



東京国際株式会社
TOKYO INTERNATIONAL CO., LTD.

重离子放射治疗

— 东京国际株式会社 —
www.tokyo-med.net



東京国際株式会社
TOKYO INTERNATIONAL CO., LTD.

什么是重离子放射治疗

重离子(重粒子)放射线是把碳、氦、硅、氩等粒子(离子)用加速器加速到接近光速的射线。日本放射线医学综合研究所开发、建设了世界第一台以医疗为目的的重粒子(重离子)放射线治癌装置(HIMAC:Heavy Ion Medical Accelerator in Chiba, 简称黑马客)。经过反复认证与比较,研究出用各重粒子(重离子)线中的炭素线治疗癌症效果最佳。其疗效超过目前任何一种癌症治疗。





東京国際株式会社
TOKYO INTERNATIONAL CO., LTD.

重离子放射治疗的优势

1. 效果好、治愈率极高

普通放疗的X线一进入人体内，线量会随深度越来越弱，效果效果也越来越差。非但不能有效地照射到体内较深的癌细胞，而且伤害了到达之前的正常细胞。使病人既痛苦，且效果不佳。

2. 照射准、精确度极高、穿透性能

- (1) 重离子(重粒子)放射线到达体内的深度能准确地控制。
- (2) 重离子(重粒子)放射线只有在患部停顿照射时才发挥较强效果。
- (3) 患部癌细胞依然没有再发占50%—100%(根据脏器不同，有效果差别)。例如：早期非小细胞肺癌3年控制率超90%，肝癌85%—95%，前列腺癌几乎100%。



東京國際株式会社
TOKYO INTERNATIONAL CO., LTD.

重离子放射治疗的优势

3. 副作用极小、身体负担轻

- (1) 病人感觉:不疼、不烫、不怕、不留痕迹。
- (2) 同样的照射剂量,比x线效果要强。
- (3) 正常组织破坏极少,病人轻松。治疗后即返回普通生活。
- (4) 照射疗程短,根据病情,2~5周不等。

