

表 5 移植后 4 周各组大鼠体感诱发电位和运动诱发电位检测 ($\bar{x} \pm s, n = 6$)

组别	SEP		MEP	
	潜伏期 (ms)	波幅 (μV)	潜伏期 (ms)	波幅 (mV)
脊髓损伤组	35.245 $\pm$ 3.542	1.254 $\pm$ 0.145	15.958 $\pm$ 0.675	1.578 $\pm$ 0.233
NSCs 组	27.854 $\pm$ 2.962 [#]	1.642 $\pm$ 0.158 [#]	12.845 $\pm$ 0.422 [#]	2.278 $\pm$ 0.202 [#]
hTERT - NSCs 组	18.284 $\pm$ 1.842 [▲]	2.125 $\pm$ 0.140 [▲]	8.521 $\pm$ 0.327 [▲]	3.859 $\pm$ 0.310 [▲]

与脊髓损伤组比较, [#] $P < 0.05$, [▲] $P < 0.01$; 与 NSCs 组比较, [▲] $P < 0.05$

周围细胞和神经功能的重要结构,在周围神经损伤、修复和再生的过程中发挥着极其重要的作用^[4]。对神经元有促进分化和存活作用,脊髓损伤后损伤局部胶质瘢痕的形成能够减少,对神经突起有支持和引导作用。

端粒酶反转录酶是定向分化以及调控增殖的生长因子之一,具有多重生物学效应。正常组织 hTERT 表达是被抑制的,但在原发性肿瘤、癌细胞系中却呈现高表达^[5]。结果发现,在转染 48h 后神经干细胞的基因产物有表达,且主要集中于胞核内。经 RT - PCR, Western blot 法检测显示,大鼠神经干细胞经体外能表达转染 hTERT 基因;大鼠下肢运动功能评价 hTERT - NSCs 组优于 NSCs 组,NSCs 组优于脊髓损伤组。HE 染色脊髓损伤组可见脊髓组织缺失及脊髓空洞形成,无神经轴索通过。NSCs 组损伤区可见较少神经轴索样结构,较小脊髓空洞, hTERT - NSCs 组可见较多,未见脊髓空洞。PKH - 26 标记的阳性细胞数:hTERT - NSCs 组最多,对照组最少,则 NSCs 组次之。SEP 和 MEP 的潜伏期:各组之间差异有统计学意义, hTERT - NSCs 组 < NSCs 组 < 脊髓损伤组,波幅:hTERT - NSCs 组 > NSCs 组 > 脊髓损伤组。

综上所述,外源性 hTERT 基因的转染能够有效促进神经干细胞的 hTERT 表达, hTERT 基因转染治疗大鼠脊髓损伤与单纯的移植神经干细胞比较,无论从功能学上还是组织学上治疗效果都有明显的增加,为优化干细胞移植治疗神经系统损伤提供新的思路。

参考文献

1 孔令胜,靳峰,郭强,等. 胎鼠神经干细胞移植对大鼠脊髓损伤后神经细胞凋亡及凋亡抑制基因 Bcl - 2 表达的影响 [J]. 中风与神经疾病杂志, 2012, 29(3):204 - 208

2 陈刚,万虹,杨飞,等. 大鼠脊髓损伤后 PLGA 支架细胞髓内移植的组织学观察 [J]. 中华神经外科杂志, 2011, 25(1):83 - 86

3 张绍东,郝淑煜,历俊华,等. 聚乳酸乙醇酸支架移植对脊髓半横断损伤大鼠后肢运动能力和运动诱发电位的影响 [J]. 中国卒中杂志, 2010, 5(4):286 - 290

4 Chi GF, Kim MR, Kim DW, *et al.* Schwann cells differentiated from spheroid - forming cells of rat subcutaneous fat tissue myelinate axons in the spinal cord injury [J]. Exp Neurol, 2010, 222(2):304 - 317

5 Weaver FM, Burns SP, Evans CT, *et al.* Provider perspectives on soldiers with new spinal cord injuries returning from iraq and afghanistan [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2009, 90(3):517 - 521

