

2022年自发性脑出血患者管理指南； 美国心脏协会/美国中风协会的指南

以证据为基础的完整性进行审查，并由美国神经外科医生协会和神经外科医生大会认可。

血管和介入神经学会认可

美国神经病学学会肯定了这份声明作为神经病学家教育工具的价值。神经危重症护理学会认可

Steven M. Greenberg, 医学博士, FAHA, 主席; Wendy C. Ziai, 医学博士, MPH, FAHA, 副主席; 夏洛特·科尔多尼耶, 医学博士; Dar Dowlatabadi, 医学博士, FAHA; 布兰登·弗朗西斯, 医学博士, 每小时英里; Joshua N. Goldstein, FAHA医学博士; J. Claude Hemphill III, MD, MAS, Faha; 隆达·约翰逊, MBA; Kiffon M. Keigher, MSN, ACNP-BC, RN, SCRN; William J. Mack, MD, MS, Faha*; J. Mocco, MD, MS, Faha; 艾丽娜·J·牛顿, 医学博士; 伊拉娜·拉夫, 医学博士; Lauren H. Sansing, MD, MS, Faha; 萨姆·舒尔曼, 医学博士, 博士; Magdy H. Selim, 医学博士, FAHA; 凯文·谢思, 医学博士, 法哈*; 尼古拉斯·普里格, 医学博士; Katharina S. Sumnerhagen, 医学博士; 代表美国心脏协会/美国中风协会

关键词: AHA科学声明脑淀粉样血管病脑出血颅内出血预防

恢复处理

自发性脑内疾病患者10条带回家的信息 出血指南

1. 卫生保健系统的组织越来越被认为是最佳中风护理的关键组成部分。本指南建议发展区域系统，提供最初的脑出血 (ICH) 护理，并在适当时提供快速转移到具有神经重症护理和神经外科能力的设施的能力。
2. 血肿扩大与更差的ICH结局相关。现在有一系列神经影像学标志物，以及临床标志物，如卒中发病时间和抗血栓药物的使用

有助于预测血肿扩展的风险。这些神经影像学标志包括非对比度计算机断层扫描可检测的迹象，这是脑出血最广泛使用的神经影像学方式。

3. ICHS和其他类型的卒中一样，是由一组特定的血管病变共同作用而发生的。本指南强调了鉴别微血管和大血管出血病因标志物的重要性的方法。
4. 在轻中度脑出血后实施急性降压时，限制血压变异性并实现平稳、持续的血压控制的治疗方案似乎可以减少血肿扩张并产生更好的功能结局。

*AHA卒中理事会临床实践指南网络科学声明监督委员会。| AANS/CNS联络。AHA卒中理事会卒中绩效评估监督委员会联络人。Sa代表。

AHA中风理事会科学声明监督委员会成员，见E页·页。

补充材料可在 <https://www.ahajournals.org/doi/suppl/10.1161/STR.0000000000000407>

2022美国心脏协会

中风可在 www.ahajournals.org/journal/str

5. ICH在抗凝治疗的同时具有极高的死亡率和发病率。本指南提供了ICH后急性抗凝逆转的最新建议，强调使用Pro-tein复合物浓缩物逆转维生素K拮抗剂，如华法林，伊达鲁珠单抗逆转凝血酶抑制剂达比加群，和安德沙奈阿尔法逆转XA因子抑制剂，如利伐沙班、阿哌沙班和埃多沙班。
6. 几种医院内的治疗方法已经被用来治疗脑出血患者，似乎要么没有好处，要么没有坏处。对于ICH的急诊或重症监护治疗，预防性类固醇激素或持续高渗治疗似乎对结局没有好处，而在急诊手术或严重血小板减少的情况下使用血小板输注似乎会恶化结局。类似的考虑也适用于一些预防性治疗，历史上用于预防脑出血后的医疗并发症。单独使用膝高或大腿高的分度丝袜并不是预防深静脉血栓形成的有效预防疗法，在没有癫痫发作证据的情况下，预防性抗癫痫药物也不能改善长期癫痫发作控制或功能结局。
7. 与单纯药物治疗相比，微创手术治疗幕上ICHs和脑室内出血可以降低死亡率。然而，这些程序改善功能的临床试验证据是中立的。对于小脑出血患者，除了先前推荐的神经学检查、脑干压迫和脑积水的适应症外，立即手术引流或不引流以降低死亡率的适应症现在包括更大的容积(>15毫升)。
8. 脑出血后何时和如何限制生命治疗的决定仍然很复杂，高度依赖于个人偏好。本指南强调，给予不尝试复苏状态的决定与限制其他医疗和外科干预的决定完全不同，不应用于这样做。另一方面，介入治疗的决定应由医生和患者或代理人共同决定，并应尽可能反映患者的意愿。基线严重程度量表可用于提供出血严重程度的总体测量，但不应作为限制维持生命治疗的唯一依据。
9. 康复和恢复是ICH预后和生活质量的重要指标。本指南建议使用协调的多学科

住院团队护理，早期评估减免费用计划和早期支持减免费用的目标对轻中度脑出血。中度ICH后24—48小时可考虑实施伸展、功能任务训练等康复活动；然而，脑出血后24小时内的早期聚集性动员似乎会恶化14天的死亡率。多项RAN-dombored试验未证实早期关于氟西汀可能改善脑出血后功能恢复的建议。在这些试验中，氟西汀减少了抑郁，但也增加了骨折的发生率。

10. ICH护理团队中一个关键的、有时被忽视的成员是病人的家庭护理人员。本指南建议对护理人员进行心理社会教育、实际支持和培训，以改善患者的平衡、活动水平和整体生活质量。

序言

自1990年以来，美国心脏协会(AHA)/美国卒中协会(ASA)将科学证据转化为临床实践指南，旨在改善脑血管健康。这些指南基于系统的方法来评估和分类证据，为提供高质量的脑血管护理提供了基础。在没有商业支持的情况下，AHA/ASA赞助了Clini-CAL实践指南的开发和出版，成员们自愿花时间进行写作和审查工作。

脑卒中临床实践指南提供了适用于患有或有发展脑血管病风险的患者的建议。重点是在美国的医疗实践，但许多方面与世界各地的患者有关。尽管必须承认，指导方针可以用来为监管或支付者的决定提供信息，但核心意图是提高护理质量并与患者的利益相一致。指南旨在确定在大多数情况下，但不是所有情况下满足患者需求的做法，不应取代临床诊断；此外，所提出的建议应在个别病人的价值观、偏好和相关条件的背景下加以考虑。

AHA/ASA努力确保准则编写小组包含必要的专门知识，并通过从代表不同性别、种族、族裔、知识视角、地理区域和临床实践范围的广泛背景中挑选专家，并邀请具有相关兴趣和专门知识的组织和专业协会作为认可者参加，代表更广泛的医学界。AHA/ASA有严格的政策和方法来制定限制偏见和防止不当影响的指导方针。与工业和

其他实体(RWI)可在 <https://professional.heart.org/-/媒体/博士文件/指导方针和声明/政策-发展/AHA-ASA-Disclosure-RWI-Policy-5118.pdf?la=en>。

从2017年开始,对AHA/ASA指南进行了大量修改,以缩短指南并增强用户友好性。准则是以模块化知识块格式编写和提出的;每个块包括一个建议表、一个简短的概要、特定于建议的支持性文本,以及在适当的情况下,流程图或其他表格。提供了超链接的引用,以方便快速访问和审查。对指南的其他修改包括在某些章节中增加了知识空白和未来的研究部分,并增加了网上指南补编(在线数据补充)用于有用但非关键的表和数字。

Joseph P. Broderick, 医学博士,
FAHA主席, AHA中风理事会科学声明
监督委员会

1. 介绍

在美国每年的795 000例中风中,大约10%是脑出血¹,即急性血液从脑血管破裂外渗到脑实质的脑损伤。在美国和国际上,脑出血的临床影响在低资源的药物中显得不成比例地高。在以美国为基础的研究中,脑出血发病率在黑人中比白人高1.6倍²,在墨西哥裔美国人中比非西班牙裔白人高1.6倍。³在国际上,脑出血发病率在中低收入国家比高收入国家高得多,无论是在所有中风中的比例还是在绝对发病率上。^{4,5}

脑出血的几个额外的特点使其比单凭发病率数字传达的更大的公共健康威胁。ICH可以说是最致命的急性卒中形式,早期死亡率约为30%-40%,在最近的时间周期内没有或很少有改善的趋势。⁶⁻⁹随着年龄的增长,ICH的发病率急剧增加,因此随着人口的老龄化,即使在血压(BP)控制方面的公共卫生改善也有望保持可观的水平。⁸另一个日益增长的ICH来源是抗凝剂的更广泛使用,⁽¹⁰⁾这一趋势可能会抵消与维生素K拮抗剂(VKAs)相比,直接口服抗凝剂(DoACs)处方增加相关的ICH风险降低。¹¹

因此,脑出血仍然需要新的治疗方法和改进对疾病各个方面的既定方法的应用:原发性和继发性预防、急性住院护理和卒中后康复和恢复。本准则力求在下列方面综合数据:

将ICH领域转化为临床实践的实用建议。

1.1. 方法和证据审查

本指南中列出的建议尽可能以证据为基础,并得到严格的证据审查的支持。在2020年10月至2021年3月期间,对主要涉及人类受试者的研究的文献进行了搜索,这些文献以英语出版,并在MEDLINE、PubMed、Cochrane Library和其他与本指南相关的选定数据库中索引。2021年3月至2021年11月期间公布的影响建议内容、建议类别(COR)或证据级别(LOE)的额外试验在批准时包括在内。有关使用的特定搜索词,请参阅在线数据补充其中包含最后的证据表,总结了准则编写小组用于制定建议的证据。此外,指南编写小组审查了与AHA/ASA以前发布的主题相关的文件。本文件中选择和引用的参考文献具有代表性,并不是所有的参考文献都包括在内。

每个主题领域都分配了一名主要作者和一名主审,有时也有次要审稿人。作者分配是基于指导方针编写小组成员的专业领域,以及他们缺乏与章节材料相关的任何RWI。所有推荐意见都在整个指南编写小组中进行了充分的审查和讨论,以允许对本指南进行不同的观点和考虑。然后对建议进行表决,并使用经过修改的德尔菲程序来达成共识。指导方针编写组的成员如果有与某些建议相关的RWI,则被撤回对这些特定建议的投票。本指南中的所有建议都得到了88.9%至100%的指南编写小组成员的同意。

1.2. 写作小组的组织

指南编写小组由血管神经学家、神经危重症护理专家、神经外科医生、一名急诊医生、一名血液学家、一名康复医学医生、一名委员会认证的急性护理执业护士、一名在职培训人员和一名非专业/病人代表组成。写作小组包括来自AHA/ASA、美国神经外科医师协会/神经外科医师大会和美国神经病学学会的代表。本文件的附录1列出了指南编写小组成员的相关RWI和其他实体。为了完全透明的目的,指南编写小组成员的全面的Disclosing信息是可获得的在线。

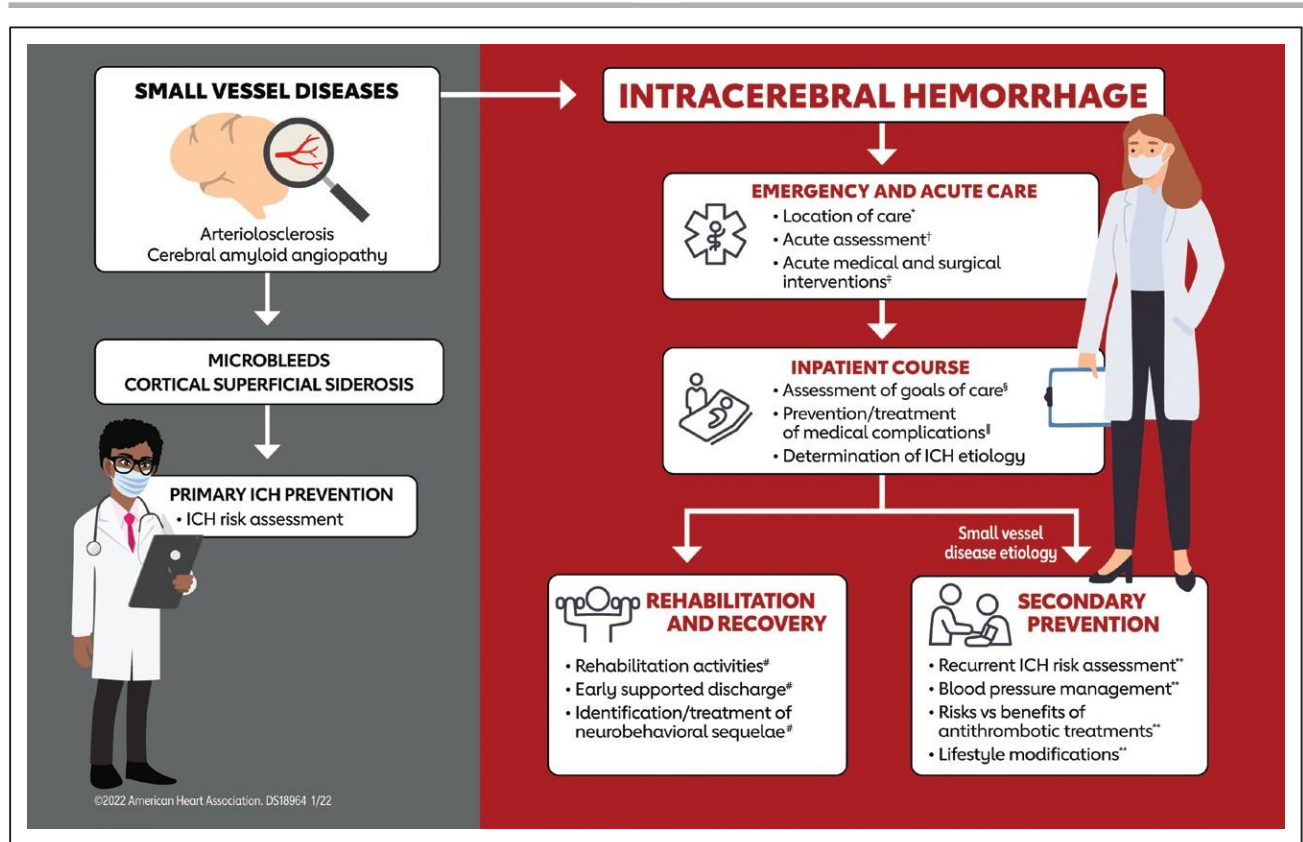


图1. 原发性脑出血指南概述。

ICH提示脑出血。关于上述主题的建议可在指南所示的章节中找到：*第3节和第5节。第4节。第5节和第6节。§7节。第5节。#第8节。**第9款。

1.3. 文件审查和批准

这份文件是由AHA中风council科学声明监督委员会、AHA科学咨询和协调委员会以及AHA执行委员会审查的；来自美国神经病学学会、血管和介入神经病学学会和美国神经外科医师协会/神经外科医师大会的审评员；和53个独立的内容审查员。附录2列出了审评员的全面披露信息。

