

血管神经病学精要

Vascular Neurology Board Review
An Essential Study Guide

主编 Hardik P. Amin
Joseph L. Schindler

主译 王拥军

 人民卫生出版社

血管神经病学精要

Vascular Neurology Board Review
An Essential Study Guide

主 编 Hardik P. Amin
Joseph L. Schindler

主 译 王拥军

译 者 (按姓氏笔画排序)

丁亚榕 王 玉 王 宇 王 越 王拥军
刘婧伊 刘鑫鑫 杜万良 张 星 张少兰
张净瑜 周明月 周梦圆 郑丽娜 赵雅慧
禹少臣 侯志凯 韩 冲 潘韵竹 冀瑞俊

人民卫生出版社

Translation from the English language edition:

Vascular Neurology Board Review: An Essential Study Guide by Hardik P. Amin et al.

Copyright © Springer International Publishing Switzerland 2017

All Rights Reserved

图书在版编目(CIP)数据

血管神经病学精要 / (美)哈迪克·P. 诶米(Hardik P. Amin)主编; 王拥军主译. —北京: 人民卫生出版社, 2017

ISBN 978-7-117-25436-6

I. ①血… II. ①哈…②王… III. ①血管疾病—神经病学
IV. ①R543②R741

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 264524 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

图字: 01-2017-3815

血管神经病学精要

主 译: 王拥军

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 11.5

字 数: 381 千字

版 次: 2018 年 1 月第 1 版 2018 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-25436-6/R·25437

定 价: 49.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)



Contributors

SALMAN AL JERDI, MD
Department of Neurology, University of Vermont Medical Center,
Burlington, VT, USA

PARAS BHATT, MD
Department of Cardiovascular Medicine and Electrophysiology,
Yale School of Medicine, Yale-New Haven Hospital,
New Haven, CT, USA

MARK GORMAN, MD
Department of Neurology, University of Vermont College of Medicine,
University of Vermont Medical Center, Burlington, VT, USA

BENJAMIN LIN, MD, PhD
Department of Cardiovascular Medicine, Yale School of Medicine,
Yale-New Haven Hospital, New Haven, CT, USA

AJAY MALHOTRA, MBBS
Department of Radiology and Biomedical Imaging,
Yale School of Medicine, Yale-New Haven Hospital,
New Haven, CT, USA

ARASH SALARDINI, MD
Department of Neurology, Yale School of Medicine,
Yale-New Haven Hospital, New Haven, CT, USA

译者前言

2003年美国专科医师委员会设立血管神经病学(Vascular Neurology)专科考试。这意味着一个新的亚专科——血管神经病学的诞生。脑血管病的临床从此进入一个全新的阶段。紧跟国际前沿,2004年起,我和同事在首都医科大学开设“血管神经病学”研究生课程,反响热烈。2014年,天坛医院成立了血管神经病学科。2015年我们编写了国内第一部血管神经病学专著《血管神经病学》。十几年来,血管神经病学在国内有了长足的发展。

本书《血管神经病学精要》(*Vascular Neurology Board Review*)是美国血管神经病学专科考试的辅导书。原版于2017年出版。它对脑血管病的理论和实践原则进行了提纲挈领的总结,精炼、实用、易读,是血管神经病学培训和考试的必备书籍。此书对于国内血管神经病学专科培训有很大的参考价值,因此我们进行了翻译。冀瑞俊医生负责主要工作。

血管神经病学的重点是脑血管病的多学科综合医疗。掌握和运用血管神经病学,必须有循证的思维、前瞻的眼光以及综合的能力。希望有更多优秀人才加入血管神经病学的培训和实践,把我国的脑血管病临床推向新的高度。

王拥军

2017年10月1日

前 言

本书是为有志于参加血管神经病学专科培训的人写的简明辅导书。这一领域进步很快，技术、诊断、治疗的进步提高了我们为患者的能力，但本书仍然强调脑血管病专科医师要掌握临床相关的科学原理。与任何辅导书一样，它所包含的内容并非详尽，应当作为阅读专著的辅助。国家范围内卒中中心的建立吸引了大量急诊科医师、高级执业护士参与卒中医疗。本书主要面向神经科住院医师和专科医师，也适用于非神经科医务人员。

感谢耶鲁大学医学院神经科的同事，特别是耶鲁纽黑文医院卒中团队的同事们。尤其感谢 David M. Greer, Karin V. Nystrom, Ajay Malhotra, Paras Bhatt, Anita Huttner, Charles Matouk。特别感谢 Mark Landreneau 和 John Marebian 的建议。也感谢施普林格美国公司 Joseph Quatela 和 Gregory Sutorius 的帮助。感谢家人和朋友们的鼓励。

