

颅脑伽玛刀 临床问题解析

LUNAO GAMADAO LINCHUANG WENTI JIEXI

主 编 许 川 徐国政

副主编 袁树斌 刘兴京 尹伊湄



军事医学科学出版社

颅脑伽玛刀临床问题解析

主 编 许 川 徐国政

副主编 袁树斌 刘兴京 尹伊湄

军事医学科学出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

颅脑伽玛刀临床问题解析/许川,徐国政主编.

--北京:军事医学科学出版社,2012.8

ISBN 978-7-80245-999-1

I. ①颅… II. ①许… ②徐… III. ①脑病-钴 60 治疗机-放射疗法 IV. ①R816.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 170750 号

策划编辑:易 凌 责任编辑:曹继荣

出 版 人:孙 宇

出 版:军事医学科学出版社

地 址:北京市海淀区太平路 27 号

邮 编:100850

联系电话:发行部:(010)66931051,66931049

编辑部:(010)66931127,66931039,66931038

传 真:(010)63801284

网 址:<http://www.mmsp.cn>

印 装:中煤涿州制图印刷厂北京分厂

发 行:新华书店

开 本:850mm×1168mm 1/32

印 张:12.25

字 数:229 千字

版 次:2013 年 1 月第 1 版

印 次:2013 年 1 月第 1 次

定 价:46.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

《颅脑伽玛刀临床问题解析》编委会

主 编 许 川 徐国政

副主编 袁树斌 刘兴京 尹伊湄

编 者 (按姓氏笔画排序)

尹伊湄 广州军区武汉总医院神经外科伽玛刀
治疗中心

吕丽辉 广州军区武汉总医院神经外科伽玛刀
治疗中心

刘 炜 解放军 411 医院伽玛刀治疗中心

刘 琨 山东省安康医院伽玛刀治疗中心

刘兴京 武警广东省总队医院

许 川 广州军区武汉总医院神经外科伽玛刀
治疗中心

孙周双 成都军区机关医院肿瘤中心

杨 媛 广州军区武汉总医院神经外科伽玛刀
治疗中心

李世民 广东省韶关市粤北人民医院肿瘤放疗
中心

李仁利 解放军 411 医院伽玛刀治疗中心

岳向勇 河北省人民医院功能神经外科

金河天 解放军 202 医院放射治疗中心

胡泽勇 北京二炮总医院伽玛刀治疗中心

祝友红 广州军区武汉总医院神经外科伽玛刀
治疗中心
袁树斌 成都军区总医院神经外科
徐国政 广州军区武汉总医院神经外科伽玛刀
治疗中心
黄润生 解放军 117 医院伽玛刀治疗中心
梁军潮 广州军区广州总医院脑病治疗中心
詹增钦 广州军区武汉总医院神经外科伽玛刀
治疗中心
潘绵顺 武警上海市总队医院肿瘤放射诊疗中心
薛斌跃 成都军区机关医院肿瘤中心

插 图 美术设计

许许多多 华中师范大学美术学院

◆主编简介



许 川

广州军区武汉总医院神经外科伽玛刀治疗中心主任，副主任医师。1993年在瑞典斯德哥尔摩卡洛琳斯卡医院学习伽玛刀治疗技术，是我国最早从事伽玛刀临床治疗研究的专家之一。应用伽玛刀治疗颅内肿瘤、脑动静脉畸形及功能性疾病等万余例，经验丰富。发表论文30余篇，主编、副主编及参编专著3部，获军队科技进步奖和医疗成果奖共4项。



徐国政

广州军区武汉总医院神经外科主任，主任医师，教授，博士，博士生导师。担任中华医学会、中国医师协会神经外科专业委员会委员，广州军区神经外科专业委员会主任委员，以及《中华实验外科杂志》等杂志编委。在颅内肿瘤、脑血管疾病、伽玛刀及功能神经外科等领域具有很高的造诣。主编及参编专著7部，发表论文40余篇，获军队和湖北省科技、医疗成果奖共20余项。

