

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

2023年11月 第40卷 第11期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 40 Number 11
November 2023



中华医学会

CHINESE
MEDICAL
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



·论著·

老年脓毒症患者胃镜下改良 Lanza 评分与预后的关系

张凯军¹ 朱文舜² 卢晓乐³ 庄京² 戴世学¹ 郭伟新⁴ 沙卫红⁵ 徐丽姝¹

¹广东省医学科学院 广东省人民医院老年消化科, 广州 510080; ²南方医科大学第二临床医学院, 广州 510515; ³南方医科大学第一临床医学院, 广州 510515; ⁴广东省医学科学院 广东省人民医院老年重症医学科, 广州 510080; ⁵广东省医学科学院 广东省人民医院 消化内科, 广州 510080

通信作者: 徐丽姝, Email: xulishu@163.com; 沙卫红, Email: wh-sha@163.com

【摘要】 目的 探讨老年脓毒症患者胃黏膜改良 Lanza 评分(modified Lanza score, MLS)对预后的评估价值。**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月—2022 年 4 月广东省人民医院老年重症医学科 60 岁以上且因疑似消化道出血而行胃镜检查的 50 例脓毒症患者的临床资料,按照胃镜检查后 28 d 内转归情况,分为死亡组($n=32$)与存活组($n=18$),采用 MLS 系统对患者胃黏膜进行评分,分析 MLS ≥ 1 分患者病死率;并将患者分为 MLS=0~2 分($n=23$,即病灶范围 <2 个胃域)与 MLS=3~5 分($n=27$,即病灶范围 ≥ 2 个胃域)两组,比较两组患者 MLS 与急性生理学及慢性健康状况(APACHE) II 评分、死亡风险系数及病死率的关系,分析 MLS 得分与病死率的相关性,采用 logistic 回归分析影响老年脓毒症患者 28 d 内预后的危险因素。**结果** 50 例老年脓毒症患者中,伴有胃黏膜病变即 MLS ≥ 1 分的患者占 68.00%(34/50),其中死亡组中 MLS ≥ 1 分的患者比例高于存活组中 MLS ≥ 1 分的患者比例[84.38%(27/32)比 38.89%(7/18), $\chi^2=10.593$, $P<0.001$]。MLS=3~5 分患者 APACHE II 评分高于 MLS=0~2 分[(26.09 ± 6.47) 分比 (18.57 ± 7.66) 分, $t=3.527$, $P=0.001$],且前者病死率高于后者[85.19%(23/27)比 39.13%(9/23), $\chi^2=11.434$, $P=0.001$]。相关性分析显示,MLS 得分与病死率显著相关($r=0.886$, $P=0.019$)。多因素 logistic 回归分析显示 MLS=4~5 分是老年脓毒症患者死亡的独立危险因素($OR=17.055$, 95%CI: 1.387~209.744, $P=0.027$)。**结论** MLS 用于老年脓毒症患者 28 d 内预后判断的敏感度较为理想,胃黏膜病变 ≥ 2 个胃域显著增加老年脓毒症患者的死亡风险。

【关键词】 脓毒症; 老年人; 胃镜检查; 预后; 改良 Lanza 评分

基金项目: 广东省医学科学技术研究基金(A2022455)

Correlation between modified Lanza score under gastroscopy and prognosis of sepsis in geriatric patients

Zhang Kaijun¹, Zhu Wenshun², Lu Xiaole³, Zhuang Jing², Dai Shixue¹, Guo Weixin⁴, Sha Weihong⁵, Xu Lishu¹

¹Department of Geriatric Gastroenterology, Guangdong Provincial People's Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences, Guangzhou 510080, China; ²The Second School of Clinical Medicine, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China; ³The First School of Clinical Medicine, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China; ⁴Department of Geriatric Critical Care Medicine, Guangdong Provincial People's Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences, Guangzhou 510080, China; ⁵Department of Gastroenterology, Guangdong Provincial People's Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences, Guangzhou 510080, China

Corresponding author: Xu Lishu, Email: xulishu@163.com; Sha Weihong, Email: wh-sha@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20230316-00372

收稿日期 2023-03-16 本文编辑 朱悦

引用本文: 张凯军, 朱文舜, 卢晓乐, 等. 老年脓毒症患者胃镜下改良 Lanza 评分与预后的关系[J]. 中华消化内镜杂志, 2023, 40(11): 909-914. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20230316-00372.



