

妊娠期女性咽喉反流症状指数调查及影响因素分析

魏鑫¹, 邢东升^{2,3}, 翟振伟¹, 阎艾慧³, 刘振宇², 曹弘薇³

1. 辽阳市第三人民医院 妇产科, 辽宁 辽阳 111010

2. 辽阳市中心医院 耳鼻咽喉科, 辽宁 辽阳 111010

3. 中国医科大学附属第一医院 耳鼻咽喉头颈外科, 辽宁 沈阳 110001

摘要: **目的** 探讨妊娠期女性咽喉反流情况, 并分析影响因素。 **方法** 前瞻性收集 2020 年 1 月至 2023 年 10 月就诊的妊娠期女性病历资料, 并对其每次产检时进行反流症状指数量表 (reflux symptom index, RSI) 调查, 记录年龄、身高, 以及相应孕周体质量、体质量指数 (Body Mass Index, BMI)、子宫长度、腹围等临床资料, 进行统计分析。 **结果** 本研究共纳入 150 例有效受访者, 有效调查问卷 150 组共 1 350 份, 其中 RSI>13 分的问卷 381 份。22~46 岁, 平均 (29.66±4.971) 岁; 身高 153~175 cm, 平均 (163.0±5.005) cm; 入组时体质量 43~86 kg, 平均 (58.83±8.924) kg, 入组时 BMI (16.18~29.76), 平均 (22.12±2.908), 分娩时孕周 (35+4) 周~(41+6) 周, 分娩时体质量 55~124 kg, 平均 (76.19±12.52) kg, 分娩时 BMI (20.70~42.41), 平均 (28.63±4.380), 随着孕周增长, 受访者体质量、BMI、RSI 逐渐增大, RSI 阳性率孕早期 19.33%, 孕中期 33.33%, 孕晚期 66.67%, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。单因素分析以孕周、年龄、身高、BMI、腹围分别对妊娠期女性 RSI 9 次调查 RSI>13 影响进行单因素分析, 其中孕周比较差异有统计学意义 ($P<0.05$), 其余因素差异无统计学意义 ($P>0.05$); 孕中晚期在孕周、年龄、身高、BMI、子宫长度、腹围分别对孕中晚期 RSI>13 影响进行单因素分析, 其中孕周、BMI、子宫长度、腹围进行比较差异有统计学意义 ($P<0.05$), 年龄、身高比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。多因素 Logistic 回归分析将孕周、BMI、子宫长度、腹围等 4 项因素分析, 结果显示 BMI、腹围对 RSI>13 的影响差异有统计学意义 ($P<0.05$), 是影响妊娠期女性中晚期 RSI>13 的独立危险因素; 孕中晚期 BMI 指数与 RSI>13 的 ROC 分析, AUC=0.922, 截断值 27.265, 腹围与 RSI>13 的 ROC 分析, AUC=0.896, 截断值 88.5, 差异均有统计学意义 ($P<0.001$)。 **结论** 妊娠期女性在孕期随着 BMI、腹围的增加, RSI>13 比例升高, BMI 和腹围可以作为产科医生评估妊娠期女性是否患有 LPRD 风险的重要指标。

关键词: 咽喉反流; 反流症状指数量表; 妊娠期女性; 体质量指数; 腹围

中图分类号: R766.5

文献标志码: A

文章编号: 1673-3770(2024)06-0096-07

引用格式: 魏鑫, 邢东升, 翟振伟, 等. 妊娠期女性咽喉反流症状指数调查及影响因素分析[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2024, 38(6):96-102. WEI Xin, XING Dongsheng, ZHAI Zhenwei, et al. Study of the laryngeal reflux symptom index and analysis of influencing factors in pregnant women[J]. Journal of Otolaryngology and Ophthalmology of Shandong University, 2024, 38(6): 96-102.

Study of the laryngeal reflux symptom index and analysis of influencing factors in pregnant women

WEI Xin¹, XING Dongsheng^{2,3}, ZHAI Zhenwei¹, YAN Aihui³, LIU Zhenyu², CAO Hongwei³

1. Department of Gynaecology and Obstetrics, Liaoyang Third People's Hospital, Liaoyang 111010, Liaoning, China

2. Department of Otorhinolaryngology, Liaoyang Central Hospital, Liaoyang 111010, Liaoning, China

3. Department of Otorhinolaryngology & Head and Neck Surgery, The First Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang 110001, Liaoning, China

Abstract: Objective To explore the throat reflux in women in the course of pregnancy and analyze the influencing factors.

