

3D-OCT对适形调强放疗鼻咽癌患者视盘参数变化的评估

张园¹, 柯毅^{2*}, 林广明³, 王秀琴², 方林彬², 江小凤² (1. 广东省湛江岭南医院眼科, 广东湛江 524000; 2. 广东医科大学附属医院眼科, 广东湛江 524001; 3. 广东省农垦中心医院耳鼻喉科, 广东湛江 524002)

摘要: **目的** 应用三维光学相干断层扫描(3D-OCT)评价适形调强放疗对鼻咽癌患者视神经的影响。**方法** 23例鼻咽癌首程放疗患者在放疗前和放疗后1、6个月行视盘3D-OCT检查, 并用23例健康人作为对照。**结果** 与放疗前相比, 放疗后1个月视盘旁平均神经纤维厚度(CP-RNFL)及上、下象限增厚, 视盘及盘沿面积变大, 视杯面积变小, 差异均有统计学意义($P<0.01$ 或 0.05); 放疗后6个月视盘旁平均及各象限CP-RNFL厚度、视盘面积、盘沿面积、C/D比例差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 适形调强放疗治疗鼻咽癌患者后视盘早期出现水肿, 但到6个月时视盘水肿消退。

关键词: 鼻咽癌; 放疗; 放射性视神经病变; 光学相干断层成像

中图分类号: R 775

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2020)04-0582-04

3D-OCT for evaluating optic disk parameters in patients with nasopharyngeal carcinoma undergoing intensity-modulated radiotherapy

ZHANG Yuan¹, KE Yi^{2*}, LIN Guang-ming³, WANG Xiu-qin², FANG Lin-bin², JIANG Xiao-feng² (1. Department of Ophthalmology, Lingnan Hospital, Zhanjiang 524000, China; 2. Department of Ophthalmology, Affiliated Hospital of Guangdong Medical University, Zhanjiang 524001, China; 3. Department of Otolaryngology, Guangdong Agricultural Reclamation Central Hospital, Zhanjiang 524002, China)

Abstract: **Objective** To observe the influence of intensity modulated radiotherapy (IMRT) on optic nerves in patients with nasopharyngeal carcinoma (NPC) using 3D optical coherence tomography (3D-OCT). **Methods** The optic disks were detected by 3D-OCT in 23 NPC patients before and after initial IMRT and 23 healthy controls. **Results** Compared with pre-radiotherapy, mean, superior and inferior circumpapillary retinal nerve fiber layer (CP-RNFL) thickness, optic disc and rim area were higher, while optic cup area was lower 1 month post-radiotherapy ($P<0.01$ or 0.05); however, the above parameters and C/D ratio were comparable 6 months post-radiotherapy ($P>0.05$). **Conclusion** The optic disc edema occurs during early IMRT, but subsides 6 months post-radiotherapy in NPC patients.

Key words: nasopharyngeal carcinoma; intensity modulated radiotherapy; optic disc; OCT

鼻咽癌是东南亚地区较常见的头颈部恶性肿瘤, 尤其多见于我国广东省, 放射治疗是其首选且有效的治疗措施^[1], 但因肿瘤生长的位置比较特殊, 鼻咽部附近的组织被射线照射后可能会出现放射性脑病、放射性视神经视网膜病变。放射性视神经病变(RION)表现为突然出现无痛性、不可逆性眼视觉功能障碍^[2], 常在放疗后的数月或数年发生, 通常在放疗后3~4 a达到高峰^[3]。该病首例报道已有100余年历史, 但至今仍无很好的治疗方法^[4]。随着鼻咽

癌诊治水平的提高, 患者生存期逐步延长, 如何能有效地预防RION的发生, 提高患者的生存质量, 是肿瘤科和眼科医师共同面对的难题。

目前的眼底血管荧光素造影(FFA)能有效地帮助诊断及随诊观察RION, 但是FFA是一种侵入性检查, 有过敏性休克等严重的并发症, 且不能对视神经参数进行定量检测。三维光学相干断层扫描(3D-OCT)可进行活体眼组织显微结构的非接触、非侵入性断层成像, 可精确定量检测视神经视网膜各种参数, 获得视神经、视网膜的大量病理生理信息。因此, 我们应用3D-OCT对鼻咽癌患者治疗前和治疗后1、6个月视盘旁平均神经纤维厚度(CP-RNFL)及视盘各参数进行检测, 并且与年龄、性别相匹配的健康人进行对照比较, 以了解放疗后患者视盘的改