【Abstract】 Objective To evaluate modified Lanza score (MLS) of gastric mucosa for predicting the prognosis of geriatric patients with sepsis. **Methods** Data of 50 patients with sepsis, who were over 60 years old and underwent gastroscopy for suspected gastrointestinal bleeding in the Department of Geriatric Critical Care Medicine of Guangdong Provincial People's Hospital from January 2019 to April 2022, were retrospectively analyzed. Patients were divided into the death group ($n=32$) and the survival group ($n=18$) according to their regression within 28 days after gastroscopy. Their gastric mucosa was scored by using MLS system, and the mortality of patients with $MLS \geq 1$ was calculated, then the patients were further divided into 2 groups, $MLS=0-2$ ($n=23$, less than 2 regions of lesions) and $MLS=3-5$ ($n=27$, two or more regions of lesions). The relationship between MLS and acute physiology and chronic health status evaluation (APACHE) II score, risk factor of death and mortality in each group were compared. The correlation between MLS and mortality was analyzed. The influence of geriatric sepsis risk factors affecting the prognosis of patients within 28 days were analyzed by using logistic regression. **Results** Among the 50 geriatric patients with sepsis, those with gastric mucosal lesions, i.e., $MLS \geq 1$, accounted for 68.00% (34/50), including 84.38% (27/32) patients with $MLS \geq 1$ in the death group, which was significantly higher than the 38.89% (7/18) patients with $MLS \geq 1$ in the survival group ($\chi^2=10.593$, $P<0.001$). Patients with $MLS=3-5$ had significantly higher APACHE II scores (26.09 ± 6.47 VS 18.57 ± 7.66 , $t=3.527$, $P=0.001$) and higher mortality [85.19% (23/27) VS 39.13% (9/23), $\chi^2=11.434$, $P=0.001$] compared with $MLS=0-2$. Correlation analysis showed a significant correlation between MLS and mortality ($r=0.886$, $P=0.019$). Multivariate logistic regression analysis showed that $MLS=4-5$ was an independent risk factor for death in geriatric patients with sepsis ($OR=17.055$, 95%CI: 1.387-209.744, $P=0.027$). **Conclusion** MLS presents high sensitivity in predicting 28-day outcomes for geriatric patients with sepsis. Two or more than 2 regions of gastric mucosal lesions can significantly increase the risk of death in geriatric patients with sepsis.

【Key words】 Sepsis; Aged; Gastroscopy; Prognosis; Modified Lanza score

Fund program: Medical Scientific Research Foundation of Guangdong Province (A2022455)

脓毒症是机体对于感染失控反应导致的危及生命的器官功能障碍^[1],是威胁老年患者生命的危重病理生理学状态。一项研究对全球 10 069 例重症监护室(intensive care unit, ICU)患者的流行病学分析发现,脓毒症患者(29.5%)在 ICU 病死率和住院病死率(25.8%和 35.3%)显著高于普通 ICU 患者(16.2%和 24.2%)^[2]。胃肠道作为受脓毒症影响较严重的器官之一,胃黏膜病变为脓毒症患者的重要表现^[3],但从定量角度探索脓毒症患者胃黏膜病变程度的研究较少。目前临床上用于评估脓毒症器官功能障碍的评分系统,如急性生理学及慢性健康状况评分(APACHE II)、序贯器官衰竭(SOFA)评分,均缺少对胃黏膜病变情况的定义与评价。因此,如能找到一种方便且快速对胃黏膜损伤及病变程度进行评估的评分系统,用以评估脓毒症患者的状况及预后,将有望成为现有评分系统的重要补充,尤其在老年重症领域。改良 Lanza 评分(modified Lanza score, MLS)在 Lanza 评分^[4]的基础上进行修改,能对各种胃黏膜病变的类型进行全面评估,但目前尚未见该评分系统用于脓毒症患者。基于上述背景,本研究使用 MLS 系统对老年脓毒症患者的胃黏膜进行半定量分析,探讨该评分与老年脓毒症患者预后的关系。

