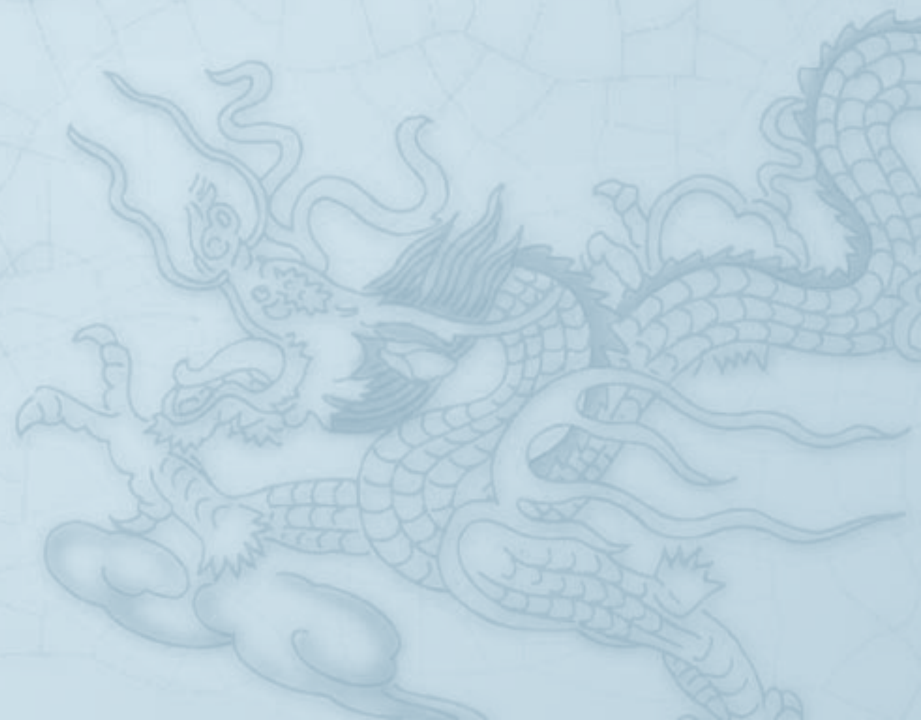


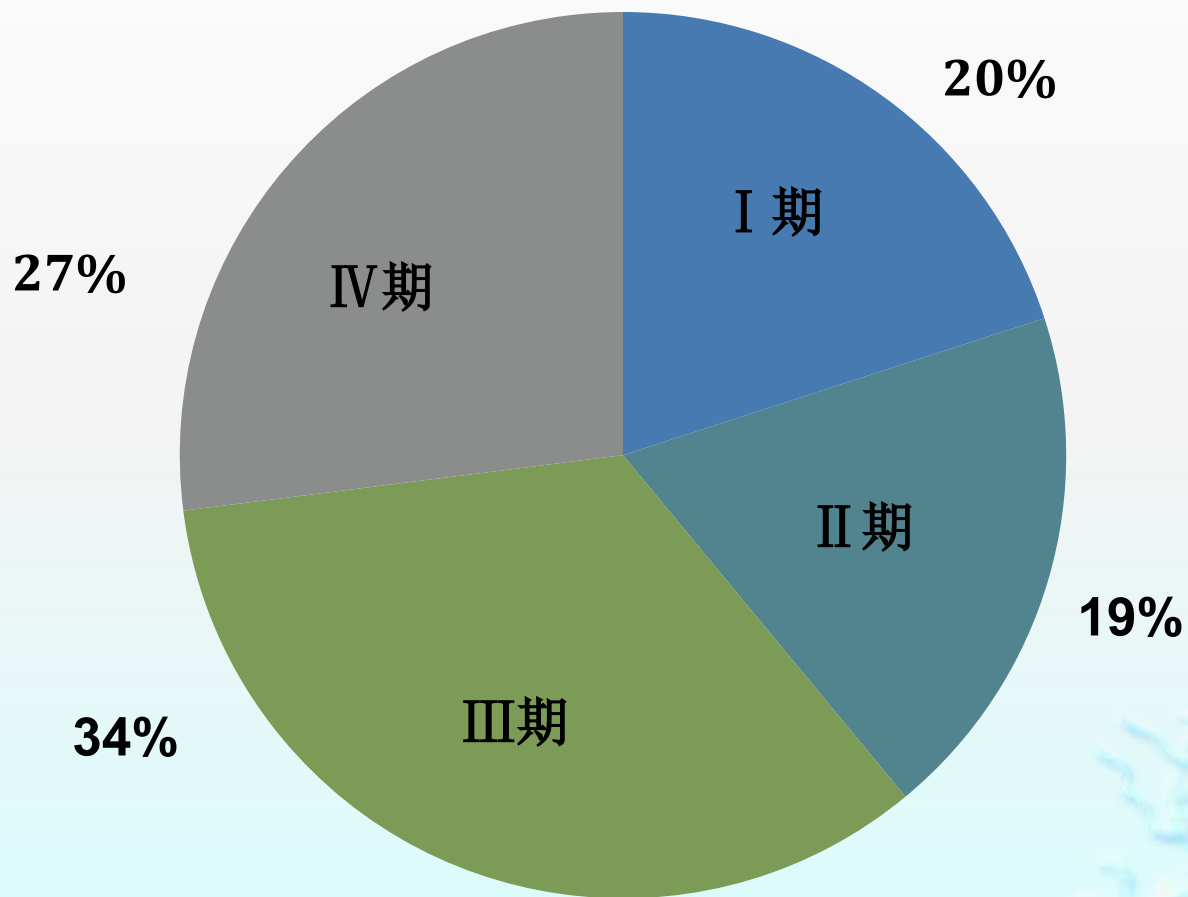
胃癌的术后放疗



胃癌全球诊治现状



肿瘤分期



标准治疗方式

手术

化疗



放疗

靶向治疗

5年生存率

胃癌总体5年总生存（OS）率



单纯手术治疗5年OS率



局限在胃壁内的胃癌5年OS率



区域淋巴结转移胃癌5年OS率



术后复发率

“ 早期研究报告，单纯手术局部复发率达69%，其中23%的患者仅局部复发而没有远处转移。

胃癌术后放疗依据



2001年

INT0116研究证实，与单纯手术相比，胃癌术后同步化放疗提高了3年OS率。虽然手术方式存在争议，但该研究至少肯定了胃癌D0~D1根治术后放疗的价值。

2005年