1.4. 准则的范围

该指南涉及成人脑出血的诊断、治疗和预防，旨在更新和取代AHA/ASA 2015脑出血指南¹²。该2022指南明确限制于非头部创伤引起的自发性脑出血，且没有可视化的结构原因，如血管畸形、囊状动脉瘤或易出血的肿瘤。这些没有明确结构或创伤原因的出血通常被称为原发性脑出血（见第2.1节小血管疾病类型对此术语的进一步评论）。因此，本指南与AHA/ASA指南或关于动静脉畸形治疗的科学状况没有重叠¹³。

动脉瘤性蛛网膜下腔出血¹⁴或未破裂的囊状动脉瘤^{13, 15}。然而，本指南确实解决了ICH的影像学方法，有助于区分原发性ICH和这些继发性原因。

本指南旨在涵盖原发性脑出血的整个过程（图1），从急诊护理的地点和组织（第3节）、初步诊断和评估（第4节）、急性医疗和外科干预（第5.1、5.2和6节）到脑出血后并发症的进一步住院护理（第5.3–5.5节）、护理评估的目标（第7节）、康复和恢复（第8节）以及复发性脑出血的二级预防（第9节）。由于ICH和缺血性卒中在发病机制和病程上有很大的差异，写作小组尽可能根据ICH患者群体的具体数据提出建议。然而，脑出血患者和缺血性卒中患者在早期医疗保健和脑出血后康复的某些方面可能是相似的。因此，读者可参考相关的AHA/ASA指南和科学声明，以了解这些重叠区域的缺血性卒中。^{16, 17}表1是读者可能感兴趣的相关AHA/ASA指南和科学状态的列表。

该ICH指南与先前缺血性卒中指南的另一个接口是ICH后患者使用抗血栓药物的挑战性领域，这些患者既有复发ICH的风险，也有缺血性卒中的风险。

表1。 相关的AHA/ASA指南和声明

标题	组织机构	出版年份
AHA/ASA指南		
2021年脑卒中和短暂性脑缺血发作患者脑卒中预防指南：来自美国心脏协会/美国卒中协会的指南	AHA/ASA	2021
2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APHA/ASH/ASPC/NMA/PCNA成人高血压预防、检测、评估和管理指南：美国心脏病学会/美国心脏协会临床实践指南特别工作组的报告	ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APHA/ASH/ASPC/NMA/PCNA	2017
成人中风康复和恢复指南：美国心脏协会/美国中风协会的医疗保健专业人员指南	AHA/ASA	2016
未破裂颅内动脉瘤患者管理指南：美国心脏协会/美国卒中协会医疗保健专业人员指南	AHA/ASA	2015
自发性脑出血管理指南：美国心脏协会/美国中风协会医疗保健专业人员指南	AHA/ASA	2015
脑卒中初级预防指南：美国心脏协会/美国卒中协会医疗保健专业人员的声明	AHA/ASA	2014
动脉瘤性蛛网膜下腔出血管理指南：美国心脏协会/美国卒中协会医疗保健专业人员指南	AHA/ASA	2012
AHA/ASA科学声明		
急性缺血性中风患者的护理（院前和急性期护理）：更新2009年综合护理科学声明：来自美国心脏协会的科学声明	AHA/ASA	2021
脑动静脉畸形的管理：美国心脏协会/美国中风协会医疗保健专业人员的科学声明	AHA/ASA	2017
无症状性脑血管病患者卒中的预防：美国心脏协会/美国卒中协会健康护理专家的科学声明	 AHA/ASA	2017
中风的姑息性和临终护理：美国心脏协会/美国中风协会的健康护理专业人员的声明	AHA/ASA	2014

AAPA表示美国医师助理协会； 黑人心脏病专家协会； 美国心脏病学会； 美国预防医学院； 美国老年医学学会； 啊哈，美国心脏协会； 美国药剂师协会； 美国中风协会； 美国高血压学会； 美国预防心脏病学会； 全国医学会； 和PCNA，预防心血管护士协会。

（第9.1.3节，抗血栓药物的管理）。本指南不试图重新评估关于评估未来缺血性卒中风险的广泛文献，而是让读者参考现有的AHA关于原发性和继发性缺血性卒中预防的指南^{18,19}。本ICH指南有一个新的章节，关于评估先前没有ICH，但有神经影像学发现，如脑微出血或皮层表面铁质沉着提示易出血的微血管病变的个体的ICH风险。这一主题也曾在AHA关于静默性脑血管病更广泛领域的科学声明中讨论过²⁰。严格来说并不属于ICH管理的范畴。尽管如此，该指南编写小组还是包括了第9.2节（对有高风险影像学发现的个人进行初级脑出血预防），因为它与用于复发性脑出血二级预防的考虑因素密切相关（第9.1节，二级预防）和这些小出血性病变在其他适应症的磁共振成像（MRI）中作为偶然发现的高发生率。关于如何解释和作用于偶发出血性病变的证据仍然有限，但随着血液敏感MRI方法的广泛应用，可能会增加研究和临床实践。

1.5. COR和LOE

建议既有核心意见，也有核心意见。COR表示推荐的强度，包括估计的大小和收益与风险的比例。LOE根据临床试验和其他来源的数据的类型、数量和一致性，对支持干预的科学证据的质量进行评分（表2）。

缩略语

缩写	意义/短语
日常生活能力	日常生活活动
AF	心房颤动
啊哈	美国心脏协会
aPCC	活化凝血酶原复合物浓缩物
ASA	美国中风协会
ATACH-2	急性脑出血的降压治疗II
避免	很早的康复试验
BP	血压
CAA	脑淀粉样血管病
CLEAR III	血凝块溶解术：评价静脉三点出血III期的加速消退

缩写	意义/短语
凝块	中风后腿部或长袜有凝块
COR	推荐类别
CPP	脑灌注压
CT	计算机断层摄影术
CTA	计算机断层摄影术血管造影术
DBP	舒张压
图解	诊断性血管造影发现血管畸形
DNAR	不要尝试复苏
DOAC	直接口服抗凝药
DSA	数字减影血管造影
DVT	深静脉血栓形成
ED	急诊科
EIBPL	早期强化降压
EMS	紧急医疗服务
埃里希	脑出血的民族/种族变异
EVD	心室外引流/引流
FFP	新鲜冷冻血浆
4-F PCC	4-因子凝血酶原复合物浓缩物
GCS	格拉斯哥昏迷量表
他	血肿扩张术
人力资源	危险比
ICH	脑出血
ICP	颅内压
重症监护室	重症监护室
英寸	国际归一化比值 (INR) 在香豆素相关性脑出血中的归一化
INR	国际归一化比率
互动2	急性脑出血的第二次强化降压试验
IPC	间歇气动压缩
IVC	下腔静脉
IVH	脑室内出血
IVT	脑室内溶栓
LMWH	低分子肝素
洛伊	证据水平
洛斯	逗留时间
利瓦德	左心室辅助装置
管理信息系统	微创手术
米斯特三世	微创手术加rt-PA治疗脑出血排空
MRA	磁共振血管造影术
核磁共振成像	磁共振成像
夫人	改良兰金量表
MSU	移动式卒中装置
NCCT	非对比度计算机断层摄影术
ND	神经退化
好糖	葡萄糖算法调节在重症监护评估和生存中的应用
NIHSS	美国国立卫生研究院卒中量表
NSAID	非甾体抗炎药
或	优势比

缩写	意义/短语
PCC	凝血酶原复合物浓缩物
体育	肺栓塞
占上风	Watchman左心耳封堵器与长期华法林治疗心房颤动的疗效比较
表白	有效避免二次中风的预防方案
进展	培哚普利对复发性脑卒中的保护作用研究
保护-AF	Watchman左心耳系统在心房颤动患者栓塞保护中的应用
QASC	急性卒中中护理质量
RCT	随机对照试验
RRT	肾脏替代疗法
RWI	与工业和其他实体的关系
SAE	严重不良事件
SBP	收缩压
SPARCL	积极降低胆固醇水平预防中风
SSRIs	选择性5-羟色胺再摄取抑制剂
施蒂希	脑出血的外科治疗
TBI	脑外伤
TXA	氨甲环酸
UFH	普通肝素
VKA	维生素K拮抗剂
职业教育	静脉血栓栓塞

2. 一般概念

2.1. 小血管疾病类型

尽管我们使用术语原发性脑出血来区分有明确结构原因的脑出血（指南范围1.4节），但这些看似自发性的出血并不是真正的原发性出血，而是代表了明确的潜在（通常是共同发生的）血管病理的结果。占原发性脑出血绝大多数的2种常见脑小血管病变是小动脉硬化和脑淀粉样血管病（CAA）。每一种都是一种常见的与年龄相关的疾病，在年龄纵向研究中有30%-35%的个体在尸检中出现中度到重度程度。²¹小动脉硬化（也称为脂质硬化）被检测为同心透明的血管壁增厚，有利于基底节、丘脑、脑干和小脑深部核团（统称为深部区域）的穿透小动脉。它的主要相关风险因素是高血压，糖尿病，还有年龄。CAA的定义是β-淀粉样肽主要沉积在柔脑膜、大脑皮层和小脑半球（叶区）的小动脉和毛细血管壁中。年龄和载脂蛋白E基因型包含ε2或ε4等位基因是CAA的主要危险因素。

脑出血发生在那些患有晚期小动脉硬化或CAA的大脑的相对较小的亚群中，通常发生在小动脉硬化的深部和CAA的大叶区，

表2。 将推荐类别和证据水平应用于患者护理中的临床策略、干预、治疗或诊断测试（2019年5月更新）*

CLASS (STRENGTH) OF RECOMMENDATION	LEVEL (QUALITY) OF EVIDENCE‡
CLASS 1 (STRONG) Benefit >>> Risk	LEVEL A
Suggested phrases for writing recommendations: - Is recommended - Is indicated/useful/effective/beneficial - Should be performed/administered/other - Comparative-Effectiveness Phrases†: - Treatment/strategy A is recommended/indicated in preference to treatment B - Treatment A should be chosen over treatment B	- High-quality evidence‡ from more than 1 RCT - Meta-analyses of high-quality RCTs - One or more RCTs corroborated by high-quality registry studies
CLASS 2a (MODERATE) Benefit >> Risk	LEVEL B-R (Randomized)
Suggested phrases for writing recommendations: - Is reasonable - Can be useful/effective/beneficial - Comparative-Effectiveness Phrases†: - Treatment/strategy A is probably recommended/indicated in preference to treatment B - It is reasonable to choose treatment A over treatment B	- Moderate-quality evidence‡ from 1 or more RCTs - Meta-analyses of moderate-quality RCTs
CLASS 2b (WEAK) Benefit ≥ Risk	LEVEL B-NR (Nonrandomized)
Suggested phrases for writing recommendations: - May/might be reasonable - May/might be considered - Usefulness/effectiveness is unknown/unclear/uncertain or not well-established	- Moderate-quality evidence‡ from 1 or more well-designed, well-executed nonrandomized studies, observational studies, or registry studies - Meta-analyses of such studies
CLASS 3: No Benefit (MODERATE) Benefit = Risk (Generally, LOE A or B use only)	LEVEL C-LD (Limited Data)
Suggested phrases for writing recommendations: - Is not recommended - Is not indicated/useful/effective/beneficial - Should not be performed/administered/other	- Randomized or nonrandomized observational or registry studies with limitations of design or execution - Meta-analyses of such studies - Physiological or mechanistic studies in human subjects
Class 3: Harm (STRONG) Risk > Benefit	LEVEL C-EO (Expert Opinion)
Suggested phrases for writing recommendations: - Potentially harmful - Causes harm - Associated with excess morbidity/mortality - Should not be performed/administered/other	Consensus of expert opinion based on clinical experience

COR and LOE are determined independently (any COR may be paired with any LOE).
A recommendation with LOE C does not imply that the recommendation is weak. Many important clinical questions addressed in guidelines do not lend themselves to clinical trials. Although RCTs are unavailable, there may be a very clear clinical consensus that a particular test or therapy is useful or effective.
* The outcome or result of the intervention should be specified (an improved clinical outcome or increased diagnostic accuracy or incremental prognostic information).
† For comparative-effectiveness recommendations (COR 1 and 2a; LOE A and B only), studies that support the use of comparator verbs should involve direct comparisons of the treatments or strategies being evaluated.
‡ The method of assessing quality is evolving, including the application of standardized, widely-used, and preferably validated evidence grading tools; and for systematic reviews, the incorporation of an Evidence Review Committee.
COR indicates Class of Recommendation; EO, expert opinion; LD, limited data; LOE, Level of Evidence; NR, nonrandomized; R, randomized; and RCT, randomized controlled trial.

