

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2021.

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2021>.

序贯疗法和标准三联疗法对儿童幽门螺杆菌感染的根除效果和成本-效果评价

柯莹, 吴娟, 顾倩

(池州市人民医院儿科, 安徽 池州 247000)

[摘要] 目的: 探讨序贯疗法和标准三联疗法对儿童幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, Hp)的根除效果和药物经济学价值。方法: 前瞻性选取90例Hp感染患儿(年龄4~14岁), 按区组随机化方法分成I组、II组, 每组各45例, 分别采用标准三联和序贯疗法治疗。重点对两组患儿Hp根除效果和经济效益进行比较分析。结果: I组、II组分别有42例、43例完成治疗和复查, 分别按意向性分析(intention-to-treat, ITT)和遵循研究方案分析(per-protocol, PP), II组Hp根除率86.67%、90.70%均高于I组66.67%、71.43%, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 两组治疗后Hp感染临床症状评分均明显下降, 且II组治疗后“腹胀”“厌食纳差”评分低于I组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 组间治疗不良反应发生率和随访12个月复发率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); II组疗程费用[(356.83±42.06)元]低于I组[(457.08±55.19)元], 分别按ITT和PP分析, II组成本效果比(cost/effectiveness, C/E)为411.70、393.42均低于I组的685.59、639.90。结论: 序贯疗法对儿童Hp感染的根除率高于标准三联疗法, 安全性好, 且疗程费用和C/E明显下降, 药物经济学价值显著。

[关键词] 幽门螺杆菌; 儿童; 序贯疗法; 标准三联疗法; 根除效果; 成本-效果

Cost-effectiveness evaluation of sequential therapy and standard triple therapy in eradication of *Helicobacter pylori* infection in children

KE Ying, WU Juan, GU Qian

(Department of Pediatrics, Chizhou People's Hospital, Chizhou Anhui 247000, China)

Abstract **Objective:** To explore the effect and pharmacoeconomic value of sequential therapy and standard triple therapy in eradication of *Helicobacter pylori* (*Hp*) infection in children. **Methods:** A total of 90 children with *Hp* infection (aged 4–14 years) were randomly divided into group I and group II, with 45 cases in each group. Effectiveness and economic benefits of *Hp* eradication in the two groups of children were specially compared and analyzed. **Results:** Forty-two cases in group I and 43 cases in group II completed treatment and review respectively. According to intention to treat (ITT) and per protocol (PP), *Hp* eradication rates in group II were 86.67% and

收稿日期 (Date of reception): 2021-03-22

通信作者 (Corresponding author): 柯莹, Email: 317168235@qq.com

90.70%, which were higher than 66.67% and 71.43% in group I ($P < 0.05$). After treatment, the clinical symptom scores of *Hp* infection in the two groups decreased significantly, and the scores of "abdominal distension" and "anorexia" in group II were lower than those in group I ($P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions and recurrence rate after 12 months of follow-up between the two groups ($P > 0.05$). The treatment cost of group II was (356.83±42.06) yuan, which was lower than that of group I (457.08±55.19) yuan. According to ITT and PP analysis, the cost/effectiveness (C/E) of group II was 411.70 and 393.42, which were lower than that of group I (685.59 and 639.90). **Conclusion:** the eradication rate of sequential therapy for children with *Hp* infection is higher than that of standard triple therapy, with good safety, and the cost of treatment and C/E are significantly reduced, the value of pharmacoeconomic is remarkable.

Keywords *Helicobacter pylori*; children; sequential therapy; standard triple therapy; eradication effect; cost-effectiveness