Methods The medical records of pregnant women from January 2020 to October 2023 were prospectively collected, and the number of reflux symptoms, age, height, and corresponding gestational weight, body mass index, uterine length, and abdominal circumference were recorded for statistical analysis. **Results** This study included 150 valid respondents and 1350 valid questionnaires from 150 groups, including 381 questionnaires with RSI>13 points. From 22 to 46 years old, Mean (29.66±4.971) years; 153 to 175 cm, Mean (163.0±5.005) cm; Body mass of 43 to 86 kg when enrollment, Mean (58.83±8.924) kg, BMI (16.18~29.76), average (22.12±2.908), from (35⁺⁴) weeks to (41⁺⁶) weeks at delivery, Body mass 55 to 124 kg, mean (76.19±12.52) kg, BMI (20.70 to 42.41), Average (28.63±4.380). As the gestational age increases, Gradually increase increased body mass, BMI, RSI.

收稿日期: 2024-01-23

第一作者: 魏鑫, 邢东升, 为本文共同第一作者

通信作者: 阎艾慧。Email: yanmenxueshu@163.com

RSI positive rate in early pregnancy was 19.33%, second trimester 33.33%, Late pregnancy trimester 66.67%, The difference was statistically significant ($P < 0.05$). Univariate analysis of the influence of RSI, RSI, 13 by gestational age, age, height, BMI and abdominal circumference, where the gestational week comparison difference was statistically significant ($P < 0.05$). The other factors were not significant ($P > 0.05$). Univariate analysis of the effects of gestational age, age, height, BMI, uterine length, and abdominal circumference on RSI > 13 in the middle and late trimester. Among them, gestational age, BMI, uterine length and abdominal circumference were significantly different ($P < 0.05$), There was no significant difference between age and height ($P > 0.05$). In multivariate Logistic regression analysis, four factors including gestational age, BMI, uterine length, and abdominal circumference showed that BMI and abdominal circumference on RSI > 13 ($P < 0.05$), an independent risk factor for RSI > 13, ROC for AUC = 0.922, 27.265, ROC for abdominal circumference and RSI > 13, AUC = 0.896, 88.5, were statistically significant ($P < 0.001$).

Conclusion With the increase of BMI and abdominal circumference during pregnancy, the proportion of RSI > 13 increased, BMI and abdominal circumference can be used as important indicators for obstetricians to assess whether pregnant women are at risk of LPRD.

Key words: Laryngopharyngeal reflux; Reflux symptom index; Pregnant women; Body mass index; Circumference of abdomen

咽喉反流 (laryngopharyngeal reflux, LPR) 是指胃内容物由于各种原因反流至上食管括约肌 (Upper esophageal sphincter, UES) 以上的部位 (包括气管、咽喉、鼻腔等位置), 对反流部位器官黏膜造成损伤, 进而引发的一系列疾病总称为咽喉反流性疾病 (laryngopharyngeal reflux disease, LPRD)。临床上常表现为声嘶、咽喉疼痛、咽喉部异物感、慢性咳嗽等; 查体可见声带后连合区域黏膜增生、肥厚, 声带弥漫性充血水肿, 甚至出现肉芽肿、喉室消失、声门下区狭窄以及呼吸困难等^[1-2]。LPRD 是一种多因素综合征, 其病因可分为反流理论和反射理论, 与患者年龄、性别、体型、阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征等因素有关^[3]。妊娠期女性的身体特殊容易出现 LPR, 反流导致的恶心、呕吐、厌食、睡眠障碍、生活质量下降可能影响妊娠的进程, 甚至导致分娩成功率的下降^[4-5], 但目前相关的调查研究很少。本研究对常规产检的妊娠期女性进行反流症状指数 (reflux symptom index, RSI) 量表调查, 了解其 LPR 情况, 以期进行孕期健康指导减少 LPRD 发病, 减少并发症。

1 资料与方法

1.1 临床资料

前瞻性收集 2020 年 1 月至 2023 年 10 月间, 就诊于辽阳市第三人民医院产科门诊产检的妊娠期女性产检资料, 并定期进行 RSI 量表调查, 记录年龄、身高以及相应孕周体质量、子宫长度变化、腹围, 计算 BMI 变化等临床资料。

入组标准: ①宫内妊娠, 孕 4~5 周初次产检时胎儿发育正常; ②年龄 ≥ 22 周岁。

排除标准: ①失访; ②各种原因中止妊娠者; ③初次 RSI 调查分数 > 13 分者; ④既往反流性食管炎、胃炎、胃部手术史, 长期服用非甾体抗炎药物者;

⑤合并糖尿病高血压病史。

本研究通过辽阳市中心医院伦理委员会审批 (2024011101)。

1.2 研究方法

在受访者每次产检时填写 RSI 量表, 测量身高、体质量, 计算 BMI, 孕中晚期记录子宫长度、腹围, 记录孕周等临床资料。

RSI 量表^[6]: 记录咽喉反流性疾病的典型临床表现: 声嘶或发声障碍; 持续清嗓; 痰过多或鼻涕倒流; 吞咽食物、水或药片不利; 饭后或躺下后咳嗽; 呼吸不畅或反复窒息发作; 烦人的咳嗽; 咽部异物感; 烧心、胸痛、胃痛等 9 项内容。根据严重程度记分 0~5 分。RSI > 13 分认为 RSI 量表评分阳性。