潜在病理所青睐的大脑位置。 这些区域的小而无症状的脑微出血明显更常见，发生在>60岁的人群中>20%的人，用敏感的T2*加权MRI扫描。^{22, 23} 多个严格意义上的大叶ICHs、微出血或慢性浅表铁质沉着症（大脑软膜下表面的慢性血液制品）的存在已被病理证实为波士顿标准的一部分，以检测CAA相关的出血，具有相当高的特异性和敏感性。²⁴ 与小动脉硬化相关的微出血倾向于发生在深部，但也可以出现在大叶区。 ICH潜在的小血管类型对ICH指南的制定有几个实际意义。 它们建立了一种容易出血的环境，在这种环境中使用抗血栓药物会增加风险

然而，值得注意的是，脑出血的小血管病变也与缺血性卒中的风险增加有关²⁶强调了平衡抗血栓治疗的风险和益处的复杂性和重要性。 在脑部小血管疾病中，Boston Crite-RIA推断的CAA似乎比小动脉硬化提供了更大的复发出血风险（在CAA相关的ICH后复发率为7.39%/Y，而非CAA相关的ICH后复发率为1.11%/Y）。²⁷

2.2. 脑出血相关脑损伤的机制脑出血是通过急性肿块性病变的直接压力效应和继发性生理损伤而损伤周围脑组织的

²⁸直接压力效应可以包括直接周围脑组织的局部压迫和由颅内压增高(ICP)、脑积水或疝引起的更广泛的机械损伤。早期HE可能是由初始血肿对周围血管的机械剪切引起的²⁹是常见的,也是ICH预后恶化的一致预测因素³⁰

ICH引发的继发性生理和细胞损伤机制包括脑水肿、炎症和血液制品如血红蛋白、铁和凝血酶的生化毒性²⁸尽管潜在的小血管疾病类型可能影响ICH相关性脑损伤的机制和严重程度,但目前没有强有力的证据表明动脉硬化相关性和CAA相关性ICH的急性病程之间存在实质性差异,除了ICH部位的差异之外。

几种主要的治疗ICH的药物,如降低血压和逆转抗凝治疗,都是为了限制HE。寻找有效的药物治疗来保护组织免受脑出血后继发性损伤,就像寻找有效的神经保护剂来治疗缺血性中风一样,迄今为止都没有成功。通过开颅手术、微创手术或脑室造瘘术清除血肿的目的是防止进一步的压力相关损伤,并防止继发性生理和细胞损伤。在解释外科ICH试验结果中出现的一个复杂性是,在功能不改善的情况下,死亡率可能会被预防,这是目前指南中明确解决的一个问题。

2.3. 可推广性的限度

贯穿本准则所有章节的一个关键限制是,许多数据来自高资源国家和这些国家中较富裕的人口群体。对资源较少的环境和人口的可推广性的潜在限制被指出是不成比例地面临非物质文化遗产风险的人群(第1节,导言),突出表明未来的指导方针需要明确基于这些服务不足和代表性不足的群体的数据。

3. 院前和初期护理系统的组织

院前和初始护理系统的组织建议
支持建议的参考研究概述在 数据补充1 提供。

COR	洛伊	建议
1	B-R	1. 对于包括自发性脑出血在内的卒中患者,针对不同人群设计和实施卒中公共教育方案,侧重于早期识别和迅速寻求紧急护理的需要,有助于缩短诊断和治疗时间。31-35

院前及初期护理系统的组织建议 (续)

COR	洛伊	建议
1	B-R	2. 对于因潜在自发性脑出血而突然出现神经症状或体征的患者,建议派遣人员和急救人员使用中风识别和严重程度工具来识别潜在的中风,并促进快速转运,以缩短诊断和治疗时间。36-41
1	B-NR	3. 对于中风症状可归因于潜在自发性脑出血的患者,建议立即启动紧急反应系统(在北美为9-1-1)以缩短诊断和治疗时间。32, 42
1	B-NR	4. 对于潜在的自发性脑出血患者,建议急诊医疗服务(EMS)人员尽早通知接诊医院,以缩短诊断和治疗的时间。43、44
1	C-LD	5. 对于自发性脑出血患者,推荐区域性中风护理系统,以便在适当的时候尽快提供所有潜在有益的治疗,至少包括: (a) 提供早期自发脑出血护理(包括诊断和治疗)的保健设施,以及(b)具有神经危重症护理和神经外科能力的保健设施。45
2a	B-R	6. 对于潜在的卒中患者,包括自发性脑出血,在移动卒中单元(MSUs)运行的地理区域,这种移动单元合理地能够实现比救护车转移到最近卒中能力的便利区更快的诊断和治疗。46, 47
2a	C-LD	7. 在潜在的自发性脑出血患者中,对卒中评估和护理的第一反应者进行培训,使其能够在必要时提供气道和循环支持,这是检测和管理院前神经功能恶化(ND)的合理方法。48, 49

提要

许多关于院前护理和卒中系统护理的数据来源于所有类型的卒中(包括脑出血)的研究。此外,院前临床医生通常不可能区分脑出血患者和其他类型的卒中患者。因此,出血性卒中患者的院前护理建议与任何卒中患者的院前护理建议基本相同:早期识别,迅速转运到最合适的设施,并在到达医院前进行产前检查,以加快院内卒中反应。虽然很难测量ICH治疗开始的准确时间,但有理由推断早期诊断与早期治疗密切相关。为了促进脑出血的快速诊断和治疗,我们建议公共卫生机构对公众进行教育,建立和维护护理系统,并确保对第一反应者进行适当的培训。

特定于建议的支持性文本

1. 早期症状识别是及时ICH护理的关键。在美国，67%的成年人知道脑卒中的体征和症状以及呼叫EMS的必要性；在2009年至2017年间，卒中知识增加了近15个百分点。³³公共教育运动可以提高卒中知识边缘^{35,50}增加卒中EMS的使用³¹和EMS的使用与更短的诊断时间有关。³²在一项超过75000名受试者的最大集群随机对照研究中，教育干预减少了女性到达医院的时间（中位数为328分钟，男性为559分钟），但没有。³⁴尽管一些较小的研究有适度的好处，其他研究显示没有或只有短暂的益处。⁵¹⁻⁵⁴对卒中警告信号的了解因种族、性别、民族、年龄、教育和城市而异³³这可能导致结果的差异。公共教育运动应尽一切努力解决服务不足的群体和最有机会提高认识的群体。
2. 在没有神经影像学检查的情况下，现有的临床决策量表无法将ICH与其他高敏感性或特异性的疾病区分开来。FAST（面部、手臂、言语、拨打911的时间）、LAPSS（洛杉矶院前卒中量表）、CPSS（辛辛那提院前卒中量表）和ROSIER（急诊室卒中识别量表）是可用的，通常在所有卒中而不是ICH中进行验证。⁴¹的差异包括它们是否关注敏感性或特异性，以及它们是否筛查卒中的严重程度和存在性。对于分派，一个小组发现一个特定的分派卒中评估工具与更短的diagnosis时间有关³⁷，一项临床试验发现分派卒中筛查缩短了到达医院和卒中单元入院的时间（尽管只有5%的人患有脑出血）。³⁶一组分析ICH特异性³⁹，发现记录的卒中量表使用与ICH识别之间存在关联。脑出血的敏感度为84%，卒中量表记录与脑出血的识别和较短的门到计算机断层扫描(CT)时间（20分钟对47分钟）密切相关。大多数脑卒中量表在实践中使用的研究不足以解释假阴性病例，从而可能人为地提高了绩效。一组在院前环境中开发了一个临床预判规则来分类中风亚型，包括脑出血；但尚未发表其敏感性和阳性预测值。⁴⁰
3. 一个小组发现，在一个大的全国性脑卒中患者队列中，EMS的使用与通过其他方式到达医院相比是独立的
- 与更早的急诊(ED)到达相关（调整的优势比[OR]，2.00[95%CI, 1.93-2.08]）、更快的ED评估（调整的OR，1.89[95%CI, 1.78-2.00]）和更快的缺血性卒中治疗（调整的OR，1.44[95%CI, 1.28-1.63]）。^{32,42}特别是对于ICH，一项大型多中心队列研究发现，使用EMS的患者从症状开始到ED的时间是63分钟，而不使用EMS的患者是227分钟，到达医院的时间是167分钟，而不是537分钟。⁵⁵因此，有必要坚持不懈地努力，以确保患者或其他公众在疑似中风时激活9-1-1或类似的急救系统。
4. 许多对脑卒中患者（包括缺血性和脑出血）的观察性研究发现，在缺血性脑卒中中，使用院前通知目的地ED与更快的神经成像时间和更短的阿替普酶时间有关。⁵⁶⁻⁵⁹例如，一项大型注册表发现，在对协变量进行调整后，使用EMS（有产前检查）与更快的门到CT时间有关，而不是私人运输和没有产前检查的EMS。⁴⁴在AHA与指南-卒中注册表中，EMS人员为67%的脑卒中转运患者提供了到达前通知目的地ED。⁴³EMS产前检查与更短的门到显像时间和更短的症状发作到针的时间有关。一个小组发现对于脑出血，早期卒中团队激活与更快的门到CT时间（24分钟比48分钟）和更快的止血药物使用时间（63分钟比99分钟）相关⁶⁰
5. 许多地区已经建立了中风护理系统，并根据其提供静脉溶栓或血管内治疗缺血性中风的能力对医院进行分层。分诊算法根据院前卒中严重程度量表的结果对病人进行分路。这些量表通常表明脑出血的严重程度较高，这将指导潜在的脑出血患者优先选择高级卒中中心，如联合卒中中心。脑出血患者是否受益于更高水平的护理，而不是更早地在区域设施中临时治疗，仍有待观察和研究。一项观察性研究发现，拥有完善卒中护理系统的加拿大省份降低了整个队列的死亡率（包括脑出血，占队列的10%；调整后的发病率比率，0.85[95%CI, 0.79-0.92]）。⁴⁵
6. 大多数关于MSUS的研究都集中在脑卒中溶栓的时间上，而诊断为ICH的亚组分析很少且不足。一组将他们的地理区域随机化

发现MSU治疗的患者从症状开始到实验室结果和CT的时间更快⁴⁷，没有MSU诊断ICH（或缺乏ICH）需要在随访中修改。另一项在德国两个地区的研究发现，在时间上与CT相似。⁴⁶MSU将ICH的interfacill转移的使用减少到零，因为ICH患者被送往综合卒中中心作为最初的医院。41%的MSU患者和标准护理组在诊断后均未接受现场血压管理，提示MSU导致早期开始治疗。目前，物流、可行性和成本问题似乎限制了MSU的使用，仅限于某些地区和设施，而且所有的研究目前都不足以评估ICH后与临床结果的任何联系。

7. 在ICH中没有发现不同EMS反应策略的临床试验。一些已经发表在创伤性脑损伤(TBI)上。一项关于TBI的大型临床试验发现，格拉斯哥昏迷评分(GCS)评分<9的患者，高级生命支持阶段的存活率低于基本生命支持阶段⁴⁸在TBI患者中，可能是院前插管花费的时间超过了任何好处，而袋罩通气足以使大多数患者在转运时氧合和通气。观察性研究指出，院前ND在ICH后相对常见^{48, 61, 62}这表明EMS临床医生在使用卒中筛查工具⁶³⁻⁶⁶进行初始和系列神经学检查方面有价值，并有能力为在运输过程中恶化的患者提供权宜护理，包括气道支持。因此，接受过高级生命支持训练的临床医生对疑似中风患者做出反应是合理的。

知识差距和未来研究

- 关于帮助公众早期识别中风的公共卫生运动是否以及何种类型的运动转化为更快的脑出血诊断、治疗和更好的结果的数据缺乏。未来的研究可以理想地针对这些运动的哪些方面对改善结果最有用，在哪些人群中最有用。
- 关于院前战略转化为改善结果的数据有限；许多研究是观察性的，并被根据调度、严重程度、地理和资源选择哪个团队去治疗哪个病人的地方过程所混淆。未来的研究可能最好的目标是将“召和运行”的方法（在现场的时间/护理最少）与向现场发送更高级别护理（如MSU）的方法结合起来。目前尚不清楚是院前基本生命支持还是高级生命支持

生命支持产生更好的ICH结果。关于MSUS对ICH影响的数据也很有限。

- 许多关于院前护理和卒中护理系统的数据来自于对SUS-pected卒中（包括ICH）、诊断为所有类型的卒中（包括ICH）或缺血性卒中的研究。因此，对院前护理的建议通常是基于缺血性中风或所有中风的建议。未来的研究应评估特定的护理系统是否对脑出血特别有益，以及区域化大血管闭塞卒中护理对脑出血结局的影响，以及初级卒中中心因怀疑大血管闭塞而进行EMS搭桥的影响。
- 现有的工具，分层或诊断ICH在院前环境是有限的。目前还不清楚哪种工具（如果有的话）是最好的，也不清楚卒中的严重程度，而不仅仅是卒中的存在，是否对ICH院前评估有用。需要进一步研究现有卒中严重程度评分在识别脑出血患者中的测试特征，潜在脑出血患者的目的地是否应该与大VES-SEL闭塞卒中患者的目的地相同，或者是否应该绕过不具备神经外科能力的中心。
- 需要研究来检查移动CT扫描仪对早期识别和治疗脑出血的潜在好处。重要的是要确定其他针对脑出血的针灸治疗是否能在临床过程的早期改善预后。

4. 诊断与评估

4.1. 急性脑出血病程的诊断评价

4.1.1. 体格检查和实验室评估

体格检查和实验室评估的建议支持建议的参考研究概述在 表格补充11。

COR	洛伊	建议
1	C-LD	1. 对于自发性脑出血患者，应进行集中病史、体格检查、常规实验室工作和入院测试（如完全血细胞计数、凝血酶原时间/国际标准化比值[INR]/部分凝血活酶时间、肌酐/估计肾小球滤过率、葡萄糖、心脏钙蛋白和心电图、毒理学筛查和感染标志物），以帮助识别出血类型、活动性医疗问题和不良后果的风险。67-72