韩国一项多中心的大样本量回顾性分析提示，胃癌D2根治术后放疗不仅提高局部控制率（LCR），还延长了生存时间。

2015年

ARTIST最新结果提示，D2根治术后放疗可能改善淋巴结阳性患者的无病生存（DFS）。

胃癌术后放疗淋巴结 靶区勾画难题



术后放疗靶区的选择

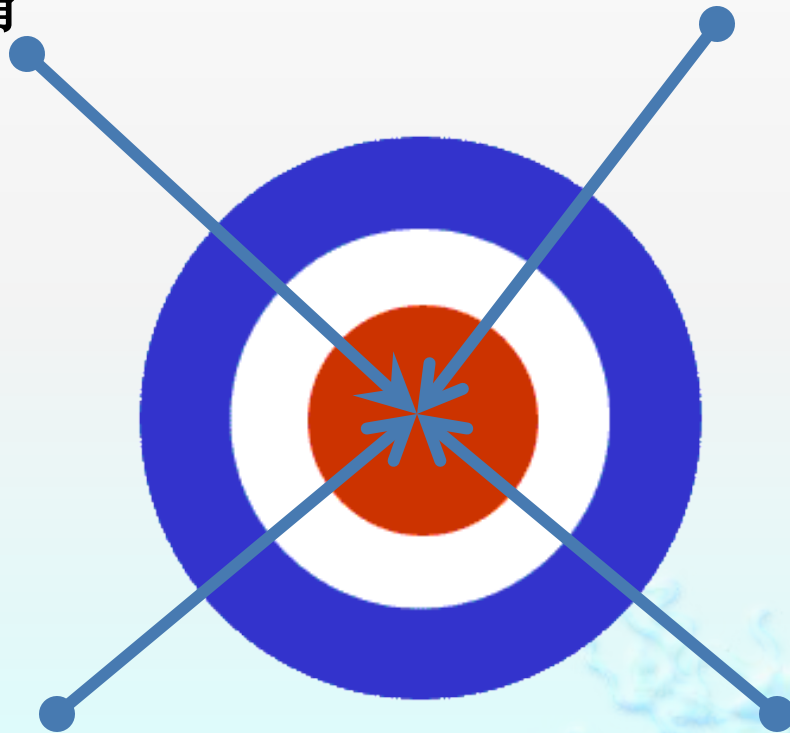
根据胃癌复发的规

律，术后放疗靶区应包括**残胃**

瘤床

吻合口

高危区域淋巴结



淋巴结靶区勾画存在的问题

胃癌术后放疗淋巴结靶区勾画不规范原因分析

目前问题是，胃癌术后放疗靶区淋巴结勾画没有统一的规范，各单位靶区勾画存在较大差异，可能遗漏或过度治疗。

①胃周淋巴结丰富

不同部位淋巴结引流方向不同，各淋巴结之间存在广泛的交通支

②没有明确每一组淋巴结的放疗指征