(收稿日期:2015 - 06 - 03)

(修回日期:2015 - 06 - 09)

宁波地区幽门螺杆菌现症感染人群缺铁性贫血指标特点和原因分析

王 峰 汪 丽 李静杰 黄诗良

摘 要 **目的** 调查宁波地区体检人群幽门螺杆菌(Hp)现症感染与缺铁性贫血相关指标的关系,并对 Hp 现症感染致贫血因素进行分析。**方法** 选取宁波市医疗中心李惠利医院体检中心 2014 年 10 月 ~ 2015 年 3 月经幽门螺杆菌 IgG 抗体(含现症感染蛋白抗体)检测试剂盒(ASSURE H. Pylori Rapid Test)测定的体检人员 1470 例,分别用相应检验方法对血红蛋白(Hb)、平均红细胞体积(MCV)、平均血红蛋白浓度(MCHC)、血清铁(SI)、血清铁蛋白(SF)、未结合铁(UIBC)、总铁结合力(TIBC)等贫血相关指标进行了检测,对该人群不同性别和年龄段间相关检测指标进行分析。**结果** 男性 Hp 现症感染者 MCV 值大于非现症感染者,而 MCHC 同比更低(P 均 < 0.05);女性 Hp 现症感染阳性同阴性人群比较,表现为 Hb 和 SI 较低($P < 0.05$)。按年龄段进一

作者单位:315040 宁波市医疗中心李惠利医院(王峰、李静杰、黄诗良);宁波大学医学院附属医院(汪丽)

步分析发现,男性 30 岁以下 Hp 现症感染者 MCHC 低于未感染者,其他年龄段差异无统计学意义($P>0.05$);女性 Hp 现症感染阳性人群表现为 31~40 岁年龄段 SF 低于未感染者,而 41~50 岁年龄段 MCHC、SI、SF 均更低($P<0.05$),其他年龄段差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 宁波地区体检人群中 Hp 现症感染与缺铁性贫血存在一定关系,并表现了年龄段间不同程度的差异,定期进行 Hp 现症感染评估及进行贫血相关指标检测对慢性胃病的诊疗有重要意义。

关键词 缺铁性贫血 幽门螺杆菌 血液学实验 胃部疾病

中图分类号 R573;R446.6

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2016.02.027

Analysis of the Characteristics and Reasons of Changed IDA – related Indicators in the Hp Current Infection Population of Ningbo Area.

Wang Feng, Wang Li, Li Jingjie, et al. Department of Laboratory Medicine, Ningbo Medical Centre Lihuili Hospital, Zhejiang 315041, China

Abstract Objective To study the relationship between *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) current infection and IDA – related indicators in Ningbo physical examination people, and to analyze the causes. **Methods** Totally 1470 cases were enrolled in the study from October 8th 2014 to March 24th 2015, which underwent *Helicobacter pylori* IgG antibody detection (ASSURE *H. Pylori* Rapid Test). And hemoglobin (Hb), mean corpuscular volume (MCV), mean hemoglobin concentration (MCHC), serum iron (SI), serum ferritin (SF), unsaturated iron binding force (UIBC), total iron binding force anemia (TIBC), and other related indexes were detected by the corresponding testing method. SPSS software was used to analyze the data. **Results** Analysis showed that the Hp positive males were accompanied with the higher MCV values, and lower MCHC, compared with negative populations ($P<0.05$). Hp current infected females who compared negative ones were characterized by lower Hb and SI ($P<0.05$). According to age group, further results showed that MCHC was lower than uninfected in the Hp current infected men under 30 – year – old, and other age groups had no significant difference. For Hp positive females, lower SF was found in the age group of 31 – 40, while MCHC, SI, SF were reduced for 41 – 50 year – old group ($P<0.05$). No differences were showed in other age groups. **Conclusion** There is some relationship between Hp infection and IDA – related indicators in adults in Ningbo area, and the results show a different degree among different age groups. Evaluating Hp current infection status regularly and examining anemia – related indicators may have important implication for diagnosis and treatment of chronic gastric diseases.