Hardik P. Amin
Joseph L. Schindler

美国康涅狄格州纽黑文市
2016年8月

目 录

第1章	如何准备考试	1
第2章	卒中初步评估	4
第3章	血管神经解剖学	9
第4章	卒中综合征	21
第5章	流行病学及危险因素	32
第6章	卒中病理生理	38
第7章	卒中分类	45
第8章	卒中治疗与管理	57
第9章	临床心脏病学	74
第10章	遗传性卒中综合征	86
第11章	特殊人群	93
第12章	特殊系统	110
第13章	颅内出血	116
第14章	血管畸形	124
第15章	血液疾病	135
第16章	神经放射学	142
第17章	血管性认知功能障碍	151
第18章	卒中康复	155
第19章	药理学	161
第20章	卒中医疗系统	168
	索引	171

HARDIK P. AMIN 和 JOSEPH L. SCHINDLER

如何准备考试

本章提纲

导言

考试注册

考试当天注意事项

考试形式

考试前的准备

MOC 免修标准

导言

您好，欢迎参加血管神经病学专科认证考试的工作。血管神经病学专科考试约每两年举行一次。强烈建议你在完成专科医师培训后第一年即参加血管神经病学考试。在我们进入专科认证考试材料之前，我们对该考试本身的关键要素进行了分解。在本章中，我们提供了关于考试注册、考前准备和考试技巧等相关信息。

考试注册

- 访问美国精神病学和神经病学理事会 (ABPN) 网站, <http://www.abpn.com>. 以防信息变更。按照相关要求的要求参加亚专业考试。关于血管神经病学, 您将找到关于考试日期, 申请费用和截止日期等关键信息。一定要在参加专科培训时就开始关注相关信息, 避免时间延误。
- 激活一个 ABPN 账户。
- 您必须在当年 12 月 31 日之前获得神经病学或小儿神经病学特殊资质的专业认证, 以便可以参加后续的血管神经病学专科考试。
- 您必须在考试当年的 7 月 31 日之前完成 ACGME 认证的专科培训要求。
- 获得您的医疗执照。
- 申请和注册:
 - 申请通常在考试前 7~9 个月进行。
 - 申请费与考试费是分开的。
 - 提前提交申请 (通常在三月份之前完成), 以便获得您最佳的考试中心, 并避免因延迟额外付费 (几百美元!)
 - 每 2 年 (如 2014 年、2016 年、2018 年等) 提供一次考试, 通常在夏末或秋季。
 - 你必须在提供的 5 个选择中选择一天来参加考试。
 - 如果您想取消原先的预定, 您必须在考试日期的第一天前至少 2 个月通知 ABPN。
 - 如果您不能在预定的日子按时参加考试, 您必须在您预定的日期之前至少 24 小时联系 Pearson VUE 以重新预定考试日期。

考试当天注意事项

- 保证夜间充足的睡眠!
- 携带两种身份证件, 其中一种是政府签发的照片身份证件 (如驾驶执照、军人身份证件、护照、身份证等)。
- 为您的休息准备水和小吃 (不含口香糖!)

考试形式

- 考试由 200 个选择题组成, 分为四个部分。
- 考试总共为 4 小时, 其中包括 10 分钟用于保密协议、考试指导和结束考试调查 (每个问题约 69 秒, 不包括间隔时间)。
- 间隔: 考试的四个部分的有休息时间可供选择, 但考试时间不间断运行, 请仔细管理您的休息时间!
- 考试的总分按照总的正确百分比计算, 而且猜测不会被扣分。所以一定要答完全部考题!
- 最近的考试组成列如表 1-1 (更多细节请参考 ABPN 网站):

内容类别	%
血管神经病学相关基础知识	4~6
预防、危险因素和流行病学	8~12
脑血管病的临床特征	8~12
脑血管病患者的评价	13~17
卒中的原因	18~22
卒中的并发症	4~6
卒中患者的治疗	28~32
卒中康复	4~6