序

瑞典 Karolinska 大学神经外科教授 Lars Leksell, 1950 年首先提出立体定向放射外科的概念。1968 年他和合作者成功研制出世界上第一台 Leksell 伽玛刀。历经近半个世纪的临床应用与不断的充实、改良,特别是二十世纪八十年代计算机技术和中枢神经系统影像技术的蓬勃兴起和日新月异的发展,不断地拓宽了伽玛刀临床治疗疾病的范围,明显地提高了伽玛刀治疗的效果,使伽玛刀的应用更为精确、安全、快速、高效,逐渐成为颅脑疾病不可或缺的重要治疗手段之一。

我国定向放射外科起步较晚,但发展颇快。1993 年开始引进 Leksell 伽玛刀,之后国内一批医学专家、物理学专家和机械工程师等立志于我国定向放射外科事业的发展。他们借鉴国外经验,潜心研究、不懈努力,于 1995 年研制出具有我国自主知识产权的旋转式伽玛刀,经不断优化及临床实验积累,1996 年获得国家医药管理局批准用于临床,成为除瑞典外能够自主生产伽玛刀的国家,并已出口到国外。自此,伽玛刀定向放射外科在我国各地迅速普及和开展起来。由于这门新兴学科具有治疗准确、简便、微创、安全,以及良好疗效等显著的优势,很快就得到人们

的认识和接受,每年治疗各类颅脑疾病患者数以万计。目前,我国伽玛刀定向放射外科无论在临床治疗、临床研究、实验研究及计算机操作系统的更新,还是在设备的改进、维护、保养等方面均有长足进步,成绩斐然,世界瞩目。

《颅脑伽玛刀临床问题解析》是我国伽玛刀定向放射外科领域又一力作。本书主编之一广州军区武汉总医院神经外科主任徐国政,除在颅内肿瘤、脑血管瘤等疾病的外科手术治疗方面具有很高的造诣外,还积极支持并投身伽玛刀定向放射外科事业,是我国较早应用神经外科常规手术和伽玛刀定向放射外科技术相结合治疗颅脑疾病的专家,对我国伽玛刀定向放射外科的健康发展起到了积极的推动作用。本书另一主编许川主任,1993 年赴瑞典 Karolinska 医院进修学习伽玛刀定向放射外科技术,是我国第一批应用伽玛刀治疗颅脑疾病的医师之一。先后应用瑞典 Leksell 伽玛刀和具有我国自主知识产权的奥沃、玛西普、尊瑞颅脑伽玛刀,治疗了数以万计的病例。他在实践中不断探索、总结、提高,成为了一名治学严谨、临床经验丰富的伽玛刀定向放射外科专家。徐国政和许川两位主任在长期的临床工作中,深感伽玛刀知识普及的重要性和必要性,于是组织国内相关专家编写了这本《颅脑伽玛刀临床问题解析》。

全书共分为六章,以问答的方式深入浅出、循序渐进地介绍了颅脑伽玛刀发展史、治疗原理、治疗步骤及与其他治疗方法的区别;伽玛刀适应证及其疗效评定;伽玛刀

治疗颅内外不同疾病的临床表现、诊断、适应证、治疗方法、剂量、疗效、并发症及术后观察护理等,并附以治疗病例介绍。图文并茂,内容翔实,实用性强,是一本很有价值的临床参考书。相信本书的出版对神经内、外科医师,放射外科、放射治疗科医师更新观念、获取新知识有所裨益;对广大病友正确了解伽玛刀治疗技术也会有较大的帮助,值得一读。

