

眼及附属器恶性肿瘤

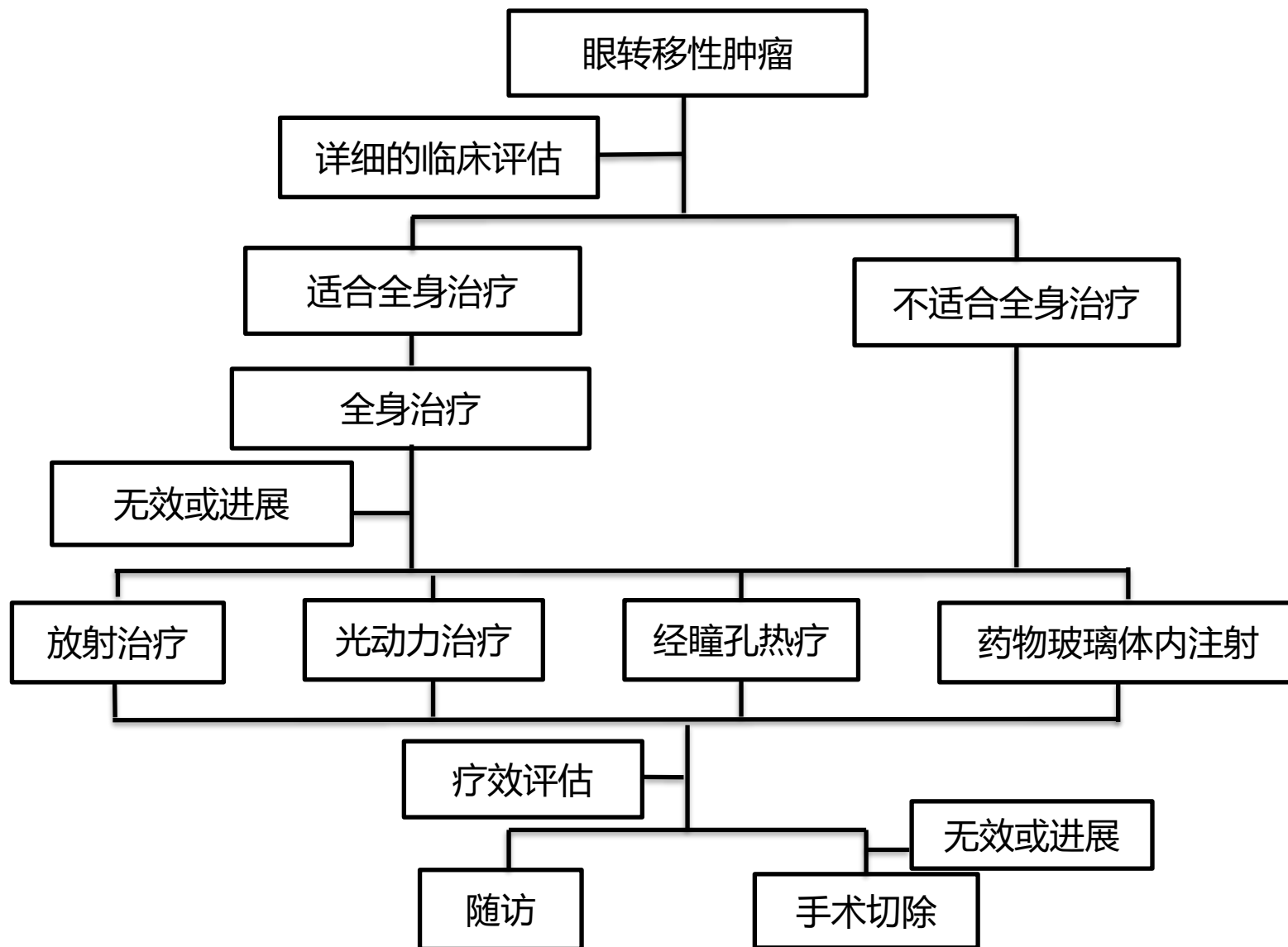
陆雪官¹，宋新貌²，王丽²，管西寅³，孙鹏飞⁴，毛卫东⁵，薛康²

1 复旦大学附属肿瘤医院，2 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院，3 上海质子重离子医院，

4 兰州大学附属第二医院，5 苏州大学附属第二医院

眼及附属器肿瘤分类

- 眼转移性肿瘤
- 睑板腺癌
- 泪腺腺样囊性癌
- 葡萄膜黑色素瘤
- 视网膜母细胞瘤
- 眼眶淋巴瘤



常规外照射靶区勾画建议

靶区	定义和描述
GTVp	转移瘤靶区：根据眼内转移肿瘤个数和大小定义 <ul style="list-style-type: none">•MRI图像上勾画大体转移瘤体积•多发转移时可包含部分或全部葡萄膜（或视网膜）

PTV: 根据各中心实际数据外扩3-5mm。

立体定向放射外科勾画建议

靶区	定义和描述
GTVp	MRI图像上勾画大体转移瘤体积

PTV: 根据各中心实际数据外扩0.5-0.8mm。

近距离放射治疗勾画建议

靶区	定义和描述
GTVp	MRI图像上大小、深度和位置合适的单发脉络膜转移瘤
放射性敷贴范围	GTV在巩膜上投影外扩2mm

剂量建议

治疗类型	pGTVp
常规X线外照射	30Gy (3Gy/f) 40-60Gy (2Gy/f)
大分割X线外照射	25 Gy (5 Gy/f)
立体定向放疗	γ -刀 (18Gy/f) 直线加速器 (30Gy/10f)
近距离放疗	3-4天内提供45-70Gy峰值剂量