胃的淋巴结引流与部位相关，而目前胃的分区以手术为基础，分为胃上1/3（胃底部）、胃中1/3（胃体部）和胃下1/3（胃窦部），与胃的淋巴结引流规律不完全一致，导致难以确定每一组淋巴结照射指征。

③没有规范每一组淋巴结靶区勾画边界

胃周血管纤细，走行复杂且分支较多，影像学不易识别，没有很好的肌肉或骨性标记，难以界定每一组淋巴结边界。

新方法指导胃癌术后放疗 淋巴结靶区勾画



胃的分区

胃淋巴结往往与相应动脉伴随而逆行，因此理想的分区应与胃的动脉血供一致。故此方法将胃按照血供分为5个淋巴结区。这种新的分区法可以让我们依据血供明确每一组淋巴结区照射指征。

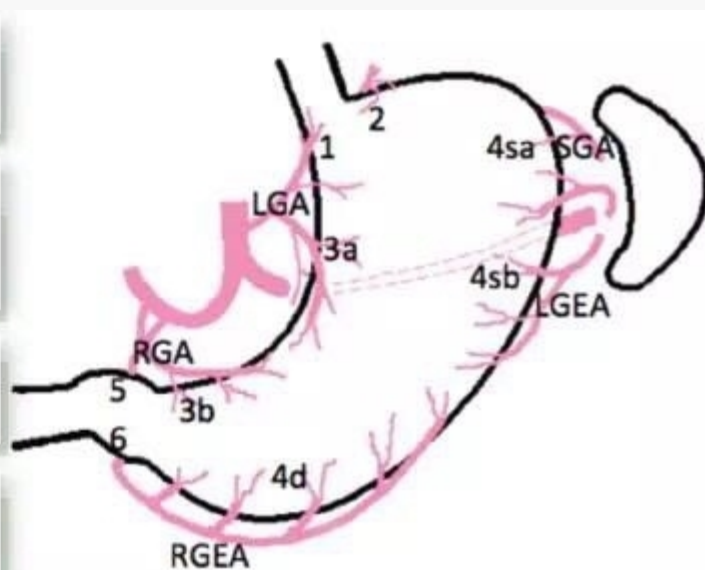
1 胃左动脉(LGA)供血区:LGA提供胃小弯区域的血供,相应的胃周淋巴结为第1、3a组。