Key words Iron – deficiency anemia; *Helicobacter pylori*; Hematologic tests; Gastric diseases

贫血作为临床常见的血液疾病和临床症状,是指人体外周血细胞比容减少,低于正常范围下限,通常由多种系统性疾病的发生导致,严重影响患者身体健康和生活方式^[1]。有研究认为幽门螺杆菌(Hp)感染是导致或加重机体铁营养不良的因素,可导致缺铁性贫血,而国内类似的报道不多^[2]。本研究通过检测宁波地区 1470 例 Hp 现症感染者与未感染者 Hb、MCV、MCHC、SI、SF、UIBC、TIBC 等贫血相关指标,试图探讨 Hp 现症感染与贫血相关检测指标间的关系,旨在对临床相关症状及慢性胃部疾病的诊治提供帮助。

资料与方法

1. 研究对象:回顾分析 2014 年 10 月~2015 年 3 月在宁波市医疗中心李惠利医院体检中心进行了幽门螺杆菌现症感染血清检测的体检人员,共 1470 例入选本研究,其中男性 1040 例,患者年龄 18~82 岁,平均患者 42.66 ± 11.70 岁;女性 430 例,患者年龄 15~74 岁,平均患者 39.81 ± 11.35 岁。根据需要,按年龄段分为 ≤ 30 岁组、31~40 岁组、41~50 岁组以及 > 50 岁组;按性别分为男性组和女性组进行统计

分析。

2. 标本处理与实验方法:采集体检人员空腹静脉血分置普通促凝管和 EDTA 抗凝管(美国 BD 公司产品),完成内外科一般体检项目。标本送检验科后,当日上午完成所有检测。利用美国 Beckman 公司 Coulter LH750 型全自动血细胞分析仪及配套试剂进行血红蛋白(Hb)、平均红细胞体积(MCV)、平均血红蛋白浓度(MCHC)检测。血清铁(SI)、未结合铁(UIBC)测定试剂盒由北京利德曼公司提供,利用 Roche 公司 Modular PP 全自动生化分析仪进行检测,总铁结合力(TIBC)采用计算方法获得。血清铁蛋白(SF)测定试剂盒由美国 Beckman 公司提供,利用 Beckman 公司 Dxl 800 全自动化学发光分析仪进行检测。幽门螺杆菌 IgG 抗体检测试剂盒由新加坡 MP 生物学亚太私人有限公司提供。所有操作严格按照仪器操作规程和试剂盒说明书进行, Hp 现症感染结果判断以质控线、CIM 线和测试线三者均阳性判定为现症感染阳性。通过相应质控物检查同批次检测结果的可靠性。

3. 统计学方法:采用 SPSS 17.0 统计软件对数据

进行分析。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示。率的比较采用 χ^2 检验;多组间指标比较采用方差分析;两组间计量指标比较采用独立样本 t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 宁波地区 Hp 现症感染率的调查:在入选的 1470 例体检人员中,男性和女性分别有 1040 例和 430 例。不同性别 Hp 现症感染情况见表 1,比较后差异无统计学意义($\chi^2 = 0.440, P = 0.507$)。

2. 以性别分组对 Hp 现症感染后相应指标的分析:男性全年龄段 Hp 现症感染阳性同阴性组比较,

表现为 MCV 和 MCHC 的异常(t 值分别为 -2.058 和 $2.420, P$ 均 < 0.05);而全年龄段女性组 Hp 现症感染阳性群体却表现为 Hb 与 SI 的异常(t 值分别为 2.214 和 $2.227, P$ 均 < 0.05),并发现 SF 有降低趋势,但 $P > 0.05 (t = 1.924, P = 0.056)$,详见表 2。

表 1 不同性别 Hp 现症感染率的比较 [n(%)]

