

[13] Teymur H, Tiftikcioglu YO, Cavusoglu T, et al. Effect of platelet-rich plasma on reconstruction with nerve autografts[J]. Kaohsiung J Med Sci, 2017,33(2):69-77.

[14] Texakalidis P, Tora MS, Boulis NM. Neurosurgeons' armamentarium for the management of refractory postherpetic neuralgia: a systematic literature review[J]. Stereotact Funct Neurosurg,2019,97(1):55-65.

[15] Guo S, Shen M, Zhang L, et al. The effect of interventional pain management on treating postherpetic neuralgia[J]. Indian J Dermatol, 2019,64(3):251.

[16] Sommer C. Serotonin in pain and analgesia: actions in the periphery[J]. Mol Neurobiol, 2004, 30(2):117-125.

[17] Loyd DR, Weiss G, Henry MA, et al. Serotonin increases the functional activity of capsaicin-sensitive rat trigeminal nociceptors via peripheral serotonin receptors[J]. Pain, 2011, 152(10):2267-2276.

[18] Emel E, Ergün SS, Kotan D, et al. Effects of insulin-like growth factor-I and platelet-rich plasma on sciatic nerve crush injury in a rat model[J]. J Neurosurg, 2011, 114(2):522-528.

[19] Sulaiman OA, Gordon T. Transforming growth factor- β and forskolin attenuate the adverse effects of long-term Schwann cell denervation on peripheral nerve regeneration in vivo[J]. Glia, 2002, 37(3):206-218.

[20] Zheng C, Zhu Q, Liu X, et al. Effect of platelet-rich plasma (PRP) concentration on proliferation, neurotrophic function and migration of Schwann cells in vitro[J]. J Tissue Eng Regen Med, 2016, 10(5):428-436.

[21] Kuffler DP. Platelet-rich plasma and the elimination of neuropathic pain[J]. Mol Neurobiol,2013, 48(2):315-332.

[22] Santiago-Figueroa J, Kuffler DP. Reducing and eliminating neuropathic pain[J]. P R Health Sci J, 2009, 28(4):289-300.

[23] Luo Q, Yao W, Shu H, et al. Double-injection technique assisted by a nerve stimulator for ultrasound-guided supraclavicular brachial plexus block results in better distal sensory-motor block: a randomised controlled trial[J]. Eur J Anaesthesiol, 2017, 34(3):127-134.

[24] Badade PS, Mahale SA, Panjwani AA, et al. Antimicrobial effect of platelet-rich plasma and platelet-rich fibrin[J]. Indian J Dent Res, 2016, 27(3):300-304.

[25] Menchisheva Y, Mirzakulova U, Yui R. Use of platelet-rich plasma to facilitate wound healing[J]. Int Wound J, 2019, 16(2):343-353.

[26] 王利,谷振阳,高春记.富血小板血浆对急性创伤愈合疗效的荟萃分析[J].中华医学杂志,2014,94(28):2169-2174.

[收稿日期 2020-11-15][本文编辑 余军 韦所苏]

本文引用格式
周增华,廖莎,何睿林,等.富血小板血浆联合加巴喷丁治疗带状疱疹性神经痛的效果观察[J].中国临床新医学,2021,14(2):149-153.

论著

三腔营养管在上消化道疾病治疗中的应用效果观察

汪龙, 麦威, 李雷, 王晓通, 谢思, 陈德凤

基金项目: 广西卫健委科研课题(编号:Z20180703)

作者单位: 530021 南宁,广西壮族自治区人民医院胃肠外科
作者简介: 汪龙(1990-),男,医学硕士,住院医师,研究方向:普外基础与临床研究。E-mail:921070015@qq.com
通讯作者: 麦威(1963-),男,大学本科,医学学士,主任医师,研究方向:普外临床疾病的相关研究。E-mail:13977154858@139.com

