

基于项目反应理论的鼻咽癌患者生存质量影响因素分析

The Influencing Factors of QOL Based on Item Response Theory in Patients with Nasopharyngeal Carcinoma

CHEN Xin-lin, GU Mo-fa, XU Qian, et al.

陈新林¹, 古模发², 徐谦¹, 莫传伟¹, 苏勇², 黎建军², 张华满²

(1. 广州中医药大学基础医学院, 广东 广州 510006;

2. 中山大学肿瘤防治中心, 华南肿瘤学国家重点实验室, 广东 广州 510060)

摘要: [目的] 使用项目反应理论对 SF-36 量表进行分析, 探讨影响鼻咽癌患者生存质量(QOL)的因素。[方法] 对生理健康、心理健康的条目分别建立部分评分模型, 求出每个患者的生理 QOL 和心理 QOL, 分析不同人口学特征患者 QOL 的差异, 使用多重线性回归分析筛选影响患者生存质量的因素。[结果] 所有患者生理 QOL 平均得分为 0.86, 心理 QOL 平均得分为 0.38。有其它慢性病、家庭人均收入较低、接受放化疗患者的生理 QOL 较低($P < 0.05$); 放疗前患者的生理 QOL 较高, 正在放疗者最低, 随着放疗后时间的延长, 生理 QOL 有所好转($P < 0.05$)。家庭人均收入较低、接受放化疗患者的心理 QOL 较低($P < 0.05$); 放疗前患者的心理 QOL 较高, 正在放疗者心理 QOL 最低, 放疗 5 年后患者心理 QOL 最高($P < 0.05$)。[结论] 临床工作人员应该更多地关注有其它慢性病、家庭人均收入较低、正在接受放化疗的患者, 以减轻患者心理痛苦, 提高患者生存质量。

关键词: 项目反应理论; 鼻咽癌; 生存质量; 生理健康; 心理健康

中图分类号: R739.63 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0242(2012)09-0691-04

项目反应理论(item response theory, IRT)基于潜在特质理论, 研究被试者对条目的反应与其潜在特质(生存质量)之间非线性关系^[1]。IRT 所谓的特质是指被试者某种相对稳定的、支配其对检测项目做出反应, 并对反应表现出一致性的内在特质; 由于特质是隐藏的, 其不能被直接观察到, 因此称之为潜在特质^[2]。世界卫生组织将与健康有关的生存质量(HR-QOL) 定义为不同文化和价值体系中的个体对于他们的目标、期望、标准以及所关心的事情有关的生存状况的体验^[3]。由此可知, 生存质量主要指个体的主观评价, 是个体对自己生存状态的评价, 其本质上也是潜在特质。

根据 IRT 理论, 研究对象的生存质量是不可直接测量的, 但其可以外在表现为研究对象对条目的选取, 即每个条目的选项。通过对条目的选项构建 IRT 模型, 便可以估计出每个对象的生存质量, 这是

潜在特质, 不同于通过简单相加得到的生存质量总分。鼻咽癌(NPC)患者生存质量的研究中, 我们前期的研究已经发现 SF-36 生理健康量表的 21 个条目基本满足单维性、局部独立性的要求, 可以放在一起进行 IRT 分析^[4]。本研究将使用 IRT 模型估计患者的生存质量, 探索影响患者生存质量的因素。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究为横断面研究, 对 2007 年 1 月 21 日至 2 月 7 日在中山大学肿瘤医院调查就诊的鼻咽癌患者采取患者自填问卷的方式开展调查。入选标准: 病理诊断为鼻咽癌, 且年龄 > 16 岁的患者。排除鼻咽癌复发患者, 或由于语言、智力障碍等多种原因导致不能理解或不能完成问卷的患者。

1.2 问卷

调查问卷包括人口学资料和 SF-36 量表。人口学资料包括性别、婚姻、方言、临床分期; 其它慢性病

收稿日期: 2012-04-09; 修回日期: 2012-05-21

基金项目: 广东省科技计划项目(2010B080701015); 广东省自然科学基金项目(8151008901000216)

