 7
总住院天数	(9,4) d	(15,7) d	<0.000 1
术后住院天数	(8,4) d	(10,3) d	<0.000 1
住院费用	(3 950,1 835) 元	(3 628,2 874) 元	0.087 5
体重增长率	28 ± 98 g/d	20 ± 56 g/d	<0.000 1
并发症	0	3 例	0.523 2

表 4 不同手术时机对腹腔镜手术治疗 HPS 临床结果的影响

观察指标	早手术(47 例)	晚手术(27 例)	P 值
日龄	46 ± 22 d	44 ± 19 d	0.050 3
出生体重	3 489 ± 487 g	3 334 ± 455	0.014 0
入院称重	3 927 ± 719 g	3 737 ± 722	0.209 3
起病距入院天数	(20,20) d	(16,12) d	0.175 7
术后达全量喂养天数	(4,1) d	(4,1) d	0.344 3
住院天数	(6,1) d	(7,2) d	<0.000 1
术后住院天数	(4,1) d	(4,1) d	0.106 9
住院费用	(5 834,1 657) 元	(6 827,1 845) 元	0.001 1
体重增长率	24 ± 119 g/d	86 ± 217 g/d	0.353 3
并发症	2 例	1 例	0.578 2

表 5 普通手术术后 24 h 内喂养与 24 h 以后喂养对临床结果的影响

观察指标	<24 h (147 例)	>24 h(56 例)	P 值
日龄	(45 ± 25) d	(44 ± 20) d	0.586 1
出生体重	(3 301 ± 506) g	(3 462 ± 471) g	0.483 5
入院体重	(3 728 ± 814) g	(3 568 ± 664) g	0.343 0
起病距入院天数	(18,26) d	(17.5,18) d	0.817 0
达全量喂养	(3,3) d	(5,4) d	<0.000 1
发生呕吐致喂养方案改变	10 例(6.8%)	8 例(14.2%)	0.093 7
体重增长率	(24 ± 86) g	(24 ± 61) g	0.974 4
住院天数	(10,7) d	(13.5,5.5) d	<0.000 1
术后住院天数	(9,5) d	(10,4.5) d	<0.000 1
住院费用	(3 706,2 110) 元	(3 527,2 714) 元	0.818 2

表 6 腹腔镜术后 24 h 内喂养与 24 h 以后喂养对临床结果的影响

观察指标	<24 h (147 例)	>24 h(56 例)	P 值
日龄	(42 ± 19) d	(44 ± 26) d	0.826 4
出生体重	(3 345 ± 598) g	(3 417 ± 189) g	0.839 0
入院体重	(3 962 ± 818) g	(3 550 ± 420) g	0.323 3
起病距入院天数	(19,17) d	(14,28) d	0.056 2
达全量喂养时间	(2,0) d	(3,2) d	0.038 7
发生呕吐致喂养方案改变	1 例	无	0.786 4

续表 6 腹腔镜术后 24 h 内喂养与 24 h 以后喂养对临床结果的影响

观察指标	<24 h (147 例)	>24 h (56 例)	P 值
体重增长率	(4 ± 7) g	(54 ± 156) g	0.580 0
住院天数	(5, 3) d	(7, 1) d	0.317 1
术后住院天数	(4, 2) d	(5, 1) d	0.016 8
住院费用	(6 097, 1 851) 元	(6 133, 770) 元	0.026 1

表 7 普通手术组 12 h 内喂养与 12 ~ 24 h 内喂养患儿临床结果比较

观察指标	12 h 内喂养 (21 例)	12 ~ 24 h 喂养 (22 例)	P 值
日龄	(34 ± 16) d	(32 ± 14) d	0.448 0
出生体重	(3 255 ± 480) g	(3 321 ± 498) g	0.700 5
入院体重	(4 112 ± 942) g	(3 751 ± 825) g	0.188 5
起病距入院天数	(15, 16) d	(12.5, 15) d	0.980 6
达全量喂养	(2, 1) d	(3, 1) d	0.001 6
再呕吐致 EN 改变	1 例	无	0.300 4
体重增长率	(-2 ± 112) g	(14 ± 106) d	0.414 0
住院天数	(5, 4) d	(8, 6) d	0.060 5
术后住院天数	(3, 1) d	(6.5, 4) d	0.000 1
住院费用	(4 465, 3 080) 元	(4 227, 1 239) 元	0.120 0

小<sup>[2-3]</sup>。也有学者认为并无显著优势,甚至有增加幽门环肌切开不全及更严重并发症的风险<sup>[4-6]</sup>。本研究中全部腹腔镜手术患儿无一例中转开腹。与同期开放手术患儿比较,死亡率、并发症和术后再呕吐致喂养方案改变的发生率等无显著差异;两者手术时间近似,术后住院时间显著缩短(约减少 3 d),达全量喂养更快(约提前 1 d),说明患儿胃肠功能恢复更快,但费用比普通手术增加费用约 1/3。

肥厚性幽门狭窄手术越早,预后越好。本研究中,早手术在普通手术组的作用显著,而在腹腔镜手术组中仅减少了住院天数,对其他指标影响不大,这可能与普通手术组年代跨度更大,期间护理技术、麻醉监护等条件变化有关,限于回顾性研究的局限性,不能进一步分析及判断从早手术中患儿能获益多少。但即便只减少住院日,也可以增加住院床位的周转,从卫生经济学角度看也是有益的。

过去认为,幽门环肌切开术后需禁食数日。近年来研究表明,尽管早喂养增加了呕吐率,却能显著减少住院天数及相关费用,更快达到全量喂养,不影响术后体重增加,不增加并发症及死亡的发生率、再入院率<sup>[7]</sup>。幽门环肌切开术本身并不像其它消化道切除、吻合手术那样破坏消化道的连续性,术后出现进食后呕吐,与进食时间的长短、摄取食物的成分无关,主要是由于幽门水肿或胃内气体所致,多为自限性<sup>[8]</sup>。但出现持续呕吐超过 1 周以上,多与幽门环肌切开不全、胃食管反流、未发现的十二指肠穿孔

等因素有关。

对能否更进一步提早术后喂养时间争论较多。Carpenter<sup>[11]</sup>等将术后 <4 h 内喂养组和 >8 h 以后喂养组进行对比,认为确实能减少住院天数和达全量喂养时间。而 Van der Bilt<sup>[8]</sup>等认为 <4 h 开始喂养组并无差异,但呕吐增加了,建议 4 h 以后喂养。也有人提出折衷方案以 8 ~ 12 h 为界,但对比结果差异并不显著<sup>[12]</sup>。

## 参考文献

- 1 Schechter R, Torfs CP, Bateson TF. The epidemiology of infantile hypertrophic pyloric stenosis[J]. Paediatr Perinat Epidemiol, 1997, 11 (4) :407-427.
- 2 Hall NJ, Van Der Zee J, Tan HL, et al. Meta - analysis of laparoscopic versus open pyloromyotomy [J]. Ann Surg, 2004, 240 (5) :774-778.
- 3 Campbell BT, McVay MR, Lerer TJ, et al. Ghosts in the machine: a multi - institutional comparison of laparoscopic and open pyloromyotomy[J]. J Pediatr Surg, 2007, 42 (12) :2026-2029.
- 4 St Peter SD, Holcomb GW 3rd, Calkins CM, et al. Open versus laparoscopic pyloromyotomy for pyloric stenosis: a prospective, randomized trial[J]. Ann Surg, 2006, 244 (3) :363-370.
- 5 Hall NJ, Ade-Ajayi N, Al-Roubaie J, et al. Retrospective comparison of open versus laparoscopic (下转第 371 页)