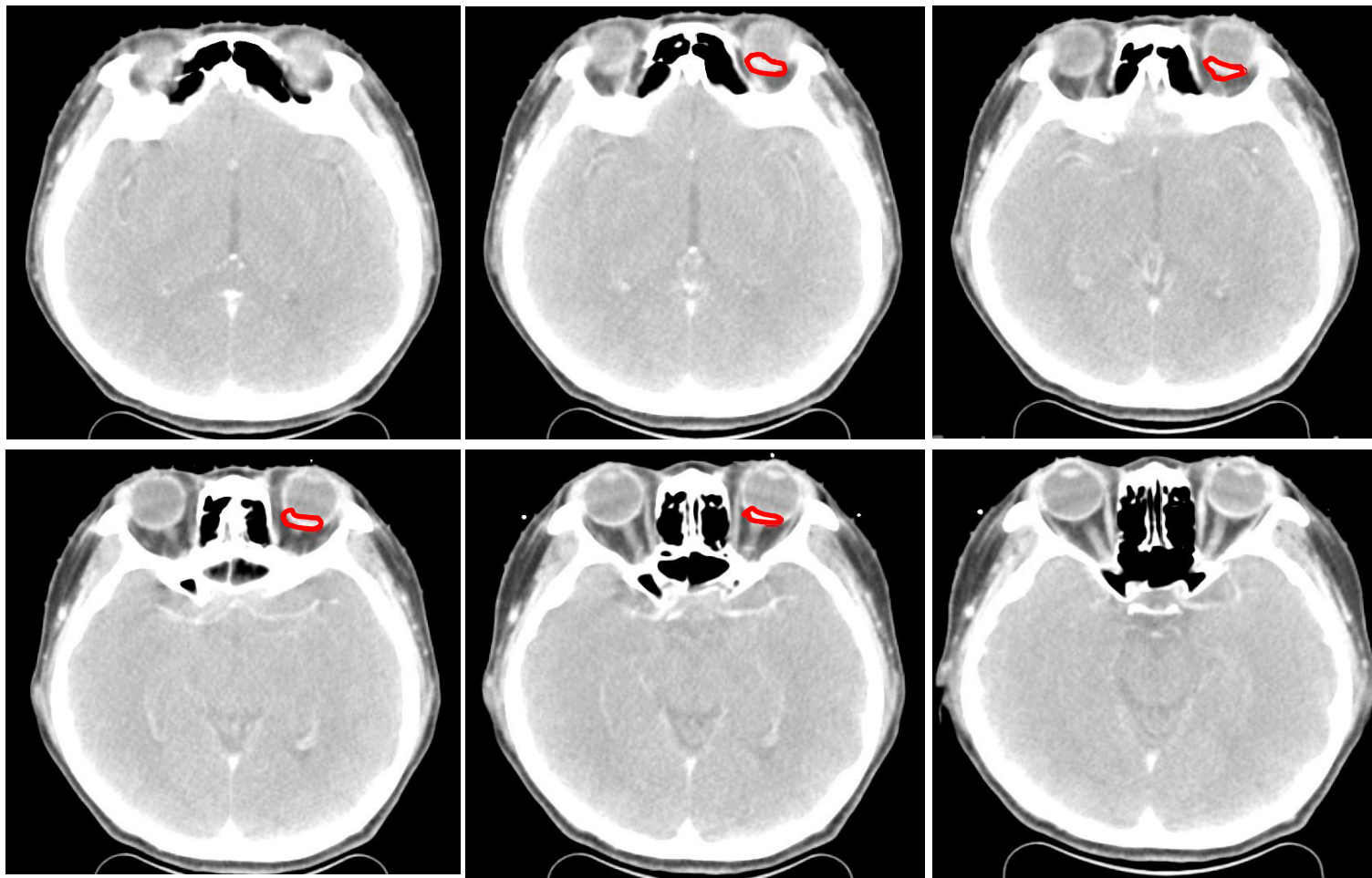
典型病例靶区示范

靶区	颜色
GTVp	红色

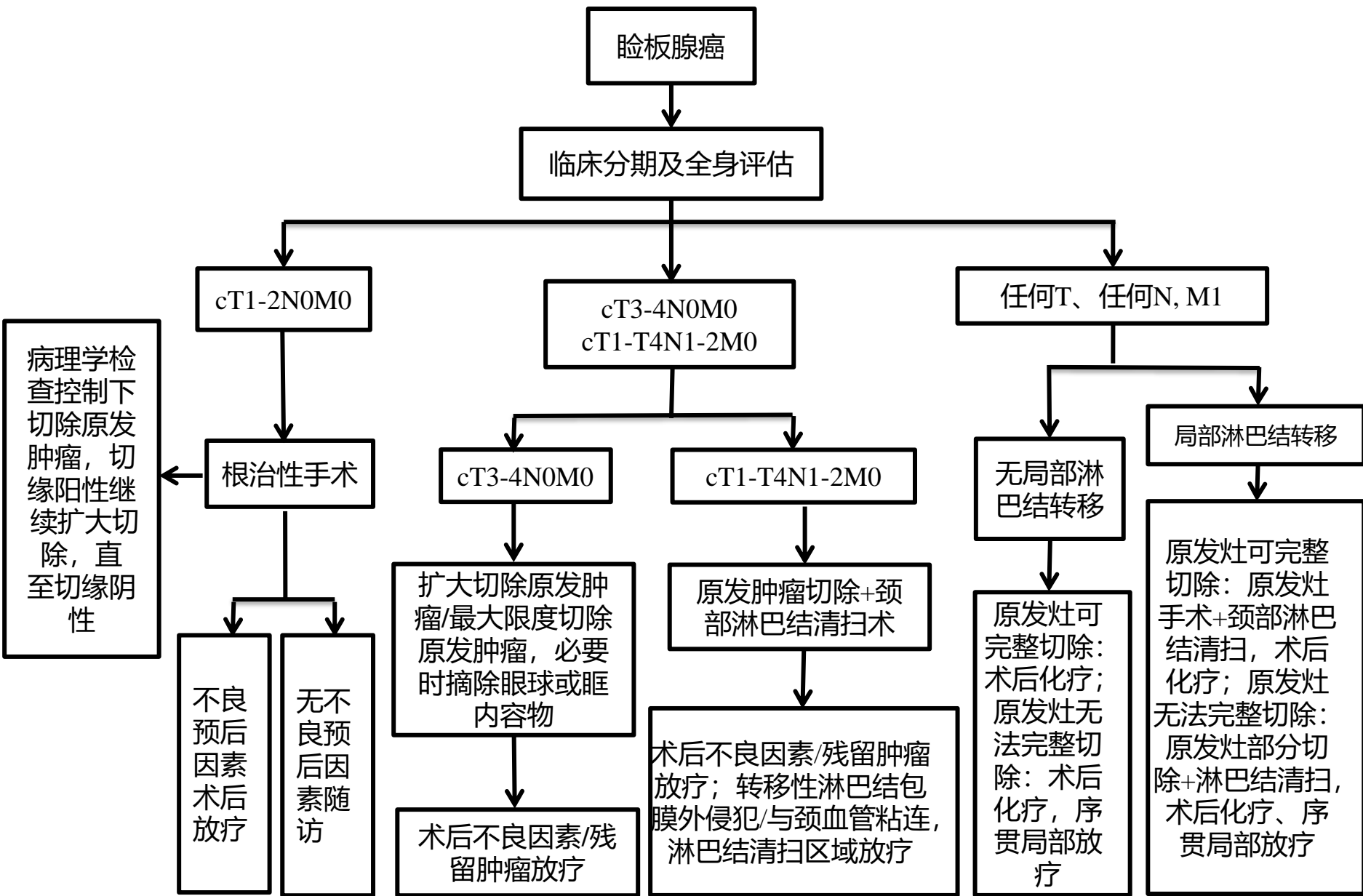
病例

- 病史：患者女性，50岁，右乳腺癌左眼球转移瘤，2007年8月因“左眼视物模糊7月”就诊，增强CT提示：左侧眼球后极球壁软组织增厚，转移癌；既往史：3年前因右乳腺癌行手术+术后放化疗，2月前因乳腺癌肝转移于外院行介入治疗。
- 靶区勾画原则：MRI图像上勾画大体转移瘤体积。
- 放疗技术：术前常规适形放疗。
- 放疗剂量：
pGTVp:2Gy*30f=60Gy。