基金项目: 湛江市科技计划项目(No.2017B01043)

收稿日期: 2020-03-27; 修订日期: 2020-06-05

作者简介: 张园(1984-), 女, 本科, 主治医师

通信作者: 柯毅(1980-), 男, 本科, 副主任医师

变,旨在为临床预防、诊治RION提供依据。

1 资料和方法

1.1 病例和分组

2016年1月-2019年6月在广东医科大学附属医院或广东省农垦中心医院经诊治的鼻咽癌患者23例(46只眼)作为病例组,均符合以下入选和排除标准:

(1)经病理学检查确诊为鼻咽癌,且为首程适形调强放射治疗;(2)患者接受放射治疗,放射总量68~72 Gy;(3)既往无合并青光眼、视神经疾病、玻璃体视网膜疾病。排除标准:(1)既往有眼外伤病史、高度屈光不正、内眼手术史;(2)随诊期间进行内眼手术;(3)合并糖尿病、高血压、系统性红斑狼疮等可能影响视神经视网膜的全身性疾病;(4)OCT图像模糊,图像扫描信号<50。23例中,男13例(26只眼),女10例(20只眼),年龄31~65岁,平均 (48.0 ± 9.9) 岁;病理类型均为未分化角化型癌。选取同期年龄、性别均与病例相匹配的健康体检者23名(46只眼)作为对照组,入选者均符合以下入选和排除标准,入选标准:(1)视力或矫正视力 ≥ 0.6 ,屈光不正 $< \pm 6.0$ D(球镜)和 < 3.00 D(柱镜);(2)眼压 ≤ 21 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa);(3)杯盘比(C/D) ≤ 0.5 ,双眼C/D差值 < 0.2 。排除标准:(1)有青光眼家族史、视神经视网膜疾病、颅内疾病者;(2)有内眼手术史者;(3)OCT图像模糊,SSI < 30 。对照组23例中,男13例(26只眼),女10例(20只眼);年龄31~65岁,平均 (47.9 ± 9.8) 岁。两组的性别、年龄等差异无统计学意义($P > 0.05$)。所有入选者均签署知情同意书。

1.2 方法

所有入选者均进行裸眼视力、矫正视力、眼压、视野及3D-OCT检查。3D-OCT检查采用Topcon 3D-1000 OCT ver 2.4(日本株氏会社拓普康公司)对视盘进行扫描,光源波长840 nm;轴向分辨率5 μ m,横向分辨率20 μ m;扫描速度18 000 A扫描/s;扫描

深度2.0 mm,扫描范围达直径6 mm。以镜头内的视盘注视点为注视目标,扫描模式为视盘3D扫描。视盘面积、视杯面积、盘沿面积、C/D面积比、C/D水平直径比、C/D垂直直径比、CP-RNFL平均厚度及鼻侧、上方、颞侧、下方各象限的CP-RNFL厚度由系统自带软件自动测量计算所得。对照组接受1次3D-OCT检查,病例组于治疗前和治疗后1、6个月均进行3D-OCT检查。比较两组视盘3D-OCT检查参数的差异。

1.3 统计学处理

采用SPSS20.0软件行统计学处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用重复测量的方差分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

与放疗前相比,病例组放疗后1个月的CP-RNFL以及上、下象限RNFL增厚,视盘面积及盘沿面积变大,视杯面积变小($P < 0.01$ 或 0.05);但放疗后6个月,视盘旁平均及各象限CP-RNFL厚度、视盘面积、视杯面积、盘沿面积、C/D比差异均无统计学意义($P > 0.05$)。与对照组相比,病例组放疗前各参数差异均无统计学意义($P > 0.05$);放疗后1个月平均CP-RNFL变厚,视盘面积增大,盘沿面积增大,C/D水平直径比变小($P < 0.01$ 或 0.05);放疗后6个月盘沿面积仍增大($P < 0.01$),上方RNFL变薄($P < 0.05$),其他参数差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表1、2。