目前已证实*Hp*感染与小儿急慢性胃炎, 消化性溃疡, 缺铁性贫血, 厌食症, 营养不良、支气管哮喘、过敏性紫癜等关系密切^[1], 因此重视儿童*Hp*感染的根除治疗, 对患儿身心健康、学习和成长发育尤为重要。与成人比较, 考虑到儿童生理发育较成人尚不完善的特点和用药安全性问题, 目前临床常参照《儿童幽门螺杆菌感染诊治专家共识》(2015年版)^[2]推荐的标准三联疗法作为一线治疗方案, 即质子泵抑制剂(proton pump inhibitors, PPI)+阿莫西林+克拉霉素(阿莫西林过敏者换用甲硝唑)。但临床实践表明, 近些年标准三联疗法的*Hp*根除率有逐渐下降趋势, *Hp*根除失败者并不少见, 此外*Hp*复发也是困扰临床治疗的难题^[3]。为提高*Hp*根除效果, 医学工作者进行积极探究, 其中序贯疗法是目前研究的热点, 既往有报道^[4]指出: 序贯疗法对提高成人*Hp*感染的根除率有明显优势, 而且能减少不良反应发生, 但序贯疗法在儿童*Hp*感染的应用报道相对偏少, 其*Hp*根除效果、用药安全性以及药物经济学价值仍值得深入探究。

1 对象与方法

1.1 对象

根据最小样本量计算公式确定样本量, 拟定样本量为35例, 为避免系统误差和样本流失, 每组增至45例。本研究选取2018年1月至2020年6月池州市人民医院儿科收治的90例*Hp*感染患儿。纳入标准: 1)因腹痛、腹胀、反酸、口腔异味或厌食等不适症状就诊, 胃镜检查或碳13呼气试验明确*Hp*感染; 2)年龄4~14岁, 患儿父母或监护人同意接受*Hp*根除治疗, 对本研究方法、目的等知情并同意。排除标准: 1)患儿近30 d内有抗菌药物、

质子泵抑制剂、胃黏膜保护剂和益生菌等相关药物使用史; 2)对本研究所用药物过敏禁忌; 3)患有先心病、肝肾功能障碍、恶性肿瘤或免疫功能缺陷者; 4)患儿家长或监护人对本研究持抵触态度。本研究获池州市人民医院医学伦理委员会审核, 准予研究。

将90例入选患儿按区组随机化方法分成I组与II组, 每组各45例。I组男26例, 女19例; 年龄4~14(8.20±1.41)岁; 体重15.63~41.06(24.19±4.30) kg; II组男27例, 女18例; 年龄4~14(8.18±1.45)岁; 体重15.49~40.37(24.16±4.27) kg。两组*Hp*感染患儿入组时相关资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 组间可比性好。

1.2 方法

患儿入院完成相关检查和情绪安抚后, I组患儿给予标准三联疗法: 阿莫西林(商品名: 青帝, 华北制药)口服, 50 mg/kg/d, bid; 克拉霉素(商品名: 贝天, 浙江贝得药业)口服, 15 mg/kg/d, bid; 奥美拉唑(商品名: 罗欣恩康, 山东罗欣药业)口服, 0.8 mg/kg/d, bid。患儿谨遵医嘱持续治疗10 d。II组患儿给予序贯疗法: 治疗药物生产厂家同I组, 口服奥美拉唑0.8 mg/kg/d, bid, 阿莫西林50 mg/kg/d, bid, 治疗前5 d; 口服奥美拉唑0.8 mg/kg/d, bid, 克拉霉素15 mg/kg/d, bid, 甲硝唑(远大医药)20 mg/kg/d, bid, 治疗后5 d, 共治疗10 d。所有患儿期间均不使用其他相关治疗药物, 若中途停止服药, 则予以剔除。