成都军区总医院神经外科主任医师
中国放射神经外科专家委员会委员
袁树斌

2012年9月16日于成都

前 言

从 1968 年 Lars Leksell 教授发明世界上第一台伽玛刀以来,立体定向放射外科技术得到了迅速发展。特别是在近 30 年来,医学的发展推动了立体定向放射外科技术的进步,使之成为微侵袭神经外科的一个重要组成部分。首先,随着现代医学影像技术的不断进步,影像质量更加清晰,使立体定向治疗精度有了最大保证。各种检测技术的涌现,如功能性磁共振检查,为了解病变性质提供了更多参考信息,磁共振血管成像技术和弥散张量成像可了解脑血管畸形与神经纤维束的相对关系等。第二,立体定向放射治疗设备的改进和治疗计划系统的完善,使治疗误差进一步缩小,精度进一步提高。操作更加简单智能,治疗时间缩短。治疗计划系统更加优化,计算更加准确快捷,缩短整体治疗时间。自 1996 年以来,我国相继发明了拥有自主知识产权的头、体部伽玛射线立体定向放射治疗系统,并已广泛应用于临床。第三,临床资料的不断积累,对各种颅内疾病的长期治疗结果有了更加客观的评价,临床适应证与病例选择更严格且准确。因此,立体定向放射外科技术越来越得到临床医师与患者的认可和重视,成为神经外科领域的一个重要分支学科并

不断发展。

近二十年来,我国立体定向放射外科发展迅速,培养了一大批专业技术人才,治疗了数十万患者,取得了良好的治疗效果,积累了丰富的临床经验。尤其是颅脑疾病的伽玛射线立体定向放射外科(颅脑伽玛刀)治疗技术,在临床适应证、治疗方法与效果、并发症等方面达成共识。为了更进一步普及和推广颅脑伽玛刀的相关知识,提高诊治水平,我们与国内多家医院从事颅脑伽玛刀治疗的专业人员共同讨论并编写了《颅脑伽玛刀临床问题解析》一书,与同仁分享治疗效果,并作为专业常识为广大病友提供相关知识,因此,我们采用问答的形式使之更加简单直观。本书共分为六章,第一章为颅脑伽玛刀总论,回答了颅脑伽玛刀发展史和相关问题。第二章至第五章为颅脑伽玛刀治疗颅内不同疾病,包括脑血管疾病、颅内肿瘤、颅外肿瘤和功能性疾病。分别介绍了适合颅脑伽玛刀治疗的各种疾病的临床表现、诊断、治疗方法,伽玛刀治疗适应证、剂量、疗效、并发症及随访观察等方面的问题,并附伽玛刀治疗病例介绍。第六章为颅脑伽玛刀治疗护理及相关问题。

本书的出版得到了国内多家颅脑伽玛刀治疗中心专家的大力支持,他们的积极参与和严谨的治学态度为本书提供了质量保证,也正是他们忘我的工作精神,在较短时间内完成了编写任务,保证了本书的如期发行。同时军事医学科学出版社的极力推荐和支持也为本书的出版提供了良好的平台,特别是易凌、曹继荣编辑做了大量的

工作,在此深表感谢!本中心全体员工特别是陈冬、谢余琴为该书的资料收集、整理、校对等做了大量工作,在此一并感谢!

由于水平有限,本书中难免出现涉及内容不全面、回答问题不确切、结构编排不合理等问题,我们衷心希望从事神经外科和伽玛刀治疗的专家们不吝赐教,给予指正,对此我们深表感谢!

许 川 徐国政

2012 年 10 月 30 日于武汉

目录/CONTENTS

第一章 颅脑伽玛刀总论 (1)

第一节 伽玛刀发展概况 (2)

1. 什么是脑立体定向技术? (2)
2. 什么是立体定向放射外科? (4)
3. 什么是立体定向放射治疗? (5)
4. 什么是伽玛刀? (7)
5. 为什么要称颅脑伽玛刀? (8)
6. 伽玛刀是怎样发展起来的? (10)
7. 颅脑伽玛刀的种类有哪些? (14)
8. 颅脑伽玛刀由哪几部分组成? (16)
9. 为何伽玛刀在发明二十年后才在全世界广泛应用? ... (17)
10. 如何正确认识颅脑伽玛刀? (19)

第二节 颅脑伽玛刀治疗原理及与其他治疗的区别 (22)

1. 颅脑伽玛刀治疗疾病的原理是什么? (22)

2. 颅脑伽玛刀是成熟可靠的治疗方法吗?	(23)
3. 颅脑伽玛刀可以分次分割治疗吗?	(24)
4. 颅脑伽玛刀治疗可以代替开颅手术吗?	(26)
5. 颅脑伽玛刀治疗与开颅手术相比有哪些优点?	(27)
6. 颅脑伽玛刀治疗与开颅手术相比有何缺点?	(28)
7. 颅脑伽玛刀和 X 刀有哪些区别?	(30)
8. 颅脑伽玛刀与立体定向放射治疗有什么区别?	(32)