病例靶区示范：眼转移瘤的放疗



中国头颈部肿瘤放射治疗指南（2021年版）



勾画建议

靶区	定义和描述
GTVp	<p>术后残存肿瘤区定义标准： 根据眼科体格检查、手术记录、术后病理报告及术前、术后增强MRI、CT等系列影像，评估残存肿瘤范围 R1/2术后患者需尽量勾画可能残存的范围</p>
GTVtb	<p>肿瘤瘤床/术床定义标准： 根据眼科体格检查、手术记录、术后病理报告及术前、术后增强MRI、CT等系列影像，评估手术切除程度和切缘安全距离 参考术前影像勾画瘤床或术床</p>
GTVn	<p>阳性淋巴结定义标准： CT和（或）MR显示的短径$\geq 10\text{mm}$的淋巴结 PET/CT呈高SUV摄取（注意炎性淋巴结等所致的假阳性） 淋巴结坏死明显、环形强化或强化程度与原发灶相仿</p>
CTV	<p>高危亚临床区： CTV1: GTVp/GTVtb+5-10mm或GTVnd+5mm 淋巴引流区（必要时） CTV2: 面颊部（IX区）、腮腺区（VIII区）、颌下和颈部淋巴引流区等</p>

剂量建议

治疗类型	pGTVp、pGTVn	PTV1	PTV2
根治性放疗	60-66 Gy	54-60	45-50 Gy
术后放疗	60-66 Gy	54-60	45-50 Gy