1.3 观察指标

1)所有患儿治疗后停药28 d, 门诊复查评估*Hp*根除效果, 电子胃镜可见胃黏膜形态恢复正常, 临床症状消失, 碳13呼气试验明确阴性, 表示*Hp*

根除成功, 否之根除失败。分别按ITT和PP计算两组Hp根除率, 其中ITT包括所有入组对象, 中途脱落病例以最后一次观察数据作为观察结果, 对疗效进行意向性分析; PP是仅针对成功配合完成本研究的入选对象, 对此部分患者的疗效进行统计分析。2)参考文献[5]中的Hp临床症状评分标准, 对两组能明确主诉自觉主观症状的患儿进行治疗前后评分, 评分项目包括“腹痛”“腹胀”“反酸”“厌食纳差”, 每项症状“无”“轻微, 偶有出现”“症状较明显”和“症状经常发生且程度较重, 影响日常生活”依次用“0分”“1分”“2分”“3分”表示, 得分越高, 表示该项Hp感染症状越严重。由未参与本研究的2名儿科医师共同评价并讨论得出一致得分。3)对两组患儿治疗期间可能出现的不良反应进行记录, 如腹泻、呕吐、便秘、皮疹、头痛等。计算不良反应总发生率时, 若1例患儿出现 ≥ 2 种不良反应, 仍记为1例。4)经济效益评价: ①疗程总费用; ②分别ITT和PP计算C/E, C/E计算公式=疗程费用/Hp根除率, C/E越低, 表明该种治疗方案的药物经济效益越高。5)对两组Hp根除成功的患儿通过门诊和电话等形式进行12个月随访, 观察Hp感染复发情况, 复发标准: 明确Hp根除成功至随访期间, Hp感染相关临床症状再次出现, 经胃镜检查可见胃黏膜异常改变, 且碳13呼气试验检查明确Hp感染。

1.4 统计学处理

两组Hp感染患儿的研究数据均应用SPSS 19.0统计学软件进行处理。计数资料以例(%)表示, 采用 χ^2 检验; 计量资料经检验, 均符合正态分布和方差齐性, 以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示, 组间采用t检

验, 组内重复测量方差分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组 Hp 根除率比较

I组42例、II组43例成功完成治疗和复查, 中途失访分别3例、2例。碳13呼气试验复查结果显示: 按ITT和PP分析, II组Hp根除率均明显高于I组, 差异有统计学意义($P<0.05$, 表1)。

2.2 两组临床症状改善情况比较

两组患儿治疗前“腹痛”“腹胀”“反酸”“厌食纳差”4项Hp感染临床症状评分比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 治疗后评分均较治疗前有明显下降, 差异有统计学意义($P<0.05$), II组治疗后“腹胀”“厌食纳差”评分低于I组, 差异有统计学意义($P<0.05$, 表2)。

2.3 两组不良反应比较

两组治疗期间均发生不良反应, 两组腹泻、呕吐、便秘、皮疹、头痛发生率比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 两组不良反应总发生率比较, 差异无统计学意义($P>0.05$, 表3)。

2.4 两组成本 - 效果比较

II组患儿疗程平均费用为(356.83 \pm 42.06)元, 低于I组的(457.08 \pm 55.19)元。按ITT分析, II组C/E为411.70 (356.83/86.67%), 低于I组[C/E 685.59 (457.08/66.67%)]; 按PP分析, II组C/E为393.42(356.83/90.70%), 也低于II组[C/E 639.90 (457.08/71.43%)].

表1 两组Hp根除率比较

Table 1 Comparison of Hp eradication rate between the 2 groups

组别	ITT		PP	
	n	Hp根除/[例(%)]	n	Hp根除/[例(%)]
I组	45	30 (66.67)	42	30 (71.43)
II组	45	39 (86.67)	43	39 (90.70)
χ^2		5.031		5.163
P		0.025		0.023

表2 两组Hp感染临床症状评分比较

Table 2 Comparison of clinical symptom scores of Hp infection between the 2 groups

组别	n	腹痛/分		腹胀/分		反酸/分		厌食纳差/分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
I组	42	2.13 ± 0.39	0.48 ± 0.13*	2.09 ± 0.41	0.47 ± 0.13	1.89 ± 0.35	0.42 ± 0.11*	1.92 ± 0.35	0.52 ± 0.09*
II组	43	2.15 ± 0.40	0.43 ± 0.12*	2.10 ± 0.38	0.39 ± 0.08*	1.86 ± 0.40	0.39 ± 0.10*	1.94 ± 0.33	0.46 ± 0.10*
t		0.233	1.843	0.117	3.426	0.368	1.316	0.271	2.905
P		0.816	0.069	0.907	0.001	0.714	0.192	0.787	0.005

与本组治疗前评分比较, * $P < 0.05$ 。

Compared with the scores before treatment in the same group, * $P < 0.05$.