资料与方法

一、患者入选与分组

本研究获广东省人民医院伦理委员会批准(伦理批件号:KY-Q-2022-178-02)。采用回顾性研究设计,选取 2019 年 1 月—2022 年 4 月期间广东省人民医院老年重症医学科收治的 924 例患者为研究对象。纳入标准:(1)年龄 >60 岁;(2)明确存在脓毒症(参考 Sepsis 3.0,以感染和 SOFA 评分 ≥ 2 分为诊断标准);^[5](3)进入 ICU 后因疑似消化道出血而施行胃镜检查(所有患者家属签署胃镜检查同意书),且胃镜检查时符合上述标准。排除标准:(1)患者的胃镜检查报告为大量积血、大量胃内容物等,或胃镜检查图片存在干扰、模糊不清难以判断病变数量;(2)患者接受胃镜检查至患者死亡或出院时间间隔 >28 d。按上述标准,最后纳入接受胃镜检查的老年脓毒症患者 50 例。按照胃镜下所见及 MLS 得分,将患者分为 $MLS=0-2$ 分组($n=23$,病灶范围 <2 个胃域)及 $MLS=3-5$ 分组($n=27$,病灶范围 ≥ 2 个胃域);根据胃镜检查后 28 d 预后,将患者分为死亡组($n=32$)与存活组($n=18$)。

二、观察指标采集

收集入组患者基本资料,包括性别、年龄、白细

胞计数、中性粒细胞比值、红细胞计数、红细胞比容、血红蛋白、血小板、白介素-6、降钙素原、C-反应蛋白、超敏C-反应蛋白、是否有双肺炎症、是否有胸腔积液、APACHE II 评分及死亡风险系数^[6]。同时采集入组患者的胃镜检查图片(具有2次或以上胃镜检查的患者,以第1次为准)。

三、MLS 系统

根据 MLS 系统^[7]对入组患者的胃黏膜情况进行评分。胃镜下胃黏膜损伤被分为 6 个区域(胃域),分别为贲门、胃底、胃体、胃窦、胃角及幽门;病变类型包括出血、糜烂及溃疡 3 种。出血定义为无黏膜缺损的出血性区域;糜烂定义为黏膜缺损 $<5\text{ mm}$;溃疡定义为黏膜缺损 $\geq 5\text{ mm}$ 。MLS 分为 6 个等级,并且采用“就高不就低”的原则进行打分,具体见表 1。

表 1 改良 Lanza 评分

分数	胃镜下发现
0	胃黏膜未观察到出血或糜烂
1	(在 1 个胃域内)观察到 1~2 处出血或糜烂
2	(在 1 个胃域内)观察到 3~5 处出血或糜烂
3	(在 2 个胃域内)观察到出血或糜烂,或(在 1 个胃域内)观察到出血或糜烂 6 处以上或全胃不超过 10 处
4	在 3 个或更多胃域观察到出血或糜烂,或全胃观察到 11 处或更多出血或糜烂
5	观察到有溃疡出现

四、统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据统计分

析。计数资料用例(%)表示,比较采用 χ^2 检验;满足正态分布的计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,比较采用单因素方差分析或 t 检验;非正态分布计量资料及等级资料用 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,比较采用 Mann-Whitney U 检验;相关性分析采用 Spearman 秩相关检验。采用 logistic 回归分析影响脓毒症预后的危险因素。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、胃黏膜病变整体情况

50 例老年脓毒症患者中,男 36 例、女 14 例,年龄 (81.50 ± 13.90) 岁。胃镜下胃黏膜病变主要表现为黏膜充血水肿、出血、糜烂以及溃疡(图 1),且由于绝大多数老年重症患者需鼻饲,故胃镜下容易观察到残留肠内营养制剂或药糊,需反复冲洗。50 例脓毒症患者中,MLS=0、1、2、3、4、5 分的患者分别为 16、3、4、7、2、18 例,MLS=1~5 分的患者有 34 例(68.00%),可见大部分老年脓毒症患者伴有胃黏膜病变。

二、不同胃域数量分组的指标比较

MLS=0~2 分组与 MLS=3~5 分组比较,两组年龄、白细胞计数、中性粒细胞比值、红细胞计数、红细胞比容、血红蛋白、血小板计数、白介素-6、降钙素原、双肺炎症比例、胸腔积液比例、C-反应蛋白、超敏 C-反应蛋白差异均无统计学意义($P>0.05$),