调查时间: 常规 8 次孕检时调查: 孕 4~5 周、孕 7 周、孕 11~13 周、孕 16 周、孕 20~24 周、孕 24~28 周、孕 30~32 周、孕 35 周, 第 9 次调查时间: 分娩前。

1.3 统计学处理

采用 SPSS27.0 统计学软件。计量资料首先进行正态检验, 符合正态分布者以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 数据比较采用 t 检验; 非正态分布的计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示, 使用 Mann-Whitney U 检验。定性变量以百分率表示, 分类数据以 95% 置信区间 (CI) 的百分比表示, 并酌情使用 Pearson 检验或 Fisher χ^2 精确检验进行比较。采用二元 Logistic 多因素回归分析。检验水准 $\alpha = 0.05$, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

共收集 150 例受访者资料, 22~46 岁, 平均 (29.66 \pm 4.971) 岁; 身高 153~175 cm, 平均 (163.0 \pm 5.005) cm, 入组时体质量 43~86 kg, 平均 (58.83 \pm 8.924) kg, 入组时 BMI (16.18~29.76), 平均 (22.12 \pm 2.908), 分娩时孕周 (35+4)~(41+6) 周, 分娩时体

质量 55 ~ 124 kg, 平均 (76.19 ± 12.52) kg, 分娩时 BMI (20.70 ~ 42.41), 平均 (28.63 ± 4.380), 新生儿体质量 1 860 ~ 4 400 g, 平均 (3209 ± 526.6) g。调查组各时间段 BMI、RSI 评分经正态分析检验, 均不符合正态分布, 组间评分比较采用 Mann-Whitney U

检验。

孕早期、孕中期、孕晚期 RSI 阳性率分别为 19.33%、33.33%、66.67%, 各阶段 RSI 阳性率差异经 Pearson χ^2 检验, $\chi^2 = 74.05$, 差异有统计学意义 ($P < 0.001$)。见表 1。

表 1 150 例受访者各孕周体质量、BMI、RSI、宫长、腹围等数据

Table 1 The data of each gestational week of body weight, BMI, RSI, uterine length, and abdominal circumference were obtained in 150 respondents

调查次序	孕周	体质量/kg	BMI	宫长/cm	腹围/cm	RSI/分	RSI>13/%	Z	P
1	4-5	58.83±8.924	22.12±2.908			1.927±1.386	0(0/150)		
2	7	59.37±8.974	22.48±2.989			5.460±4.531	13.33(20/150)	-8.114	<0.001
3	11-13	61.55±9.161	23.10±3.066			5.720±4.931	19.33(29/150)	-0.239	0.811
4	16	36.36±9.354	23.93±3.211	15.78±0.6116		5.340±3.853	8(12/150)	-0.167	0.868
5	20-24	66.10±9.831	24.86±3.325	24.74±0.8227	81.62±5.335	7.933±6.412	14.67(22/180)	-3.925	<0.001
6	24-28	69.16±10.59	26.03±3.596	26.54±0.9874	84.62±5.151	9.760±7.428	33.33(50/150)	-2.057	0.040
7	30-32	71.62±11.06	26.96±3.781	28.98±1.229	87.88±4.897	11.97±7.315	42.67(64/150)	-3.055	0.002
8	35	74.21±12.18	28.03±4.195	31.22±2.019	91.32±4.942	14.24±8.128	56.00(84/150)	-2.415	0.016
9	分娩	76.19±12.52	28.63±4.380	33.08±2.872	95.00±5.092	16.94±8.336	66.67(100/150)	-2.610	0.009

2.2 单因素分析

以孕周、年龄、身高、BMI 分别对妊娠期女性 RSI 9 次调查 RSI>13 影响进行单因素分析, 其中孕周比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 其余因素差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 2。需要进一步分析。在孕中晚期, 产检时引入宫长、腹围等数据, 故以孕周、年龄、身高、BMI、宫长、腹围分别对孕中晚期 RSI>13 影响进行单因素分析, 其中孕周、BMI、宫长、腹围进行比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 表明以上因素对孕中晚期 RSI>13 有显著影响; 年龄、身高比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 3。