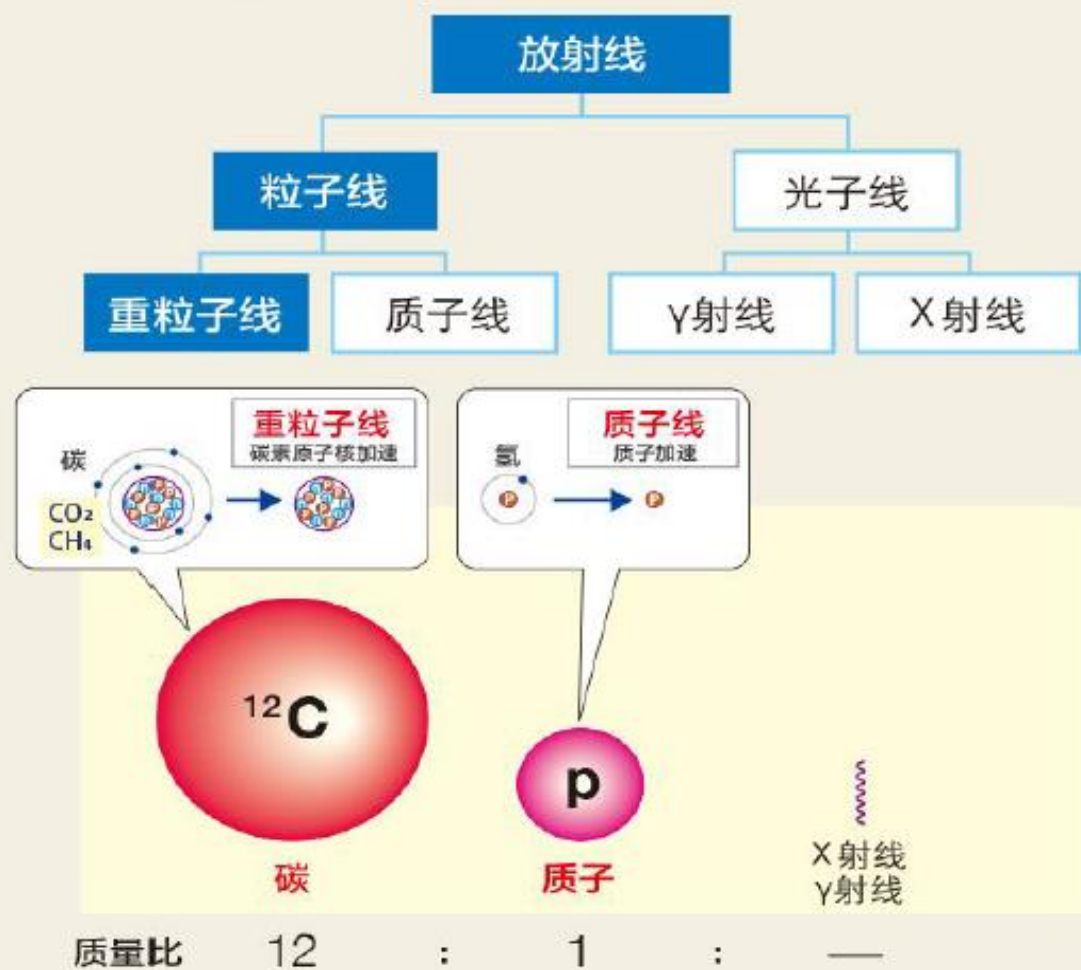
4. 愈后好,复发率低

根据最近的调查结果表明,接受过重粒子(重离子)放射线治疗的病人,2年后患部癌细胞依然没有再发占50%—100%(根据脏器不同,有效果差别)。例如:早期非小细胞肺癌3年控制率超90%,肝癌85%—95%,前列腺癌几乎100%。

重离子治疗的特长



東京国際株式会社
TOKYO INTERNATIONAL CO., LTD.



放射线分为光子线和粒子线。光子线是高能量的光子，粒子线是被加速的粒子。前者包括X射线、伽玛射线，后者包括质子线和重粒子线（也被称为“重离子线”）。

重粒子线在入射到人体内后，不会像传统放疗中常用的光子线一样在体表部分释放大量能量，而是以非常快的速度在几乎不损失能量的情况下穿透体表部分，直到达到预定深度，在此位置速度迅速降低，大部分能量释放形成剂量峰值，然后停止。与X射线以及质子线相比，重粒子线的生物学效应（肿瘤杀灭效果）可以达到前者的2到3倍。

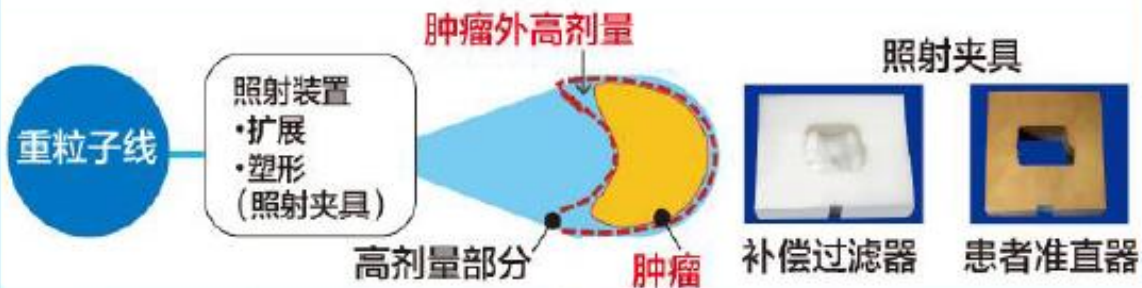
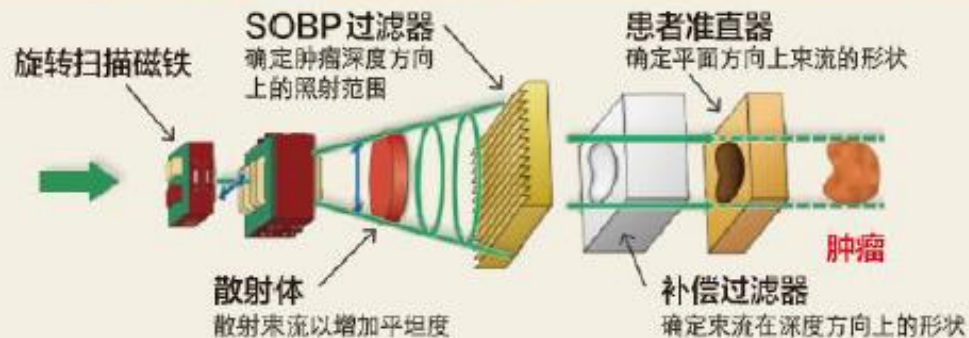
重粒子与其他放射线治疗的不同



東京國際株式会社
TOKYO INTERNATIONAL CO., LTD.