表3 两组不良反应发生率比较

Table 3 Comparison of the incidence of adverse reactions between the 2 group

组别	n	腹泻/[例(%)]	呕吐/[例(%)]	便秘/[例(%)]	皮疹/[例(%)]	头痛/[例(%)]	总计/[例(%)]
I组	42	2 (4.76)	1 (2.38)	0 (0.00)	1 (2.38)	1 (2.38)	5 (11.90)
II组	43	2 (4.65)	1 (2.33)	1 (2.33)	0 (0.00)	0 (0.00)	4 (9.30)
χ^2		0.003	0.488	0.000	0.000	0.000	0.001
P		0.957	0.485	0.991	0.991	0.991	0.970

2.5 两组随访复发率比较

I组、II组Hp根除成功患儿分别27例、35例成功随访12个月, Hp复发率分别为14.81%(4/27)、8.57%(3/35), 两组Hp根除成功患儿的随访复发率比较, 差异无统计学意义($\chi^2=0.134$, $P=0.715$, $P>0.05$)。

3 讨论

Hp感染在世界范围内均比较常见, 与多种消化系统疾病发生进展有紧密直接关联, 被列为I类致癌因素。据报道^[6-7], 我国自然人群Hp感染发生率约50%, 在消化性溃疡、慢性胃炎、胃癌等疾病高发地区, Hp感染发生率可达60~70%。儿童期是Hp感染的最主要年龄段, 相当比重的成人Hp感染患者在儿童期感染Hp。作为Hp感染的易感人群, 儿童Hp感染发生率高, 且多呈现家庭聚集性的特点, 除患儿自身机体免疫系统、胃肠消化系统发育欠充分外, 还与家庭饮食习惯、儿童衣物或玩具卫生状况的关系密切, 对此家长需引起重视。另外相比成人, 儿童的消化道黏膜抵抗力和自我修复功能较差, Hp感染定植繁殖所致胃黏膜

损伤, 对儿童的危害可能更大, 临床症状表现更明显^[8-9]。

标准三联疗法在临床应用广泛, 以奥美拉唑为主的三联治疗方案作为经验疗法, 对根除Hp和缓解临床症状有积极疗效。但受抗菌药物耐药性产生、Hp菌株差异以及治疗依从性等因素影响, 标准三联疗法的Hp根除率由既往>90%下降至80%~90%, 存在耐药问题的地区, Hp根除率不足80%^[10]。基于我国庞大的Hp感染人群基数, 从药物经济学角度考虑, Hp根除率下降不仅增加临床治疗难度, 而且还增加治疗成本, 导致每年医药费用的大量增加, 加重Hp感染相关疾病的治疗负担, 需引起重视^[11]。此外考虑到小儿器官组织发育不完善、易发生药物毒副损害和不良反应, 儿童Hp感染的临床用药及剂量把握需谨慎。目前国际上认为, 按ITT分析, Hp根除率>80%, 或按PP分析, Hp根除率>90%, 可被推荐为较理想的治疗方案^[12]。笔者还认为, 理想的Hp根除方案除满足上述条件, 还应具备下列条件: ①药物使用方便, 无严重副作用, 与其他治疗方案相比, 不明显增加不良反应或减少不良反应, 不影响治疗依从性; ②不易产生耐药性; ③治疗后见效快, 症

状得到明显改善或消失的时间短; ④疗程费用便宜, 治疗成本低。

序贯疗法是近些年研究热点, 但既往报道多针对成人或老年Hp患者, 而在儿童Hp感染的应用报道偏少, 与标准三联疗法比较, 序贯疗法治疗儿童Hp感染的效果值得深究, 是否可作为患儿理想的根除Hp治疗方案尚不明确。本研究对上述两种治疗方案进行比较, 在观察患儿临床症状缓解和不良反应情况基础上, 按ITT和PP分析Hp根除率和计算C/E, 兼顾比较可Hp根除效果和药物经济学价值, 此外还结合12个月随访观察复发情况, 使得本研究设计更加充实, 组间比较更加全面, 这也是本研究与既往研究的区别之处。本研究结果显示: 分别按ITT和PP分析, II组Hp根除率86.67%、90.70%均明显高于I组66.67%、71.43%, C/E 411.70、393.42均明显低于I组685.59、639.90, 表明序贯疗法治疗儿童Hp感染时, 在根除Hp和降低治疗成本方面有明显优势。分析序贯疗法提高Hp根除率的原因如下: Hp对阿莫西林耐药少见, 前5 d诱导期采用阿莫西林治疗能直接杀灭Hp, 明显降低胃内细菌负荷量, 而且能破坏Hp细胞壁, 阻止克拉霉素泵出通道形成, 提高第2阶段克拉霉素的敏感性和抗菌作用^[13-14]。另外, 序贯给药能充分发挥奥美拉唑与抗菌药物的协同作用, 即能充分发挥抑菌杀菌作用, 维持胃内适宜的pH值, 又能合理使用抗菌药物, 降低Hp耐药概率^[15]。叶晓琳等^[15]发现序贯疗法对儿童Hp的根除率明显高于传统三联疗法, 支持了本研究部分结论。Arslan等^[16]研究发现: 新型含铋序贯治疗方案能明显提高儿童Hp根除率, 可作为标准三联的替代疗法。但铋剂的使用是否会增加不良反应, 尚需大样本探究。