提要

常规实验室工作提供了关于凝血状态和器官功能的重要信息，必须在自发性脑出血的情况下迅速解决（表3）。对实验室数据的快速评估，如

表3。 脑出血患者的病史、体格检查和实验室检查

评估类型	评论
历史	
出现症状的时间（或患者最后一次正常的时间）	
症状	头痛 雷鸣般的拍击：动脉瘤，RCVS，CVST的一些例子 慢起病：肿块性病变，部分CVST，缺血性卒中伴出血性转化 局灶性神经功能缺损性癫痫 病发作 意识水平下降
血管危险因素	脑出血前缺血性 卒中 高血压（第9.1.2节）高脂血症 糖尿病 代谢综合征 影像学标志物（如脑微出血；第9.1.1节）
药物	抗血栓药物： 抗凝剂（第5.2.1）、溶栓剂、抗血小板剂（第5.2.2）、非甾体抗炎药（9.1.4）、最后一次摄入量和时间 血管收缩剂（与RCVS相关）： 曲坦类、SSRIs（第8.2节）、减充血剂、兴奋剂、芬特明、拟交感神经药物 抗高血压药（作为慢性高血压的标志物） 含雌激素的口服避孕药（出血归因于CVST） 
认知障碍或痴呆	与淀粉样血管病相关（但非特异性）
物质使用（第9.1.5节）	吸烟饮酒 大麻（与RCVS相关） 拟交感神经药物（安非他明、甲基安非他明、可卡因）
肝病、尿毒症、恶性肿瘤和血液疾病	可能与凝血病有关
体格检查	
生命体征	包括气道、呼吸、循环的评估
全身检查，主要检查头部、心脏、肺部、腹部和四肢	
集中的神经检查	一个结构化的检查（如NIHSS）可以在几分钟内完成，并提供一个量化，允许容易地向其他护理人员传达事件的严重程度。GCS与意识水平受损的患者有关。
血清及尿液化验	
全血计数、血尿素氮和肌酐、肝功能、血糖、炎症标志物（ESR和/或CRP）	贫血与不良结局和出血性扩张有关。73.74血小板减少与死亡率增加有关。 75 急性肾损伤和高血糖与较差的预后和死亡有关。68-71,76-81炎症标志物与感染性心内膜炎有关。82 GFR影响DOACs的清除率。83
凝血酶原时间（有INR）和激活的部分凝血活酶时间，适当时对DOACs进行特异性测试	抗凝血相关出血与血肿体积增加、扩大体积和扩大时间间隔增加以及发病率和死亡率增加有关。84-86 对DOACs的特异性试验（包括稀释凝血酶时间、抗XA活性）可能有助于考虑再抗凝。87
心肌特异性肌钙蛋白与心电图	肌钙蛋白水平升高与死亡率增加有关。左室肥厚和其他心电图异常的迹象可以识别慢性高血压、心肌缺血或先前的心脏损伤。
尿液毒理学筛查	可卡因和其他拟交感神经药物与脑出血有关。
育龄妇女的妊娠试验	围产期血管病、子痫、HELLP综合征、窦静脉血栓形成可导致孕妇脑出血。

CRP提示C反应蛋白； CVST：脑静脉窦血栓形成； 直接口服抗凝剂； 心电图，心电图； 血沉；血沉率； 格拉斯哥昏迷评分； 肾小球滤过率； HELLP、溶血、肝酶升高、血小板低； 脑出血； 国际标准化比率； 美国国立卫生研究院卒中量表； 非甾体抗炎药； 可逆性脑血管收缩综合征； 和选择性5-羟色胺再摄取抑制剂SSRI。

完整的血细胞计数和凝血图谱有助于诊断药物或潜在疾病（如恶性血液病）导致的凝血病⁷²这可能导致改善预后的靶向治疗。对于外科手术患者，凝血状态是决定是否安全进行体外引流（EVD）或开颅手术的重要因素。电解质紊乱、肾功能障碍和急性心脏综合征会使临床症状混乱，并需要在医院到达时立即开始治疗。

特定于建议的支持性文本

1. 完全血细胞计数和凝血病变研究（凝血酶原时间/部分凝血活酶时间/INR）可以帮助确定出血类型，包括由极端血栓细胞减少引起的自发性脑出血（如血小板<10000，尽管低于较高阈值血小板计数也可能导致脑出血）、抗凝血相关出血或恶性肿瘤或肝功能衰竭继发的脑出血。抗凝血相关出血与血肿体积增大和扩大、发病率和死亡率增加有关⁸⁴⁻⁸⁶入院贫血与出血扩大和不良预后^{73,74}和血小板减少与服用抗血小板患者的较高死亡率有关⁷⁵在服用华法林的患者中入院INR值可以预测预后。一项研究显示INR水平在WAR-FARIN相关出血中的剂量反应与出血不良相关⁸⁸，而另一项研究则没有相关。⁸⁹脑出血患者入院时肌钙蛋白升高与内科和外科脑出血患者住院死亡率增加有关。^{67,69,90-92}入院肌钙蛋白与功能结局和30天死亡率的联系在1项研究⁶⁷中有报道，但在另一项研究中在调整混杂因素后没有报道。⁷¹入院时肾功能衰竭也与不良功能结局、^{71,76,77,79}住院死亡率、⁸⁰和12个月死亡率有关。^{76,79}入院高血糖与不利的短期死亡率有关和长期结果⁷⁰短期死亡率^{68,78,81}和脑出血后长期死亡率⁶⁸应评估的其他生活方式危险因素包括吸烟、饮食、酒精和腰臀比⁹³

知识差距和未来研究

- 进一步的研究是必要的，以确定血小板或凝血活性测定是否可以确定从血小板输注、去氨加压素醋酸、氨甲环酸（TXA）或其他急性脑出血治疗中受益的患者亚组。
- 尽管传统凝血因子或稀释凝血酶时间的变化可能表明存在

在DOAC药物中，这些研究不足以确定DOAC相关脑出血时的抗凝水平。针对XA因子抑制剂和达比加群的凝血酶检测，已经发现了特定的XA因子抑制水平，但这些研究并不广泛可用，通常不能在紧急情况下足够快地进行决策。这些抗凝药物的具体可靠测量可以确定哪些患者可能从抗凝逆转中受益。

- 与反映体外凝血途径的传统凝血试验（前凝血酶时间/部分凝血活酶时间/INR）不同，粘弹性止血试验，包括血栓弹性成像和旋转血栓弹性成像，可以测量凝块形成和纤维溶解的细胞和血浆成分。这些实验室值预测了创伤患者的大量出血和输血需求，但没有显示出改善结果或死亡。粘弹性试验检测传统凝血试验在脑出血患者中并不总是出现的凝血缺陷。目前还不清楚这些研究的结果是否与患者结局相关。了解这些研究在脑出血患者中的意义是一个新兴和活跃的研究领域。
- ICH患者入院心电图和肌钙蛋白值的解释可能具有挑战性，因为这些既可能继发于神经-心源性改变，也可能归因于真正的肌-心缺血，这对ICH患者的早期评估和治疗非常重要。脑出血患者早期心电图改变的解读和处理是未来研究的一个领域。

4.1.2. 脑出血的神经影像学诊断及急性病程

脑出血的神经影像学诊断及急性病程的建议
支持建议的参考研究概述在 数据补充14。

COR	洛伊	建议
1	B-NR	1. 对于表现为卒中样综合征的患者，推荐使用CT或MRI进行快速神经显像，以确认自发性ICH的诊断。94-96
2a	B-NR	2. 对于自发性ICH和/或IVH患者，在症状出现后的第一个24小时内，连续头颅CT可用于评估出血扩张。97-99
2a	C-LD	3. 对于自发性脑出血和/或IVH患者以及低GCS评分或ND患者，连续头颅CT可用于评估出血扩张、脑积水、脑肿胀或疝的发展。100-102

脑出血诊断和急性病程的神经影像学推荐（续）		
COR	洛伊	建议
2b	B-NR	4. 在自发性脑出血患者中，CT血管造影(CTA)在发病的最初几个小时内可能是合理的，以确定患者有可能发生随后的HE。103-108
2b	B-NR	5. 在自发性脑出血患者中，使用非造影剂性计算机断层扫描(NCCT)标记HE来识别HE危险患者可能是合理的。106

提要

脑成像对于区分ICH和ISCH-地方性卒中以及确定ICH体积（通常在实践中用ABC/2公式¹⁰⁹估计）是必不可少的。CT是目前确诊（或排除）脑出血最常用的影像学手段，因为它具有广泛的可用性、快速性、诊断准确性高和简便等优点。然而，利用回声-平面梯度回波或敏感性加权序列的MRI对超急性期脑出血也有较高的诊断准确率，^(94, 95, 110)在脑出血急性期的脑成像可提供预后信息，并有助于监测脑出血的演变。HE往往发生在ICH后早期（通常在ICH发病的24小时内），并与不良的预后和死亡有关^{30, 97, 98, 111}识别CTA或增强CT的斑点征象^{104, 107, 108}或NCCT的某些影像特征，如血肿内的不均匀密度或边缘的不规则^{106, 112}可能有助于识别HE的危险患者。这些标志物可以影响这类患者的分诊、监测强度和预后。在首次扫描后重复CT以评估HE、脑积水或血肿周围水肿的发展可能是有用的，尤其是在神经状况不稳定的患者和意识水平受损的患者中，检查有限。

特定于建议的支持性文本

1. 一项前瞻性、多中心、观察性研究对62名在6小时内出现的海绵状脑出血患者进行了报道，有经验的读者在MRI上检测脑出血的敏感性、特异性、预测值和准确性为100%。⁹⁴一项对200名先做MRI后做CT的患者的SIMI-LAR研究发现，MRI和CT对急性脑出血的检测是等效的，而MRI对慢性脑出血的检测更准确。⁹⁵一项前瞻性研究，对自发性脑出血患者的单中心研究报告，MRI对小IVH的敏感性略高于CT，MRI的敏感性为100%，CT为97%⁹⁶
2. HE发生在脑出血后早期，是ND、死亡率和功能不良预后的独立预测指标。^{30, 111}对103例自发性脑出血患者的前瞻性观察性研究

- 在ICH发病后3小时内进行基线CT检查，并在基线扫描后1小时和20小时进行重复CT检查，发现在1小时扫描时，26%的患者发生了实质性的HE，20小时扫描时，12%的患者发生了实质性的HE⁹⁷HE与ND有关。在另一项研究中，在ICH发病后3小时内接受首次CT扫描的人中，HE的频率最高，并随着首次扫描时间的延长而进行性下降；15%的患者在6-12小时内出现HE，6%在12-24小时内出现HE。24小时后的HE极其罕见（0%）。⁹⁸然而，21%的患者没有初始IVH，而24小时后的IVH很少发生。⁹⁹迟发IVH更可能与迟发HE相关，与死亡率和不良结局独立相关，通常需要紧急手术干预。将新的IVH表现和IVH扩展纳入HE的定义中，似乎可以提高对不良神经预后的预测^{113, 114}对于检查稳定且意识水平提前的ICH患者，在发病后6和24小时的随访CT扫描似乎足以排除HE并记录最终的ICH体积。
3. 本建议适用于重复影像检查的适应症，以检测可能发生在第一个24小时后的近期出血的其他下游影响。来自轻度TBI患者的证据，定义为GCS评分^{100, 115}规头颅CT对中重度TBI患者可能有一定价值¹⁰¹然而，这些研究包括的ICH受试者很少（大多数患者有蛛网膜下腔出血、硬膜下出血或硬膜外出血），而且创伤性和非创伤性出血的生理差异限制了这些数据对原发性ICH的一般性。一项单中心观察性研究对239例接受神经重症监护室(ICU)治疗的自发性脑出血患者进行了标准化的顺序设置，包括6、24、48小时的连续CT和每小时的神经学评估，发现35%的患者在入院后需要紧急神经外科干预；46%是由影像学表现引起的，54%是由神经学检查的变化引起的，¹⁰²提示常规系列影像学检查对肿瘤的 diagnosis 有一定的辅助价值。超过最初的24小时，系列成像通常由患者的临床图像指导。
 4. 尽管针对HE的治疗的好处尚未得到证实，但患者的分层

HE风险会影响这些患者的分诊和监测强度及其预后。一项前瞻性、多中心、观察性研究报告，CTA阳性斑点征患者的HE发生率高于无CTA阳性斑点征患者，尽管斑点征的阴性和阳性预测值并不可靠。¹⁰⁴在90天时，CTA阳性斑点征患者的死亡率和改良Rankin量表(MRS)评分较差。随后的Meta-Analy-SES¹⁰⁶⁻¹⁰⁸也提示CTA阳性斑点征可以预测HE和死亡率，尽管这些分析的解释受到纳入研究高度异质性的限制。对5435例患者的个体数据的Meta分析报告，斑点征的加入对由简单的临床变量（脑出血量、从脑出血发病到成像的时间、抗血栓药物的使用）组成的预测模型的评价有很小的改善。¹⁰³点征对HE的敏感值和阳性预测值具有时间依赖性；⁽¹⁰⁵⁾CTA还可检测继发性ICH的某些结构原因（第4.2节ICH发病机制的诊断评估）。尽管CTA似乎并不普遍引发急性肾损伤，但¹¹⁶这一风险仍然是获得本研究的相关因素。

5. 先前的研究表明，NCCT上水肿内密度不均匀或边缘不规则的征象（也被描述为低密度、液位、漩涡、黑洞、混合、岛状或卫星征象）可以作为斑点征的改变来预测HE¹¹²（图S1和S2在数据补充中）。对包括10650例患者在内的25项研究的Meta分析报告，这些NCCT标志物与HE和不良功能结局相关，尽管存在支架下异质性，且合并估计未对混杂变量进行调整¹⁰⁶

知识差距和未来研究

- 在首次扫描后，无论神经状况如何，常规连续CT评估脑出血扩展、脑积水或脑肿胀的情况在临床上并不少见。虽然在TBI导致的脑出血患者中这种做法的有效性已经得到了广泛的研究，但在非创伤性、自发性脑出血患者中的研究却很少。未来的研究应该评估ICH后连续成像的成本/效益影响，并澄清患者的特征和应该考虑连续成像的条件。
- NCCT体征单独或作为基于临床差异的预测评分的一部分来预测HE，并指导高危ICH患者的分诊和监测决策

具有吸引力，尤其是在资源不足的环境中，在这种环境中，即时的绩效和对CTA的解释是具有挑战性的。然而，这些NCCT体征和评分的预后产量和临床相关性尚未在前瞻性大型研究中得到充分检查。未来研究的一个重要目标是完善NCCT体征（由标准定义）和HE评分的效用，以最大限度地提高其诊断和预测能力和有效性。

4.2. 脑出血发病机制的诊断评价

ICH发病机制诊断评估的建议，支持这些建议的参考研究总结在 表 15 和 17-19。		
COR	洛伊	建议
1	B-NR	1. 对于年龄<70岁的肺叶自发性脑出血、年龄<45岁的深部/后颅窝皮源性脑出血、年龄45~70岁的深部/后颅窝脑出血患者，建议采用急性CTA并考虑静脉造影，以排除大血管原因或脑静脉血栓。117, 118
1	B-NR	2. 对于自发性IVH且未发现实质性出血的患者，推荐导管动脉内数字减影血管造影(DSA)以排除大血管原因。119
1	C-LD	3. 在自发性脑出血和CTA或磁共振血管造影(MRA)提示大血管原因的患者中，导管应尽早进行动脉内DSA检查，以确认和处理潜在的颅内血管畸形。117, 118, 120-122
2a	B-NR	4. 对于(a)大叶自发性脑出血，年龄<70岁；(b)深部/后颅窝脑出血，年龄<45岁；(c)深部/后颅窝脑出血，年龄45~70岁，无高血压病史，无创性影像(CTA±Venography和MRI/MRA)阴性者，导管动脉内DSA排除大血管原因是合理的。117, 118, 120-122
2a	B-NR	5. 对于CTA/静脉造影阴性的自发性脑出血患者，进行MRI和MRA检查以确定脑出血的非血管原因（如CAA、深穿孔血管病变、海绵状畸形或恶性肿瘤）是合理的
2a	C-LD	6. 对于自发性脑出血入院时行CT或MRI的患者，CTA加考虑静脉造影或MRA加急性静脉造影检查可有助于排除大血管原因或脑静脉血栓。118
2b	C-LD	7. 对于自发性脑出血，导管动脉内DSA检查无效，且没有明确的微血管诊断或其他明确的结构病变的患者，在脑出血发病后3~6个月进行重复导管动脉内DSA检查以确定先前模糊的血管病变是合理的。125