学意义 ($P < 0.05$), 是影响妊娠期女性中晚期 RSI>13 的独立危险因素。见表 4。

表 2 RSI 评分阳性的单因素分析结果

Table 2 Univariate analysis of the positive RSI scores

影响因素	OR	95%CI	P
孕周/w	1.591	1.496 ~ 1.691	<0.001
年龄/岁	0.996	0.972 ~ 1.020	0.728
身高/cm	0.983	0.960 ~ 1.007	0.172
BMI	1.000	0.999 ~ 1.001	0.824

表 4 RSI 评分阳性的 Logistic 多因素回归分析结果
Table 4 Multivariate regression analysis of the Logistic with a positive RSI score

影响因素	OR	95%CI	P
孕周/w	0.911	0.627 ~ 1.324	0.626
BMI	1.776	1.573 ~ 2.006	<0.001
宫长/cm	1.035	0.899 ~ 1.190	0.634
腹围/cm	1.225	1.142 ~ 1.314	<0.001

孕中晚期 BMI 指数与 RSI>13 的 ROC 曲线分析显示, 曲线下面积 AUC = 0.922, 截断值 27.265, $P < 0.001$, 差异有统计学意义, 即 BMI 大于 27.265 时, 其发生 LPRD 的概率非常高; 孕中晚期腹围与 RSI>13 的 ROC 曲线分析显示, 曲线下面积 AUC = 0.896, 截断值 88.5, $P < 0.001$, 差异有统计学意义, 即腹围大于 88.5 cm 时, 发生 LPRD 的概率高 (见表 5, 图 1)。

表 3 孕中晚期 RSI 评分阳性的单因素分析结果

Table 3 Univariate analysis of positive RSI scores in the middle and late pregnancy

影响因素	OR	95%CI	P
孕周/w	1.757	1.564 ~ 1.973	<0.001
年龄/岁	0.989	0.960 ~ 1.018	0.446
身高/cm	1.007	0.978 ~ 1.036	0.659
BMI	2.152	1.928 ~ 2.403	<0.001
宫长/cm	1.279	1.216 ~ 1.344	<0.001
腹围/cm	1.404	1.399 ~ 1.473	<0.001

2.3 多因素 Logistic 回归分析

将孕周、BMI、宫长、腹围等 4 项单因素分析有统计学差异的指标纳入多因素 Logistic 回归分析, 结果显示 BMI、腹围对 RSI>13 的影响差异有统计

表 5 孕中晚期 BMI、腹围与 RSI>13 的 ROC 曲线分析

Table 5 ROC curve analysis of BMI, abdominal circumference and RSI>13 in the middle and late pregnancy

项目	约登指数	截断值	AUC	95%CI	敏感度	特异度	P
BMI	0.699	27.265	0.922	0.904~0.939	0.841	0.858	<0.001
腹围/cm	0.651	88.5	0.896	0.874~0.918	0.853	0.798	<0.001

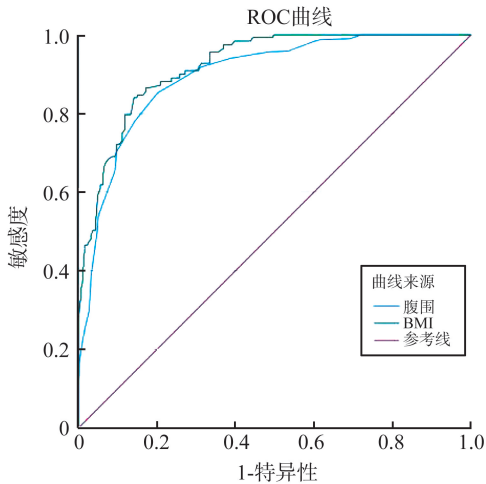


图 1 孕中晚期 BMI、腹围与 RSI>13 的 ROC 曲线
Figure 1 ROC curves for BMI, abdominal circumference and RSI> 13 in the middle and late pregnancy

3 讨论

LPRD 的病因主要是抗反流屏障的破坏和功能障碍,能够影响损伤抗反流机制的都可能引起 LPRD。而妊娠期女性在短期内会出现体质量、体型、生活习惯的短期重大变化,部分可出现睡眠呼吸暂停,这些都是导致 LPRD 的重要因素。

LPRD 可以通过临床表现、RSI、RFS 评分、电子喉镜检查、多通道腔内阻抗-pH 监测(MII-pH)等多种手段诊断^[7]。自 Koufman (1991)^[8] 首次提出 LPRD 概念以来,耳鼻咽喉科医师对 LPRD 的认识有一个逐步深入的过程。2002 年, Belafsky 等^[9] 研制了 RSI 量表,RSI>13 分被认为是异常,多个国家对其进行了翻译以及信度效度检验^[10-12]。根据《咽喉反流性疾病诊断与治疗专家共识(2022 年)》的指导意见,若 RSI>13 分和(或)RFS>7 分,可诊断为疑似 LPRD。本研究使用中文版 RSI 量表作为诊断工具评估妊娠期女性在妊娠期的咽喉反流情况。本研究共收集有效调查问卷 150 组共 1 350 份,RSI>13 分的 381 份。