本研究结果还显示: II组患儿治疗后“腹胀”“厌食纳差”评分低于I组, 组间不良反应和12个月随访复发率均无明显差异, 表明序贯疗法在缓解Hp感染临床症状方面有明显优势, 用药安全性好, 但对预防Hp复发无明显优势, Hp根除成功患儿仍存在Hp复发风险, 应根据儿童Hp感染特点制定医嘱, 除养成良好的家庭饮食习惯、注重儿童物品清洁卫生、加强定期体检外, 还应注意观察儿童有无厌食、腹痛等可疑Hp感染症状, 及时进行胃镜和碳13呼气试验检查, 做到早诊断、早发现、早治疗、早根除^[17]。本研究也存在不足, 比如单中心研究, 样本量偏少, 可能对研究结果造成偏倚。

综上, 与标准三联疗法治疗儿童Hp比较, 序

贯疗法的Hp根除率更高, C/E更低, 临床价值和药物经济学价值均显著, 可作为儿童Hp感染的理想治疗方案。

参考文献

- 王熙苑, 霍丽娟. 幽门螺杆菌感染的治疗新进展[J]. 国际消化病杂志, 2020, 40(4): 243-245.
WANG Xiyuan, HUO Lijuan. New progress in the treatment of Helicobacter pylori infection[J]. International Journal of Digestive Diseases, 2020, 40(4): 243-245.
- 中华医学会儿科学分会消化学组, 《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童幽门螺杆菌感染诊治专家共识[J]. 中华儿科杂志, 2015, 53(7): 496-498.
Gastroenterology Group, Scientific Branch, Chinese Medical Association, Editorial Board of Chinese Journal of Pediatrics. Expert consensus on diagnosis and treatment of Helicobacter pylori infection in children[J]. Chinese Journal of Pediatrics, 2015, 53(7): 496-498.
- 孙艳, 张骏. 幽门螺杆菌再燃及其影响因素的研究进展[J]. 中华临床感染病杂志, 2019, 12(2): 148-153.
SUN Yan, ZHANG Jun. research progress of Helicobacter pylori reburning and its influencing factors[J]. Chinese Journal of Clinical Infectious Diseases, 2019, 12(2): 148-153.
- Kim BJ, Lee H, Lee YC, et al. Ten-day concomitant, 10-day sequential, and 7-day triple therapy as first-line treatment for helicobacter pylori infection: a nationwide randomized trial in Korea[J]. Gut Liver, 2019, 13(5): 531-540.
- 刘玲玲, 营大礼, 张会珍. 荆花胃康胶丸联合四联疗法在幽门螺杆菌感染患者中的应用效果[J]. 中国现代医学杂志, 2018, 28(2): 117-121.
LIU Lingling, YING Dali, ZHANG Huizhen. Application effect of Jinghua Weikang Capsule Combined with quadruple therapy in patients with Helicobacter pylori infection[J]. China Journal of Modern Medicine, 2018, 28(2): 117-121.
- 杨彬, 龙晓奇, 陈滢, 等. 胃癌癌前病变的高危因素调查研究[J]. 川北医学院学报, 2019, 34(5): 632-634.
YANG Bin, LONG Xiaoqi, CHEN Yan, et al. Investigation on high risk factors of precancerous lesions of gastric cancer[J]. Journal of North Sichuan Medical College, 2019, 34(5): 632-634.
- Guariento MRB, Silva JPD, Guariento GB, et al. Children and adolescents' health on focus: gastrointestinal injuries associated with Helicobacter pylori[J]. Revista Ciências em Saúde, 2020, 10(4): 117-124.
- 徐丽琴, 杨齐华, 顾君娣, 等. 学龄前儿童幽门螺杆菌感染状况及其影响因素调查分析[J]. 中国妇幼保健, 2020, v. 35(07): 150-152.