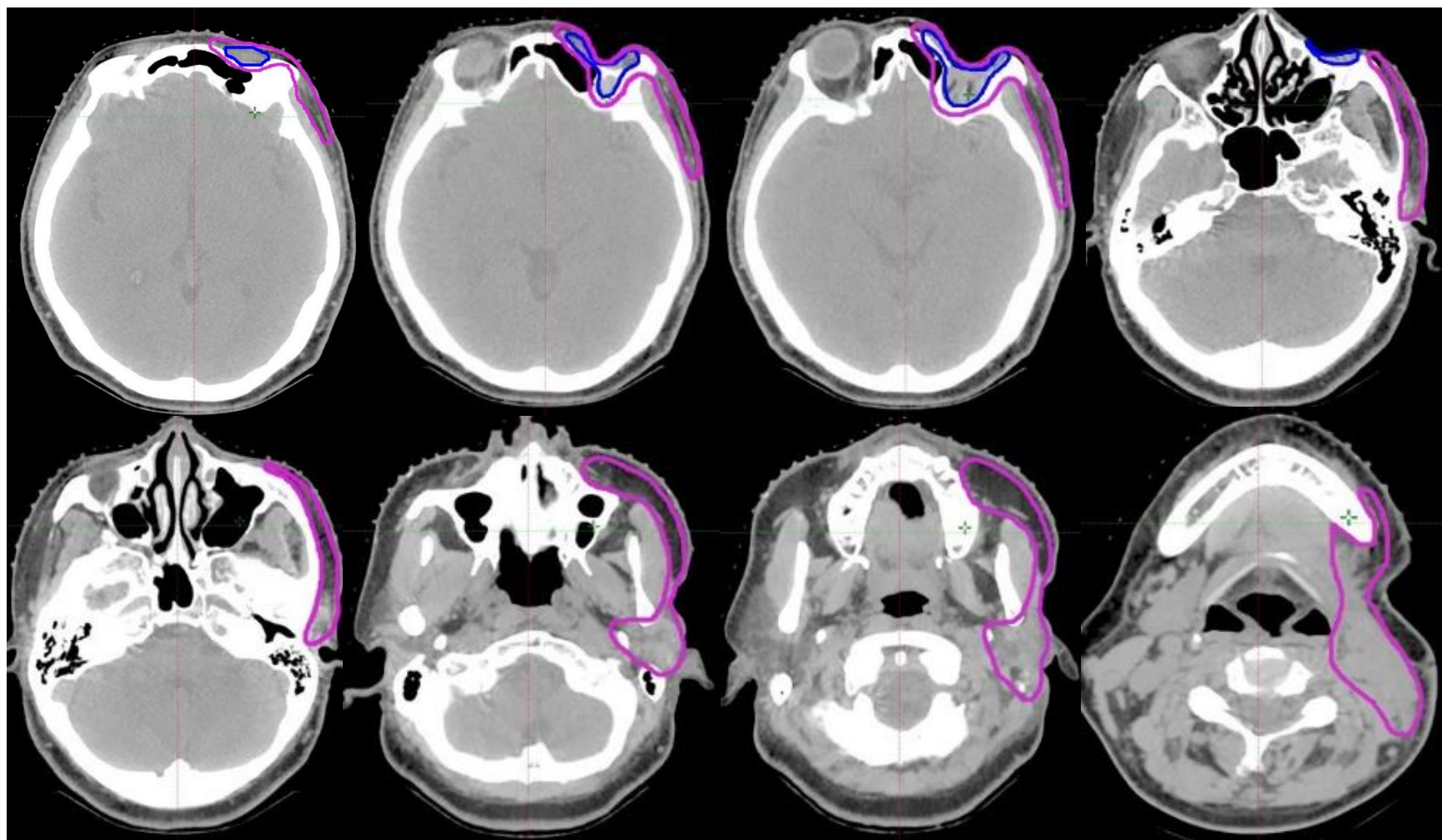
典型病例靶区示范

靶区	颜色
CTV1	蓝色
CTV2	洋红色

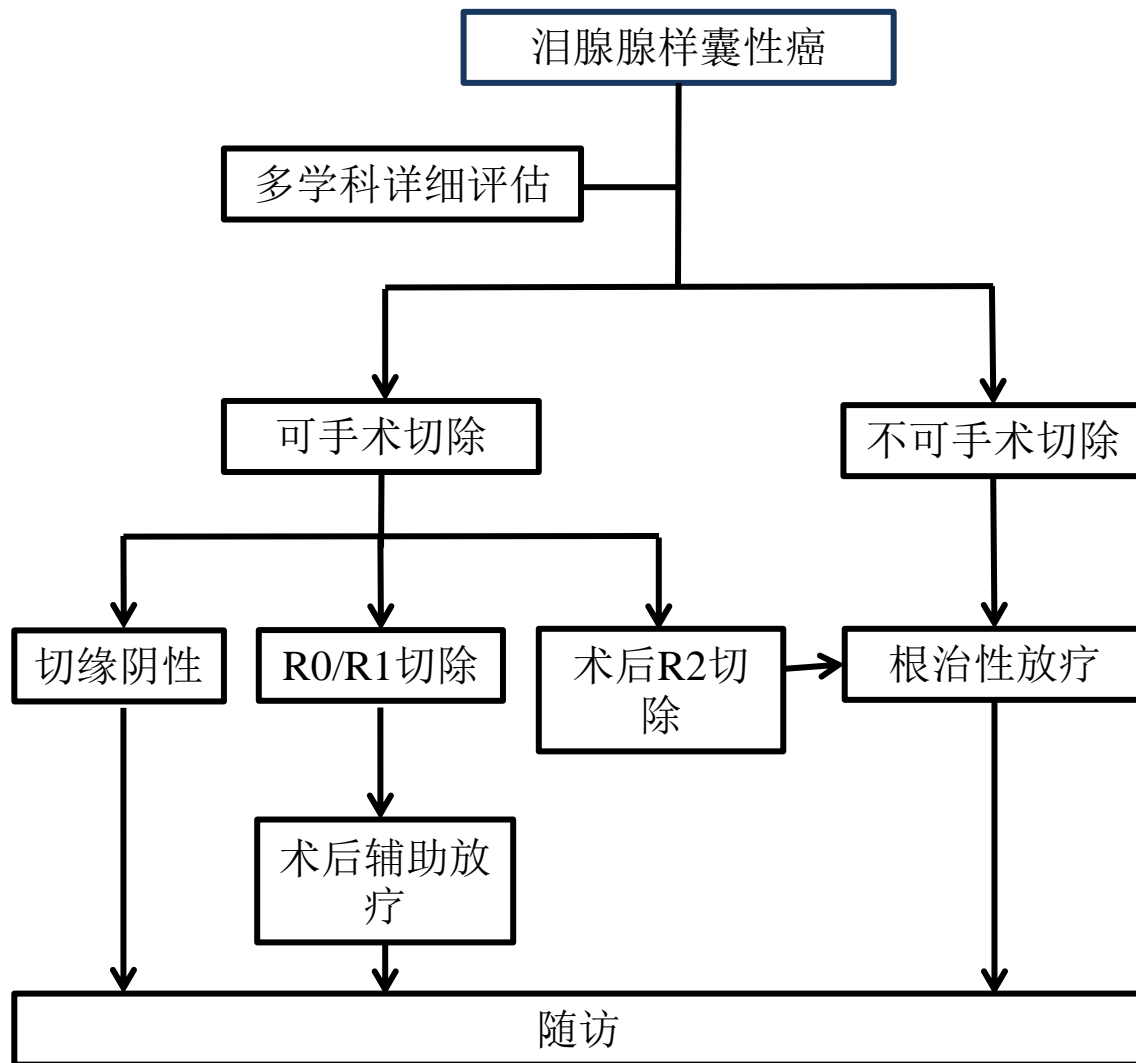
病例

- 病史：患者女性，50岁，睑板腺癌，左眼球挖除术+左腮腺肿物切除术+左颈清术，术后病理：巢状癌细胞浸润，中低分化，伴坏死，行术后放疗。
- 靶区勾画原则：CTV1（高危区）：整个眼眶、手术切缘外扩5-10mm；CTV2(低危区）：面颊部（IX区）、腮腺区（VIII区）、Ib区、II区、III区。
- 术后放疗技术：三维适形放疗。
- 放疗剂量：
PTV1:2Gy*32f=64Gy;
PTV2:1.8Gy*32f=57.6Gy。

病例靶区示范：睑板腺癌的术后放疗



中国头颈部肿瘤放射治疗指南（2021年版）



勾画建议

靶区	定义和描述
GTVp（主要针对根治性/R2切除）	原发性肿瘤区，定义标准为：①根据MRI T1+C强化区域结合T1、T2序列做参考，勾画肿瘤所在范围的大体肿瘤体积；②综合MRI各个序列，无须包含肿瘤周围水肿带；③PET/CT显示 SUV 高摄取
GTVtb（主要针对R0-1切除）	术后瘤床，定义标准为： ①GTVtb参考术前术后影像学检查，术前大体肿瘤所在范围； ②对于R1术后患者需尽量勾画出可能残存的范围； ③参考患者术前术后增强MRI、CT等系列影像；结合患者术前术后病史、查体改变、手术记录、术后详细病理报告等重要资料准确评估手术切除程度和切缘安全距离情况
CTV1	原发性灶临床靶区，定义如下：筛状管状型CTVp= GTVp+5-10mm；混合型或实体型CTVp= GTVp+10-20mm 注：①肿瘤周围毗邻眼球结构、视神经/视交叉，或脑组织等重要器官，应缩回至与正常组织共线；②对于肿瘤体积较小的筛状管状型ACC，可考虑仅针对GTVp外扩5-10mm边界的局限靶区；③对于大肿块，混合型或实体型ACC，临床靶区应包括临近10-20mm脑膜、肌肉、骨组织，眼神经经眶上裂至海绵窦，同侧筛窦及部分鼻腔鼻窦；④对于累及范围较广的患者，可考虑包括部分同侧翼腭窝、眼球下方及部分额窦、蝶窦、上颌窦

*各靶区根据各中心实际数据外扩2-5mm形成PTV。

剂量建议

治疗类型	pGTVp/PTVtb	PTV
根治性/术后R2	光子或质子：66-70Gy (GyE) , (1.8-2Gy/f); 碳离子：63-70GyE/18-20f, 66-72GyE/22-24f	光子或质子：54-60Gy (GyE) 碳离子：90%处方剂量
术后放疗 (R0-1切除)	光子或质子：60-66Gy (GyE) , (1.8-2Gy/f); 碳离子：57-63GyE/16-18f, 60-66GyE/20-22f	54-60Gy 碳离子：90%处方剂量