第三节 颅脑伽玛刀治疗步骤及放射生物学相关问题
..... (34)

1. 颅脑伽玛刀治疗步骤有哪些?	(34)
2. 影响颅脑伽玛刀定位框架安装的因素有哪些?	(37)
3. 颅脑伽玛刀准直器大小选择是怎么回事?	(39)
4. 颅脑伽玛刀的等剂量曲线是怎么回事?	(41)
5. 颅脑伽玛刀的放射剂量处方是怎么回事?	(42)
6. 伽玛射线与物质的相互作用有哪些?	(43)
7. 放射线产生的生物学效应有哪些?	(45)
8. 颅脑伽玛刀相关术语及其含义有哪些?	(46)

第四节 颅脑伽玛刀适应证及其相关问题 (49)

1. 颅脑伽玛刀治疗的适应证有哪些?	(49)
2. 颅脑伽玛刀治疗的禁忌证有哪些?	(50)
3. 颅脑伽玛刀治疗后还可以开颅手术吗?	(52)
4. 颅脑伽玛刀治疗痛苦吗?	(54)
5. 颅脑伽玛刀治疗安全吗?	(54)
6. 颅脑伽玛刀治疗的不良反应和并发症有哪些?	(55)
7. 颅脑伽玛刀治疗后如何随访?	(58)
8. 如何判定颅脑伽玛刀治疗肿瘤的疗效?	(60)
9. 颅脑伽玛刀治疗前的准备工作有哪些?	(61)
10. 颅脑伽玛刀治疗中应注意些什么?	(62)
11. 颅脑伽玛刀治疗后应注意些什么?	(63)

第二章 颅脑伽玛刀治疗脑血管性疾病 … (65)

第一节 脑动静脉畸形 …… (66)

1. 什么是脑动静脉畸形? …… (66)
2. 脑动静脉畸形的临床表现和体征有哪些? …… (67)
3. 脑动静脉畸形的诊断方法有哪些? …… (68)
4. 脑动静脉畸形主要有哪些治疗方法? …… (69)
5. 颅脑伽玛刀治疗脑动静脉畸形的机制是什么? …… (71)
6. 颅脑伽玛刀治疗脑动静脉畸形的适应证有哪些? …… (72)
7. 脑动静脉畸形合并微小动脉瘤能否采用伽玛刀治疗? … (73)
8. 大型脑动静脉畸形伽玛刀可以分割治疗吗? …… (74)
9. 脑动静脉畸形颅脑伽玛刀治疗的剂量一般是多少? …… (75)
10. 颅脑伽玛刀治疗脑动静脉畸形的疗效如何? …… (77)
11. 影响颅脑伽玛刀治疗脑动静脉畸形闭塞率的因素
有哪些? …… (83)
12. 颅脑伽玛刀治疗脑动静脉畸形的并发症有哪些? …… (85)
13. 脑动静脉畸形颅脑伽玛刀治疗后还有出血的可能吗? … (87)
14. 颅脑伽玛刀治疗脑动静脉畸形的技术要领有哪些? …… (88)
15. 颅脑伽玛刀治疗脑动静脉畸形后的影像学改变
有哪些? …… (91)
16. 三年后复查如畸形血管巢未完全闭塞可以再次伽玛刀
治疗吗? …… (92)
17. 脑动静脉畸形颅脑伽玛刀治疗后疗效如何观察? …… (92)

第二节 海绵状血管瘤 …… (94)

1. 什么是海绵状血管瘤? …… (94)
2. 海绵状血管瘤的临床表现及体征有哪些? …… (95)
3. 海绵状血管瘤的影像学表现有什么特点? …… (96)
4. 海绵状血管瘤的诊断依据有哪些? …… (97)
5. 海绵状血管瘤的主要治疗方法有哪些? …… (98)
6. 颅脑伽玛刀治疗海绵状血管瘤的适应证是什么? …… (98)