【摘要】目的 观察三腔营养管在上消化道疾病治疗中的应用效果。方法 回顾性分析广西壮族自治区人民医院 2017-03~2019-12 收治的 21 例采用三腔营养管进行治疗的上消化道疾病患者的临床资料。统计患者的鼻饲时间、引流量及引流事件等情况。分析患者治疗前后电解质、营养指标、免疫指标变化情况。结果 21 例患者经治疗后均顺利出院,无严重并发症发生,1 例置管后不慎脱落,3 例因喂养不恰当发生堵管。治疗后患者的体质指数(BMI)、 K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、淋巴细胞计数和前白蛋白水平均呈上升趋势($P<0.05$)。总白蛋白和白蛋白水平在治疗前后变化不显著($P>0.05$)。结论 上消化道疾病患者应用三腔营养管进行胃肠减压和肠内营养是安全可行的。

【关键词】 三腔营养管; 上消化道; 肠内营养

【中图分类号】 R 605 【文献标识码】 A 【文章编号】 1674-3806(2021)02-0153-05
doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2021.02.08

Observation on the application effect of three-lumen gastrojejunal tube on treatment of upper digestive tract

diseases WANG Long, MAI Wei, LI Lei, et al. Department of Gastrointestinal Surgery, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

[Abstract] **Objective** To observe the application effect of three-lumen gastrojejunal tube on treatment of upper digestive tract diseases. **Methods** The clinical data of 21 patients with upper digestive tract diseases treated with three-lumen gastrojejunal tube in the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region from March 2017 to December 2019 were retrospectively analyzed. The nasal feeding time, drainage volume and drainage events were recorded. The changes of electrolytes, nutritional indicators, and immune indicators before and after treatment were analyzed. **Results** The 21 patients were smoothly discharged from the hospital after treatment without serious complications. In 1 case, the catheter was accidentally detached. In 3 cases, the catheters were blocked due to improper feeding. After treatment, the patients' Body Mass Index (BMI), K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , lymphocyte count and prealbumin level showed an upward trend ($P < 0.05$). Compared with those before treatment, the levels of total albumin and albumin did not change significantly after treatment ($P > 0.05$). **Conclusion** It is safe and feasible to perform gastrointestinal decompression and enteral nutrition in patients with upper digestive tract diseases by using three-lumen gastrojejunal tube.

[Key words] Three-lumen gastrojejunal tube; Upper digestive tract; Enteral nutrition

随着对肠黏膜屏障功能和肠内营养治疗认识的不断深入,早期肠内营养支持在疾病治疗中的作用越来越得到临床医师的认可。危重症患者因机体处于应激状态而引发一系列以高代谢反应为主的代谢紊乱,并伴有不同程度的胃肠道功能障碍,合理的肠内营养治疗不仅可以改善患者的营养状态,更可为机体提供适当的营养物质,防止细胞代谢紊乱,调控免疫机能。鼻空肠营养具有符合生理需要、经济简便、安全有效等优点,已成为提高危重患者救治成功率的重要方法。经鼻空肠营养管给予肠内营养能改善,如食管胃手术后并发症、上消化道梗阻、重症胰腺炎及胃瘫等危重症患者的预后^[1~5]。三腔营养管是经鼻空肠营养管其中一种,其有喂养腔、吸引腔和压力调节腔。本研究回顾性分析 2017-03~2019-12 我科室接受三腔营养管治疗的上消化道疾病患者的临床资料,观察三腔营养管在上消化道疾病治疗中的应用效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2017-03~2019-12 于我科室接受三腔营养管治疗的上消化道疾病患者的临床资料,共 21 例。其中男 13 例,女 8 例;年龄 31~71 岁,中位年龄 50 岁。原发疾病为胃十二指肠溃疡出血 1 例,胃癌伴幽门梗阻 6 例,胃十二指肠溃疡伴幽门梗阻 2 例,胃十二指肠溃疡并穿孔 8 例,上消化道瘘 4 例。其中胃肠吻合口瘘 2 例。外科手术治疗 16 例,非手术治疗 5 例。胃镜辅助下置三腔营养管 13 例,余 8 例患者在手术中置三腔营养管。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)明确为上消化道疾病,包括胃、十二指肠手术患者;(2)入院后