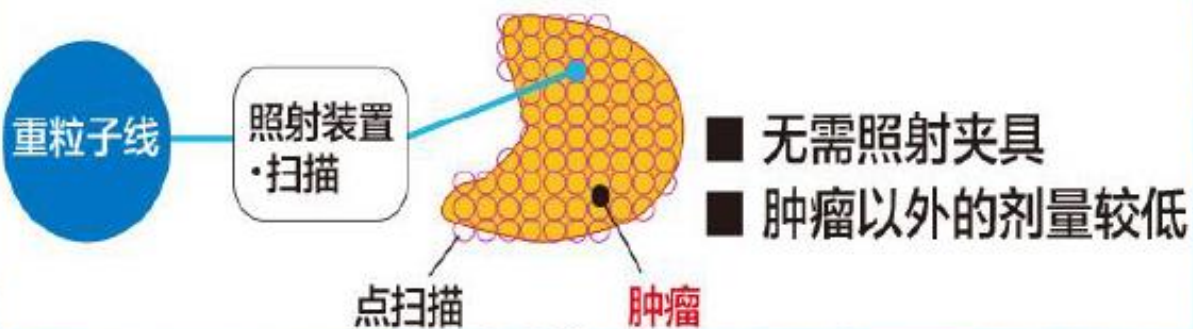
传统照射方式

在传统的照射方式中，细射束通过散射体和脊形过滤器扩展，通过根据肿瘤的形状制造的每个患者必需的专用照射器具调整射束的形状来照射，有时会形成不必要的高剂量区域。



重粒子照射方式

重粒子所采用的扫描照射方式是直接使用细射束进行扫描的照射方法，与过去的方式相比，可以抑制对周围正常细胞的影响。此外，不需要为每个患者提供需要制造的诸如补偿器或患者准直器之类的照射器具，可以缩短治疗准备时间。



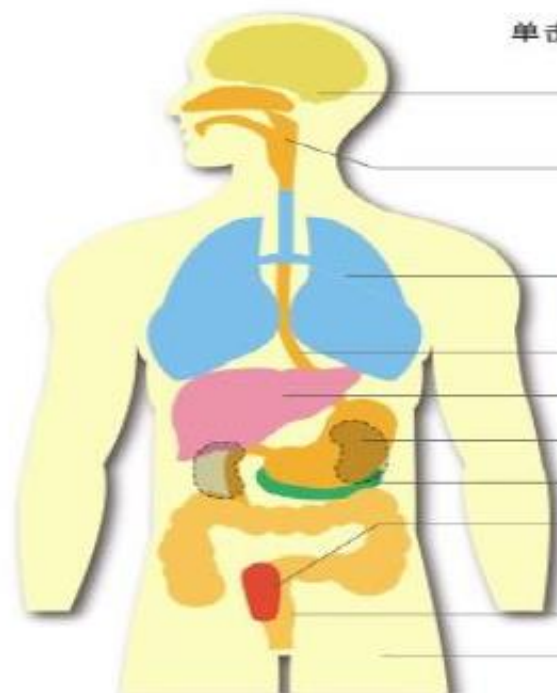
适合总离子治疗的恶性肿瘤

可以用重粒子线治疗的癌症

重粒子线癌症治疗适用于局部实体肿瘤治疗，
这是一种可以避免照射肿瘤附近正常的重要器官的治疗方法。

※详情请咨询医疗机构。

单击按钮以查看详细信息。



- 颅底肿瘤 >
- 鼻、鼻窦、口腔、唾液腺等位置的肿瘤 >
- 肺癌 >
- 食道癌 >
- 肝癌 >
- 肾癌 >
- 胰腺癌 >
- 子宫癌 >
- 前列腺癌 >
- 直肠癌手术后骨盆内复发 >
- 骨与软组织肿瘤 >
- 淋巴结转移 >

■ 治疗需要的次数和时间（参考）

	治疗次数 (参考)	所需时间 (参考)
颅底肿瘤	16次	4周
头颈部肿瘤	16次	4周
肺癌（I期非小细胞肺癌）	1~4次	1周以内
肝癌	2~4次	1周以内
肾癌	12次	3周
胰腺癌	12次	3周
前列腺癌	12次	3周
直肠癌手术后骨盆内复发	16次	4周
骨与软组织肿瘤	16次	4周
子宫癌	20次	5周