提要

异质性疾病实体，如小动脉硬化症/脂肪透明质酸症，CAA或血管畸形，可能

导致急性脑实质出血¹²⁶临床医生应调查脑出血的原因，因为它可能影响急性性和预防性治疗策略和预后。在不存在典型高血压相关深部脑出血的年龄<70岁的患者中，有4-7例患者中有1例存在潜在的大血管原因（动静脉畸形、动脉瘤、硬脑膜动静脉瘘、空洞型坏疽和脑静脉血栓形成），这取决于年龄类别。¹¹⁸然而，在临床实践中，如何、何时和在谁身上探索潜在的MAC血管原因存在很大的异质性。¹²⁷与导管动脉内DSA相比，在高度选择的人群中，ICH后CTA和MRA对检测颅内血管畸形的敏感性和特异性超过90%。¹²⁸导管动脉内DSA仍然是寻找脑出血大血管原因的金标准，并且作为基于CT或磁共振成像的血管成像的辅助或替代方法，在（1）<70岁脑叶脑出血患者，（2）<45岁深部或后颅窝脑出血患者，（3）45-70岁深部或后颅窝脑出血患者，没有高血压病史和影像学上的小VES-SEL疾病征象，（4）所有有大血管病变CT或磁共振证据的ICH患者，（5）原发性IVH患者。^{117, 118, 120, 129, 130}当临床因素或ICH定位提示可能有脑静脉血栓时，CT或磁共振静脉造影应包括CTA或MRA。¹³¹对于没有大血管原因证据的患者，MRI可用于寻找CAA等持续疾病的标记，深穿孔血管病变，海绵状畸形，或者恶性肿瘤。

特定于建议的支持性文本

1. 在Diagram（诊断血管造影发现血管畸形）研究中，NCCT和CTA之间的中位间隔为1天。年龄<70岁的大叶脑出血，年龄<45岁的深部/后颅窝脑出血，年龄45-70岁的深部/后颅窝脑出血，对大血管病因的诊断率为17%。高血压的定义是高血压病史、脑出血前抗高血压药物的使用或入院心电图有左心室肥厚的证据。291例患者均无CTA并发症¹¹⁸。多变量分析显示，年龄较小，脑出血部位较早，无小血管病变征象（定义为基底节、丘脑或前窝有白质病变或腔隙性梗塞，无论有症状还是无症状），CTA阳性或不确定是潜在大血管原因存在的独立预测因素¹¹⁸估计

- 发现大血管原因的风险在51-70岁深部脑出血并有小血管疾病征象的患者中为1%，在18-50岁大叶或后窝脑出血且无小血管疾病征象的患者中为>50%¹¹⁷
2. 孤立性IVH是一种罕见的情况。在一个单中心病例系列中，39名孤立性IVH患者被纳入10年期间。30例患者均行1次造影检查；23%有潜在的大血管原因（动静脉畸形和硬脑膜动静脉瘘）。¹¹⁹在同一作者的系统综述中，16项研究报告了209例孤立性IVH患者。DSA的产率为58%（95%CI，48%-68%）。年轻患者更有可能有大血管原因，但没有高血压病史、小血管疾病或抗凝治疗的影响。目前关于CTA或MRA的诊断率的数据不足，无法知道它们是否提供等效的诊断敏感性。¹¹⁹
 3. 对潜在大血管病变患者的识别很重要，因为病变如动静脉畸形和动脉瘤与潜在的再出血有关，应该预防。^{129, 132}除了CTA和MRA上大血管病变的特征性表现外，提示性影像学表现可包括CT显示沿血肿边缘的血管扩大或钙化，或沿假定的血肿静脉引流通路的硬脑膜静脉窦或皮层静脉内高密度。^{120, 129}
 4. 在图表研究中，232例CTA检查结果阴性或不确定的患者中有103例进行了DSA评估，其中97例MRI/MRA检查结果阴性或不确定。DSA阳性率为13%。CTA、MRI/MRA和DSA联合应用对大血管病因的诊断率为23%。DSA并发症导致永久性后遗症的发生率为0.6%，¹¹⁸除图表评分外，¹¹⁷还发展了单纯ICH评分¹²¹和继发性ICH评分^{120, 129}来预测ICH由大血管原因引起的可能性。这些模型显示了一组类似的因素，有利于进一步的检查（CTA、MRI/MRA或DSA）：年轻，大叶（或小脑）位置，没有增生。脑影像学上小血管疾病的存在也可能是一个有用的变量，与潜在的大血管原因的较低可能性相关。¹²²女性被认为是大血管病变可能性较高的预测因子

在继发性ICH衍生研究¹²⁰中有病变，但在验证研究中没有^{129, 133}

5. MRI和MRA可为DSA阴性的脑出血病因（如CAA、深穿孔血管病变、海绵状畸形或恶性肿瘤）提供有价值的信息。^{123, 124}血液敏感的T2*加权序列应包括在内，以检测脑微出血或皮层表面铁质沉着，这可能有助于讨论下血管疾病的性质和未来脑出血风险的预测（第9.1.1节，未来脑出血风险的预测）。一些三维易感性加权序列（如易感性加权成像和易感性加权血管造影）对这些慢性出血性病变特别敏感。增强T1加权MRI应排除肿瘤或其他潜在的肿块病变，并经常在3—6个月后重复进行。在图示研究中，CTA与MRI/MRA之间的中位间隔为46天。CTA联合MRI/MRA诊断率为18%。¹¹⁸CTA和MRA对脑出血后颅内血管畸形的诊断具有较好的敏感性和特异性¹²⁸但是，目前尚无头颅间的比较来指导临床医生选择成像方式。MRI方法的优点是既能发现血管畸形，又能为可能的非大血管原因提供线索。非增强CT也可用于发现ICH特征，如蛛网膜下腔扩张或指状突起¹³⁴，或所有小血管疾病的特征，如白质低密度。
6. 快速识别任何潜在的颅内血管畸形（动静脉畸形、硬脑膜动静脉瘘和动脉瘤）和脑静脉血栓是重要的，并将影响治疗策略和结果。^{118, 135}未选择的脑出血患者识别潜在结构病变的可能性似乎低于建议1中列出的高风险类别之一（脑叶自发性脑出血和年龄<70岁，深部/后颅窝自发性脑出血和年龄<45岁，或深部/后颅窝和年龄45—70岁，有高血压病史）。
7. “原发性”脑出血或IVH的概念是误导性的。如果最初没有明确的微血管或其他结构原因，应进行彻底的原因搜索并重复。这种评估可能包括在并发症风险较低的患者中进行第二次导管动脉内DSA。在一项对<65岁的Corti-Cal下脑出血患者的研究中，22名患者中有4名使用了第二根导管

在最初的血管造影阴性后的血管造影发现有动静脉畸形¹²⁵

知识差距和未来研究

- 无创神经影像学在揭示出血潜在原因方面的诊断性能仅在选定的队列中进行了探索。例如，70岁以上的人没有数据。
- 理想情况下，选择进行进一步研究的人的标准不应仅基于是否存在血管风险因素，如高血压或糖尿病，这些因素可能很难确定。在未来的研究中，小血管疾病的标志物（如白质高强度、腔隙、微出血或浅表性SID侵蚀）可以越来越多地被纳入对潜在大血管病变的高风险或低风险类别进行分类。
- 临床医生和研究人员应根据出血原因对脑出血患者进行诊断，并制定相应的诊断标准。危险因素的存在或不存在并不能确定或排除特定的脑出血原因。未来的诊断标准可能包括基于分子流体或IMAG-ing的生物标志物，如 β -淀粉样蛋白^{136, 137}
- 在非选择人群中设计良好的研究应该进一步探索DSA是否仍然是ICH患者入院时检测血管畸形的金标准。无创成像（包括动脉自旋标记或血管壁成像等序列）在未来可能是有用的。
- 未来的临床试验可以用来确定特定的诊断策略是否能改善ICH的结局或复发风险。

5. 脑出血的内科及神经强化治疗

5.1. 急性血压下降

急性降压建议 支持建议的参考研究概述在 数据证据16和17.		
COR	洛伊	建议
2a	B-NR	1. 对于自发性脑出血需要急性降压的患者，仔细滴定以确保血压持续平稳和持续的控制，避免峰值和SBP的大变异性，有助于改善功能障碍。 ¹³⁸
2a	C-LD	2. 对于自发性脑出血患者，考虑急性血压下降，在发病2h内开始治疗，并在1h内达到目标，有利于降低HE的风险，改善功能输出。 ^{139, 140}

急性降压建议（续）		
COR	洛伊	建议
2b	B-R	3. 以收缩压为表现的轻中度自发性脑出血患者 在150至220毫米汞柱之间，收缩压急剧下降至140毫米汞柱的目标，目标是保持在130至130毫米汞柱的范围内 150毫米汞柱是安全的，对于改善功能输出可能是合理的。138, 141-147
2b	C-LD	4. 在自发性脑出血患者中，表现为较大或严重的脑出血或那些要求- 在手术减压中，强化降压的安全性和有效性还没有得到很好的证实
3: 危害	B-R	5. 轻、中度自发性脑出血患者收缩压>150毫米汞柱，急性收缩压降至<130毫米汞柱汞具有潜在的危害性。146, 149, 150

提要

大多数急性脑出血患者出现血压升高。提示血压升高与较高的HE、ND、死亡和依赖性有关¹⁵¹⁻¹⁵³因此，在ICH急性期治疗血压升高是很直观的。然而，随机临床试验的结果是模棱两可的。^{141, 146}目前的建议是基于两项最大的试验（INTERACT2[急性脑出血强化降压试验]和ATACH-2[急性脑出血的降压治疗II]）的数据，用于ICH后早期强化降压（EIBPL）、^{141, 146}荟萃分析、^{138, 142, 144, 145, 147}以及INTERACT2和ATACH-2试验的几项事后分析。^{139, 154, 155}作为优先推荐，将收缩压（SBP）降至130-140毫米汞柱的目标范围是安全的，对改善轻中度急性脑出血患者的功能结局是合理的，收缩压在150-220毫米汞柱之间。建议尽早开始治疗，仔细滴定降压治疗，以确保血压持续、平稳、持续控制。急性收缩压低于130毫米汞柱的患者表现为ICH和血压升高是潜在的危害，应避免。

特定于建议的支持性文本

1. 多项研究表明，脑出血超急性期和急性期的高收缩压变异性与不良结局有关。^{138, 154, 156}对Interact2的事后分析发现，在最初24小时内收缩压的SD增加与90天的死亡和严重残疾呈线性相关。¹⁵⁴对Interact2和ATACH-2的Meta分析也表明，在ICH后的最初24小时内实现的收缩压与较小的变异性以及90天MRS评分的分布之间存在持续的联系，提示避免血压大幅波动是有益的。¹³⁸缺乏证据指导选择

脑出血后超急性期的降压药物，包括团注与滴注管理。ATACH-2采用静脉注射尼卡地平，而Interact2则采用一系列静脉注射和口服降压药物。任何起效快、作用时间短、易于滴定和持续控制血压以最大限度地减少SBP变异性的降压药似乎都是合适的，尽管静脉舒张药物可能是有害的，因为它没有相反的静脉舒张作用及其对止血和ICP的影响¹⁵⁷

2. ATACH-2患者从ICH发病到开始EIBPL治疗的平均时间为182±57分钟，而INTERACT2患者的中位时间为4小时（四分位数范围，2.9-5.1小时）。^{141, 146}证据表明ICH后血压降低的任何潜在益处都可能通过早期降低SBP而增强。ATACH-2亚组分析发现，ICH发病2小时内的EIBPL与HE发病风险降低和90天预后改善有关。¹³⁹在Interact2中，SBP降低（¹⁴⁰虽然EIBPL在ICH发病后多长时间内仍有益处的窗口尚未被广泛研究，但它有望延长至进一步HE的高风险期。
3. EIBPL在轻至中度脑出血（GCS评分为5，不包括大量脑出血）和SBP>150-220毫米汞柱-140毫米汞柱的患者中似乎是安全的。在Interact2中，EIBPL达到140毫米汞柱的目标，在SBP<130毫米汞柱时停止治疗，与严重不良事件（SAEs）或死亡率的增加无关，并导致功能结局和生活质量领域的二级分析的适度改善，但对死亡或严重残疾的主要结局没有影响¹⁴¹EIBPL组的平均最低SBP为150毫米汞柱。在ATACH-2中，EIBPL达到110-139毫米汞柱与标准降低140-179毫米汞柱相比，死亡率或致残率并不低¹⁴⁶。另一项对中小ICHs患者的灌注CT研究也发现，EIBPL小于150毫米汞柱时血肿周围区域的脑血流量没有明显减少。¹⁴³多项Meta分析表明EIBPL总体上是安全的，与SAEs、严重低血压、ND或死亡率的增加无关。^{138, 142, 144, 145, 147}一项包括16项随机对照试验（RCTs）的大型系统回顾和个体患者数据Meta分析报告，EIBPL在ICH发病7天内降低了绝对和相对HE，但没有改善功能结局。¹⁵⁸