禁食、禁饮需行肠内营养;(3)肠内营养选择三腔营养管进行治疗。排除标准:(1)食管及下消化道疾病;(2)肠内营养时间 < 5 d;(3)合并有严重基础病,如严重的神经系统疾病、血液系统疾病、心脑血管疾病、严重肝肾功能衰竭、出血性倾向疾病等。

1.3 置管材料 选用费森尤斯卡比公司生产的三腔营养管(CH/Fr 16/9,150 cm,国械注进 20192142167),纯硅胶材料,不透 X 光线,腔道数字标记区分。管路设计中有喂养腔、吸引腔、压力调节腔。(1)喂养腔:用于空肠营养,外径 2.9 mm,内径 1.9 mm,长 150 cm,末端柔软,带 2 个侧孔,末端开口,鲁尔锁定接头,聚四氟乙烯涂布螺旋导丝。(2)吸引腔:用于胃部减压,外径 5.3 mm,内径 4.1 mm,长 95 cm,通用漏斗接头,5 个大侧孔。(3)压力调节腔:用于胃部减压时的气压控制,内径 1.2 mm,长 95 cm,漏斗接头。配件:导出套管(蓝色)、鲁尔接头(蓝色)、固定胶带。减压过程中,压力调节腔可防止喂养管被吸附于胃壁,避免三腔营养管对胃黏膜的损伤。

1.4 置管方法 (1)手术患者的置管方法:手术患者三腔营养管放置方法与插普通胃管相似,术者在完成穿孔修补后或胃肠吻合后,由术者引导,麻醉医师将三腔营养管经鼻孔置入胃腔,置入刻度到约 50 cm 时,台上术者确定三腔营养管在胃腔内的位置,避免打折盘旋。此时术者和麻醉医师相互配合,术者在台上引导,麻醉医师将留在近端的三腔营养管继续向前推送,使喂养腔管端经吻合口送入吻合下方或穿孔部位远处的空肠内;吸引腔端(粗细交界处)位于胃腔幽门窦处或吻合口上方的胃腔内。放置到恰当位置后,台上术者抓住喂养腔管端,台下麻醉医师

缓慢拔出钢丝,避免暴力带出营养管。检查鼻孔处营养管刻度并妥善固定,术后吸引腔作胃肠减压,术后根据实际情况开放压力调节腔。(2)非手术患者的置管方法:非手术患者或术前围手术期需放置鼻空肠营养管均通过胃镜辅助引导下放置,将内镜随鼻空肠营养管送入患者胃腔内部,内镜进入胃腔后,使用活检钳夹住鼻空肠营养管上线头直至十二指肠,通过内镜引导,每次进入 5 cm,而无需反复退镜、送镜,将营养管置入适合的位置。后由助手固定营养管,在直视下先缓慢退出引导钢丝到吸引腔端,然后再缓慢退镜,同时助手继续边固定营养管边退出引导钢丝,最后用胶带将营养管固定在患者的鼻部,避免将管道挤压到鼻腔壁上。经内镜引导放置成功后行数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)检查,确认营养管的位置与走行是否正常。

1.5 置管后处理 置管后观察患者胃肠蠕动功能恢复情况,一般术后 72 h 左右肠蠕动功能恢复后开始鼻饲,鼻饲前后用生理盐水 25 ~ 50 ml 冲洗营养管以防堵塞。输注营养液时应每 4 h 予生理盐水冲洗营养管,同时对患者及其家属进行护理营养管方法宣教。