图 1 老年脓毒症患者胃镜下典型胃黏膜病变 1A:胃窦黏膜轻度充血水肿;1B:胃体黏膜轻度充血;1C:胃角黏膜轻度充血;1D:胃底多处出血点;1E:胃底片状出血及糜烂;1F:胃体黏膜出血;1G:胃窦和胃体交界处见类椭圆形、表面覆以黄苔的溃疡;1H:胃体圆形、边缘规整的溃疡,周围伴有黏膜充血水肿;1I:胃体溃疡形成,周围黏膜充血水肿

表 2 两组脓毒症老年患者基线资料比较

基线资料	MLS=0~2 分组(<i>n</i> =23)	MLS=3~5 分组(<i>n</i> =27)	统计量	<i>P</i> 值
性别(男/女)	18/5	18/9	$\chi^2=9.680$	0.002
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	79.48±14.37	83.22±13.52	$t=-0.944$	0.350
白细胞计数($\times 10^9/L$, $\bar{x}\pm s$)	11.57±6.86	12.68±6.01	$t=-0.607$	0.547
中性粒细胞比值($\bar{x}\pm s$)	0.82±0.13	0.85±0.08	$t=-1.24$	0.222
红细胞计数($\times 10^{12}/L$, $\bar{x}\pm s$)	2.68±0.51	2.66±0.37	$t=0.111$	0.912
红细胞比容(% , $\bar{x}\pm s$)	0.24±0.04	0.24±0.03	$t=0.766$	0.448
血红蛋白(g/L, $\bar{x}\pm s$)	78.78±13.41	78.65±9.75	$t=0.039$	0.969
血小板计数[$\times 10^9/L$, $M(Q_1, Q_3)$]	153.00(92.00, 201.00)	120.00(71.00, 205.00)	$Z=-0.847$	0.397
白介素-6[pg/mL, $M(Q_1, Q_3)$]	78.50(41.95, 161.90)	134.0(28.2, 268.45)	$Z=0.894$	0.400
降钙素原[ng/mL, $M(Q_1, Q_3)$]	1.16(0.47, 3.87)	1.88(0.94, 5.04)	$Z=-1.032$	0.302
双肺炎症[例(%)]	21(91.30)	24(88.89)	$\chi^2=0.081$	1.000
胸腔积液[例(%)]	16(69.57)	21(77.78)	$\chi^2=0.435$	0.509
C-反应蛋白[mg/L, $M(Q_1, Q_3)$] ^a	74.96(50.51, 139.58)	47.67(14.54, 61.40)	$Z=-0.726$	0.234
超敏 C-反应蛋白[mg/L, $M(Q_1, Q_3)$] ^b	83.60(30.70, 109.20)	71.90(31.65, 113.25)	$Z=-0.465$	0.321

注:MLS 指改良 Lanza 评分;^aMLS=0~2 分组中 15 例患者行 C-反应蛋白检查;^bMLS=0~2 分组和 MLS=3~5 分组分别有 11 例、8 例患者行超敏 C-反应蛋白检查

两组性别比例差异有统计学意义($P<0.05$)(表 2)。

三、MLS 得分与老年脓症患者预后的关系

将死亡组($n=32$)与存活组($n=18$)患者的不同 MLS 得分分布统计(图 2),结果显示,50 例老年脓症患者中,伴有胃黏膜病变,即 MLS ≥ 1 分的患者占 68.00%(34/50),其中死亡组中 MLS ≥ 1 分的患者比例(84.38%, 27/32)高于存活组中 MLS ≥ 1 的患者比例(38.89%, 7/18),差异有统计学意义($\chi^2=10.593, P<0.001$)。

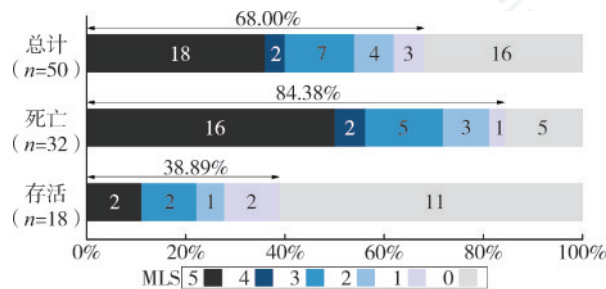


图 2 死亡组和存活组患者的改良 Lanza 评分(MLS)频数分布比较

四、不同 MLS 得分患者 APACHE II 评分、死亡风险系数、死亡情况比较

不同 MLS 得分患者 APACHE II 评分、死亡风险系数、死亡情况比较见表 3,与 MLS=0~2 分的患者比较,MLS=3~5 分患者的 APACHE II 评分、死亡风险系数及病死率升高,差异有统计学意义($P<0.05$)。Spearman 秩相关检验分析显示,患者的 MLS 得分与病死率显著相关($r=0.886, P=0.019$)。