BP降低策略和Agent的显著异质性是一个限制。尽管SBP>220毫米汞柱的患者没有被有意纳入试验，但在这些患者中采取类似的降压方法是常见的做法。

4. 对682例中重度脑出血患者（定义为GCS评分<13，美国国立卫生研究院卒中评分[NIHSS]评分为10，ICH体积为30ml，或有IVH表现）的ATACH-2试验的术后分析发现，EIBPL在该组中降低了HE，但没有降低90天的死亡或残疾率。¹⁴⁸对于重度脑出血患者和需要手术减压的患者，EIBPL和目标血压的安全性数据较少。在需要ICP监测的大ICH(>30 ml)或需要EVD的严重IVH患者中，低脑融合压(CPP)<60和<70 mm Hg的负担分别与死亡率和不良的功能结局有关，提示在大ICH、ICP升高或CPP受损的患者中，血压降低伴随着CPP维持在60–70 mm Hg之间^{159, 160}
5. 与Interact2相比，ATACH-2
不排除初始收缩压>220毫米汞柱的患者，将收缩压降至110至139毫米汞柱没有显示额外的益处。虽然110–139毫米汞柱的SBP目标不会恶化神经预后或增加死亡率，但额外的SBP降低与随访期间肾脏和SAES的增加有关^{141, 146}在Interact2中EIBPL组的平均最低SBP为150毫米汞柱，而在ATACH-2中为129毫米汞柱，这意味着EIBPL小于130毫米汞柱可能会抵消潜在的益处。这与Interact2¹⁴⁹的二级分析一致，该分析表明，达到的平均SBP<130毫米汞柱与身体功能障碍的适度增加有关，而SBP130–139毫米汞柱与最佳结局有关，不受基线BP的影响。随后对ATACH-2数据的分析表明，基线血肌酐升高，ICH体积增加25ml，高剂量的尼卡地平与急性肾损伤的风险增加有关。¹⁵⁵对初始收缩压为220毫米汞柱（占队列的22.8%）的参与者进行的ATACH-2后分析报告，与标准降压相比，接受EIBPL治疗的患者在24小时发生ND和直到第7天或出院前发生肾脏不良事件的比率更高，在24小时降低HE或90天死亡或严重残疾方面没有任何好处，提示这些患者可能需要谨慎降压。¹⁵⁰类似地，一项对448例ICH患者的前瞻性单中心队列研究确定最大阈值收缩压降低90%

MM Hg与急性Kid-Ney损伤有明显的相关性，而与慢性肾脏疾病无关，⁽¹⁶¹⁾肾功能正常者的急性肾损伤与住院死亡率有关，而慢性肾脏疾病者的死亡率与急性肾损伤无关。

知识差距和未来研究

- EIBPL在SBP>220 mm Hg和ICHs较大、较严重的患者中的安全性和有效性需要更多的研究，因为这些患者在前期试验中没有充分的代表性。没有足够的数据来为大脑出血设定目标血压范围，特别是在没有ICP监测的情况下。SBP过高患者的血压降低率也需要额外的研究。在Interact2中，EIBPL组75%的患者表现为轻中度ICH<20ml，中位ICH体积为11ml，NIHSS评分为10分。在ATACH-2中，EIBPL组91%的患者出现时脑出血体积<30 ml，中位脑出血体积为10 ml，NIHSS评分为11。
- 在Interact-2和ATACH-2中分别只有16%和9.7%的患者有脑叶性脑出血。需要对脑出血患者的大叶亚群进行更多的研究，以解决大叶与深部脑出血不同的病理生理和自然病史。
- 目前还不清楚超早期血压降低是否有益。在RIGHT-2（三硝酸甘油酯快速干预高血压卒中试验）中，包括1149例ICH患者中的145例（13%）和SBP120毫米汞柱，救护车上经皮硝基甘油（从ICH发病到随机化的中位时间为74分钟）预后较差，水肿和水肿体积较大。对这些发现的解释受限于小样本量和硝酸甘油潜在的混杂静脉血管扩张作用以及对血瘀期早期血管收缩和血小板堵塞的抑制。由于Interact2和ATACH-2分别要求在症状发作后6小时和4.5小时内开始降压治疗，因此在症状发作后6小时以上降压的益处仍不清楚。
- 还需要更多的研究来更好地描述各种血压措施的重要性，包括降压剂的选择和方法（团注与滴注），绝对降压与相对降压，以及最初几小时降压幅度的预后意义。Interact2的二次分析

提示在第一小时内收缩压大幅度降低>20毫米汞柱与90天后不良结局的风险降低有关。相比之下，Interact2和ATACH-2的个体数据分析和最近对757例患者的回顾性研究发现，早期收缩压在第一小时内>60毫米汞柱和在40至60毫米汞柱之间（与<20毫米汞柱相比）分别降低，与不良结局患者比例的增加有关，提示在到达时血压非常高的患者中应谨慎过快降低血压。这些看似不同的发现值得进一步调查。在未治疗和控制高血压治疗中，最适合降低血压的目标也值得进一步探索。

- 脑出血后早期血压降低的血压测量方法尚未研究，包括无创设备与有创设备的比较和测量频率，这可能是通过评估血压变异性最小化目标的研究来定义的。

5.2. 止血凝血病

5.2.1. 抗凝血相关出血

关于抗凝血相关出血的建议，支持建议的参考研究总结在 表或补充表1和13。		
COR	洛伊	建议
1	C-LD	1. 对于抗凝相关的自发性ICH患者，诊断为自发性ICH后应立即停止抗凝，并尽快进行抗凝逆转，以提高生存率
VKAs		
1	B-R	2. 在VKA相关的自发性ICH和INR 2.0的患者中，推荐4因子（4-F）凝血酶原复合物（PCC）优于新鲜冰冻血浆（FFP）实现INR的快速校正，限制HE。163
1	C-LD	3. 对于VKA相关的自发性脑出血患者，应在凝血因子替代（PCC或其他）后直接静脉给予维生素K以防止随后INR和HE的增加。164, 165
2b	C-LD	4. 对于INR为1.3—1.9的VKA相关性自发性ICH患者，应用PCC可迅速纠正INR，限制HE。162、164
DOACs		
2a	B-NR	5. 在直接XA因子抑制剂引起的自发性脑出血患者中，Andexanet Alfa可以逆转XA因子抑制剂的抗凝作用。166, 167
2a	B-NR	6. 在达比加群相关的皮性脑出血患者中，依达鲁单抗逆转达比加群的抗凝作用是合理的。168

抗凝血相关出血的建议（续）		
COR	洛伊	建议
2b	B-NR	7. 在直接因子XA抑制剂相关的自发性ICH患者中，4-F PCC或活化PCC（APCC）可以被认为改善止血效果。169–171
2b	C-LD	8. 在达比加群或XA因子抑制剂相关的自发性脑出血患者中，当DOAC药物在前几小时内服用时，活性炭可能有理由阻止DOAC的吸收。172–174
2b	C-LD	9. 在达比加群相关海绵性脑出血患者中，当伊达鲁单抗不可用时，可以考虑APCC或PCCs来改善止血效果。175, 176
2b	C-LD	10. 在达比加群相关的自发性脑出血患者中，当伊达鲁单抗不可用时，可考虑采用肾脏替代治疗（RRT）来降低达比加群的浓度。177
肝素类		
2a	C-LD	11. 在普通肝素（UFH）相关的自发性脑出血患者中，静脉注射鱼精蛋白可以逆转肝素的抗凝作用。178
2b	C-LD	12. 在低分子肝素（LMWH）相关的自发性脑出血患者中，鱼精蛋白可以部分逆转肝素的抗凝作用。178

提要

ICH患者抗凝治疗后发生HE的风险增加，病情恶化快，预后差。管理要求紧急逆转抗凝（图2），并应制定护理协议和流程。

一般来说，当临床上怀疑抗凝血水平有显著意义时，应根据抗凝血剂量的类型和时机进行治疗而不是等待验血结果。在华法林相关ICH快速替代维生素K依赖凝血方面，PCC优于血浆-TIon因子¹⁶³，并应给予静脉维生素K以重建维生素K依赖性凝血因子的产生。（请注意，本指南在支持文献规范此代理时使用术语4-F PCC，而在文献未指定的情况下使用更通用的术语PCC。）直接凝血酶抑制剂和XA因子抑制剂的抗凝作用可以用特异性逆转剂（分别为依达鲁单抗¹⁶⁸和安德沙奈特阿尔法¹⁶⁶）快速逆转。然而，关于这些药物在预防HE或改善功能结局方面的有效性的临床数据很少，在现实世界中，临床医生将不得不平衡这些药物的费用和效益。当没有特异性逆转剂时，APCC或4-F PCC可促进直接凝血酶抑制剂¹⁷⁶的止血

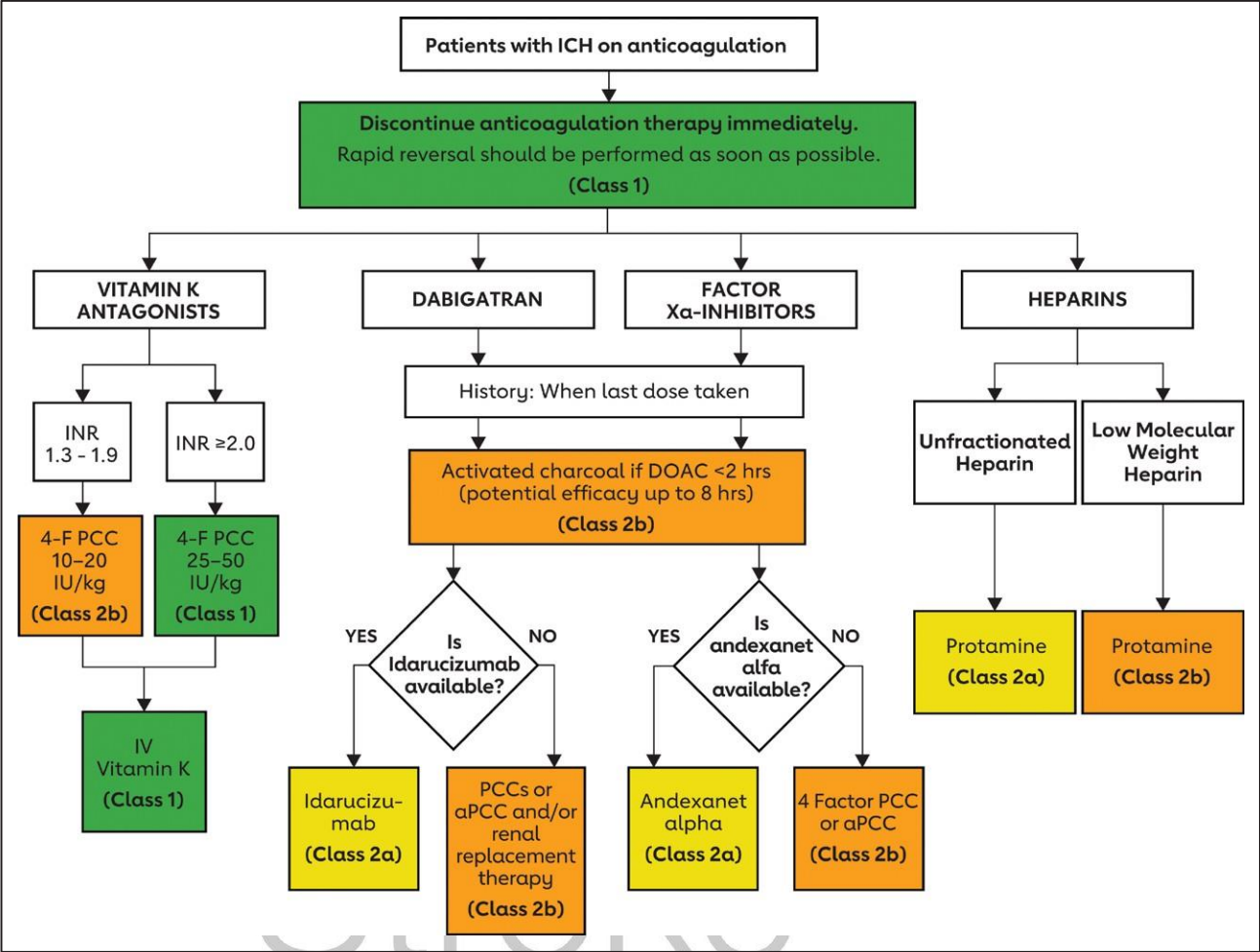


图2。 抗凝血相关出血的处理。
APCC提示活化凝血酶原复合物浓缩物； 直接口服抗凝剂； 脑出血； 国际标准化比率； 和PCC，凝血酶原复合物浓缩物。

和XA因子抑制剂¹⁶⁹⁻¹⁷¹RRT可降低Dabiga-Tran浓度¹⁷⁷在肝素患者中，鱼精蛋白逆转抗凝作用¹⁷⁸

特定于建议的支持性文本

1. 对于抗凝血相关的ICH患者，无论INR结果是否有效，在诊断为ICH后应立即停用抗凝血药物，并尽快进行快速逆转。 在华法林相关性脑出血的病例系列回顾中，在给予逆转疗法前有明显的延迟（从CT到PCC平均3.3小时，从到达逆转剂平均4.8小时）¹⁶²早期治疗与控制严重程度（脑出血评分）后更好的生存趋势相关。 在一项大型的多中心研究中，早期(<4小时)逆转VKA相关的ICH（目标INR<1.3）并结合血压控制与HE显著降低和住院死亡率降低有关¹⁷⁹

最后给药时间和肾功能可能是指导治疗的最有用的检查； 凝血检测结果不应延迟逆转治疗的开始。 特定的途径可以缩短抗凝逆转的时间。 在1项研究中，包括抗凝逆转、强化降压、神经外科手术和获得重症监护在内的一系列护理措施的实施与ICH后30天死亡率的降低显著相关¹⁸⁰ 根据观察数据，在左心室辅助装置(LVAD)存在下抗凝逆转似乎与LVAD相关血栓形成无关^{181,182}

2. 在VKA相关性ICH发病后12小时内，4-F PCC30 IU/kg与FFP比较，INR>1.9, 在快速逆转抗凝方面，4-F PCC优于FFP（开始治疗后3小时内，67%的4-F PCC患者的INR=1.2, 而FFP患者的INR=9%），¹⁶³此外，4-F PCC与HE降低有关（18.3%与FFP相比）