性别	现症感染(-)	现症感染(+)	例数(n)
男性	522(50.2)	518(49.8)	1040
女性	224(52.1)	206(47.9)	430
合计	746	724	1470

表 2 不同性别组各检测指标与 Hp 现症感染间的关系 ($\bar{x} \pm s$)

项目	男性 Hp 现症感染		女性 Hp 现症感染	
	阴性	阳性	阴性	阳性
Hb(g/L)	155.14 ± 11.67	153.53 ± 12.69	134.56 ± 9.58	131.52 ± 10.54 *
MCV(fL)	90.50 ± 4.89	91.38 ± 4.91 *	89.18 ± 4.76	89.51 ± 4.51
MCHC(g/L)	336.84 ± 11.39	334.43 ± 11.28 *	333.39 ± 9.72	332.72 ± 10.44
SI(μmol/L)	22.27 ± 6.45	22.08 ± 6.71	18.05 ± 6.36	16.07 ± 6.63 *
SF(μg/L)	215.22 ± 129.68	195.06 ± 140.91	56.48 ± 51.86	44.09 ± 41.50
UIBC(μmol/L)	30.76 ± 10.24	31.02 ± 19.49	36.10 ± 12.95	37.83 ± 10.25
TIBC(μmol/L)	53.01 ± 9.12	52.05 ± 8.30	54.12 ± 10.46	54.56 ± 8.65

与同性别 Hp 现症感染阴性组比较, * $P < 0.05$

3. 同性别不同年龄段组血清 Hp 现症感染与贫血相关检测指标关系:男性 30 岁以下 Hp 现症感染者 MCHC 低于未感染者($t = 2.262, P < 0.05$),其他年龄段差异无统计学意义($P > 0.05$)。女性 31 ~ 40 岁 Hp 现症感染者 SF 低于未感染者($t = 2.264, P <$

0.05),41 ~ 50 岁 Hp 现症感染者 MCHC、SI、SF 均低于未感染者(t 值分别为 2.521 、 2.241 、 $2.096, P$ 均 < 0.05),但年龄超过 50 岁时,差异无统计学意义($P > 0.05$),详见表 3、表 4。

表 3 男性不同年龄段组各检测指标水平与 Hp 现症感染的关系 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	Hb(g/L)	MCV(fL)	MCHC(g/L)	SI(μmol/L)	SF(μg/L)	UIBC(μmol/L)	TIBC(μmol/L)
Hp 阴性组(岁)								
≤30	88	155.82 ± 10.76	88.80 ± 3.79	337.02 ± 11.55	21.61 ± 6.55	184.24 ± 86.21	32.15 ± 10.50	53.52 ± 8.80
31 ~ 40	174	156.20 ± 8.90	89.26 ± 4.51	336.52 ± 12.23	22.16 ± 6.37	208.58 ± 102.87	30.95 ± 10.29	53.14 ± 9.51
41 ~ 50	178	156.40 ± 9.90	91.76 ± 4.77	337.02 ± 10.50	23.28 ± 6.27	241.95 ± 160.68	29.25 ± 10.16	52.58 ± 8.80
>50	82	149.42 ± 18.30	92.22 ± 5.76	336.93 ± 11.63	20.99 ± 6.78	205.20 ± 138.48	32.13 ± 9.96	53.12 ± 9.62
Hp 阳性组(岁)								
≤30	70	153.80 ± 10.09	88.52 ± 5.11	331.17 ± 11.25 *	20.33 ± 5.52	161.48 ± 98.31	30.28 ± 8.31	50.61 ± 7.81
31 ~ 40	130	156.37 ± 9.91	90.23 ± 3.28	335.03 ± 10.36	21.34 ± 5.02	206.50 ± 159.69	35.76 ± 35.30	52.84 ± 9.21
41 ~ 50	162	154.95 ± 10.62	91.65 ± 4.30	334.51 ± 11.15	24.13 ± 7.25	205.96 ± 136.06	27.96 ± 8.93	52.13 ± 7.30
>50	156	149.56 ± 16.44	93.35 ± 5.68	335.32 ± 12.08	21.37 ± 7.43	189.41 ± 145.04	30.59 ± 9.71	51.93 ± 8.73