关于妊娠期 LPRD 大样本的研究较少,根据学者对胃食管反流病(gastroesophageal reflux disease, GERD)的研究显示,妊娠期女性在妊娠期 GERD 的总患病率为 45%~80%,与妊娠早期(9.5%)相比,妊娠中期(43.1%)和晚期(54.1%)出现症状的频率更高^[13-14]。GERD 在怀孕期间非常常见,在怀孕过

程中发生率逐渐增加^[15],其发病趋势与本研究 RSI 阳性率孕早期 19.33%,孕中期 33.33%,孕晚期 66.67%相似。本次研究中妊娠期女性在孕 7~16 周 RSI 评分升高,但差异无统计学意义,考虑与该段时间早期妊娠反应有关。

妊娠期 LPRD 的发生是多因素的,涉及激素和机械因素。雌二醇(E₂)和孕酮(P)值从非孕早期到孕早、中、晚期,血清值呈现明显上升,孕晚期激素水平约上升了近 100 倍。孕激素能够抑制子宫平滑肌收缩,促进子宫发育,但同时也对食管、胃肠平滑肌具有抑制作用。生长中的胎儿、不断增大的子宫增加腹腔压力可导致 LPR、GER 的症状^[16-17]。孕期下食管括约肌(lower esophageal sphincter, LES)静息压、LES 压力及蠕动功能均低于非妊娠期,最低的 LES 出现在妊娠 36 周^[18]。其他可能也与胃食管反流病有关因素包括继发于子宫增大的胃内压升高,以及食管动力无效导致胃肠蠕动改变,清除时间延长^[19]。GER 在非素食者和经常饮用含气饮料者中很常见^[20],影响 LPRD 患病的因素众多,各研究结论存在差异,一项耳鼻喉门诊的 LPRD 影响因素 LASSO 回归模型筛选出 9 个包含 BMI 在内的潜在影响因素,多因素 Logistic 分析显示,辛辣饮食、胃食管反流病、幽门螺杆菌感染、睡眠呼吸暂停、焦虑、慢性咳嗽是耳鼻咽喉头颈外科门诊患者 LPRD 的独立影响因素,BMI 不是其独立影响因素^[21-22]。妊娠期是一个特殊的生理时期,与非妊娠期的咽喉反流存在很大差异,本产科门诊调查样本为自身对照,具有更高的可信度。而另一项耳鼻喉门诊的 LPRD 的 RSI 调查多因素分析显示年龄、性别、饮酒、抽烟、BMI 是 LPRD 的影响因素,经多因素分析 BMI 是 LPRD 的独立影响因素^[23-24]。一项重庆的研究显示辛辣饮食、进食过饱及经常吸烟是 LPRD 的独立影响因素^[25]。

有研究表明,肥胖患者餐后食管末端括约肌一过性松弛事件增多^[26],并能增加静息时腹内压使胃内容物反流进入食管近端,进食过饱使膈肌过度上抬,腹压增加,也能够诱发 LPR。有鉴于此,在妊娠期女性出现 LPR 症状时,应当首先建议患者积极控制体质量、避免摄入碳酸饮料、适当增加膳食纤维、增强胃动力、促进胃排空,从而减少反流事件的

发生。

RSI 量表使用需要一定的耳鼻喉专科知识,也非产检时的常规检查,而且如果进行过多的检查评分对孕产妇本人及产科医生是负担,RSI 量表对产科医生而言也不具有普适性。既往研究显示超重女性更容易出现 LPRD 和 GERD 症状,BMI 与 LPRD/GERD 发病风险呈正相关^[27]。本次研究调查周期内以孕周、年龄、身高、BMI 分别对妊娠期女性 9 次调查 RSI 评分阳性影响进行单因素分析,除孕周以外,其余因素差异无统计学意义。进一步研究分析,在孕中晚期,产检时引入宫长、腹围等数据,故以孕周、年龄、身高、BMI、宫长、腹围分别对孕中晚期 RSI>13 影响进行单因素分析,其中孕周、BMI、宫长、腹围进行比较差异有统计学意义,以上 4 项因素纳入多因素 Logistic 回归分析,结果显示 BMI、腹围对 RSI>13 的影响差异有统计学意义,是影响妊娠期女性中晚期 RSI>13 的独立危险因素。孕中晚期 BMI 与 RSI 评分阳性的 ROC 曲线分析显示,曲线下面积 AUC=0.922,腹围与 RSI 评分阳性的 ROC 曲线分析显示,曲线下面积 AUC=0.896。早期孕检无 LPRD 的女性,可以通过 BMI、腹围对其在孕中晚期发生 LPRD 提供预测,BMI>27.265 和/或腹围>88.5 cm 时,LPRD 发生的概率较高,产科医生应当对其提出警示。在实际操作中 BMI 是由身高、体质量数据计算得出,准确的可靠性优于腹围测量。因为对胚胎的致畸作用,妊娠期女性不能使用质子泵抑制剂治疗 LPRD,故而生活方式和饮食调整应被视为妊娠期 LPRD 的一线治疗方法,建议合理规范饮食,避免过度饱食等^[28]。改变生活方式的措施包括:床头抬高和左侧卧位,减少或避免摄入可能诱发反流的食物(例如脂肪和/或辛辣食物、柑橘类水果、碳酸饮料、乙醇),并避免在进食后 3 h 内躺下(建议 B 级)^[29]。另有学者建议妊娠期女性抑酸治疗作为二线治疗手段,首选是含钙抗酸剂(推荐 A 级);含碳酸氢钠的抗酸剂最好不用,因可能导致代谢性碱中毒和液体潴留;含镁成分的抗酸剂不应在妊娠晚期使用,因 MgSO₄ 可减缓或终止产程,并可能导致惊厥。如果抗酸剂症状持续存在,硫糖铝可以口服片剂(推荐 C 级)^[30]。