- 24小时FFP治疗组占27.1%。在功能结果方面没有观察到统计学上的显著差异，尽管这项研究没有为此提供动力。这项研究被数据安全监测委员会提前停止，因为FFP组的CON-CERNs有更高的HE率。SAES和血栓栓塞事件无差异。PCC输注明显快于FFP输注。在早期的RCT研究中，4-F PCC联合FFP治疗急性大出血，INR 2.0包括24例颅内出血患者¹⁸³总体上显示，4-F PCC的止血效果不低于FFP，在快速纠正INR方面有优势。4-F PCC的剂量以INR和体重为基础（25—50 IU/kg），或采用固定剂量（颅内出血1500 U）⁸⁷。虽然PCC和血浆产品在不同的环境下有多种配方，但大多数还没有系统地研究它们的相对有效性⁸⁷。
3. 在17例VKA相关性大出血患者的病例回顾中，PCC在给予或不给予维生素K时迅速纠正INR。¹⁶⁵然而，在2例PCC不给予维生素K时，尽管最初INR迅速正常化，但在12—24小时后出现反弹性增加。1例未加维生素K的PCC患者血肿扩大，临床恶化。INCH试验（Coumadin相关性脑出血的国际标准化比率[INR]标准化）¹⁶³证实了4-F PCC优于FFP的所有参与者，除了4-F PCC外，还接受了10毫克静脉维生素K。对于VKA相关性脑出血患者，无论凝血因子置换类型（PCC或血浆）如何，均应给予5–10毫克剂量的静脉维生素K¹⁶⁴。
 4. INR < 2.0的VKA相关性脑出血患者被排除在RCTs之外，证实PCC优于FFP。对华法林相关出血治疗的系统回顾包括12项研究中的318例患者，其中3例包括颅内出血患者。接受PCCs的患者抗凝纠正更快，但临床结果是否改善尚不清楚。¹⁶⁴对88例华法林相关性ICH患者的病例回顾，INR > 1.2显示PCC比FFP更有利于生存。¹⁶²4-F PCC的剂量信息建议仅在INR 2.0时使用剂量。对205例VKA相关性脑出血患者进行了观察性研究，发现PCC剂量越高（>2000和3000 IU），静脉血栓栓塞（VTE）的风险越高¹⁸⁴。
 5. Andexanet Alfa是一种逆转XA因子抑制作用的重组凝血因子。在一项大型多中心开放标记研究中，对服用XA因子抑制剂（阿哌沙班、埃多沙班、依诺肝素、利伐沙班）后18小时内大出血的患者，Andexanet Alfa显著降低了抗XA因子活性，VTE率为10%，死亡率为15%。¹⁶⁶在一份关于XA因子抑制剂相关性脑出血患者的亚组出版物中，79%的患者出现了优秀或良好的止血效果，定义为12小时后血肿体积增加<35%。¹⁶⁷一些小的单中心病例系列描述了止血疗效、死亡率、和安全性比较，Andexanet Alfa和PCC，尽管HE的定义各不相同。¹⁸⁵在给予Andexanet、Alfa或PCC的患者中，由于选择偏差导致的组间基线不平衡，数据比较结果受到限制。在一项小型单中心研究中，与PCC相比，Andexanet Alfa组的止血效果和血栓栓塞率更高，成本也明显更高。¹⁸⁶在另一个小的比较中，Andexanet Alfa在6小时和24小时的CT血肿稳定性方面与PCC相似。¹⁸⁷因此，尽管Andexanet Alfa可以有效逆转抗因子XA活性，但安全性和临床结果（包括功能结果）的数据仍有待于随机试验。由于XA因子抑制剂的结构相似，Andexanet Alfa也可能以相同的方式中和倍他沙班和埃多沙班。¹⁸⁸Andexanet Alfa的重新剂量取决于特定的XA因子抑制剂和上次剂量后的时间。¹⁸⁹
 6. 单克隆抗体伊达鲁单抗以高亲和力结合达比-盖特兰并中和其活性。在一项大型前瞻性队列研究中，在患有严重出血或正在接受手术的患者中，包括53例ICH患者，伊达鲁单抗5克（两次2.5克剂量）迅速导致Dabi-Gatran完全逆转（基于稀释凝血酶时间或Ecarin凝血时间），与年龄、性别和肾功能无关，5%的ICH患者发生血栓事件。^{168, 190}不幸的是，在ICH人群中没有强制进行影像学检查，除了17%的ICH患者在最初5天内死亡外，没有关于ICH人群临床结果的数据。在美国¹⁹¹和欧洲^{175, 192, 193}的一些实际案例序列显示了类似的

死亡率和可接受的血栓事件发生率，提示Idarucizumab在脑出血后的治疗效果。对照组的缺乏和影像学资料的缺乏限制了对临床疗效的任何结论。

7. 在服用XA因子抑制剂37.5–50 IU/kg的健康志愿者中，4-F PCC逆转COAG试验。^{194–198}10个单臂病例系列的Meta分析包括251名给予4-F PCC的XA因子抑制剂相关ICH患者。在大多数死亡率和血栓风险可接受的病例中，有效止血被看到。¹⁷¹在一项多中心观察性研究中，包括172例给予4-F PCC或APCC的XA因子抑制剂相关ICH患者，止血率高，血栓事件风险低（APCC为5%，4-F PCC为3.3%）。¹⁷⁰在另一个多中心回顾性病例系列中，APCC的疗效、死亡率或安全性以及服用阿哌沙班或利伐沙班的患者中低剂量和高剂量4-F PCC的疗效、死亡率或安全性没有差异。¹⁶⁹在另一个病例系列中，尽管入院时XA因子水平与HE有关，PCC的使用与HE、死亡率或功能结果的差异无关。¹⁹⁹APCC和4-F PCC在XA因子抑制剂逆转的随机试验中没有直接比较，尽管观察性研究中有更多证据支持4-F PCC的使用，这也是更广泛可用的。
8. 在一项临床前体外研究中，活性炭吸附达比加群可从入血浆中清除达比加群。¹⁷³建议在达比加群肠道吸收前2小时内给予木炭。在服用阿哌沙班2小时和6小时后给予活性炭的健康志愿者中，阿哌沙班的吸收减少，半衰期显著降低。¹⁷⁴同样，在服用利伐沙班后8小时内给予活性炭显著减少暴露。¹⁷²因此，活性炭是DOAC相关脑出血的补充治疗选择，当最近一次剂量是在前2至8小时内服用，以加强消除和中和正在进行的抗凝作用。只有单个病例报告存在于出血患者中，因此无法对临床结果进行评论。
9. 在一个前瞻性的多中心病例系列中，5例达比加群相关性脑出血患者接受APCC治疗（费巴，50U/kg）与接受支持性护理的匹配病例进行了比较。在一个小的单中心回顾性病例系列中，对16例达比加群相关出血患者给予APCC（FEIBA）治疗¹⁷⁶；

无临床意义的HE观察到。¹⁷⁵这些病例系列虽然小，但由于缺乏控制而受到限制，提示APCC可以逆转达比加-特兰，当伊达鲁单抗不可用时可以考虑。体外凝血酶生成研究表明，PCCs增加凝血酶生成峰值，对动力学参数有不同的影响，并提示50 IU/kg剂量的PCC可以在达比加群治疗中产生止血作用。²⁰⁰然而，在使用DOACs治疗的健康志愿者中，在流动血液的研究中，用前凝血剂浓缩物（PCC或APCC）逆转并不能完全恢复纤维蛋白形成水平，尤其是对达比加群，这表明非特异性PCC策略逆转DOAC诱导的凝血病的潜在局限性。^{201,202}

10. 达比加群由肾脏排泄，肾功能受损者的止血时间延迟。因此，RRT可以降低达比加群的血药浓度，但对临床结局的影响尚不清楚。在对文献的系统回顾中，包括11例接受RRT治疗的脑出血患者，患者肾功能正常或有不同程度的肾损害。以血液透析形式进行RRT（间歇性血液透析10例，连续性静脉-静脉血液透析1例）可有效降低达比加群的浓度。大多数患者除接受RRT外，还接受了PCC治疗。据报道，大多数患者恢复或康复，但也有1例因颅内出血进展而死亡。¹⁷⁷半数患者在停止RRT后达比加Tran浓度出现反弹¹⁷⁷
11. 鱼精蛋白与UFH结合，从而中和UFH的抗凝作用。¹⁷⁸然而，由于UFH半衰期短，鱼精蛋白可引起超敏反应，且是弱抗凝剂，在选择所需剂量时需要谨慎。²⁰³静脉注射Prot-amine不应超过50mg/10min，因为有低血压和支气管收缩的风险；重复较小剂量为佳¹⁷⁸
12. 在LMWH患者的一个小型回顾性病例系列中，鱼精蛋白仅部分逆转抗凝血作用。大多数患者有出血症状。鱼精蛋白仅部分影响抗因子XA水平，该水平可用于评估抗凝血剂的存在量，但不能预测鱼精蛋白的作用。²⁰⁴因此，内含鱼精蛋白部分逆转LMWH的抗凝血作用是合理的。¹⁷⁸和Exanet Alfa也被证明显著降低16例服用依诺肝素患者的抗因子XA水平¹⁶⁶

知识差距和未来研究

- 止血扩张仍是脑出血后的治疗方法。与证实抗凝参数逆转相比，缺乏关于抗凝逆转的临床益处（如HE、功能结果）的数据。
- DoACS抗凝试验的临床效用尚未确定。应研究血液试验（如抗凝参数、血栓弹性图、护理点试验）对抗凝治疗目标逆转的作用。
- 随着我们对疗效、安全性和血栓栓塞风险的理解得到更好的界定，抗凝治疗相关脑出血逆转剂的选择将继续发展。鼓励开发和研究新型抗凝逆转剂。一种新的药物Ciraparantag（aripa-zine）被设计为Factor XA抑制剂达比加群、LMWH和UFH的通用解毒剂。²⁰⁵的II期和III期临床试验正在等待中。
- 关于何时给药依达-鲁西珠单抗相对于最后一次达比加群剂量，以及依达鲁珠单抗与PCCs和其他血液制品一起使用的数据有限。对于存在共病或低凝状态损害凝血的患者，可能无法确保快速止血。
- 应研究一系列护理的潜在协同效益，包括降低血压和逆转抗激动，以及特定的护理途径（如在病房内保留逆转剂，不需要咨询血液学，培训护士）。这种途径可以缩短抗凝血药物逆转的时间并改善预后。

5.2.2. 抗血小板相关出血

抗血小板相关出血建议 支持建议的参考研究概述在 数据补充20至23.		
COR	洛伊	建议
2b	C-LD	1. 对于自发性脑出血患者，在接受阿司匹林治疗的同时，需要进行神经外科手术，可考虑输注血小板，以减少术后出血和死亡。 ²⁰⁶
2b	C-LD	2. 对于自发性脑出血患者使用抗血小板药物治疗时，去氨加压素在输注血小板或不输注血小板的情况下对减少血肿扩大的有效性尚不清楚。 ²⁰⁷⁻²⁰⁹
3: 危害	B-R	3. 对于使用阿司匹林治疗而未安排紧急手术的自发性脑出血患者，输注血小板具有潜在的危害性，因此不应予以干预。 ²¹⁰

提要

抗血小板药物对脑出血结局的影响尚不确定。 25项观测资料的系统评价

研究发现，出血时的抗血小板治疗与死亡率增加27%，但与功能结局无关。²¹¹在最近一项有3545名患者的回顾性队列研究中，单独使用抗血小板与更差的功能结局并不独立相关，而当抗血小板与VKA联合使用时，有利结局的机会减少，由0到3的MRS评分定义。²¹²在RCT中，接受抗血小板治疗的患者有更不利的功能结果和更高的死亡率。²¹³不同的抗血小板药物在血小板抑制程度、半衰期和可逆性方面不同，研究结果通常不提供单独的结果。 血小板输注、去氨加压素和TXA在其他临床指标中已被证明有效地减少出血，²¹⁴⁻²¹⁶而对于接受抗血小板药物治疗的自发性脑出血患者，没有令人信服的疗效。^{207-210,213}例外的是紧急开颅血肿清除术，该术中阿司匹林的抗血小板作用与血小板输注的逆转可能会减少术后出血量。²⁰⁶

特定于建议的支持性文本

1. 一个中等大小的RCT研究了急性高血压基底节出血并需要紧急开颅清除血肿的患者，他们也接受阿司匹林治疗。 结果表明，术前输注1 U冰冻单采血小板，术后24小时再输或不输血小板单位，均可降低术后出血量和出血率，血小板²⁰⁶输注与提高日常生活活动能力(ADL)评分和降低6个月死亡率有关。所有筛查的患者进行血小板聚集试验以排除阿司匹林耐药者。排除的患者未接受血小板输注；然而，他们的结果与阿司匹林敏感和血小板输注的患者相似。在该试验的方法学限制中，在该人群中没有SAES的报告，排除术中止血不彻底病例，所用方法不均，但ICH体积测定方法低于现行标准。在临床实践中，血小板聚集检测在紧急情况下很少可用。
2. 在2项对海绵状脑出血患者服用抗血小板药物的回顾性研究中，其中1项研究^{207,209}用去氨加压素(0.3 μg/kg)治疗与减少血瘤扩张有关。²⁰⁷后一项研究

包括所有ICHs，其中42%为人-乳糜内，但没有提供亚组的结果。在第三项回顾性研究中，自发性脑出血患者在服用抗血小板药物时，与常规护理相比，去氨加压素(0.4μg/kg)联合输注血小板治疗并没有降低HE或改善功能结局²⁰⁸

3. 对未计划手术清除的经皮幕上脑出血伴抗血小板治疗的患者进行了中等大小的RCT检查，结果表明，为降低HE从而减少死亡或依赖性而给予1 U血小板(2 U腺苷二磷酸受体阻滞剂)与MRS测量的3个月时转归更差的功能结局有关，任何SAE的风险也明显增加²¹⁰。脑内血肿的扩大和3个月死亡率没有减少。尽管这项研究对服用环氧合酶抑制剂(如阿司匹林)或ADP受体阻滞剂(如氯吡格雷)的个体开放，但190名参与者中只有5名单独服用ADP阻滞剂，限制了该发现对阿司匹林以外的抗血小板药物的推广。这些发现不适用于术前血小板输注。

知识差距和未来研究

- 抗血小板相关脑出血的研究大多只包括阿司匹林。因此，研究其他抗Let药物尤其是ADP受体P2Y12抑制剂的逆转作用具有重要意义。
- 血小板输注似乎有利于开颅术前阿司匹林的逆转和血肿清除，但这种作用是否也适用于其他侵入性手术或手术，如EVD和微创手术(MIS)，尚不清楚。
- 在中国人群中，血小板转运对开颅前阿司匹林逆转的明显有益效果应在其他人群中得到严格的体积数据和不良事件报告的证实。
- 由于缺乏RCT，去氨加压素的效果尚不确定，但此类试验仍在进行中。
- 替卡格雷不被血小板输注逆转。一种抗替卡格雷的单克隆抗体²¹⁷逆转了健康人血小板功能的抑制作用，目前正在进行评价该解毒剂临床有效性的III期试验。