五、脓症患者预后影响因素 logistic 回归分析

表 3 不同改良 Lanza 评分(MLS)患者 APACHE II 评分、死亡风险系数、死亡情况比较

MLS 得分	例数	APACHE II 评分(分, $\bar{x}\pm s$)	死亡风险系数(% , $\bar{x}\pm s$)	死亡[例(%)]
0~2 分	23	18.57±7.66	37.13±25.92	9(39.13)
3~5 分	27	26.09±6.47	52.36±23.94	23(85.19)
统计量		$t=-3.527$	$t=-2.026$	$\chi^2=11.434$
<i>P</i> 值		0.001	0.049	0.001

为探究脓症患者预后的影响因素,以患者的 28 d 预后作为因变量,以 APACHE II 评分、死亡风险系数以及 MLS 为自变量进行多因素 logistic 回归分析,结果显示 APACHE II 评分、死亡风险系数对预后的影响差异无统计学意义,而 MLS=4~5 分是脓症患者死亡的独立危险因素($P<0.05$)(表 4)。

表 4 脓症患者老年患者预后影响因素 logistic 回归分析

因素	β 值	SE	Wald χ^2 值	OR 值	95%CI	<i>P</i> 值
APACHE II 评分	0.015	0.106	0.021	1.016	0.825~1.251	0.884
死亡风险系数	0.031	0.031	0.981	1.031	0.970~1.096	0.322
MLS=4~5 分	2.836	1.280	4.908	17.055	1.387~209.744	0.027

注:APACHE 指急性生理学及慢性健康状况;MLS 指改良 Lanza 评分

讨 论

脓症患者胃黏膜受损的机制包括炎症因子对胃黏膜的直接损伤,全身及胃低灌注导致的胃

黏膜损伤^[8],细菌及内毒素通过受损的胃肠黏膜屏障进入血循环形成“二次感染”^[9-10]。一项用替普瑞酮预防低剂量阿司匹林所致胃黏膜损伤的研究中,安慰剂组患者的平均年龄为 58.73 岁,其中 90.90% 的患者 MLS 为 0 分^[11]。另一项研究中,平均年龄为 66.8 岁且幽门螺杆菌阴性的患者 MLS 平均得分为 2.5 分^[12]。对 1 704 例类风湿性关节炎患者的一项研究显示,患者的平均年龄为 69.3 岁,MLS 平均得分为 0.56 分^[13]。本研究患者平均年龄 81.55 岁,MLS 平均得分为 3.00 分,内镜下所见与上述相比,胃黏膜损伤更为严重。因此,老年脓毒症患者发生胃黏膜损伤及病变程度加重,与老年和脓毒症两大因素相关,提示临床上如出现进行性贫血、黑便、大便隐血持续阳性等表现,应尽早评估胃肠道风险,必要时尽快进行床边胃或肠镜检查。

近年来对于呼吸系统与消化系统疾病之间的潜在联系,学术界提出了“肠(广义,含胃)-肺轴”概念,指肺部抵抗及清除病原菌的能力与胃肠道正常菌群通过调节免疫反应介导的信号传递有关,同时许多肺部疾病的发生也伴有相应的胃肠道病变。在多项关于新型冠状病毒感染的研究中,提示肠-肺轴的存在^[14]。本研究发现,老年脓毒症患者双肺炎症比例达 90.00% (45/50)、胸腔积液比例为 74.00% (37/50)、胃黏膜病变 (MLS≥1 分) 比例 68.00%,以上发生率均超过 65%,提示呼吸系统与消化系统病变或存在关联。有研究发现,结扎穿孔小鼠盲肠诱导其脓毒症发生后,可发现肺泡灌洗液中存在来自肠道的细菌^[15]。另一项研究分析了呼吸科 ICU 患者的支气管肺泡灌洗标本和粪便样本,发现重症患者肺部与肠道粪便的细菌含量显著升高,且二者的微生物有一定程度的相关性^[16]。以上研究表明肺部细菌与胃肠道关系密切。肠-肺轴,“肠-淋巴”理论认为,肺损伤与胃肠黏膜下淋巴管或淋巴结中被免疫细胞捕获后仍存活的小部分细菌有关,其可通过淋巴与血液循环到达肺部^[17]。本研究发现死亡组脓毒症(肺部感染为主)患者的胃黏膜病变更为严重,提示胃与肺的重要关联,符合以上肠-肺轴学说。