表 1-1

考试内容

考试前的准备

- 无论你相信与否,你会在专科医师培训期间获得大量的信息!
- 在专科医师培训期间,你应该精通急性治疗的治疗指南以及缺血性和出血性卒中中的一级和二级预防。你需要了解临床评价(包括病史和体格检查),并且熟知这些评价信息在干预策略制定中的作用。
- 虽然考试内容不涉及特定的临床研究,但是为了丰富考试资料的内容,我们在本书中提供了一些“经典研究”的相关内容。
- 要掌握血管神经病学相关的解剖知识,了解脑血管病相关病理生理学知识,这些知识可以帮助以后临床工作中 MRI 和 CT 图像结果的判读
- 参考书
 - Amin, *Vascular Neurology Board Review*
 - Futrell, *Vascular Neurology: Questions and Answers*
 - Victor and Adams, *Textbook of Neurology*
 - Continuum Reviews
 - Caplan, *Uncommon Causes of Stroke*
 - Adams, *Handbook of Cerebrovascular Diseases*

MOC 免修标准

- 2011 年及之后毕业于 ACGME 认证的附属专业培训项目或者已通过相应的 ABPN 附属专业考试的人员可免除为期 3 年的 C-MOC (CME、SA 和 PIP)。
- 如有问题可登录 @ abpn 网站了解更多详情。

(张少兰)

第2章

HARDIK P. AMIN 和 JOSEPH L. SCHINDLER

卒中初步评估

本章提纲

缩写
导言
快速病史采集及体格检查(在急诊科)
 主诉(从患者、家属或 EMS 获得)
 现病史
 既往史
 用药史
 家族史
 个人史
 过敏史
 系统回顾
 体格检查
 实验室检查
影像评价
卒中管理

缩写

AF	Atrial fibrillation	房颤
BP	Blood pressure	血压
CAD	Coronary artery disease	冠状动脉疾病
CT	Computed tomography	计算机断层扫描
DM	Diabetes mellitus	糖尿病
EKG	Electrocardiogram	心电图
EMS	Emergency medical services	紧急医疗服务
HTN	Hypertension	高血压
INR	International normalized ratio	国际标准化比值
MI	Myocardial infarction	心肌梗死
MRI	Magnetic resonance imaging	磁共振成像
OSA	Obstructive sleep apnea	阻塞性睡眠呼吸暂停
PT	Prothrombin time	凝血酶原时间
PTT	Partial thromboplastin time	部分凝血活酶时间
PVD	Peripheral vascular disease	外周血管疾病
tPA	Tissue plasminogen activator	组织纤溶酶原激活物

导言

急性卒中的评估是非常紧迫的。当病人到达急诊时，他们将被 EMS、护士、技术人员、急诊医生和医学生们所包围。作为一名血管神经病学医生，你要能够避免外界干扰而专注于患者。你需要牢记一件重要的事情，即你要做的工作是建立在简短的病史询问和体格检查基础上的系统评价。你要做的下一件事情用 CT 扫描排除脑出血，并判断患者是否适合静脉溶栓治疗。你的评估必须高效以便提供一个快速的判定。

快速病史采集和体格检查(在急诊科)

主诉(从患者,家属或 EMS 获得)

- 常见神经系统局灶性症状：包括急性发作的面瘫、肢体无力、言语笨拙、找词困难、言语混乱、短暂性单眼视力下降、同向偏盲、复视、偏身感觉减退、步态异常等。
- 非局灶性症状：头痛、眩晕、嗜睡、昏睡、恶心、呕吐等。
- 痫性发作。

现病史

- 症状出现的确切时间。
- 如果症状出现时间不明，请尝试获得患者保持神经系统基线状态的最后的时间。
 - 如果患者在睡眠时出现症状，他们的“最后一次正常的时间”被认为是他们入睡时的时间。
- 症状起始特征的描述(突然起病、迅速达到高峰或是隐匿起病、逐渐进展)，病情稳定或是波动，单相病程或是多次发作。

既往史

- 已知的卒中危险因素：高血压、糖尿病、房颤、吸烟、既往缺血性或出血性卒中史、冠心病、心肌梗死、周围血管病、肥胖、阻塞性睡眠呼吸暂停。
- 其他危险因素：药物滥用、创伤、近期手术史、恶性肿瘤。
- 基线功能水平：认知，行走，生活自理能力。
- 利手。