与同年龄段 Hp 现症感染阴性组比较, * $P < 0.05$

讨 论

Hp 感染是慢性活动性胃炎、消化性溃疡、胃黏膜相关淋巴组织淋巴瘤和胃癌的主要致病因素^[3]。正常胃黏膜在 Hp 持续感染下首先发展为浅表性胃炎,进而可致萎缩性胃炎、胃酸分泌受影响,胃液 pH 值

的升高降低了胃液中维生素 C 的浓度,而维生素 C 的还原形式抗坏血酸是促进高价铁吸收的强有力因子,从而影响铁的吸收^[4]。多项临床研究发现, Hp 感染与较低的血红蛋白和血清铁蛋白水平有关。资料显示, Hp 现症感染阳性患儿贫血发生率明显高于 Hp

表 4 女性不同年龄段组各检测指标水平与 Hp 现症感染的关系 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	Hb(g/L)	MCV(fl)	MCHC(g/L)	SI(μmol/L)	SF(μg/L)	UIBC(μmol/L)	TIBC(μmol/L)
Hp 阴性组(岁)								
≤30	64	135.03 ± 9.84	87.88 ± 5.83	331.63 ± 10.98	18.29 ± 7.02	38.87 ± 22.23	32.91 ± 9.23	51.11 ± 8.31
31 ~ 40	62	134.45 ± 9.12	88.75 ± 4.12	333.29 ± 9.52	16.30 ± 5.80	48.09 ± 36.94	39.11 ± 14.80	55.40 ± 11.59
41 ~ 50	64	132.59 ± 10.18	90.10 ± 4.72	334.28 ± 8.24	18.63 ± 5.63	40.46 ± 21.21	38.65 ± 14.65	57.28 ± 12.23
>50	34	137.59 ± 8.64	90.69 ± 2.89	335.24 ± 10.43	19.65 ± 7.17	135.12 ± 80.18	31.85 ± 10.04	51.51 ± 5.88
Hp 阳性组(岁)								
≤30	42	130.05 ± 7.79	88.02 ± 5.97	330.71 ± 12.45	16.91 ± 7.08	33.59 ± 16.56	35.67 ± 11.77	53.45 ± 8.59
31 ~ 40	76	132.24 ± 6.55	89.94 ± 3.51	335.34 ± 9.78	15.31 ± 6.83	31.93 ± 21.64*	38.32 ± 9.05	54.62 ± 8.94
41 ~ 50	50	130.32 ± 11.90	89.87 ± 5.30	328.72 ± 8.30*	15.29 ± 5.54*	29.29 ± 18.22*	40.78 ± 10.08	56.07 ± 7.03
>50	38	133.32 ± 16.60	89.80 ± 3.10	334.95 ± 10.51	17.68 ± 7.15	99.50 ± 63.75	35.33 ± 10.63	53.66 ± 10.30