妊娠期女性在妊娠期间不适宜进行电子喉镜检查,24 h 食管压力及咽喉部 pH 检测,单纯的 RSI 问卷调查具有一定的局限性。妊娠期女性其饮食习惯多变,本次研究没有找到较好的调查方法进行调查分析。希望今后的研究能够增加更多的关注于妊娠

期 LPRD 的诊疗方法。

参考文献:

- [1] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会咽喉组,中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会咽喉学组,中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会嗓音学组. 咽喉反流性疾病诊断与治疗专家共识(2022 年,修订版)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2022, 57(10): 1149-1172. doi:10.3760/cma.j.cn115330-20220711-00428
Subspecialty Group of Laryngopharyngology, Editorial Board of Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery; Subspecialty Group of Laryngopharyngology, Society of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Chinese Medical Association; Subspecialty Group of Voice, Society of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Chinese Medical Association. Experts consensus on diagnosis and treatment of laryngopharyngeal reflux disease(2022, revision)[J]. Chin J Otorhinolaryngol Head Neck Surg, 2022, 57(10): 1149-1172. doi:10.3760/cma.j.cn115330-20220711-00428
- [2] Lin WJ, Wang CC, Chen SH, et al. Reflux symptom score and quality of life: response to the paper by lechien JR et al[J]. Laryngoscope, 2021, 131(1): E203. doi:10.1002/lary.28677
- [3] 王太保, 杨丹, 梁冰雨, 等. 咽喉反流性疾病发病机制与治疗的研究进展[J]. 安徽医科大学学报, 2023, 58(12): 2154-2159. doi:10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2023.12.027
WANG Taibao, YANG Dan, LIANG Bingyu, et al. Research progress on pathogenesis and treatment of throat reflux disease[J]. Acta Universitatis Medicinalis Anhui, 2023, 58(12): 2154-2159. doi:10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2023.12.027
- [4] Shakeri A, Hashempur MH, Mojibian M, et al. A comparative study of ranitidine and quince (Cydonia oblonga Mill) sauce on gastroesophageal reflux disease (GERD) in pregnancy: a randomised, open-label, active-controlled clinical trial[J]. J Obstet Gynaecol, 2018, 38(7): 899-905. doi:10.1080/01443615.2018.1431210
- [5] Silvestri R, Aricò I. Sleep disorders in pregnancy[J]. Sleep Sci, 2019, 12(3): 232-239. doi:10.5935/1984-0063.20190098
- [6] 韩悦, 张森, 皇甫辉, 等. 咽喉反流性疾病诊断量表的应用进展[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2023, 37(4): 313-317. doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2023.04.016
HAN Yue, ZHANG Sen, HUANGFU Hui, et al. The application progress on diagnostic scales of laryngopharyngeal reflux disease[J]. Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, 2023, 37(4): 313-317.

- doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2023.04.016
- [7] 吴迪盼盼, 崔新华, 郭颖, 等. 窄带成像技术在咽喉反流诊断中的优势应用[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2021, 35(3): 31-36. doi:10.6040/j.issn.1673-3770.1.2020.108
- WU Dipanpan, CUI Xinhua, GUO Ying, et al. Narrow band imaging might contribute to the diagnosis of laryngopharyngeal reflux[J]. *Journal of Otolaryngology and Ophthalmology of Shandong University*, 2021, 35(3): 31-36. doi:10.6040/j.issn.1673-3770.1.2020.108
- [8] Koufman JA. The otolaryngologic manifestations of gastroesophageal reflux disease (GERD): a clinical investigation of 225 patients using ambulatory 24-hour pH monitoring and an experimental investigation of the role of acid and pepsin in the development of laryngeal injury[J]. *Laryngoscope*, 1991, 101(4 Pt 2 Suppl 53): 1-78. doi:10.1002/lary.1991.101.s53.1
- [9] Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA. Validity and reliability of the reflux symptom index (RSI)[J]. *J Voice*, 2002, 16(2): 274-277. doi:10.1016/s0892-1997(02)00097-8
- [10] Min HK, Jeon SY, Lechien JR, et al. Translation and validation of the Korean Version of the Reflux Symptom Score[J]. *J Voice*, 2024, 38(2): 545.e1-545545.e8. doi:10.1016/j.jvoice.2021.08.026
- [11] Lechien JR, Bobin F, Rodriguez A, et al. Development and validation of the short version of the reflux symptom score: reflux symptom score-12[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2021, 164(1): 166-174. doi:10.1177/0194599820941003
- [12] 郑杰元, 张立红, 李晶斌, 等. 咽喉反流症状指数量表中中文版的信度及效度评价[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2012, 47(11): 894-898. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2012.11.004
- ZHENG Jieyuan, ZHANG Lihong, LI Jingjing, et al. Chinese version of the reflux symptom index was evaluated for reliability and validity[J]. *Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2012, 47(11): 894-898. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2012.11.004
- [13] Le YT, Luu MN, Mai LH, et al. Prevalence and characteristics of gastroesophageal reflux disease in pregnant women[J]. *Rev Gastroenterol Mex*, 2023, 88(4): 341-346. doi:10.1016/j.rgmex.2022.06.012
- [14] Ramya RS, Jayanthi N, Alexander PC, et al. Gastroesophageal reflux disease in pregnancy: a longitudinal study[J]. *Trop Gastroenterol*, 2014, 35(3): 168-172
- [15] Malferteiner M, Malferteiner P, Costa SD, et al. Extraesophageal symptoms of gastroesophageal reflux disease during pregnancy[J]. *Z Gastroenterol*, 2015, 53(9): 1080-1083. doi:10.1055/s-0034-1399453
- [16] Kumar R, Hayhurst KL, Robson AK. Ear, nose, and throat manifestations during pregnancy[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2011, 145(2): 188-198. doi:10.1177/0194599811407572
- [17] Body C, Christie JA. Gastrointestinal diseases in pregnancy: nausea, vomiting, hyperemesis gravidarum, gastroesophageal reflux disease, constipation, and diarrhea[J]. *Gastroenterol Clin North Am*, 2016, 45(2): 267-283. doi:10.1016/j.gtc.2016.02.005
- [18] Van Thiel DH, Gavaler JS, Joshi SN, et al. Heartburn of pregnancy[J]. *Gastroenterology*, 1977, 72(4Pt 1): 666-668
- [19] Ramu B, Mohan P, Rajasekaran MS, et al. Prevalence and risk factors for gastroesophageal reflux in pregnancy[J]. *Indian J Gastroenterol*, 2011, 30(3): 144-147. doi:10.1007/s12664-010-0067-3
- [20] 徐娟, 彭韬, 杨明. 耳鼻咽喉头颈外科门诊患者咽喉反流性疾病列线图模型的建立及验证[J]. 中国医刊, 2023, 58(5): 525-529. doi:10.3969/j.issn.1008-1070.2023.05.016
- XU Juan, PENG Tao, YANG Ming. Establishment and validation of Nomogram model for predicting laryngopharyngeal reflux in otorhinolaryngology head and neck surgery outpatients[J]. *Chinese Journal of Medicine*, 2023, 58(5): 525-529. doi:10.3969/j.issn.1008-1070.2023.05.016
- [21] Xiao SF, Li JR, Zheng HL, et al. An epidemiological survey of laryngopharyngeal reflux disease at the otorhinolaryngology-head and neck surgery clinics in China[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2020, 277(10): 2829-2838. doi:10.1007/s00405-020-06045-0
- [22] 王宇光, 郭玉红, 李超凡, 等. 耳鼻咽喉科住院患者咽喉反流患病率及危险因素调查研究[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2020, 34(1): 33-35. doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2020.01.008
- WANG Yuguang, GUO Yuhong, LI Chaofan, et al. Investigation of laryngopharyngeal reflux prevalence and risk factors in otolaryngology[J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2020, 34(1): 33-35. doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2020.01.008
- [23] Lechien JR, Mouawad F, Bobin F, et al. Review of management of laryngopharyngeal reflux disease[J]. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*, 2021, 138(4): 257-267. doi:10.1016/j.anorl.2020.11.002
- [24] 彭雨婷, 徐丹, 刘雪莱, 等. 重庆地区耳鼻咽喉头颈外科门诊咽喉反流性疾病的流行病学调查[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2021, 35(4): 351-354, 359. doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2021.04.015
- PENG Yuting, XU Dan, LIU Xuelai, et al. An epidemio-