用药史

- 抗凝剂。
- 抗血小板药物：阿司匹林和氯吡格雷(不影响 tPA 的应用，但在脑出血时需要考虑输注血小板)。
- 其他相关药物：降压药，他汀类药物。

家族史

- 对于青年卒中患者，家族史格外重要。
- 心脏病史，糖尿病病史，恶性肿瘤病史。

个人史

- 吸烟史, 饮酒史, 吸毒史 (特别是可卡因和安非他明)。
- 工作, 家庭情况。
- 驾驶状态。

过敏史

- 尤其钆或碘化造影剂, 贝类。

系统回顾

- 神经系统, 循环系统, 血液系统, 免疫系统, 骨骼肌系统, 精神状态, 呼吸系统, 消化系统。

体格检查

- 体温, 血压, 心率和心律。
 - 血压增高在缺血性和出血性卒中时非常常见。
 - 低血压合并局灶性神经功能缺损时, 应警惕主动脉夹层, 心肌梗死, 心源性或脓毒性休克。
 - 心律不齐应警惕心房颤动。
- 快速血糖水平。
 - 排除低血糖 (常见的卒中类似症)。
- 神经系统评估采用国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) (图 2-1)。
 - 最早作为一种研究工具。
 - NIHSS 得分 > 10 提示大动脉闭塞的可能性。
 - 左大脑半球卒中的得分一般高于相同大小的后循环或右大脑半球卒中的得分 (由于语言评分的权重)。
- 心脏和肺部听诊。
- 心电图。
- 体重 (以 kg 计) (计算静脉溶栓 tPA 剂量时需要)。

实验室检查

- 全血细胞计数 (血细胞比容、血红蛋白、血小板、白细胞计数)。
- 基本代谢检查 (包括肌酐)。
- 心肌酶 (肌钙蛋白、CK-MB)。
- 凝血象 (PT、APTT、INR)。
 - 对于使用抗凝药物的患者, 此项尤为关键。

影像评价

- 平扫 CT: 排除脑出血, 占位病变或亚急性卒中。
- 头颈部 CTA: 使用碘造影剂以明确有无血管的严重狭窄、闭塞程度, 以及夹层。
- 脑 MRI: 诊断不明确时需完善。
 - MRI 静脉溶栓时不作为常规检查。
- 胸部 X 光 (不需要常规进行, 但经常使用, 该检查不应延误 tPA 的使用)。

项目	得分	症状描述	
意识水平	0	清醒	
	1	嗜睡	
	2	昏睡	
	3	昏迷	
意识水平提问	0	都正确	
	1	正确回答一个	
	2	两个都不正确	
意识水平指令	0	都正确	
	1	正确完成一个	
	2	两个都不正确	
凝视	0	正常	
	1	部分凝视麻痹	
	2	被动凝视	
视野	0	无视野缺失	
	1	部分偏盲(单象限)	
	2	完全偏盲	
	3	双侧偏盲(全盲)	
面瘫	0	正常	
	1	最小(鼻唇沟变平)	
	2	部分(下面部完全)	
	3	完全(上下面部完全)	
上肢运动	0	不下落	
	* 每侧都需评分	1	下落, 但不撞击床
		2	可抗重力, 但不能维持
		3	不能抗重力
		4	无活动
		X	由于骨伤、截肢等情况无法评估。
下肢运动	0	不下落	
	* 每侧都需评分	1	下落, 但不撞击床
		2	可抗重力, 但不能维持
		3	不能抗重力
		4	无活动
		X	由于骨伤、截肢等情况无法评估。
肢体共济失调	0	没有共济失调	
	1	一个肢体有	
	2	两个肢体有	
感觉	0	正常	
	1	部分缺失(可感知触觉, 但减弱)	
	2	严重减退(完全无法感知触觉)	
语言	0	正常	
	1	轻到中度失语	
	2	严重失语	
	3	哑	
构音障碍	0	正常	
	1	轻到中度含糊	
	2	几乎无法理解	
	X	由于气管插管或其他物理障碍等无法评估	
忽视	0	无忽视	
	1	部分忽视(对任一模态的双侧同时刺激有忽视)	
	2	严重或完全忽视	
总分:			

图 2-1

国立卫生研究院卒中量表
(NIHSS)

卒中管理

- 在本书后面的章节将进行更详细的论述。
- 循环, 气道, 呼吸。
- 缺血性卒中: 治疗决策。
 - 静脉 tPA: 适应证与禁忌证见后。
 - 对特定患者实施动脉内治疗或动脉取栓(详述见后)。
- 出血性卒中。
 - 血压控制。
 - 神经外科会诊。
 - 凝血障碍的逆转(详述见后)。
 - 高渗疗法。
- 重症监护室或具备神经系统监测能力的监测诊室以进一步的诊治和管理。

(张少兰)