7. 颅脑伽玛刀治疗海绵状血管瘤靶区勾画要点及剂量
是多少? (99)
8. 颅脑伽玛刀治疗海绵状血管瘤的疗效怎么样? (100)
9. 颅脑伽玛刀治疗海绵状血管瘤的并发症有哪些? (103)
10. 海绵状血管瘤颅脑伽玛刀治疗后疗效如何观察? ... (105)

第三节 脑外海绵状血管瘤 (106)

1. 什么是脑外海绵状血管瘤? (106)
2. 脑外海绵状血管瘤的临床表现有哪些? (106)
3. 脑外海绵状血管瘤的影像学表现有哪些特征? (107)
4. 脑外海绵状血管瘤需与颅内哪些病变鉴别? (107)
5. 脑外海绵状血管瘤的治疗有哪些选择? (108)
6. 颅脑伽玛刀如何治疗脑外海绵状血管瘤? (108)
7. 颅脑伽玛刀治疗脑外海绵状血管瘤的疗效如何? (108)
8. 如何观察脑外海绵状血管瘤伽玛刀治疗的疗效? (109)

第四节 硬脑膜动静脉瘘 (112)

1. 什么是硬脑膜动静脉瘘? (112)
2. 硬脑膜动静脉瘘的临床表现和体征有哪些? (113)
3. 硬脑膜动静脉瘘的影像学表现及诊断依据有哪些? (115)
4. 颅脑伽玛刀治疗硬脑膜动静脉瘘的疗效怎么样? (116)
5. 颅脑伽玛刀治疗硬脑膜动静脉瘘后疗效怎么观察? (117)

第三章 颅脑伽玛刀治疗颅内肿瘤 (119)

第一节 听神经瘤 (120)

1. 什么是听神经瘤? (120)
2. 听神经瘤的临床表现和体征有哪些? (120)
3. 听神经瘤的诊断依据有哪些? (122)
4. 听神经瘤的主要治疗方法有哪些? (123)

5. 颅脑伽玛刀治疗听神经瘤的适应证有哪些? (124)
6. 听神经瘤伽玛刀治疗的剂量一般是多少? (124)
7. 颅脑伽玛刀治疗听神经瘤的疗效怎么样? (124)
8. 颅脑伽玛刀治疗听神经瘤其面神经和听神经安全吗? ... (129)
9. 听神经瘤伽玛刀治疗后疗效如何观察? (130)

第二节 脑膜瘤 (131)

1. 什么是脑膜瘤? (131)
2. 脑膜瘤的临床表现及体征有哪些? (132)
3. 脑膜瘤的诊断依据有哪些? (132)
4. 脑膜瘤的主要治疗方法有哪些? (132)
5. 颅脑伽玛刀治疗脑膜瘤的适应证有哪些? (133)
6. 颅脑伽玛刀治疗脑膜瘤特别需要注意的是什么? (134)
7. 颅脑伽玛刀治疗脑膜瘤的疗效如何? (137)
8. 颅底脑膜瘤伽玛刀治疗的优势和疗效怎么样? (139)
9. 颅脑伽玛刀治疗脑膜瘤的并发症有哪些? (143)
10. 脑膜瘤伽玛刀治疗后疗效如何观察? (144)

第三节 垂体瘤 (145)

1. 什么是垂体瘤? (145)
2. 垂体腺瘤的分类有哪些? (146)
3. 垂体腺瘤的临床表现和体征有哪些? (147)
4. 垂体腺瘤的诊断依据有哪些? (149)
5. 垂体腺瘤的主要治疗方法有哪些? (150)
6. 颅脑伽玛刀治疗垂体腺瘤的适应证有哪些? (151)
7. 垂体腺瘤伽玛刀治疗的剂量一般是多少? (152)
8. 颅脑伽玛刀治疗垂体腺瘤的疗效怎么样? (152)
9. 颅脑伽玛刀治疗垂体腺瘤的并发症有哪些? (157)
10. 影响生育的垂体微腺瘤可以伽玛刀治疗吗? (161)
11. 垂体腺瘤伽玛刀治疗后疗效如何观察? (163)