2 胃右动脉(RGA)供血区:RGA是肝总动脉的分支,提供胃小弯侧下部、幽门及十二指肠区域的血供,相应的胃周淋巴结为第3b、5组。

3 胃短动脉(SGA)供血区:SGA是脾动脉的分支,提供胃底区域的血供,相应的胃周淋巴结为4sa组。

4 胃网膜左动脉(LGEA)供血区:LGEA是脾动脉的分支,提供胃大弯上部血供,相应胃周淋巴结为4sb组。

5 胃网膜右动脉(RGEA)供血区:RGEA是肝总动脉发出的胃十二指肠动脉的一个分支,提供胃大弯侧下部的血供,相应的胃周淋巴结为第4d和第6组。



根据动脉血供将胃分为5个淋巴结区(注:第1、2、3a、3b、4sa、4sb、4d、5、6组均为胃周淋巴结)

各淋巴结引流区放疗指征和勾画原则

淋巴结放疗指征制定原则：根据病变部位确定照射淋巴结区；预防照射下一站。淋巴结靶区勾画规范制定原则：以血管为参照物勾画相应的淋巴结区。

	解剖	放疗指征	靶区范围
第1-6组 胃周淋巴结	包括1~6组淋巴结,分布在胃的周围。胃浆膜下和黏膜下的淋巴管网有着广泛的交通支,一旦某组胃周淋巴结转移,很容易转移到其他胃周淋巴结。虽然中上胃癌很少出现幽门上淋巴结转移,胃窦癌很少出现贲门左淋巴结转移,但术后解剖结构的改变很难准确区分出这些淋巴结。	一旦有某组胃周淋巴结转移,照射靶区应包括所有胃周淋巴结。	勾画残胃,外放0.5~1 cm。如果残胃体积较大,考虑正常组织(尤其是左肾)照射体积过大时仅外放0.5 cm。
第7组 胃左淋巴结	与胃左动脉(LGA)伴行,LGA是腹腔干发出的第一个分支,在肝胃之间向左上前方行走至贲门,提供胃小弯侧大部分和下段食道血供。	发生在胃小弯侧病变、病变累及下段食道或第1、3a组淋巴结转移时需要照射胃左淋巴结。	勾画肝胃之间的间隙;上界:胃贲门下缘;下界:腹腔干上缘;前界:胃小弯侧前缘;后界:腹主动脉前缘;右界:肝左侧缘;左界:胃右侧缘。胃癌术后由于解剖结构发生改变,肝胃之间间隙变窄甚至消失,这时胃左淋巴结与残胃右侧缘胃周淋巴结不易区分,可一起勾画。
第8组 肝总淋巴结	沿肝总动脉分布,肝总动脉从腹腔干发出,向右前方行走,分出胃十二指肠动脉、肝固有动脉和胃右动脉(RGA)。RGA提供胃小弯侧下部及幽门及十二指肠的血供,胃十二指肠动脉的分支胃网膜右动脉提供胃大弯侧下半部分血供。	胃小弯侧近幽门和胃大弯侧下半部分病变,或者第3b、5、6、4d组淋巴结转移时需要照射肝总淋巴结。	从腹腔干分出肝总动脉起点到肝总动脉分出胃十二指肠动脉为止,勾画肝总动脉,然后外放1 cm。
第9组 腹腔干淋巴结	沿腹腔干分布,腹腔干先后发出胃左、肝总和脾动脉供及胃的全部血液。发生在胃任何部位的肿瘤都可能转移到这组淋巴结。	只要有淋巴结转移,均需要照射腹腔干组。	起于腹主动脉前缘,止于脾动脉起始部,勾画腹腔干后外放1 cm。[腹腔干层面临床靶体积(CTV)靶区勾画示意图请见B4版图2]

