

外泌体的生物学特性及其微小RNA在食管癌诊治中的应用

张梦琪

福建医科大学附属肿瘤医院

DOI:10.12238/bmtr.v2i5.3213

[摘要] 目的: 探究外泌体的生物学特性及其微小RNA在食管癌诊治中的应用。方法: 于我院食管癌患者中随机抽取20例作为观察组, 于我院体检健康人群中随机抽取20例作为对照组, 对比两组miR-21-5p表达状况。应用miR-21-5p转染食管癌细胞株EC9706作为观察组, negative control mimics转染作为阴性对照组, 未转染作为空白对照组。对比三组细胞增殖能力、细胞迁移能力及细胞侵袭能力。结果: 观察组与对照组在miR-21-5p对比中的Fold change值为6.779。2组对比, 差异显著($P < 0.05$)。观察组细胞增殖率为 $(35.87 \pm 2.46)\%$, 穿膜细胞数为 (91.91 ± 7.22) 个; OD_{570} 值为 0.113 ± 0.101 , 与对照组对比, 差异显著($P < 0.05$)。结论: 食管癌患者与正常人体的miR-21-5p表达不同, 食管癌患者的表达更高, miR-21-5p会影响食管癌细胞株的行为, 可将其用于食管癌诊疗中。

[关键词] 外泌体; 生物学特性; 微小RNA

中图分类号: K826.15 文献标识码: A

The Biological Characteristics of Exosomes and the Application of MicroRNA in the Diagnosis and Treatment of Esophageal Cancer

Mengyan Zhang

Affiliated Tumor Hospital of Fujian Medical University

[Abstract] Objective: To explore the biological characteristics of exosomes and the application of microRNA in the diagnosis and treatment of esophageal cancer. Methods: Randomly select 20 cases of esophageal cancer patients in our hospital as the observation group, and randomly select 20 cases from healthy people in our hospital as the control group to compare the expression of miR-21-5p between the two groups. The esophageal cancer cell line EC9706 transfected with miR-21-5p was used as the observation group, the negative control mimics transfected as the negative control group, and the untransfected as the blank control group. Compare the cell proliferation ability, cell migration ability and cell invasion ability of the three groups. Results: The Fold change value of miR-21-5p comparison between the observation group and the control group was 6.779. The difference between the two groups was significant ($P < 0.05$). The cell proliferation rate of the observation group was $(35.87 \pm 2.46)\%$, the number of transmembrane cells was (91.91 ± 7.22) ; the OD_{570} value was 0.113 ± 0.101 , which was significantly different from the control group ($P < 0.05$). Conclusion: The expression of miR-21-5p in patients with esophageal cancer is different from that in normal humans. The expression of miR-21-5p is higher in patients with esophageal cancer. And miR-21-5p can affect the behavior of esophageal cancer cell lines and can be used in the diagnosis and treatment of esophageal cancer.

[Key words] exosomes; biological characteristics; microRNA

前言

食管癌是胃肠道癌症中的第三大癌症, 具有较高的发病率和病死率。相关数据统计显示, 我国食管癌发病率位居癌症疾病第六位, 死亡率位居癌症疾病第五位, 是威胁居民生命健康的主要

癌症^[1]。分子靶向治疗为前沿治疗手段, 可将外泌体微小RNA作为生物学检测指标, 及早筛查和诊断食管癌, 并为食管癌诊治提供帮助。本文于本院2019年9月~2020年9月的食管癌患者中, 随机选取20例分析:

1 资料与方法

1.1 一般资料

以本院食管癌患者及体检健康人群为样本, 于食管癌患者中随机抽取20例, 作为观察组, 性别: 男/女=14/6, 年龄 (61.32 ± 11.66) 岁。健康人群中随机抽

取20例,作为对照组,性别:男/女=14/6,年龄(61.49±11.62)岁。两组患者具有可比性($P>0.05$)。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:(1)经病理诊断或内镜诊断为食管癌的患者;(2)患者家属知情且同意。