通讯作者: 古模发, E-mail: gumf@syzucc.org.cn

(主要包括心脑血管疾病、其它癌症)、家庭人均收入和放疗阶段、鼻咽部剂量等。SF-36 量表全面概括了生理、心理和社会等多方面的健康概念,共有 8 个方面 36 条目:生理功能、生理职能、躯体疼痛、一般健康、活力、社会功能、情感职能和精神健康;前 4 个方面反映生理健康,后 4 个方面反映心理健康^[5]。

1.3 数据分析

使用 RUMM2020 软件对 SF-36 反映生理健康的 21 个条目、反映心理健康的 15 个条目分别构建 IRT 的部分评分模型(PCM)^[6],评价模型的拟合效果[个人分离指数(Psi),等于内部一致性信度系数],条目阈值参数的排序,项目功能差异分析^[7]。求出每个患者的生理健康生存质量(physical QOL)和心理健康生存质量(mental QOL),简称为生理 QOL 和心理健康 QOL(基于 IRT 求出的 QOL,是潜在特质)。根据 IRT 理论,它们的取值范围一般在-4~4 之间,取值越高表示生存质量越好。采用均数±标准差对生理、心理 QOL 进行描述,采用 t 检验、方差分析对不同人口学资料进行比较。把基本资料当作自变量,生理、心理 QOL 分别作为因变量,建立多重线性回归方程,使用前进法筛选出患者生存质量的影响因素, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

本调查共纳入 526 例 NPC 患者,生理健康模型的 $PSI=0.85>0.80$,表明该模型拟合效果良好;所有患者生理 QOL 的估计值服从正态分布(均数 0.86,标准差 0.89);心理健康模型的 $PSI=0.86>0.80$,表明该模型拟合效果良好;所有患者心理 QOL 的估计值服从正态分布(均数 0.38,标准差 0.83)。

生理 QOL 与性别、婚姻、语言、临床分期、鼻咽部剂量、放疗疗程均无关($P>0.05$);与其它慢性病、家庭人均收入、治疗方法和放疗阶段有关($P<0.05$),放疗前患者的生理 QOL 较高,正在放疗者生理 QOL 最低,随着放疗后时间的延长,生理 QOL 逐渐升高,但是达不到放疗前的水平($P<0.05$)。心理 QOL 与性别、婚姻、语言、其它慢性病、

临床分期、鼻咽部剂量、放疗疗程均无关($P>0.05$);与家庭人均收入、治疗方法和放疗阶段有关($P<0.05$)。家庭人均收入较低者,其心理 QOL 较低;放疗前患者的心理 QOL 较高,正在放疗者的心理 QOL 最低,随着放疗后时间的延长,心理 QOL 逐渐升高,甚至超过放疗前的水平($P<0.05$)。见表 1。

多重回归分析结果显示,生理 QOL 的影响因素有放疗阶段、治疗方法、其它慢性病、家庭人均收入。对比正在放疗的患者,放疗后 ≤ 1 年、 ~ 5 年、 >5 年患者有较低的生理 QOL($P<0.05$);对比单纯放疗、无其它慢性病的患者,放化疗、有其它慢性病者有较低的生理 QOL($P<0.05$);对比低收入患者,高收入患者有较高的生理 QOL($P<0.05$)。心理 QOL 的影响因素有放疗阶段、治疗方法、家庭人均收入。对比正在放疗的患者,放疗后 ≤ 1 年、 ~ 5 年、 >5 年患者有较高的心理 QOL($P<0.05$);对比单纯放疗的患者,放化疗患者有较低的心理 QOL($P<0.05$);对比低收入患者,高收入患者有较高的心理 QOL($P<0.05$)。见表 2。