- XU Liqin, YANG Qihua, GU Jundi, et al. Investigation and analysis of *Helicobacter pylori* infection and its influencing factors in preschool children[J]. *Maternal & Child Health Care of China*, 2020, 35(7): 150-152.
9. Ford AC, Yuan Y, Moayyedi P. *Helicobacter pylori* eradication therapy to prevent gastric cancer: systematic review and meta-analysis[J]. *Gut*, 2020, 69(12): 2113-2121.
 10. 詹冰洁, 沈维祥, 郗恒骏. 重视首诊成功根除幽门螺杆菌的重要性[J]. *中华消化杂志*, 2019, 39(9): 638-640.
ZHAN Bingjie, SHEN Weixiang, GAO Hengjun. Pay attention to the importance of successful eradication of *Helicobacter pylori* in the first diagnosis[J]. *Chinese Journal of Digestion*, 2019, 39(9): 638-640.
 11. 丁松泽. 重视全家庭幽门螺杆菌感染及相关胃黏膜癌前变的诊治管理和临床研究[J]. *中华医学杂志*, 2019, 99(19): 1446-1448.
DING Songze. Pay attention to the diagnosis, treatment, management and clinical research of *Helicobacter pylori* infection and gastric precancerous lesions in the whole family[J]. *National Medical Journal of China*, 2019, 99(19): 1446-1448.
 12. 季红莉, 路琴, 陈明, 等. 改良序贯疗法根除老年幽门螺杆菌感染的疗效分析[J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2019, 18(5): 346-349.
JI Hongli, LU Qin, CHEN Ming, et al. Efficacy analysis of modified sequential therapy for eradication of *Helicobacter pylori* infection in the elderly[J]. *Chinese Journal of Multiple Organ Diseases in the Elderly*, 2019, 18(5): 346-349.
 13. Gatta L, Scarpignato C, Fiorini G, et al. Impact of primary antibiotic resistance on the effectiveness of sequential therapy for *Helicobacter pylori* infection: lessons from a 5-year study on a large number of strains[J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2018, 47(9): 1261-1269.
 14. Siddique O, Moss SF. Editorial: *Helicobacter pylori* resistance and sequential therapy[J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2018, 48(1): 95-96.
 15. 叶晓琳, 李志强, 吴捷. 不同一线疗法根除儿童幽门螺杆菌的疗效观察[J]. *中国小儿急救医学*, 2019, 26(3): 220-223.
YE Xiaolin, LI Zhiqiang, WU Jie. Efficacy of different first-line therapies for eradication of *Helicobacter pylori* in children[J]. *Chinese Pediatric Emergency Medicine*, 2019, 26(3): 220-223.
 16. Arslan M, Balamtekin N, Günel A. Efficacy of a novel sequential treatment regimen containing bismuth for *Helicobacter pylori* eradication in Turkish children[J]. *Helicobacter*, 2020, 25(6): e12757.
 17. 胡伏莲. 从整合医学角度诠释幽门螺杆菌感染处理原则和策略[J]. *中华医学杂志*, 2019, 99(20): 1521-1522.
HU Fulian. Interpreting the principles and Strategies of *Helicobacter pylori* infection from the perspective of integrated medicine[J]. *National Medical Journal of China*, 2019, 99(20): 1521-1522.

本文引用: 柯莹, 吴娟, 顾倩. 序贯疗法和标准三联疗法对儿童幽门螺杆菌感染的根除效果和成本-效果评价[J]. *临床与病理杂志*, 2021. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2021.

Cite this article as: KE Ying, WU Juan, GU Qian. Cost-effectiveness evaluation of sequential therapy and standard triple therapy in eradication of *Helicobacter pylori* infection in children[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2021. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2021.