排除标准:(1)患者患有精神障碍;(2)孕妇或哺乳期妇女;(3)患者生存期不满三个月。

1.3 方法

在清晨空腹状态下,应用EDTA抗凝采血管采集术采集两组患者肘静脉血5mL,应用三步梯度离心法处理血浆样本,在-80℃环境下保存备用。应用qRT-PCR技术统计两组血浆的微小RNA表达情况。

选择食管癌细胞株EC9706进行培养与转染,构建细胞共培养模型。miR-21-5p转染处理的作为观察组,negative control mimics转染作为阴性对照组,未转染作为空白对照组,培养细胞。

1.4 观察指标

(1)表达情况。对两组血浆的miR-21-5p表达情况。

(2)受体细胞生物学行为。对比观察组、阴性对照组、空白对照组三组细胞的增殖能力、迁移能力、侵袭能力。增殖能力用细胞增殖率表示;迁移能力用穿膜细胞数表示;侵袭能力用OD570值表示^[2]。

1.5 统计学方法

采用SPSS 21.0软件处理数据,使用t检验计量资料($\bar{x} \pm s$),使用 χ^2 检验计数资料(%), $P<0.05$ 视为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 表达情况对比

表1 受体细胞生物学行为对比

组别	细胞增殖率(%)	穿膜细胞数(个)	OD ₅₇₀ 值
观察组	35.87±2.46 ^{##}	91.91±7.22 ^{##}	0.113±0.101 ^{##}
阴性对照组	31.67±4.31	82.39±7.92	0.082±0.004
空白对照组	30.59±3.80	81.46±7.23	0.079±0.002

“*”表示观察组与阴性对照组存在显著差异($P<0.05$);“#”表示观察组与空白对照组存在显著差异($P<0.05$)。

观察组与对照组在miR-21-5p对比中的Fold change值为6.779。2组对比,差异显著($P<0.05$)。

2.2 受体细胞生物学行为对比

3组对比,差异显著($P<0.05$),详见表1:

3 讨论

3.1 外泌体的生物学特性及其微小RNA

细胞在释放蛋白质、RNA等物质时,会应用微泡结构包裹,这类微泡结构被称作外泌体,其大小为30~150nm,可将其看作是细胞间传递分子物质的载体。微小RNA是指短序、内源启动的非编码RNA,包括21~25个核苷酸。外泌体可有效保护微小RNA,避免微小RNA被降解,还可将微小RNA运输至靶细胞。针对不同病理状态下细胞分泌外泌体、微小RNA表达的差异,可将外泌体及微小RNA用于疾病诊断与治疗^[3]。

3.2 外泌体微小RNA在食管癌诊治中的应用

食管癌细胞中含有大量微小RNA,以miRNA-21为主,可应用miRNA-21及其外泌体进行食管癌诊治。本研究发现,观察组与对照组在miR-21-5p对比中的Fold change值为6.779。2组对比,差异显著($P<0.05$)。该结果证实,食管癌患者的

miR-21-5p表达更高,在食管癌诊治中,可根据患者细胞的miR-21-5p表达状况,诊断患者是否患有食管癌。观察组细胞增殖率为(35.87±2.46)%,穿膜细胞数为(91.91±7.22)个;OD₅₇₀值为0.113±0.101,与对照组对比,差异显著($P<0.05$)。该结果证实,miR-21-5p对细胞行为产生影响,是促进癌作用的靶基因,可通过调控miR-21-5p,抑制癌作用,阻止食管癌患者的癌细胞扩散。

综上所述,在食管癌诊治中,可根据外泌体微小RNA的表达诊断食管癌,可根据外泌体微小RNA的抑制,治疗食管癌。

[参考文献]

[1]黄牡丹,肖崇璐,郑海清.外泌体的生物学特性及其微小RNA在脑梗死诊治中的应用[J].中华物理医学与康复杂志,2020,42(08):764-768.

[2]彭妍钰,辛彦.环状RNA生物学特性及其在胃癌中功能的研究进展[J].中国肿瘤,2020,29(06):438-443.

[3]曾凯,许利剑.外泌体源性miRNA在消化道肿瘤中的研究进展[J].医学研究生学报,2020,33(01):108-112.

作者简介:

张梦琰(1994--),女,汉族,江苏淮安人,(2020级博士),研究方向:肿瘤学。