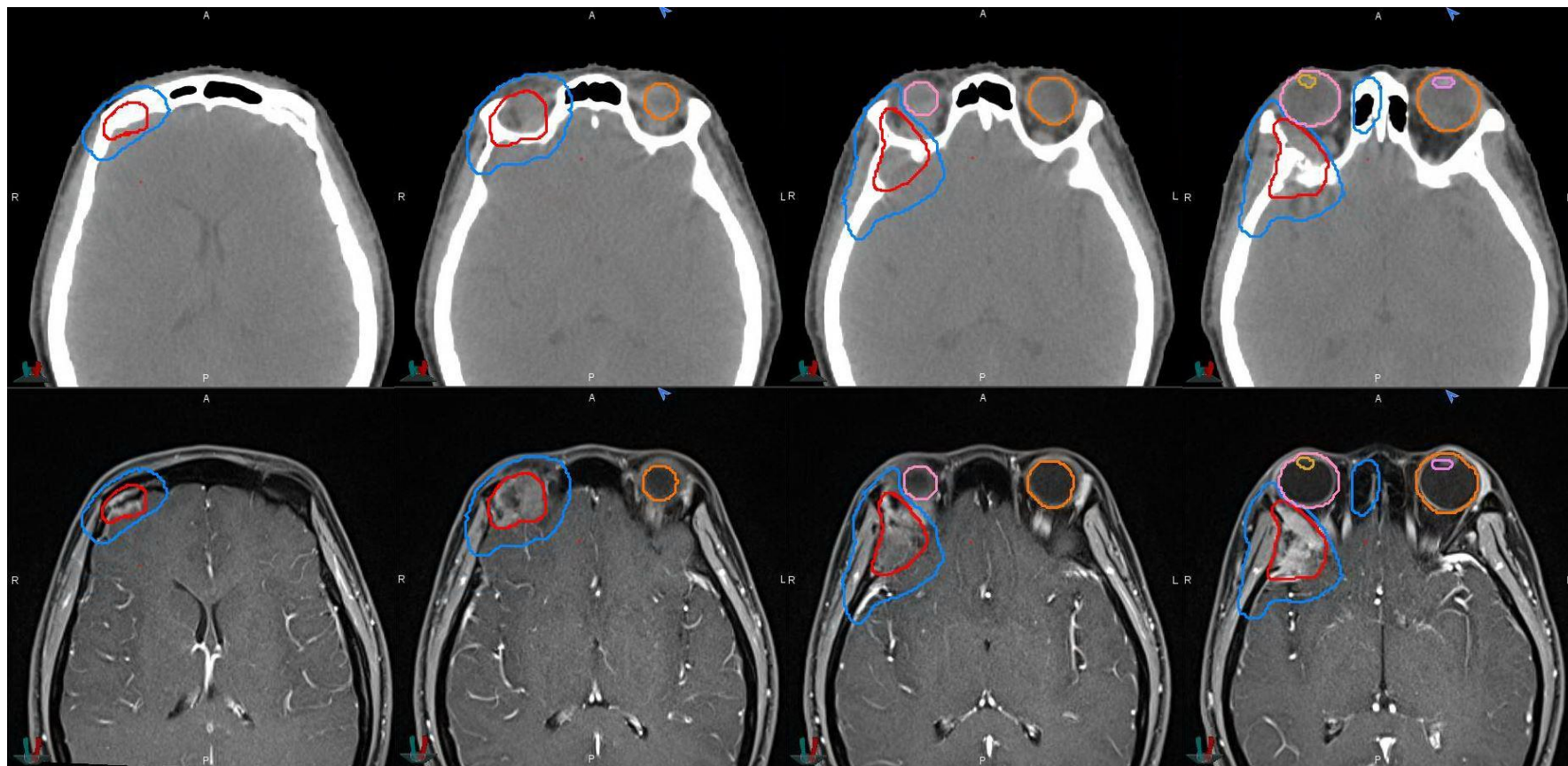
典型病例靶区示范

靶区	颜色
GTV _p	红色
CTV1	蓝色

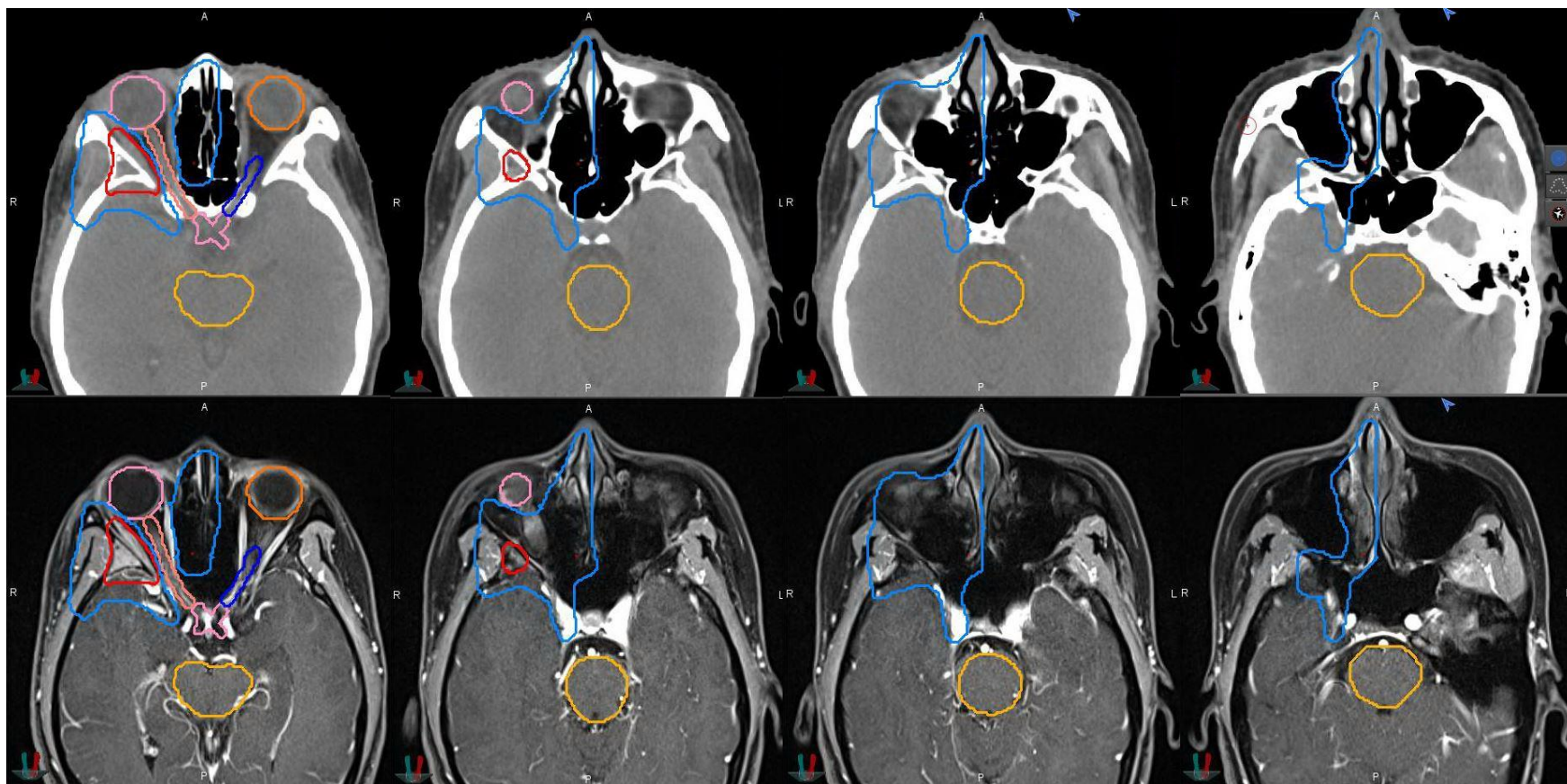
病例

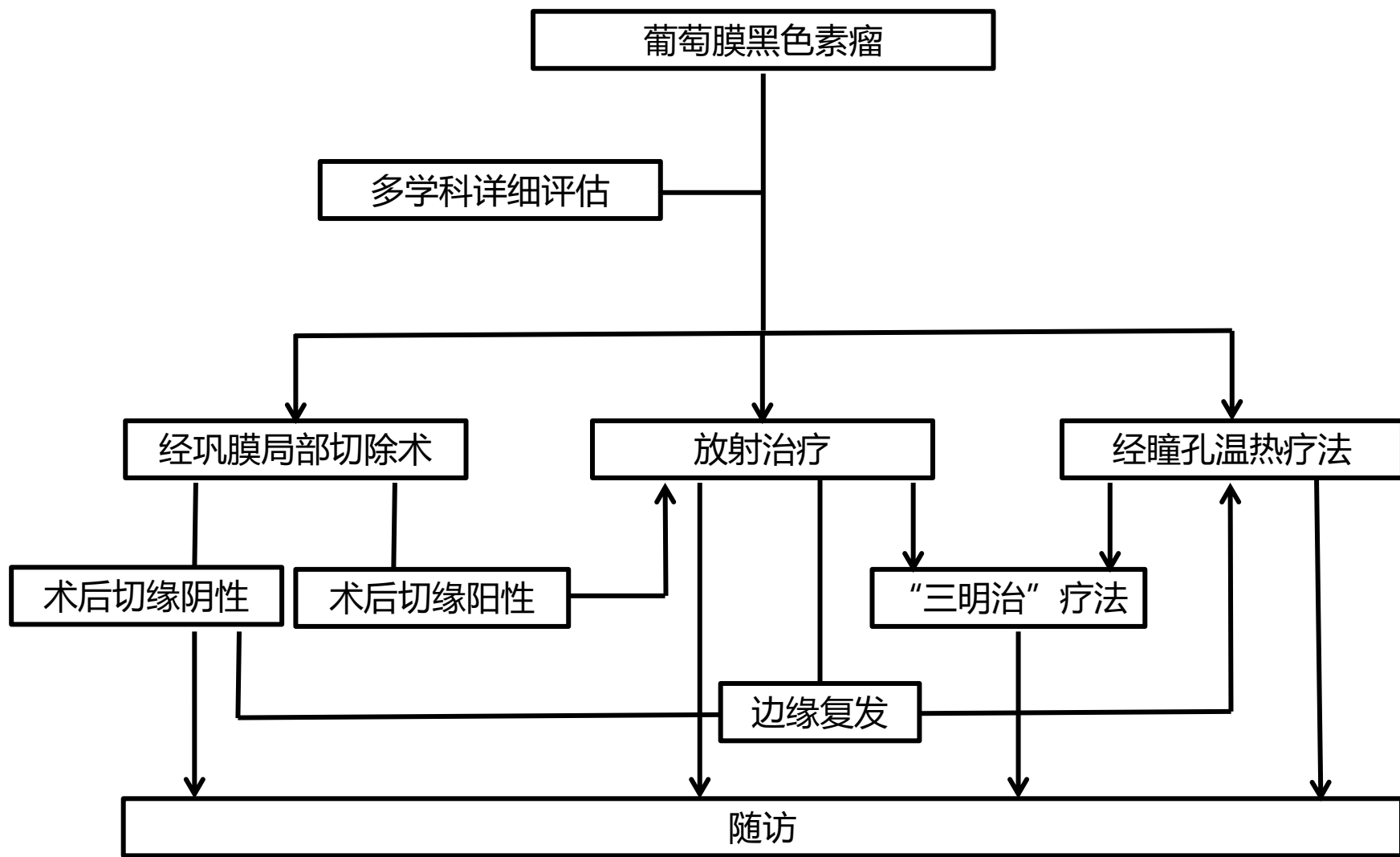
- 患者女性，27岁，右泪腺腺样囊性癌，cT3N1M0。右眼眶肿物活检术+眶隔成形+眼睑成形术后，术后病理：腺样囊性癌，实体型，MYB基因相关易位（+），Ki-67+（约20%）。
- 靶区勾画原则：GTV_p给予术后瘤床及肿瘤残留病灶；CTV1(高危区)包括肿瘤靶区外扩10-20mm，另外包括沿眼神经经眶上裂至海绵窦的路径范围，及同侧筛窦及部分鼻腔等。
- 术后放疗技术：IMCT适形调强碳离子放疗。
- 放疗剂量：
pGTV_p：肿瘤残留病灶 3.5 GyE*20f=70 GyE；
PTV1： 3.0 GyE*20f=60GyE。