脓毒症常引起胃肠功能障碍,高达 62% 的 ICU 患者伴有胃肠道症状^[18]。一项研究纳入 133 例 ICU 患者,其中 62.41% 有急性胃肠损伤,因严重脓毒症而收治的有 15 例 (11.28%)^[19]。本研究中,老年脓毒症患者伴胃黏膜病变的比例为 68.00%,较上述

研究更高。可见针对老年脓毒症患者进行系统性内镜下评分的重要性。目前对于 MLS 系统的应用,主要用于判断某种药物对非甾体抗炎药(如阿司匹林、萘普生)所致胃黏膜损伤的疗效^[11,20],未涉及脓毒症程度及预后的评估。本研究创新性地使用 MLS 系统对老年脓毒症患者内镜下特征进行半定量评估,其简便且快速的特性,以及得分对于脓毒症预后的预测,有望补充 SOFA 评分、APACHE II 评分和死亡风险系数等在胃黏膜损伤的定义和评估方面的空缺。

脓毒症造成胃黏膜损伤后,细菌及内毒素的易位可使机体“二次感染”,加重全身各脏器的低灌注,导致胃等全身多器官功能衰竭。同时“三次打击模型”认为,液体复苏治疗后,可引起胃黏膜的缺血-再灌注损伤,诱发炎症反应失控、细菌及内毒素易位,造成恶性循环,加重患者病情甚至导致死亡^[21]。本研究发现死亡组中有胃黏膜病变患者的比例明显高于存活组,且有较严重胃黏膜病变患者 (MLS=3~5 分) 的病死率高于轻微胃黏膜病变患者 (MLS=0~2 分),提示老年脓毒症患者胃黏膜病变程度与其病死率呈正相关,进一步说明老年脓毒症患者胃肠道微生态失调和菌群易位与胃黏膜屏障受损的密切相互作用对患者预后的影响,并揭示了肠-肺轴学说对指导重症患者救治的重要意义。

脓毒症是 ICU 最常见、病死率最高的疾病,本研究通过重症与消化两个领域的合作,探究其与胃黏膜损伤的关系,为脓毒症的预后评估提供了新的方向,同时为重症疾病与消化系统的潜在联系和机制研究提供了有力的证据支持。本研究创新性地引入内镜检查及评估系统,阐释了老年脓毒症患者的胃黏膜病变越严重预后越差,为脓毒症预后的评估方法提出了新的思路,强调了对脓毒症甚至是 ICU 重症患者开展内镜检查,并使用 MLS 系统进行肉眼评估的可行性及必要性,发现了胃黏膜病变大于 2 个胃域显著增加老年脓毒症患者的死亡风险,前者为老年脓毒症预后的重要内镜学指标,对指导老年脓毒症患者及 ICU 重症患者的早期临床决策并改善预后有重要意义。此外,为了进一步验证肠-肺轴对临床的指导,本团队正在研究老年脓毒症患者的肠黏膜病变特征。但本研究纳入样本来源于单中心且例数较少,有一定的局限性。这提示后续需要增大样本量以及开展多中心研究进一步证实结果。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