1.6 观察指标 (1)一般临床情况:包括体质量指

数(Body Mass Index, BMI)、置管鼻饲时间、引流量、住院时间。(2)引流管事件:包括引流管堵塞、脱落情况。(3)引流管所致并发症:包括咽喉部不适、恶心呕吐、误吸、吸入性肺炎、压迫性溃疡、腹胀腹痛、消化道出血等。(4)治疗疗效:评估患者治疗前后电解质(K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+})、白蛋白、前白蛋白、总蛋白、淋巴细胞计数的纠正情况。各指标均采用贝克曼库尔特实验室自动化仪(Beckman Power Processor)进行检测。

1.7 统计学方法 应用 SPSS20.0 统计软件进行数据分析,计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,重复测量数据的组内比较采用重复测量方差分析。计数资料以例数(n)表示。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 21 例患者置管后情况 经行 DSA 检查,3 例患者在十二指肠横部有部分弯曲折回,无盘旋打圈,通过置入引导钢丝后退少许营养管,再重新推送放置均可使用。所有患者耐受性良好,咽喉部不适感绝大部分患者可忍受,无恶心呕吐、误吸、吸入性肺炎、压迫性溃疡、消化道出血等并发症发生。1 例患者置管后不慎脱落,3 例患者因喂养不恰当发生堵管。见表 1。

表 1 21 例患者置管后情况[$(\bar{x} \pm s)$, n]

诊 断	例数	置管鼻饲时间 (d)	引流量 (ml/d)	住院时间 (d)	引流管事件(n)		
					无	堵管	脱落
胃十二指肠溃疡出血	1	5.00	310.00	8.00	1	0	0
胃癌伴幽门梗阻	6	12.50 $\pm$ 1.52	490.00 $\pm$ 74.83	17.33 $\pm$ 1.63	5	1	0
胃十二指肠溃疡伴幽门梗阻	2	12.50 $\pm$ 0.71	485.00 $\pm$ 7.07	16.50 $\pm$ 0.71	1	0	1
胃十二指肠溃疡并穿孔	8	5.13 $\pm$ 0.64	385.63 $\pm$ 28.72	7.25 $\pm$ 0.71	8	0	0
上消化道瘘	4	19.75 $\pm$ 2.06	362.50 $\pm$ 26.30	33.75 $\pm$ 1.50	2	2	0

2.2 21 例患者治疗前后电解质、营养指标、免疫指标变化比较 在治疗后,患者的 BMI、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、淋巴细胞计数和前白蛋白水平均呈上升趋势($P < 0.05$)。

总白蛋白和白蛋白水平在治疗前后变化不显著($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 21 例患者治疗前后电解质、营养指标、免疫指标变化比较($\bar{x} \pm s$)

时 间	BMI (kg/m^2)	K^+ (mmol/L)	Na^+ (mmol/L)	Ca^{2+} (mmol/L)	淋巴细胞计数 ($\times 10^9/L$)	总白蛋白 (g/L)	白蛋白 (g/L)	前白蛋白 (g/L)
治疗前	22.09 $\pm$ 2.21	4.14 $\pm$ 0.35	129.62 $\pm$ 3.09	2.01 $\pm$ 0.17	1.15 $\pm$ 0.06	60.34 $\pm$ 4.46	30.01 $\pm$ 1.93	190.48 $\pm$ 34.43
鼻饲 3 d	22.15 $\pm$ 2.18	4.20 $\pm$ 0.44	137.09 $\pm$ 3.03	2.19 $\pm$ 0.12	1.21 $\pm$ 0.06	59.61 $\pm$ 3.70	29.28 $\pm$ 1.84	190.05 $\pm$ 33.65
鼻饲 7 d	22.47 $\pm$ 2.16	4.67 $\pm$ 0.33	137.86 $\pm$ 4.23	2.39 $\pm$ 0.10	1.46 $\pm$ 0.12	60.07 $\pm$ 3.44	29.81 $\pm$ 1.44	249.81 $\pm$ 11.33
鼻饲 14 d	-	-	-	-	-	60.45 $\pm$ 3.02	30.02 $\pm$ 2.22	247.33 $\pm$ 7.81
F	83.546	19.692	46.199	42.118	122.138	1.195	1.127	74.885
P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.314	0.320	0.000