3 讨论

由于鼻咽癌生长位置的特殊性以及视神经对射线的敏感性,鼻咽癌放射治疗后可出现RION。相比其他进行放射治疗的头颈部疾病,鼻咽癌更容易出现放射性视神经及视网膜病变^[5]。其发生率与患者个体情况,例如年龄、性别、遗传、生活方式等有关^[2],其容易程度一般与总放射剂量呈剂量依赖性,

表1 病例组放疗前及放疗后1、6个月CP-RNFL厚度与对照组受检眼CP-RNFL厚度的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	眼数/只	CP-RNFL平均 厚度/ μ m	鼻侧CP-RNFL 厚度/ μ m	上方CP-RNFL 厚度/ μ m	颞侧CP-RNFL 厚度/ μ m	下方CP-RNFL 厚度/ μ m
对照组	46	98.69 $\pm$ 7.27	74.00 $\pm$ 13.32	121.74 $\pm$ 12.61	79.79 $\pm$ 7.72	121.95 $\pm$ 14.70
病例组						
放疗前	46	97.08 $\pm$ 9.23	78.00 $\pm$ 8.79	115.92 $\pm$ 18.24	78.15 $\pm$ 10.01	120.77 $\pm$ 8.86
放疗1个月	46	102.46 $\pm$ 6.88 ^{ad}	79.19 $\pm$ 8.89	126.50 $\pm$ 16.13 ^d	78.30 $\pm$ 10.18	127.65 $\pm$ 12.68 ^d
放疗6个月	46	97.23 $\pm$ 7.07	77.08 $\pm$ 12.04	114.54 $\pm$ 12.47 ^a	77.85 $\pm$ 8.88	121.00 $\pm$ 10.79

与对照组比较:^a $P < 0.05$,^b $P < 0.01$;与病例组放疗前比较:^c $P < 0.05$,^d $P < 0.01$

表2 病例组放疗前及放疗后1、6月受检眼视盘参数与对照组受检眼视盘参数的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	眼数/只	视盘面积/ μm^2	视杯面积/ μm^2	盘沿面积/ μm^2	C/D面积比	C/D水平直径比	C/D垂直直径比
对照组	46	2.51 $\pm$ 0.54	0.56 $\pm$ 0.31	1.71 $\pm$ 0.43	0.27 $\pm$ 0.13	0.50 $\pm$ 0.13	0.48 $\pm$ 0.12
病例组							
放疗前	46	2.78 $\pm$ 0.73	0.72 $\pm$ 0.58	1.91 $\pm$ 0.68	0.24 $\pm$ 0.18	0.44 $\pm$ 0.20	0.45 $\pm$ 0.20
放疗1个月	46	2.92 $\pm$ 0.63 ^{ac}	0.63 $\pm$ 0.51 ^d	2.31 $\pm$ 0.39 ^{bd}	0.24 $\pm$ 0.24	0.41 $\pm$ 0.18 ^a	0.44 $\pm$ 0.19
放疗6个月	46	2.74 $\pm$ 0.61	0.74 $\pm$ 0.58	1.97 $\pm$ 0.43 ^b	0.24 $\pm$ 0.18	0.45 $\pm$ 0.21	0.46 $\pm$ 0.21

与对照组比较: ^a $P<0.05$, ^b $P<0.01$; 与病例组放疗前比较: ^c $P<0.05$, ^d $P<0.01$

当总照射剂量超过50 Gy容易发生RION^[6]。且年龄超过55岁者更易发展成RION^[7]。Lee等^[8]研究认为,放射剂量不超过45 Gy,可防止RION的发生,但上述结论是基于传统的放射治疗。徐萌等^[9]应用适形调强放射治疗鼻咽癌,总放射剂量55.14~74.04 Gy,未发有严重的RION出现。本文病例组患者也未在随诊期间发生RION,原因可能是:(1)尽管放射总剂量为68~72 Gy,但应用是适形调强放射治疗;(2)患者均较年轻,平均年龄为48.0岁;(3)随诊时间较短,只有6个月。Doroslovacki等^[3]认为RION发病的峰值是在治疗后3~4 a,因而本文病例组的病例仍需继续随诊观察。患者没有出现RION,是否就说明射线对视神经没有损伤?目前与此有关的文献报道极少,也需日后进一步的研究加以明确。