第10组

脾门淋巴结

脾动脉是腹腔干的三个分支之一,在其末端近脾门处发出的胃短动脉和胃网膜左动脉分别提供胃底和胃大弯侧上半部分血供。

发生在胃底和胃大弯侧上半部病变或第4sa、4sb组淋巴结转移时需要照射该组淋巴结。

勾画脾门区血管,外放0.5~1cm,边界不要超过脾脏右缘。

第11组

脾动脉淋巴结

沿脾动脉分布,以脾动脉起点到胰尾的末梢中点为界分为近侧组(11p)和远侧组(11d),11d组淋巴引流与第10组意义相同,接受胃底和大弯侧上部淋巴引流。11p除了接收11d淋巴引流外还直接接受第6组淋巴引流,在胃下部癌容易出现转移,属第2站。

胃下部癌第6组淋巴结转移时需要考虑照射11p组。

勾画脾动脉,外放0.5~1cm,第6组淋巴结阳性仅照射11p组时左界是脾动脉起点到胰尾末梢的中点。

第12组

肝十二指肠韧带内淋巴结

肝十二指肠韧带是连接肝门横裂与十二指肠球部侧壁有一定厚度的双层腹膜结构,其内有3个重要结构:肝动脉、门静脉和胆管,相应淋巴结为12a、12p和12b组,从胚胎学上讲,12b与胰腺、胆道系统一起发生发展,与胃的淋巴引流关系不大。12a组则与胃的淋巴结引流密切相关。门静脉接受胃左和胃右静脉的血流。

肝动脉是肝总动脉向肝门区的延伸,因此,存在第8组淋巴结转移的高危因素(胃小弯侧近幽门和胃大弯侧下半部分病变,或第3b、5、6、4d组淋巴结转移)、包括第8组转移时需要照射12a组淋巴结。胃小弯侧病变或第1、3、5组淋巴结转移时需要照射12p组淋巴结。

12a组定义为从肝固有动脉分为肝左、右动脉到肝总动脉;12p组定义为门静脉分出肝右静脉到胰腺右侧缘。勾画肝动脉、门静脉后外放0.5~1cm,边界不超过肝脏、胰腺和下腔静脉边缘。

第13组

胰后淋巴结

位于胰头后方,主要接受胰腺后方淋巴引流,理论上讲与胃的淋巴引流关系不大;胰后淋巴结转移临床上发生的概率不到5%,与胃癌发生部位相关,胃窦癌容易出现胰后淋巴结转移,第12组淋巴结转移时胰后淋巴结转移概率也较高。另有资料提示与肿瘤病理类型相关,印戒细胞癌和粘液腺癌容易出现该组淋巴结转移。

胃窦部病变,第12组淋巴结转移,尤其是印戒细胞癌或粘液腺癌时应考虑照射该组淋巴结。

位于胰头后方,上界:胰头上缘,下界:胰头下缘;右界:十二指肠;左界:腹主动脉;前界:胰腺后缘;后界:腔静脉前缘。

第14组

肠系膜根部淋巴结

沿肠系膜上动脉(14a组)和肠系膜上静脉(14v组)分布。肠系膜上动脉并不直接提供胃的血供,如果肿瘤侵及胃周围组织如胰腺、横结肠,则有可能出现该组淋巴结转移,因此14a组属于第3站。14v组与14a组不同,14v组淋巴结直接接受幽门下第6组的淋巴回流,在胃下部癌是第二站。研究报告第6组淋巴结转移时14v组阳性率达24%,第6组阴性时仅1.9%发生转移。