志谢 本研究得到广东省人民医院老年重症医学科主任王首红教授的支持,南方医科大学第二临床医学院李泽斌医师对统计学处理进行指导

作者贡献声明 张凯军: 酝酿和设计实验, 实施研究, 采集数据, 对文章的知识性内容作批评性审阅, 获取研究经费, 项目质控与胃镜操作; 朱文舜、卢晓乐: 采集数据, 分析、解释数据, 起草文章, 统计分析, 图表绘制; 庄京: 采集数据, 分析、解释数据, 起草文章, 统计分析, 胃镜描述; 戴世学: 酝酿和设计实验, 实施研究, 采集数据, 对文章的知识性内容作批评性审阅, 统计分析, 行政、技术或材料支持, 指导、支持性贡献, 统计质控; 郭伟新、沙卫红、徐丽姝: 对文章的知识性内容作批评性审阅, 统计分析, 行政、技术或材料支持, 指导、支持性贡献, 统计质控

参 考 文 献

- Napolitano LM. Sepsis 2018: definitions and guideline changes [J]. Surg Infect (Larchmt), 2018,19(2):117-125. DOI: 10.1089/sur.2017.278.
- Vincent JL, Marshall JC, Namendys-Silva SA, et al. Assessment of the worldwide burden of critical illness: the intensive care over nations (ICON) audit[J]. Lancet Respir Med, 2014, 2(5): 380-386. DOI: 10.1016/S2213-2600(14)70061-X.
- Li H, Chen Y, Huo F, et al. Association between acute gastrointestinal injury and biomarkers of intestinal barrier function in critically ill patients[J]. BMC Gastroenterol, 2017, 17(1):45. DOI: 10.1186/s12876-017-0603-z.
- Lanza FL, Graham DY, Davis RE, et al. Endoscopic comparison of cimetidine and sucralfate for prevention of naproxen-induced acute gastroduodenal injury. Effect of scoring method[J]. Dig Dis Sci, 1990,35(12):1494-1499. DOI: 10.1007/BF01540567.
- Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3) [J]. JAMA, 2016, 315(8): 801-810. DOI: 10.1001/jama.2016.0287.
- Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. APACHE II : a severity of disease classification system[J]. Crit Care Med, 1985,13(10):818-829.
- Nishino M, Sugimoto M, Kodaira C, et al. Preventive effects of lansoprazole and famotidine on gastric mucosal injury induced by low-dose aspirin in *Helicobacter pylori*-negative healthy volunteers[J]. J Clin Pharmacol, 2011,51(7):1079-1086. DOI: 10.1177/0091270010376194.
- Yeh YC, Ko WJ, Chan KC, et al. Effects of eritoran tetrasodium, a toll-like receptor 4 antagonist, on intestinal microcirculation in endotoxemic rats[J]. Shock, 2012, 37(5): 556-561. DOI: 10.1097/SHK.0b013e31824e20ef.
- Sun JK, Nie S, Chen YM, et al. Effects of permissive hypocaloric vs standard enteral feeding on gastrointestinal function and outcomes in sepsis[J]. World J Gastroenterol, 2021,27(29):4900-4912. DOI: 10.3748/wjg.v27.i29.4900.
- Haussner F, Chakraborty S, Halbgebauer R, et al. Challenge to the intestinal mucosa during sepsis[J]. Front Immunol, 2019, 10:891. DOI: 10.3389/fimmu.2019.00891.
- Chitapanarux T, Lertprasertsuke N, Kongnak A. Teprenone for the prevention of low-dose aspirin-induced gastric mucosal injury in *Helicobacter pylori*-negative patients[J]. Scand J Gastroenterol, 2019, 54(10): 1199-1204. DOI: 10.1080/00365521.2019.1672781.
- Iijima K, Ara N, Abe Y, et al. Biphasic effects of *H. pylori* infection on low-dose aspirin-induced gastropathy depending on the gastric acid secretion level[J]. J Gastroenterol, 2012, 47(12):1290-1297. DOI: 10.1007/s00535-012-0598-8.
- Tsujimoto S, Mokuda S, Matoba K, et al. The prevalence of endoscopic gastric mucosal damage in patients with rheumatoid arthritis[J]. PLoS One, 2018,13(7):e0200023. DOI: 10.1371/journal.pone.0200023.
- Stricker S, Hain T, Chao CM, et al. Respiratory and intestinal microbiota in pediatric lung diseases-current evidence of the gut-lung axis[J]. Int J Mol Sci, 2022, 23(12): 6791. DOI: 10.3390/ijms23126791.
- Dickson RP, Singer BH, Newstead MW, et al. Enrichment of the lung microbiome with gut bacteria in sepsis and the acute respiratory distress syndrome[J]. Nat Microbiol, 2016, 1(10): 16113. DOI: 10.1038/nmicrobiol.2016.113.
- Liu B, Yu Y, Zhao M, et al. Correlation analysis of the microbiome and immune function in the lung-gut axis of critically ill patients in the ICU[J]. Front Med (Lausanne), 2022,9:808302. DOI: 10.3389/fmed.2022.808302.
- Puleo F, Arvanitakis M, Van Gossum A, et al. Gut failure in the ICU[J]. Semin Respir Crit Care Med, 2011,32(5):626-638. DOI: 10.1055/s-0031-1287871.
- 上海市中西医结合学会急救专业委员会, 上海市中西医结合学会重症医学专业委员会, 上海市医师协会急诊科医师分会, 等. 脓毒症急性胃肠功能障碍中西医结合临床专家共识[J]. 中华危重病急救医学, 2022,34(2): 113-120. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20211216-01880.
- Zhang D, Li N, Dong L, et al. Evaluation of clinical application of ESICM acute gastrointestinal injury grading system: a single-center observational study [J]. Chin Med J, 2014, 127(10): 1833-1836. DOI: 10.3760/cma. j. issn.0366-6999.20140269.
- Gagliano-Jucá T, Moreno RA, Zaminelli T, et al. Rebamipide does not protect against naproxen-induced gastric damage: a randomized double-blind controlled trial[J]. BMC Gastroenterol, 2016, 16(1): 58. DOI: 10.1186/s12876-016-0472-x.
- Sertaridou E, Papaioannou V, Kolios G, et al. Gut failure in critical care: old school versus new school[J]. Ann Gastroenterol, 2015,28(3):309-322.