本文病例组鼻咽癌患者进行首程放疗后,尽管眼底彩照并未发现异常,但3D-OCT检查结果显示,放疗1个月时平均CP-RNFL及上、下方象限RNFL增厚,视盘及盘沿面积变大,C/D比例变小,这些改变都符合轻度视盘肿胀的表现;但6个月时这些改变均消失,我们认为是视盘肿胀消退所致。这与曹加国^[10]和李雁杰等^[11]的研究有相似之处,也有不同。前者研究认为放疗后并发眼底病变可分为视乳头型与视网膜型,而视乳头型主要特征为视乳头水肿或苍白萎缩;后者研究认为适形调强放疗后6个月,患者的视觉诱发电位(VEP)P100波潜伏期轻度延长,但到12个月时,P100波的潜伏期已经恢复正常。这提示放射治疗对视神经的轻度损伤可逐渐恢复,但Akagunduz等^[12]认为RNFL的厚度不受放射剂量的影响。患者放疗后并未出现明显的RION,但出现视盘肿胀又消失的原因并未十分清楚,目前认为RION的发生是由于放射线对视网膜、脉络膜血管、睫状后短动脉血管内皮细胞损害,血管壁出现纤维素样坏死、血管闭塞,局部缺血缺氧,神经组织水肿、周边细胞坏死;同时射线可能直接引起神经脱髓鞘反应和神经元坏死,从而引起视盘、视网膜、脉络膜

病变^[13]。我们推测可能是患者接受射线治疗后出现了类似的损害,但是程度相对明显减轻,因此经过半年的修复后,损伤消失,表现为CP-RNFL,视盘各参数基本恢复正常。

由于目前对治疗后RION的潜伏期并没有明确的共识,因此我们下一步将纳入更多的研究对象,延长追踪时间,以监测视神经的变化。

参考文献:

- [1] WANG W, YANG H, GUO L, et al. Radiation-induced optic neuropathy following external beam radiation therapy for nasopharyngeal carcinoma: a retrospective case-control study[J]. Mol Clin Oncol, 2016, 4(5): 868-872.
- [2] FERGUSON I, HUECKER J, HUANG J, et al. Risk factors for radiation-induced optic neuropathy: a case-control study[J]. Clin Exp Ophthalmol, 2017, 45(6): 592-597.
- [3] DOROSLOVACKI P, TAMHANKAR M A, LIU G T, et al. Factors associated with occurrence of radiation-induced optic neuropathy at "safe" radiation dosage[J]. Semin Ophthalmol, 2017, 13: 1-8.
- [4] 赵仲艳, 徐志育, 刘涛, 等. 鼻咽癌放疗后放射性视神经损伤的临床研究[J]. 中国中医眼科杂志, 2019, 29(3): 219-224.
- [5] LIN K T, LEE S Y, LIU S C, et al. Risk of ocular complications following radiation therapy in patients with nasopharyngeal carcinoma[J]. Laryngoscope, 2019, 8: 23.
- [6] BOSCHETTI M, DE LUCCHI M, GIUSTI M, et al. Partial visual recovery from radiation induced optic neuropathy after hyperbaric oxygen therapy in a patient with Cushing disease[J]. Eur J Endocrinol, 2006, 154(6): 813-818.
- [7] FARZIN M, MOLL S M, KAMPFER S, et al. Optic toxicity in radiation treatment of meningioma: a retrospective study in 213 patients[J]. J Neuro-Oncol, 2016, 127(3): 597-606.
- [8] LEE M S, BORRUAT F X. Should patients with radiation-induced optic neuropathy receive any treatment?[J]. Neuroophthalmol, 2011, 31(1): 83-88.
- [9] 徐萌, 黄路路, 胡凯. 局部晚期鼻咽癌IMRI下视神经及视

- 交叉耐受剂量探讨[J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2017, 26(11): 1248-1252.
- [10] 曹加国. 鼻咽癌放疗后并发视神经视网膜病变患者的临床特征[J]. 实用癌症杂志, 2016, 31(4): 665-667.
- [11] 李雁杰, 刘海燕, 王艳艳, 等. 调强适形放疗对鼻咽癌患者眼部组织损伤的临床研究[J]. 国际肿瘤学杂志, 2012, 39(6): 472-476.
- [12] AKAGUNDUZ O A, YILMAZ S G, YALMAN D, et al.