靶区示范:泪腺ACC术后



靶区示范:泪腺ACC术后



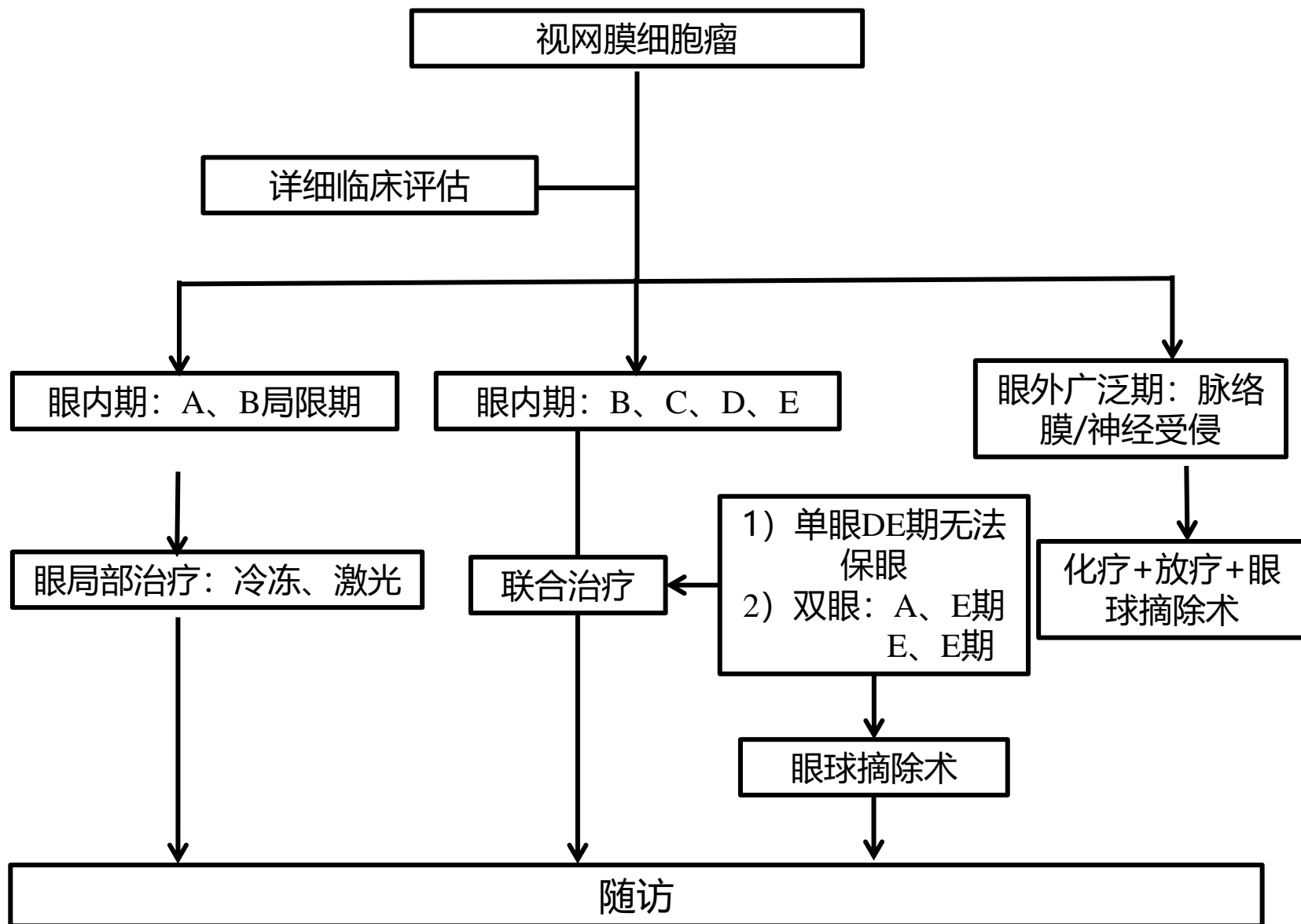


勾画建议：近距离放射治疗

靶区	定义和描述
GTVp	根据MRI/CT影像图像勾画肿瘤范围后外放2mm

剂量建议

治疗类型	pGTVp
近距离放射治疗	5-7天肿瘤峰值剂量达70-100Gy (剂量率0.6Gy/小时)



勾画建议：外照射放疗

靶区	定义和描述
GTVp	根据MRI/CT影像图像勾画肿瘤范围
CTV1	临床靶区：GTV外扩3-5mm

*各靶区根据各中心实际数据外扩3-5mm形成PTV。

勾画建议：近距离放射治疗

靶区	定义和描述
GTVp	根据MRI/CT影像图像勾画肿瘤范围

剂量建议

治疗类型	pGTVp	PTV1
外照射放疗	44-46 Gy (1.8-2.0Gy/f)	40-41Gy (1.8-2.0Gy/f)
近距离放射治疗	2-4天肿瘤峰值剂量达35-40Gy	-