3 讨论

3.1 创伤后早期应用肠内营养较肠外营养可降低代谢应激和严重全身感染的发生率,且创伤程度越重,早期肠内营养所带来的益处越多^[6]。肠黏膜细

胞修复的一个特点就是需与食糜直接接触才增殖修复^[7,8]。肠内营养对肠黏膜细胞有直接营养作用,有促进肠蠕动作用,肠内营养可以刺激生长因子的产生及调控肠道菌群(微生态)。肠内营养的目的

是保护肠黏膜功能,调整肠腔内环境,维护肠黏膜屏障。因此有学者^[9]认为,肠内营养的作用可分为非营养作用和营养作用两部分。非营养作用具有维持胃肠道的组织结构、肠道菌群微生态,刺激生长因子、酶和激素等产生,以及调控免疫和代谢的作用;营养作用是提供营养物质(碳水化合物、蛋白质、微量元素、维生素等)^[10]。本研究结果显示,在治疗后患者的 BMI、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、淋巴细胞计数和前白蛋白水平均呈上升趋势,进一步说明了肠内营养的营养作用与非营养作用。

3.2 肠内营养途径目前常用的方法有鼻胃管、鼻肠管、食道或咽造瘘、胃造瘘、空肠造瘘以及经肠外瘘口途径。传统的胃肠减压管只具有胃肠减压作用,满足不了进行肠内营养的需要。然而,三腔营养管解决了此问题,其应用广泛,对于上消化道疾病、胃肠吻合口瘘等病尤为适用。目前放置三腔营养管主要通过手术或非手术放置,非手术放置又可通过 X 线透视下放置或内镜直视下放置。X 线透视下置管方法创伤小,徒手经鼻腔将管放于胃内,靠胃的蠕动使营养管头端最后达到空肠起始部,但一般需时较长,且需多次 X 线定位,放置过程中营养管易在胃内打折卷曲,且不适用于无胃动力或胃动力减弱者。目前内镜下放置营养管成功率较高,不良反应少,操作技术简单。本研究中胃镜辅助下置三腔营养管 13 例,其中 3 例患者营养管有打折现象,因此为提高内镜下放置成功率,有些操作技巧可以借鉴。选用十二指肠镜进行操作,如营养管未进入十二指肠,在胃内打折卷曲,则用异物钳夹住营养管头端固定,回拉鼻外营养管使其取直。对于易操作的病例采用异物钳夹住营养管头端,轻柔推送胃镜和营养管至十二指肠降段,松开异物钳,退镜至胃腔,用异物钳夹住营养管管身,向前推送胃镜和营养管至十二指肠降段,如此反复几次即可将营养管送至 Treitz 韧带以下。为使导丝顺利到达空肠,在导丝通过十二指肠水平部及接近 Treitz 韧带时应采用“进一段导丝,再拉出少许,然后再进一段导丝”的方法以减少导丝头端折返^[11]。对于复杂的、弯曲较大或胃手术后吻合口狭窄、十二指肠球部溃疡致球部狭窄等致使胃镜难以通过的病例,可用活检钳夹住导丝头端向远端推送,使活检钳及导丝通过狭窄段,松开并退出活检钳,向远端继续推送营养管(尽可能深放),在导丝通过狭窄段一段距离后,应采用“进一段导丝,再拉出少许,然后再进一段导丝”的方法以减少导丝头端折返。