※其中有一部分癌症治疗尚处于临床试验阶段。

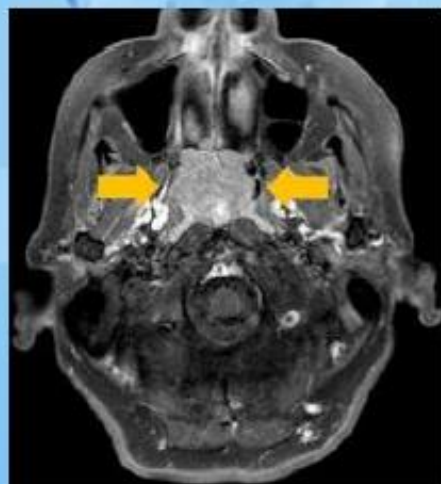
另外，不同的重粒子线治疗设施可以治疗的癌症部位有所不同。详细信息请咨询各治疗设施。

重离子治疗成功案例



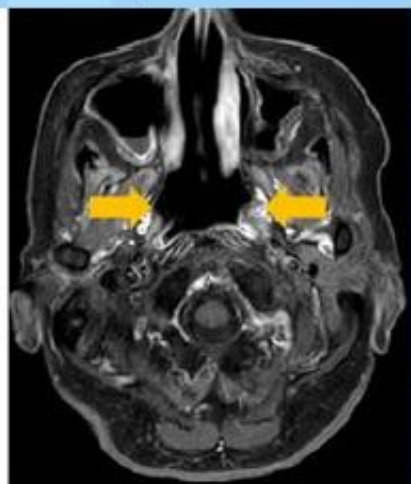
東京国際株式会社
TOKYO INTERNATIONAL CO., LTD.

头颈癌：
治疗前检查



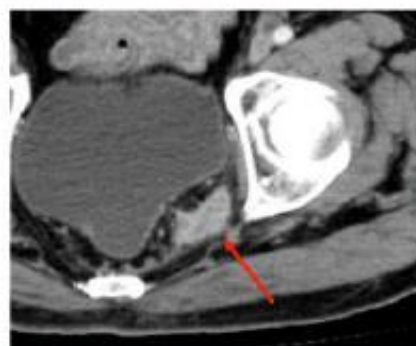
治療前のMRI画像

治疗后检查



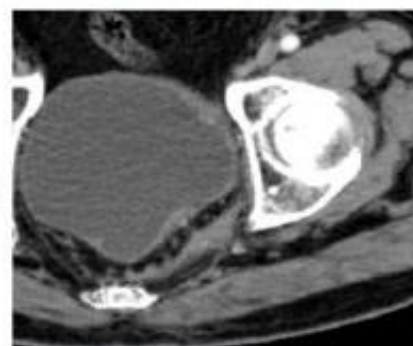
治療後4年のMRI画像

大肠癌：
治疗前检查



治療前CT

治疗后检查



治療後12ヶ月CT

非小细胞肺癌：
治疗前CT检查

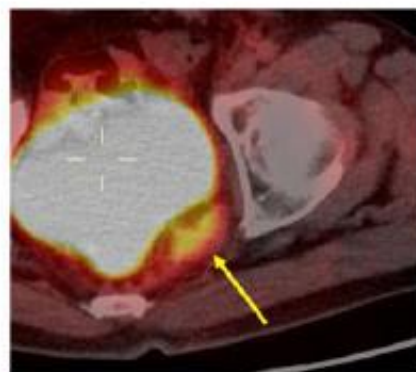


治療前

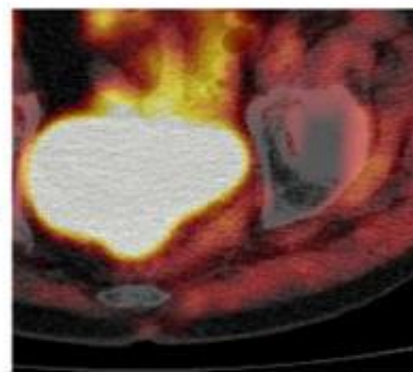
治疗后CT检查



治療後



治療前PET-CT



治療後6ヶ月PET-CT



東京國際株式会社

TOKYO INTERNATIONAL CO., LTD.

重离子线治疗流程

门诊或会诊

是否可以接受放射线治疗
通过专家门诊或会诊后判断

制定治疗计画

讲解并确定治疗计画和日期
接受相关性检查后由专家

开始治疗

一次的治疗时间是十分钟
根据病情制定照射次数，

定期门诊

以及解答相关疑问。
定期门诊确认副作用

治疗结束

通过核磁等项目进行检查。
治疗结束后确认治疗效果，



東京国際株式会社
— TOKYO INTERNATIONAL CO., LTD. —

谢谢观看！

— 东京国际株式会社 —
www.tokyo-med.net