与同年龄段 Hp 现症感染阴性组比较, * $P < 0.05$

阴性患儿,分别为 47.0% 和 12.0%,且阳性患儿 MCV、MCH、MCHC 指标异于阴性群体,显示了小细胞低色素性贫血^[5,6]。

本研究针对宁波地区 1624 例体检人员,剔除研究相关指标检测不全、恶性贫血、各类肿瘤等 154 例,共 1470 例入组,研究采用安速胶体金法测幽门螺杆菌 IgG 抗体,同传统方法比,试剂盒还包含一个重组抗原(CIM,现症感染蛋白),针对该抗原的抗体出现提示受检者正受幽门螺杆菌感染,中国血清抗体检测幽门螺杆菌全国多中心临床研究协作组通过¹³C-尿素呼气试验比较,敏感度、特异性、阳性预测值、阴性预测值和准确度均较高,并由此得出结论,该检测试剂盒可以用于 Hp 现症感染的筛查^[7]。分析结果显示,宁波地区 Hp 现症感染率稳定在 50% 左右,与之前的研究基本一致^[8]。男性 Hp 现症感染者 MCV 高于未感染者,MCHC 低于未感染者,是否表明男性 Hp 现症感染者存在铁吸收障碍、Hp 本身摄取铁、胃黏膜内乳铁蛋白中铁的丢失有关,又或者呈现一定程度隐性出血倾向等,还有待于进一步研究证实。同时平均血红蛋白浓度更低,对照其他指标一起观察疑是因铁或铁蛋白偏低引起。而分年龄段进一步统计,却发现男性 30 岁以下 Hp 现症感染者 MCHC 低于未感染者,其他年龄段差异无统计学意义($P > 0.05$),铁吸收利用同比存在问题,同时年轻男性体质较好、重视不够,有必要在未行 Hp 根除治疗前增加粪便隐血试验,对病情进行评估。女性 Hp 现症感染阳性群体总体表现为血色素和血清铁离子水平低。而进一步分析年龄因素,得到了与男性不一样的结果,31 ~ 40 岁 Hp 现症感染者铁蛋白低于未感染者,41 ~ 50 岁年龄段则 MCHC、SI、SF 均低于未感染者,但随着年龄增高,超过 50 岁时女性 Hp 现症感染者表现出本研究所列检测指标与未感染者差异无统计学意义($P > 0.05$)。分析原因:①贫血现象的发生可能与 Hp 现

症感染持续时间相关,小于 30 岁组女性 Hp 感染率同样在 50% 左右,伴随 Hp 体内持续感染,表现出贫血症状愈发明显;②贫血现象的出现可能与生理周期及月经量相关,>50 岁的女性多数已进入绝经期,贫血症状得到一定改善。分析至此尚存有疑问,女性 Hp 阳性感染群总体表现与分年龄段分析检测指标略有差异,总体已呈现血红蛋白的降低,这与女性群体在本次体检时间段人数偏少或许存在关系;再者>50 岁年龄段各指标无统计学意义,考虑到绝经问题,笔者认为 Hp 感染作为免疫因素影响了女性生理期凝血功能,提示今后需设计好实验方案,增加绝经期女性的例数,从而得到更严谨的结论。

综上所述,Hp 现症感染与缺铁性贫血有一定联系,男性和女性表现了不一样的模式。重视 Hp 现症感染人群,进行 Hp 根除治疗,对改善人群健康水平有重要意义。

参考文献

1 张洁. 32 例贫血患者的血液检验结果分析[J]. 中国医药指南, 2011, 9(12):108-109

2 Peach HG, Bath NE, Faish SJ. Helicobacter pylori infection;an added stressor on iron status of women in the community[J]. Med J Aust, 1998,169(4):188-190

3 黄语嫣,叶新建,高楠,等. 幽门螺杆菌、血清胃蛋白酶原与慢性胃病及胃癌的关系[J]. 江苏医药, 2013, 39(5):528-530

4 Koike T,Ohara S,Sekine H,*et al.* Helicobacterpylori infection prevents erosive refluxoesophagitis bydecreasing gastricacid secretion[J]. Gut, 2001,49(3):330-334

5 张万岱,徐智民. 幽门螺杆菌研究现状及共识[J]. 世界华人消化杂志, 2000, 8(10):1084-1087

6 熊立凡. 临床检验基础[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社,2003:24

7 血清抗体检测幽门螺杆菌全国多中心临床研究协作组. 含现症感染条带血清抗体检测幽门螺杆菌现症感染的多中心临床研究[J]. 中华医学杂志, 2011,91(27):1891-1894

8 王峰,姚盼盼,姚芳芳,等. 宁波地区体检人群幽门螺杆菌现症感染及血清胃蛋白酶原 I/II 水平调查分析[J]. 医学研究杂志, 2014, 43(12):98-101

(收稿日期:2015-06-14)

(修回日期:2015-07-19)