3.3 置管后营养管的护理及使用方法也很关键,使

用和护理不当易增加堵管、脱落的风险。本研究中有 1 例患者置管后不慎脱落。目前置管多采用分叉交织固定法,使用抗过敏透气弹性胶布,若出现胶布卷边、松脱或污染时应及时更换,一般隔天更换 1 次,若发生不慎脱管可另用绳子固定于颈部。另外,本研究中有 3 例患者因喂养不恰当发生堵管。一般而言,酸性药片与含整蛋白的膳食一起输注更易引起凝固,缓慢地输注也会导致管腔的阻塞。此外,营养液的输注速度还与营养管的制作材料有关,硅胶管较聚氨酯管输注流速慢。若发生阻塞可用水、可乐、胰酶等冲洗。同时,定时冲洗、定时导丝疏通管路等方法也有助于消除堵塞。本研究中置管后无恶心呕吐、误吸、吸入性肺炎、压迫性溃疡、消化道出血等并发症发生。一般而言,鼻肠营养较少出现恶心呕吐、误吸、吸入性肺炎等问题,但在喂养过程中仍应注意知识宣教,如坐位、半坐卧体位进食。目前营养管材质较软,管径较小,患者可耐受性较好,置管后出现喉部不适可耐受,很少出现压迫性溃疡。

3.4 在置管成功后,对于危重症患者行肠内营养的时机、营养液的选择等问题仍是肠内营养讨论与研究的热点。危重症患者一般伴有不同程度的胃肠功能紊乱或障碍,早期很难达到喂养的目的。早期肠内营养的目的是促使肠功能恢复,维护肠的结构与功能的完整性,防止肠道通透性增加和伴随的细菌易位,特别是肠内营养能刺激上皮细胞生长与增生,维护黏膜组织与绒毛高度,保存上皮细胞间紧密连接与促进血液畅通,从而预防肠道细菌易位,加强免疫调控功能、调整肠道微生态。早期小剂量肠内营养液为 10~30 ml/h 时,即可预防肠黏膜萎缩^[12,13]。同时,对于危重症患者,第 1 周给予肠内小剂量滋养量与给予全量肠内营养同样有效^[14~16]。由于肠障碍功能极其复杂,涉及面广,且尚无系统、完整的理论研究结果,因此肠内营养与肠黏膜功能的研究有待继续深入探讨。

参考文献

- [1] 杨 兰,张 霞,郝福庆. 内镜下放置鼻空肠营养管的方法和营养效果分析[J]. 肠外与肠内营养,2017,24(3):174-176.
- [2] 汪 旭,周 环,刘晓东,等. 胃镜下放置鼻空肠营养管 186 例临床分析[J]. 中国内镜杂志,2013,19(8):891-893.
- [3] 王 艳,李宝华,李 立,等. 经鼻肠营养管超早期肠内营养支持治疗重症急性胰腺炎的临床对照研究[J]. 中国微创外科杂志,2014,14(9):786-791.
- [4] Hsu MH, Yu YE, Tsai YM, et al. Combined enteral feeding and total parenteral nutritional support improves outcome in surgical intensive care unit patients[J]. J Chin Med Assoc, 2012,75(9):459-463.
- [5] Ito K, Igarashi Y, Mimura T, et al. Severe acute pancreatitis with

complicating colonic fistula successfully closed using the over-the-scope clip system[J]. Case Rep Gastroenterol, 2013,7(2):314-321.

[6] 朱维铭,李 宁.肠内营养[J].中国实用外科杂志,2001,21(8):506-510.

[7] 黎介寿.首选肠内营养的合理性[J].肠外与肠内营养,2013,20(6):321-323.

[8] 苏小林,徐王彦.鼻肠管及空肠营养性造口管早期肠内营养在上消化道肿瘤术后的临床应用比较分析[J].中国临床新医学,2012,5(8):750-753.

[9] Lallès JP. Intestinal alkaline phosphatase: novel functions and protective effects[J]. Nutr Rev, 2014,72(2):82-94.

[10] 黎介寿.肠内营养与肠屏障功能[J].肠外与肠内营养,2016,23(5):257-259.

[11] 张克俭,王远新,王晓娣,等.经胃镜快速放置空肠营养管[J].中华消化内镜杂志,2002,19(1):53.

[12] Tenenhaus M, Hansbrough JF, Zapata-Sirvent RL, et al. Supplementation of an elemental enteral diet with alanyl-glutamine decreases bacterial translocation in burned mice[J]. Burns, 1994,20(3):220-225.