尿素^[13C]呼气试验诊断试剂盒

呼气查胃幽门螺杆菌^{Hp}无放射性



幽立显®简明处方资料:

【药品名称】

通用名称: 尿素^[13C]呼气试验诊断试剂盒

英文名称: Urea^[13C]Breath Test Kit

汉语拼音: Niaosu^[13C]Huqi Shiyan Zhenduan Shijihe

【适应症】

诊断胃幽门螺杆菌感染

【规格】

每瓶3.3g, 含尿素^[13C]50mg

每瓶5g, 含尿素^[13C]75mg

【性状】

本品为白色颗粒, 伴有橙橘气味和酸味。在水中易溶

【不良反应】

尚未见不良反应

【禁忌】

对本品任何成分过敏者禁用

【用法用量】

- 1、受试者应在早上空腹时或禁食两小时以上受试。
- 2、在贴有标签纸的2个气袋上, 受试者填好所需资料。
- 3、受试者维持正常呼气, 将气体吹进气袋, 直至气袋饱满, 并立即扭紧气袋盖。此收集的为0分钟呼气。
- 4、受试者用80~100ml凉饮用水送服尿素^[13C]颗粒一瓶后, 静坐。
- 5、受试者按上述收集呼气方法, 收集服用尿素^[13C]后30分钟的呼气, 扭紧气袋盖。
- 6、将收集的0分钟、30分钟的呼口气袋, 在相应的仪器上进行¹³CO₂检测。
- 7、常用δ‰来表示测定结果, 称为千分差值。定义为:

$$\delta\text{‰} = \frac{{}^{13}\text{C}\text{测定样品的同位素丰度} - {}^{13}\text{C}\text{参比样品的同位素丰度}}{{}^{13}\text{C}\text{参比样品的同位素丰度}} \times 1000$$

8、阳性判断值:

幽门螺杆菌的诊断, 通常以30分钟时样品中所测¹³C-CO₂的δ‰减去零时的呼口气样品的δ‰值的差表示, 即检测值δ‰₃₀ - δ‰₀ (0分钟)。

阳性判断值≥4.0±0.4时, 可判定受试者为Hp阳性。

【执行标准】

国家食品药品监督管理总局国家药品标准YBH19362006-2015Z

【注意事项】

详见产品说明书

【批准文号】

国药准字H20061169

【药品上市许可持有人】

北京华恒安邦科技有限公司

【受托生产企业】

北京勃然制药有限公司

本广告仅供医学药学专业人士阅读

京药广审(文)第251105-00767号



AQ-300^{NEW}

4K 超高清内镜解决方案