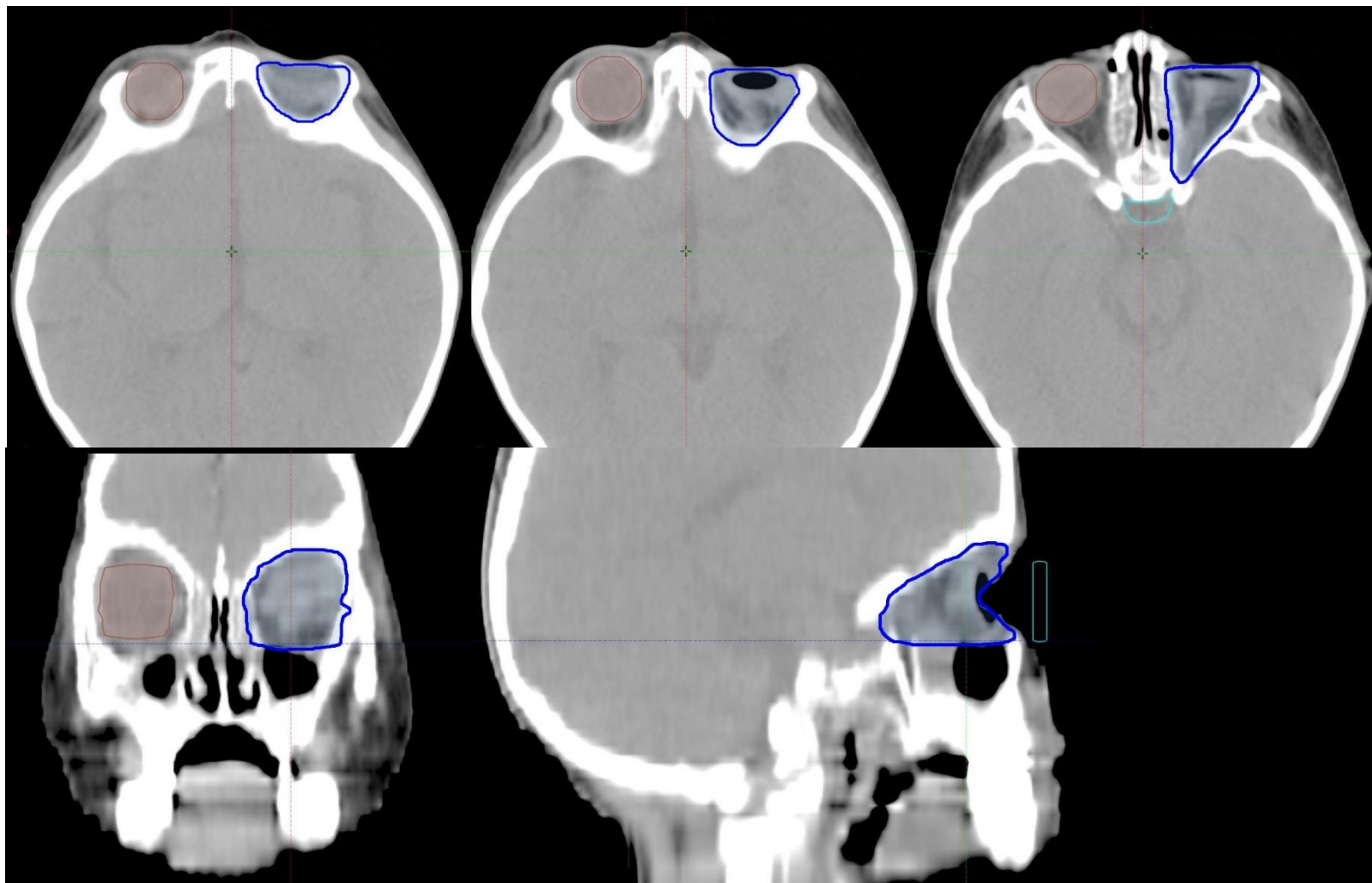
典型病例靶区示范

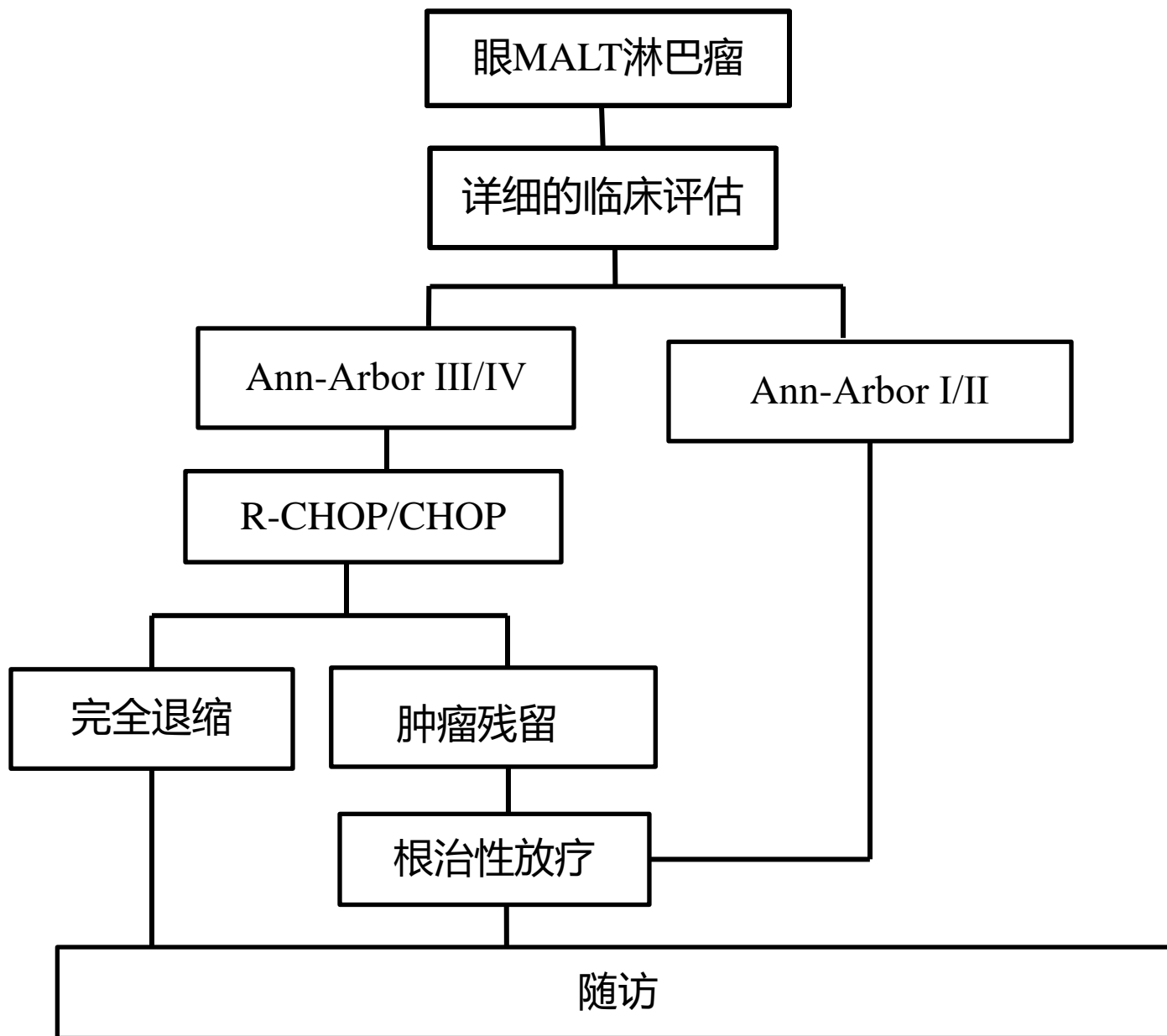
靶区	颜色
CTV1	蓝色

病例

- 病史：患儿，女性，3岁，左眼视网膜母细胞瘤术后（IIR C-E），全麻下行双眼球检查+左眼球摘除术，术中诊断为左眼视网膜母细胞瘤（IIR C-E），左眼继发性青光眼；术后病理：视网膜母细胞瘤（未分化型，眼外期）伴坏死，钙化，肿瘤侵及视乳头和视神经，视神经断端见肿瘤累及。术后行4程术后辅助化疗（长春新碱+去甲氧柔红霉素+环磷酰胺）。
- 靶区勾画原则：CTV包含患侧整个眼眶。
- 术后放疗技术：三维适形放疗。
- 放疗剂量：
PTV1：2Gy*23f=46Gy。

靶区示范:视网膜母细胞瘤术后放疗





勾画建议

靶区	定义和描述
GTVp	<p>原发性肿瘤区，定义标准为</p> <ul style="list-style-type: none">•根据MRI T1+C强化区域结合T1、T2序列做参考，勾画肿瘤所在范围的大体肿瘤体积
CTV1	<p>原发性灶临床靶区，定义标准如下：</p> <ul style="list-style-type: none">•GTV的基础上外放一定的边界$CTV1 = GTVp + 5mm$•眶骨为骨性屏障，无眶骨累及CTV沿眼眶内侧壁勾画，若伴发眶骨破坏，则按照GTVp外扩5mm•靶区勾画时应尽量保护角膜、晶体、泪腺等结构

*各靶区根据各中心实际数据外扩3-5mm形成PTV。

剂量建议

治疗类型	pGTVp	PTV1
MALT淋巴瘤	24-40Gy (1.8-2.0Gy/f)	20-36Gy (1.6-1.8Gy/f)
弥漫大B细胞淋巴瘤	50-56Gy (1.8-2.0 Gy/f)	45-50Gy (1.6-1.8Gy/f)

典型病例靶区示范

靶区	颜色
GTVp	红色
CTV1	蓝色

病例

- 病史：患者女性，60岁，左眼MALT淋巴瘤，IEA，病理活检提示（左眼眶）黏膜相关淋巴组织结外边缘区B细胞淋巴瘤，行根治性放疗。
- 靶区勾画原则：GTV_p根据MRI T1+C强化区域结合T1、T2序列做参考，勾画肿瘤所在范围的大体肿瘤体积。CTV包括整个眼眶。
- 放疗技术：IMRT调强放疗。
- 放疗剂量：
pGTV_p: $1.8\text{Gy} \times 18\text{f} = 32.4\text{Gy}$;
PTV1: $1.7\text{Gy} \times 18\text{f} = 30.6\text{Gy}$ 。

靶区示范:左眼MALT淋巴瘤