- logical survey of laryngopharyngeal reflux disease in otorhinolaryngology head and neck surgery clinics in Chongqing area[J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2021, 35(4): 351-354, 359. doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2021.04.015
- [25] Wu JC, Mui LM, Cheung CM, et al. Obesity is associated with increased transient lower esophageal sphincter relaxation[J]. *Gastroenterology*, 2007, 132(3): 883-889. doi:10.1053/j.gastro.2006.12.032
- [26] Jacobson BC, Somers SC, Fuchs CS, et al. Body-mass index and symptoms of gastroesophageal reflux in women[J]. *N Engl J Med*, 2006, 354(22): 2340-2348. doi:10.1056/NEJMoa054391
- [27] Lechien JR, Bobin F, Muls V, et al. Laryngopharyngeal reflux disease is more severe in obese patients: a prospective multicenter study[J]. *Laryngoscope*, 2021, 131(11): E2742-E2748. doi:10.1002/lary.29676
- [28] National Guideline Alliance (UK). Management of heartburn in pregnancy: Antenatal care[M]. NICE Evidence Reviews Collection, London; National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2021 Aug
- [29] Quach DT, Le YT, Mai LH, et al. Short meal-to-bed time is a predominant risk factor of gastroesophageal reflux disease in pregnancy[J]. *J Clin Gastroenterol*, 2021, 55(4): 316-320. doi:10.1097/MCG.0000000000001399
- [30] Altuwajri M. Evidence-based treatment recommendations for gastroesophageal reflux disease during pregnancy: a review[J]. *Medicine*, 2022, 101(35): e30487. doi:10.1097/MD.00000000000030487
- (编辑:李纬)
-
- (上接第 95 页)
- [11] 郑杰元, 张立红, 李晶斌, 等. 咽喉反流症状指数量表中文版的信度及效度评价[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2012, 11(47): 894-898
- [12] 韩悦, 张森, 皇甫辉, 等. 咽喉反流性疾病诊断量表的应用进展[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2023, 37(4): 313-317. doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2023.04.016
- HAN Yue, ZHANG Sen, HUANGFU Hui, et al. The application progress on diagnostic scales of laryngopharyngeal reflux disease[J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2023, 37(4): 313-317. doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2023.04.016
- [13] Lechien JR, Akst LM, Hamdan AL, et al. Evaluation and management of laryngopharyngeal reflux disease: state of the art review[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2019, 160(5): 762-782. doi:10.1177/0194599819827488
- [14] 徐志宇, 刘旭, 陈世彩, 等. 咽喉反流性疾病的发病机制及其与耳鼻咽喉疾病相关性研究进展[J]. *听力学及言语疾病杂志*, 2022, 30(6): 587-590. doi:10.3969/j.issn.1006-7299.2022.06.004
- XU Zhiyu, LIU Xu, CHEN Shicai, et al. Research progress on the pathogenesis of throat reflux disease and its correlation with otorhinolaryngology diseases[J]. *Journal of Audiology and Speech Pathology*, 2022, 30(6): 587-590. doi:10.3969/j.issn.1006-7299.2022.06.004
- [15] Hoppo T, Komatsu Y, Nieponice A, et al. Toward an improved understanding of isolated upright reflux: positional effects on the lower esophageal sphincter in patients with symptoms of gastroesophageal reflux[J]. *World J Surg*, 2012, 36(7): 1623-1631. doi:10.1007/s00268-012-1537-9
- [16] Babaei A, Bhargava V, Mittal RK. Upper esophageal sphincter during transient lower esophageal sphincter relaxation: effects of reflux content and posture[J]. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*, 2010, 298(5): G601-G607. doi:10.1152/ajpgi.00486.2009
- [17] Lang IM, Medda BK, Shaker R. Effects of esophageal acidification on esophageal reflexes controlling the upper esophageal sphincter[J]. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*, 2019, 316(1): G45-G54. doi:10.1152/ajpgi.00292.2018
- [18] 孙喆喆, 吴玮, 李连勇, 等. 胃泡大小与咽喉反流性疾病患者反流模式的相关性[J]. *中华医学杂志*, 2019, 99(44): 3487-3493. doi:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2019.44.008
- SUN Zhezhe, WU Wei, LI Lianyong, et al. The correlation between gastric bubble size and laryngopharyngeal reflux pattern in patients with laryngopharyngeal reflux disease[J]. *National Medical Journal of China*, 2019, 99(44): 3487-3493. doi:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2019.44.008
- (编辑:李纬)