表 1 不同临床特征鼻咽癌患者的生理、心理 QOL

临床特征	例数	生理 QOL	心理 QOL
性别	男性	389	0.89±0.90
	女性	137	0.77±0.87
婚姻状况	未婚	34	1.01±0.80
	已婚	492	0.85±0.90
语言	粤语	343	0.81±0.86
	其他	183	0.93±0.94
其它慢性病	无	424	0.89±0.91*
	有	102	0.70±0.82
临床分期	I + II	166	0.86±0.90
	III + IV	360	0.81±0.82
家庭人均收入 (元/月)	≤ 1000	210	0.71±0.83*
	>1000	250	0.95±0.93
	不清楚	66	0.94±0.83
鼻咽部剂量(Gy)	≤ 70	279	0.81±0.88
	>70	247	0.79±0.88
放疗疗程	1	386	0.82±0.87
	>1	140	0.75±0.91
治疗方法	放疗+化疗	259	0.72±0.79*
	单纯放疗	267	0.89±0.95
放疗阶段	放疗前	75	1.16±0.85*
	正在放疗	173	0.61±0.82
	放疗后 1 年内	128	0.90±0.85
	放疗后 5 年内	104	0.93±0.94
	放疗 5 年后	46	0.94±0.92

*: $P<0.05$ 。

表2 生理、心理 QOL 影响因素的多重线性回归分析

指标	影响因素	B	SE	95%CI	P
生理 QOL	放疗阶段(以正在放疗为参照)				<0.001
	放疗后 1 年内	-0.28	0.10	-0.48~-0.08	0.005
	放疗后 5 年内	-0.31	0.11	-0.52~-0.10	0.004
	放疗 5 年后	-0.36	0.14	-0.64~-0.08	0.012
	治疗方法(以单纯放疗为参照)	-0.17	0.08	-0.33~-0.01	0.036
	其它慢性病(以有为参照)	0.19	0.07	(0.05~0.33)	0.002
	家庭人均收入(以≤1000 元/月为参照)				0.025
	>1000 元/月	0.22	0.09	0.04~0.39	0.014
不清楚	0.26	0.13	0.00~0.52	0.047	
心理 QOL	放疗阶段(以正在放疗中为参照)				<0.001
	放疗后 1 年内	0.29	0.10	0.10~0.48	0.002
	放疗后 5 年内	0.35	0.10	0.15~0.55	0.001
	放疗 5 年后	0.51	0.13	0.25~0.77	<0.001
	治疗方法(以单纯放疗为参照)	-0.21	0.08	-0.36~-0.06	0.006
	家庭人均收入(以≤1000 元/月为参照)				0.001
	>1000 元/月	0.30	0.08	0.14~0.46	<0.001
	不清楚	0.19	0.12	-0.05~0.43	0.120

3 讨论

项目反应理论认为个体对每一个项目的反应行为直接反映了其潜在特质的强弱,并将潜在特质和作答的行为反映在同一曲线上,研究对象的潜在特质越差,对项目选择低分的概率就越大;研究对象的潜在特质越高,对项目选择高分的概率就越大;可以根据研究对象的作答推测出患者的潜在特质,其可以更为本质地反映患者的 QOL,更加适合量表的分析评价。而且项目反应理论把选项当作等级资料进行分析,而不像经典测量理论把选项当作连续型变量进行评价,更加符合实际情况。使用项目反应理论得出的生存质量更加适合用于临床评价,本研究的探索也为以后项目反应理论用于研发相关的量表提供了基础。

本研究结果显示,所有患者生理 QOL 平均得分为 0.86,心理 QOL 平均得分为 0.38,患者的生理 QOL 高于心理 QOL,说明鼻咽癌对患者的心理健康影响更为严重。

本研究结果表明影响鼻咽癌患者生存质量的因素主要包括放疗阶段、治疗方法、其它慢性病、家庭人均收入。放疗前患者的生理 QOL 最高,正在接受放疗患者的 QOL 最低,随着放疗后时间的延长,QOL 逐渐升高,但是达不到放疗前的水平。说明放