HARDIK P. AMIN 和 JOSEPH L. SCHINDLER

血管神经解剖学

本章提纲

缩写

缩写	ACA	Anterior cerebral artery	大脑前动脉
导言	ACOMM	Anterior communicating artery	前交通动脉
血脑屏障	AICA	Anterior inferior cerebellar artery	小脑前下动脉
结构	ATP	Adenosine triphosphate	三磷酸腺苷
血管形成和结构	BBB	Blood brain barrier	血脑屏障
前循环解剖学	cAMP	Cyclic adenosine monophosphate	环磷酸腺苷
后循环解剖学	CCA	Common carotid artery	颈总动脉
侧支循环	CNS	Central nervous system	中枢神经系统
脑静脉系统	CO ₂	Carbon dioxide	二氧化碳
脊髓血管系统	CSF	Cerebrospinal fluid	脑脊液
推荐阅读	DWI	Diffusion weighted imaging	弥散加权成像
	ECA	External carotid artery	颈外动脉
	HIF	Hypoxia inducible factor	低氧诱导因子
	ICA	Internal carotid artery	颈内动脉
	ILGF	Insulin-like growth factor	胰岛素样生长因子
	LDL	Low-density lipoprotein	低密度脂蛋白
	MCA	Middle cerebral artery	大脑中动脉
	MRA	Magnetic resonance angiography	磁共振血管成像
	NO	Nitric oxide	一氧化氮
	NOS	Nitric oxide synthetase	一氧化氮合酶
	PCA	Posterior cerebral artery	大脑后动脉
	PCOMM	Posterior communicating artery	后交通动脉
	PICA	Posterior inferior cerebellar artery	小脑后下动脉
	SAH	Subarachnoid hemorrhage	蛛网膜下腔出血
	SCI	Spinal cord infarct	脊髓梗死
	tPA	Tissue plasminogen activator	组织型纤溶酶原激活物
	VEGF	Vascular endothelial growth factor	血管内皮生长因子
	VEGF-A	Vascular endothelial growth factor A	血管内皮生长因子 A

导言

对于神经科医生，神经解剖学的知识至关重要，尤其对于血管神经病学医生的快速定位特别有益。预测病灶的部位将有利于更好的判读 CT 影像，更好的识别缺血早期征象。本章主要涉及卒中定位诊断和诊断评价的相关基础知识。

血脑屏障

- 血脑屏障：调节中枢神经系统和外周循环系统之间的营养物和代谢废物的扩散屏障。
- 在第四脑室底部的最后区、垂体、松果体等部位（环脑室系统的结构）无血脑屏障。这些器官需要在脑和外周血之间通过分子或激素的释放实现相互之间的“充分对话”。
- 改善血管性水肿。
- 在缺血病理生理反应时可以遭到破坏。这可以在对比增强的 T₁ 成像中看到。

结构

- 内皮细胞
 - 最靠近血管管腔的一层细胞。
 - 单层细胞，无细胞孔，彼此链接通过紧密连接和黏附连接实现。
 - 环境变化时，通过细胞骨架中的肌动蛋白应力纤维实现扩张或收缩。
 - cAMP 促进纤维松弛。
 - 肌动蛋白应力纤维的松弛使内皮细胞扩张和紧密连接压缩，以降低通透性。
 - 双嘧达莫引起细胞内 cAMP 增加和血管舒张，这可导致头痛发生。
 - VEGF 和蛋白激酶 C 促进纤维收缩。
 - 肌动蛋白应力纤维的收缩导致内皮细胞收缩和紧密连接扩张，以增加通透性。
 - 产生抗血栓形成和促血栓形成物质：
 - 抗血栓物质：前列环素，一氧化氮，抗凝血酶Ⅲ，内源性 tPA 和肝素样分子。
 - 一氧化氮：通过一氧化氮合酶 (NOS) 由内皮产生的血管舒张剂，可以对抗血压的升高，但可能导致高血压患者发生胰岛素抵抗。
 - L- 精氨酸 + NOS → 瓜氨酸 + NO
 - 促血栓形成物质：Va 因子、VIII 因子、组织因子、纤溶酶原活化抑制剂。
 - 当细胞暴露于损伤、炎症时表达。
 - 发生动脉粥样硬化斑块时可过度表达纤溶酶原激活物抑制剂 -1 (体内主要的 tPA 抑制剂) 和组织因子。
- 基底膜
 - 毛细血管床和某些蛋白质的支持结构。
- 紧密连接
 - 内皮细胞之间的特殊接点，可限制血液溶质 (O₂, CO₂ 小亲脂性物质) 以被动扩散 (跨细胞和细胞旁运动) 的形式通过 BBB。
 - 为 BBB 提供高电阻，便于维持血管管腔内离子平衡。
 - 三个整合的膜蛋白：紧密连接蛋白、封闭蛋白、连接黏附分子。
 - 闭锁小带：将膜蛋白与内皮细胞的细胞骨架连接在一起的辅助蛋白。