[13] Blaser AR, Starkopf J, Kirsimägi Ü, et al. Definition, prevalence, and outcome of feeding intolerance in intensive care: a systematic review and meta-analysis[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2014,58(8):914-922.

[14] Schetz M, Casaer MP, Van den Berghe G. Does artificial nutrition improve outcome of critical illness? [J]. Crit Care, 2013,17(1):302.

[15] van Puffelen E, Vanhorebeek I, Joosten KFM, et al. Early versus late parenteral nutrition in critically ill, term neonates: a pre-planned secondary subgroup analysis of the PEPaNIC multicentre, randomised controlled trial [J]. Lancet Child Adolesc Health, 2018,2(7):505-515.

[16] Fizez T, Kerklaan D, Mesotten D, et al. Early versus late parenteral nutrition in critically ill children[J]. N Engl J Med, 2016,374(12):1111-1122.

[收稿日期 2020-04-24][本文编辑 余 军 吕文娟]

本文引用格式
汪 龙,麦 威,李 雷,等.三腔营养管在上消化道疾病治疗中的应用效果观察[J].中国临床新医学,2021,14(2):153-157.

论 著

人牙周膜干细胞条件培养液对 MC3T3-E1 细胞形态及增殖特性的影响

刘 焱, 赵晓霞, 王靖宇, 陈青宇, 仲 琳

基金项目:包头市医药卫生科技计划项目(编号:wsjj2019038)

作者单位:014060 内蒙古,包头医学院口腔医学院(刘 焱,陈青宇);010000 内蒙古,呼和浩特市第一医院神经内科(赵晓霞);014060 内蒙古,包头医学院第一附属医院口腔科(王靖宇,陈青宇,仲 琳)

作者简介:刘 焱(1984-),女,医学硕士,讲师,研究方向:牙周组织再生。E-mail:102012198@btmc.edu.cn

通讯作者:仲 琳(1982-),女,医学硕士,副主任医师,研究方向:牙周疾病的诊治与机制研究。E-mail:ddang_123@163.com

[摘要] **目的** 研究人牙周膜干细胞(hPDLSCs)-条件培养液(CM)对 MC3T3-E1 细胞形态及增殖特性的影响。**方法** 从健康前磨牙及第三磨牙的牙周膜(牙周韧带)组织分离 hPDLSCs 并进行培养,采用免疫荧光法检测所得细胞中波形丝蛋白(vimentin)、角蛋白(PCK)及早期间充质干细胞标志物 STRO-1 的表达,鉴定细胞来源。制备 hPDLSCs-CM 对 MC3T3-E1 细胞进行干预处理,比较干预组与对照组(未经 hPDLSCs-CM 处理)MC3T3-E1 细胞的形态特征和增殖能力。**结果** 免疫荧光染色显示,hPDLSCs 呈现 vimentin、STRO-1 阳性表达、PCK 阴性表达的特征。两组 MC3T3-E1 细胞均呈现长梭、多角的形态特征,贴壁生长。MTT 实验结果显示,两组 MC3T3-E1 细胞的数量及增殖活性均随培养时间的增长呈现上升趋势。在培养第 3 天、第 5 天和第 7 天,干预组 OD 值均显著大于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。细胞周期分析结果显示,干预组和对照组处于 $G_2/M + S$ 期的细胞比例分别为 $(31.43 \pm 0.59)\%$ 和 $(19.11 \pm 0.24)\%$,比较差异有统计学意义($t = 43.393$, $P = 0.000$)。**结论** hPDLSCs-CM 干预处理不影响 MC3T3-E1 细胞的形态特征,并可以增强其增殖能力。

[关键词] 人牙周膜干细胞; 条件培养液; MC3T3-E1 细胞; 细胞形态; 增殖

[中图分类号] R 787 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2021)02-0157-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2021.02.09