第6组淋巴结转移时需要照射14v组。

勾画肠系膜上静脉,上界:胰下缘,下界:结肠静脉发出分支的起始部,外放0.5~1cm。

第15组

结肠中动脉旁淋巴结

沿结肠中动脉分布,此组淋巴结接受横结肠淋巴引流。

胃大弯肿瘤容易侵犯横结肠及其系膜,也可以浸润结肠中动脉及其分支,一旦发生以上情况时需要照射该淋巴结区。

结肠中动脉血管较小,CT上很难发现,定义困难,勾画时可以从受累横结肠延伸到肠系膜根部血管区域。

第16组

腹主动脉旁淋巴结

沿腹主动脉和下腔静脉分布,以肾静脉下缘为界分为a区和b区,又以腹腔干上缘和肠系膜下动脉上缘分为a1、a2和b1、b2。其中a2和b1是最常见转移部位,也是超过D2手术范围术式需要考虑清扫的区域。胃癌腹主动脉周围淋巴结转移有两种途径,一是沿胃供血动脉逆行到腹腔干、肠系膜上动脉或左横膈下动脉(第19组),再到腹主动脉旁淋巴结。另一途径是通过后腹膜淋巴结及淋巴管如胰后淋巴结、脾动脉干淋巴结与腹主动脉周围淋巴结吻合支。

胃腹主动脉旁淋巴结转移(主要分布在左肾静脉水平腹主动脉的左侧、前方和腹主动脉下腔静脉之间的区域)。

上界:腹腔干上缘;下界:L3下缘(肠系膜下动脉上缘)。近端胃腹主动脉旁淋巴结转移主要位于a2区外侧组,如果累及食道需要照射食道和下纵膈淋巴结,照射野下界可放在左肾静脉下缘(约腰1下缘);左界:腹主动脉左侧外放1~1.5cm;右界:腹主动脉右侧外放2.5~3cm;前界:腹主动脉前缘外放1.5~2cm;后界:腹主动脉后0.5cm。

讨 论



“ 新的美国肿瘤联合委员会（AJCC）分期依据是淋巴结转移数目，虽然与预后密切相关，但不能反映转移淋巴结的分布，指导放疗价值有限。

绝大多数单位的胃癌病理检查结果描述了胃癌的发生部位，如大弯侧、小弯侧，以及前、后壁，但没有具体到属哪个动脉供血区；描述了清扫淋巴结的分组、每组淋巴结清扫数目和转移数目，但并未进一步分出亚组。亚组定位对放疗靶区有指导意义，如同为第4组淋巴结，4sa或4sb组转移时则需要照射第10、11组淋巴结，而4d组转移则需要照射第8组淋巴结。对于肿瘤发生部位和淋巴结亚组详细描述，这一点需要和外科和病理科医生沟通，术前影像学（如CT）也可以提供一些帮助。

“ 规范的制定是基于胃的解剖、影像和淋巴结引流规律，以血管为参照，照射范围尽量与日本胃癌公约保持一致。放疗指征除了已存在转移的淋巴结区外还要预防下一站。

- “ 胃癌放疗主要照射第1~12组淋巴结，仍属于区域淋巴结，而第13、14、15组属第3站，临床转移概率小，不到5%。D3术式可能切除了潜在的转移灶，但手术创伤大，术后并发症多，总体生存率并未改善。放疗可以弥补手术的不足，但照射这些淋巴结区势必会扩大照射野，增加正常组织受照体积和剂量，尤其是肾脏，因此在确定照射这些淋巴结时应充分权衡利弊。
- “ 第16组淋巴结虽然也是第3站淋巴结，但临床转移率高达25%，且术后复发率高，建议放疗。

绝大多数胃癌淋巴结是按1、2、3站顺序转移，少数情况下第1站淋巴结阴性却发生第2、3站淋巴结转移，这就是跳跃转移，发生率约10%。已有文献报告，跳跃转移最常见的位置为第7组和第8组淋巴结，发生率各约4%，共占了跳跃转移发生比例的2/3，其次是第9组淋巴结，发生率2%，第12组淋巴结发生率1.3%，第16组淋巴结发生率更低。因此，对于胃周淋巴结阴性而临床上需要预防照射淋巴结时，重点预防照射第7、8、9和12组淋巴结。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/896151005231010144>