疗对患者 QOL 的损害是非常严重的,比如放疗引起的口咽部疼痛、对日常生活和一般健康状况造成损害,这种损害伴随患者的终生,放疗后期的患者生存质量虽有回升,但仍低于放疗前。而患者的心理 QOL 表现出不一样的趋势:放疗前患者的心理 QOL 较低,正在接受放疗患者的 QOL 最低,随着放疗后时间的延长,QOL 逐渐升高,放疗 5 年后的患者 QOL 最高,这可能与生存期长的患者心态更乐观有关。这与之前的研究也比较一致^[8]。

家庭人均收入越低的人群,其生理、心理 QOL 越低。因鼻咽癌相关治疗费用比较昂贵,经济一般的家庭难于承受高额治疗费用,导致其 QOL 较低。这与相关研究结果一致^[9-11]。治疗方法对生理、心理 QOL 存在影响,单纯放疗患者的生理、心理 QOL 优于放化疗患者,说明放疗和化疗的联合作用对患者的有较大的损伤作用,导致患者有较低的生存质量。其它慢性病与生理 QOL 有关,有其它慢性病的鼻咽癌患者,由于遭受多重疾病的困扰,妨碍了其正常的生理活动,影响其健康状况,使得生理 QOL 较低;但是患其它慢性病对患者的心理健康并没有造成影响,这跟 Fang 等^[12]的结果一致。

综上所述,临床医生对鼻咽癌患者进行治疗时,应该更多的关注有其它慢性病、家庭人均收入低及接受放化疗的患者。另外,在对患者进行放射治疗

时,应该结合循证医学的特点,基于患者的情况,采取最佳的放疗方案,降低放疗对患者生理上的损伤;同时多对患者进行心理辅导,减轻患者心理痛苦,最大限度地提高患者的生存质量。

参考文献:

- [1] 漆书青,戴海崎,丁树良. 现代教育与心理测量学原理[M].南昌:江西教育出版社,1998.97.
- [2] 顾海根. 心理与教育测量[M].北京:北京大学出版社,2008.117.
- [3] 方积乾. 生存质量测定方法及其应用[M].北京:北京医科大学出版社,2000.7-11.
- [4] 陈新林,古模发,童琴,等. 项目反应理论在SF-36心理测量学特征评价中的应用[J]. 中国慢性病预防与控制,2010,18(5):444-447.
- [5] Gu MF,Su Y,Chen XL,et al. Quality of life and radiotherapy complications of chinese nasopharyngeal carcinoma patients at different 3DCRT [J]. Asian Pac J Cancer Prev,2012,13(1):75-79.
- [6] Hawthorne G,Densley K,Pallant JF,et al. Deriving utility

scores from the SF-36 health instrument using Rasch analysis [J]. Qual Life Res,2008,17(9):1183-1193.

- [7] Andrich D,Lyne A,Sheridan B,et al. RUMM 2020 version 4.0 for Windows. Getting started,displaying and extending RUMM2020 [CP/DK]. RUMM Laboratory Pty Ltd,2004.
- [8] 古模发,陈新林,杜玉忠,等. 鼻咽癌患者放疗前后生存质量分析[J]. 中国肿瘤,2010,19(4):279-282.
- [9] 吴剑,翁欣然,林权冰,等. 鼻咽癌放疗后生存质量的评价分析[J]. 实用医学杂志,2009,25(8):1241-1243.
- [10] Demiral AN,Sen M,Demiral Y,et al. The effect of socioeconomic factors on quality of life after treatment in patients with head and neck cancer [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys,2008,70(1):23-27.
- [11] 胡云辉,夏琳,王若峥. 鼻咽癌放疗后无进展生存者的生存质量分析[J]. 新疆医科大学学报,2012,36(3):269-275.
- [12] Fang FM,Chiu HC,Kuo WR,et al. Health-related quality of life for nasopharyngeal carcinoma patients with cancer-free survival after treatment [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys,2002,53(4):959-968.