- Evaluation of the radiation dose-volume effects of optic nerves and chiasm by psychophysical, electrophysiologic tests, and optical coherence tomography in nasopharyngeal carcinoma[J]. Technol Cancer Res Treat, 2017, 1: 1533034-617711613.
- [13] DANESH-MEYER H V. Radiation induced optic neuropathy[J]. Clin Neurosci, 2008, 15(2): 95-100.

超声引导下腹横筋膜平面阻滞复合全麻用于妇科腹腔镜手术的麻醉效果观察

杨伟才, 凌睿, 黄锋谟 (广东省廉江市人民医院, 广东廉江 524400)

摘要:目的 观察超声引导下腹横筋膜平面(TAP)阻滞复合全麻用于妇科腹腔镜手术的麻醉效果。方法 82例全麻下妇科腹腔镜手术治疗患者随机分为观察组和对照组, 麻醉诱导后观察组于超声引导下TAP阻滞, 对照组注入等容量的生理盐水。观察两组恢复时间、芬太尼用量、疼痛程度、镇静程度和不良反应。结果 观察组苏醒时间、拔管时间、排气时间均短于对照组, 芬太尼用量少于对照组($P<0.01$); 术后2、24 h视觉模拟评分低于对照组($P<0.01$)。两组Ramsay评分和不良反应发生率差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 超声引导下TAP阻滞复合全麻用于妇科腹腔镜手术安全、有效, 可减轻疼痛, 减少芬太尼用量。

关键词: 妇科腹腔镜手术; 超声引导; 腹横筋膜平面阻滞; 全麻

中图分类号: R 614

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2020)05-0585-03

Anesthetic effect of ultrasound-guided transversus abdominis plane block with general anesthesia during gynecological laparoscopic surgery

YANG Wei-cai, LING Rui, HUANG Feng-mo (Lianjiang People's Hospital, Lianjiang 524400, China)

Abstract: Objective To observe the anesthetic effect of ultrasound-guided transversus abdominis plane (TAP) block with general anesthesia during gynecological laparoscopic surgery (GLS). Methods Eighty-two GLS patients randomly received ultrasound-guided TAP block (observation group) or normal saline (control group) after anesthesia induction. The recovery time, fentanyl dosage, pain, sedation and adverse reactions were compared between two groups. Results Compared with control group, awakening, extubation and exhaust time, fentanyl dosage, and visual analogue scale at 2 h and 24 h were lower in observation group ($P<0.01$). There was no significant difference in Ramsay score and adverse reactions between two groups ($P>0.05$). Conclusion Ultrasound-guided TAP block with general anesthesia is safe and effective for GLS by reducing pain and fentanyl dosage.

Key words: gynecological laparoscopic surgery; ultrasound guidance; transversus abdominis plane; general anesthesia

妇科腹腔镜手术作为微创术式, 瘢痕小、痛苦小且术后恢复快, 但患者术后仍存在不同程度的疼痛, 若未能及时处理, 将影响患者的脏器功能, 延

长住院时间^[1-2]。随着超声技术的发展, 超声引导下腹横筋膜平面(TAP)阻滞已在全子宫切除术、剖宫产术及疝修补手术中推广应用, 能够对腹壁前侧感觉神经进行阻断, 提供了良好的术后镇痛效果, 但目前将TAP阻滞用于妇科腹腔镜手术中镇痛的报道较少^[3-4]。本研究通过观察超声引导下TAP阻滞复合全麻用于妇科腹腔镜手术的麻醉效果, 以期对妇科腹

基金项目: 湛江市非资助科技攻关计划项目(No.2019B01062)

收稿日期: 2019-12-30; **修订日期:** 2020-03-30

作者简介: 杨伟才(1977-), 男, 本科, 主治医师