5.2.3. 一般止血治疗

一般止血治疗推荐标准 支持建议的参考研究概述在 数据补充26和27。		
COR	洛伊	建议
2b	B-R	1. 在自发性脑出血患者(有或无斑点征)中，重组因子VIIa改善功能结局的有效性尚不清楚。218, 219
2b	B-R	2. 对于自发性脑出血患者(有或无斑点征、黑洞征或混合征)，TXA改善功能结局的有效性并不明显。220-222

提要

HE发生于ICH后约三分之一的患者，且预后差。¹⁰³止血治疗预防HE仍是ICH后有吸引力的治疗靶点。到目前为止，大型RCT已经评估了两种药物，重组因子VIIA和TXA。这些药物对限制HE的适度作用并没有转化为功能结果的改善。CTA斑点征或其他可能的CT指征的存在不能预测静脉血治疗的有益反应。脑出血扩张最常发生在发病后很早，未来的研究需要更早的治疗。

特定于建议的支持性文本

1. ²¹⁹CT中，重组因子VIIa的剂量增加和先导试验已经进行了许多次。在重组因子VIIa的RCT中，剂量减少了HE和显著减少了不良功能结局。然而，在ICH发病4小时内检测重组因子VIIA的一项较大的III期研究中，尽管80 μg/kg剂量的HE有类似的适度限制，但3个月时与安慰剂相比，功能释放没有差异。动脉血栓事件显著增加。²¹⁸重组因子VIIA RCTS的Meta分析显示对HE、功能衰竭或SAES没有好处。²²⁷然而，一项次要的HOC后分析发现，在血肿体积较小、发病至治疗间隔较短的年轻脑出血患者中，重组VIIA因子治疗有改善结局的趋势，²²⁸增加了未来研究可能确定有意义的治疗患者亚组的可能性。在一项对2个未能达到招募目标后早期停止的RCTS的汇总分析中，CTA点征的使用不能有效预测ICH发病6.5小时内对VIIA因子80微克/千克的反应，以及

治疗组在扩张和功能转归方面无差异。²²⁹

2. 在一个大的III期RCT中，TXA导致HE和早期死亡（7天内）显著但适度下降，但功能结局没有显著差异。²²²TXA是安全的，与安慰剂相比，VTE没有增加，SAE也没有下降。该研究有8小时的时间窗，大多数患者在ICH发病后>3小时入组。与基线SBP有显著的交互作用，显示基线SBP<170毫米汞柱的参与者与TXA的结果有有利的转变。在2个小二期试验中，对CTA斑点征阳性的患者，包括1个试验中的黑洞征和混合征，在3个月时的HE或功能结局没有显著差异。^{220, 221}在最近的一项包括这2个RCTs的荟萃分析中，TXA显示CT扫描标记物预测的HE减少，但死亡率或功能结局没有差异。²³⁰

知识差距和未来研究

- 止血治疗的时间窗口仍然不确定。特别是，确定快速给予止血治疗（如重组因子VIIA或TXA）是否限制HE、降低死亡率和改善功能结果将是重要的。这些止血疗法的较早治疗窗口的较大试验正在进行中。
- 另一个重要的目标是确定有HE风险的患者（除了时间以外的因素），他们可能仍然有可能从止血治疗中受益。这可能包括预测HE的影像学标志（如斑点征、混合征、黑洞征）或其他影像学因素（IVH、体积）或血液测试（如血栓弹性成像、胶原纤维酸性蛋白），以选择最有可能从止血治疗中受益的患者。
- 目前尚不清楚是否存在ICH体积阈值，超过该阈值限制HE不能转化为临床益处。
- 另一个重要的知识差距是确定联合降压和止血治疗是否有潜在的协同作用。

5.3. 普通住院护理

5.3.1. 住院护理设置

住院病人护理环境的建议 支持建议的参考研究概述在 数据补充D和D9.		
COR	洛伊	建议
1	A	1. 对于自发性脑出血患者，建议在一个由多学科团队组成的专门住院（如卒中）单元提供护理，以改善预后和减少死亡率。231, 232

住院护理设置建议（续）		
COR	洛伊	建议
1	B-NR	2. 对于自发性脑出血患者，在能够提供全方位高敏感度护理和专业知识的中心提供护理，以改善预后。233
1	B-NR	3. 对于自发性脑出血和临床脑积水的患者，建议转移到有神经外科能力的中心进行明确的脑积水管理（如EVD放置和监测），以减少死亡率
1	C-LD	4. 在自发性脑出血患者中，包括接受过神经学评估训练的多学科团队在内的护理交付被重新调整，以改善预后。99, 235, 236
1	C-EO	5. 自发性脑出血的住院患者需要医院转移，但没有足够的气道保护，不能支持足够的气体交换，和/或没有稳定的血流动力学曲线，适当应在运输前启动维持生命的治疗，以防止运输中的急性医疗失代偿。
2a	B-NR	6. 对于自发性脑出血患者，与普通病房相比，在卒中病房提供护理对降低死亡率和改善预后是合理的。231, 237, 238
2a	B-NR	7. 对于中重度自发性ICH、IVH、脑积水或幕下定位的患者，与普通ICU相比，在神经特异性ICU提供护理对改善预后和减少死亡率是合理的。235, 239-241
2b	B-NR	8. 对于IVH或幕下ICH定位的患者，转移到有神经外科能力的中心可能是合理的
2b	C-LD	9. 对于较大的幕上脑出血患者，转移到具有神经外科能力的中心可能是合理的。233, 234

提要

脑出血患者如有临床脑积水、IVH或幕下出血，最好在具备神经外科和神经专业重症监护能力的设施中得到照顾。先验地预测这些脑出血患者中哪些子集需要神经外科评估或治疗是很有挑战性的。因此，没有内部获得神经外科和神经重症护理能力的治疗设施应确保有能力获得此类护理的咨询或考虑转移到拥有这些资源的设施。本指南建议，对于血流动力学不稳定、气道保护不足或气体交换不足的ICH患者，在转移前启动适当的生命维持治疗。RECOM-Mends适用于没有生命维持治疗限制的患者，其启动应与患者的预先指示、信息和护理目标相一致。不要尝试复苏(DNAR)命令本身并不表明患者

不应接受紧急治疗（第7.2节，限制维持生命治疗的决定）。ICH患者从ED转到另一个护理环境如ICU的最佳时间是复杂的，可能与ED管理危重患者的能力有关。^{242, 243}根据出血的严重程度，适当的住院设置可能是ICU（由提供全面的危重护理和强化监测定义）或专门的卒中病房（由区域或国家卒中组织根据护理标准和24小时卒中专业知识授权）。

特定于建议的支持性文本

1. 脑出血是一个复杂的临床事件，已证明受益于特别训练，多学科护理。荟萃分析显示，缺血性卒中和脑出血的治疗都有好处，如卒中单元。多学科治疗的好处可能与脑出血影响的复杂和多方面的临床领域有关。与普通病房相比，康复小组和受过专门训练的护士与熟悉脑出血患者的医生一起工作可以改善预后，减少死亡率。^{231, 232}
2. 对于ICH患者，建议在转院前进行凝血功能恢复和血压控制，以避免延误治疗。²³³然而，如果根据临床评估优先转院，则最好不要延迟转院。一项研究将血压控制和凝血病纠正结合在其他护理措施中，并在早期实施强化降压方面取得了改善，尽管在凝血病好转的时间上没有显著变化。捆绑护理确实提高了30天的生存率，这主要是通过减少DNR顺序和增加ICU入院人数介导的，两者都可能改善抗凝逆转和血压下降的实现。²³³
3. 确定脑室扩大是否是ICH/IVH相关脑积水与未复发的疾病如中央脑萎缩可能具有挑战性。此外，一些脑室扩张的脑出血患者需要进行脑室造口术，而其他患者可能不需要。临床脑积水是脑出血引起的急性脑积水的临床表现恶化，与病情恶化有关。²⁴⁴患者出现临床脑积水时，应进行脑室引流和ICP监测。对于没有这种支持水平的中心，建议转移以降低死亡率。^{233, 234}
4. 脑出血患者可能有跨越多个临床领域的无数问题，并可能引发快速的临床变化，支持多学科的使用

团队护理。^{231, 235, 236}脑出血后12小时内是脑出血的最高危险期，48小时后恶化事件不常见。^{245, 246}影响患者临床病程的能力往往取决于准确和一致地检测神经学检查变化的能力。脑出血患者可以从接受过神经学评估培训的工作人员神经监测中受益。当及时发现时，这些神经学的改变会导致管理上的改变。^{99, 102}

5. 患者可能需要有创机械通气，以确保充分的气道保护和充分的气体交换。考虑意识水平下降（如GCS评分 ≥ 8 ）或神经学检查下降的患者进行有创机械通气是合理的。即使在患者能够表现出充分的气体交换的情况下，神经损伤也可能限制患者保护气道的能力，预示着需要有创支持。不是所有的中心都有能力为复杂或不稳定的病人提供汽车服务。在转移之前，患者的血流动力学和气道的稳定是优先考虑的，除非设施缺乏这种能力，在这种情况下，转移到更高级别的护理不应延迟。没有随机数据支持这些关于脑出血患者转移的建议。这些概念不是特定于疾病的，但它们是合理的，并且可能代表了将脑出血患者转送时最安全的方法。
6. 为ICH患者确定适当的监测水平可能具有挑战性。²⁴⁷轻中度ICH患者在某些条件下可以在DEDICAD卒中单元或降压单元中进行安全监测。一项对10 811例自发性脑出血患者的前瞻性观察研究发现，与在ICU(OR, 1.27[95%CI, 1.09–1.46])或普通病房的治疗相比，在卒中单元的治疗与改善功能结局有关，与卒中单元相比，在ICU(OR, 2.11[95%CI, 1.75–2.55])或普通病房的死亡率更高。²³⁷在严重影响患者的亚组分析中（NIHSS评分10–25），当卒中单元与神经内科护理单元相比较时，调整后的死亡率没有差异，尽管在神经重症监护室治疗的患者出现不良症状的几率（MRS评分 >3 ）明显较低(OR, 0.45[95%CI, 0.26–0.79])。其他包括脑出血患者的非随机前瞻性研究报告死亡率降低，预后改善，特别是在长期随访中。^{238, 248a}

- 对瑞典卒中登记处（2001–2005）的105 043名卒中住院患者的前瞻性研究报告，与其他类型的病房相比，卒中病房住院患者的死亡率和3个月后的住院生活有所降低，脑出血患者的相对受益（危险比[HR]，0.61[95%CI，0.58–0.65]）。²³⁸对8例老年RCTs（1993–2004）的系统回顾和荟萃分析，将卒中单元护理与普通病房护理进行比较，发现在减少死亡和依赖性方面，脑出血患者从卒中单元护理中受益至少与缺血性卒中患者相同。²³¹其他回顾性研究已经确定了预测首次进入卒中单元或降压单元后低至无再入院的标准。^{249–251}标准包括低ICH volume（<20毫升）、低NIHSS评分（20.10）、高GCS评分（10.13），极少或没有IVH，无血压失控和呼吸衰竭。
7. 脑出血是一个复杂的临床事件，已证明受益于特别训练，多学科的护理。中度至重度脑出血（体积为30毫升）、IVH、临床脑积水或幕下位置的患者临床衰退的风险增加。与普通重症监护病房相比，这些患者在减少死亡率、住院时间（LOS）、机械通气持续时间和改善结果方面受益于神经特异性ICU。^{235, 236, 239–241, 252, 253}改善结果的假设原因是多方面的，从质量指标的改善到由受过专门培训的护理人员检测神经变化的能力的增强。^{235, 240}在1项研究中，有全职强化师与较低的死亡率相关。²³⁹
8. 神经外科干预可以改变部分脑出血患者的临床病程。几项研究试图为哪些患者最适合神经外科临床支持提供指导。IVH或幕下定位的患者可能受益于神经外科护理的可用性。^{102, 233, 234, 254}解释这些数据的困难是神经外科对护理的贡献很少被孤立。一项研究包括神经外科咨询在血压控制和抗凝逆转的护理束中，发现对死亡率有显著好处。²³³
9. 幕上脑出血患者的神经外科评估有几个潜在的指征。为了帮助临床决策，一些研究试图强调需要神经外科评估的临床因素。^{102, 233, 234, 255}中至重度幕上脑出血患者（大多数研究以体积>30ml或GCS评分<8）可能受益于神经外科评估。^{233, 234, 254}

知识差距和未来研究

- 需要更多的前瞻性研究来确认哪些患者在神经特异性ICU、卒中单元或降压单元中得到最好的护理。
- 大多数脑出血患者的研究排除了那些根据患者的护理目标限制神经危重症护理干预的研究。对维持生命治疗的限制并不一定只表示舒适护理（第7.2节，限制维持生命治疗的决定）。在脑出血的情况下，对于有先验指示的有限干预的患者，有必要定义范围、疗效和结果。
- 目前还没有关于脑出血的具体建议的数据，即转移到有适当资源的设施的最佳时间和护理包，如定义哪些脑出血患者在转移前需要插管。
- 从现有资料来看，很难确定专业护理、神经/危重护理、神经外科护理、血压控制和凝血病逆转的个人影响。从实际的角度来看，这些护理临床医生和干预措施是以这样一种方式捆绑在一起的，对于大多数高volume治疗中心来说，这可能并不重要。然而，对于较小的中心，看到的ICH患者数量较少，能够为不需要整个束的ICH患者子集提供最佳护理可能是有价值的。
- 护理严重的脑出血患者是一项挑战。对于减轻护理脑出血患者对医院工作人员的痛苦的理解和方法是有限的。

5.3.2. 急性内科并发症的预防与处理

预防和处理急性内科并发症的建议 支持建议的参考研究概述在 数据补充30至34。		
COR	洛伊	建议
1	B-R	1. 对于自发性脑出血患者，建议使用标准化方案和/或顺序集，以减少残疾和死亡。256–259
1	B-NR	2. 对于自发性脑出血患者，在开始口服前应进行正式的吞咽困难筛查，以减少残疾和肺炎风险。256, 260–265
2a	C-LD	3. 对于自发性脑出血患者，在入院前24–72小时内进行连续心脏监测是合理的，以监测心律失常和新的心脏缺血。266–268
2a	C-LD	4. 对于自发性脑出血患者，在入院时和整个住院过程中对感染进行诊断实验室和放射学检查是合理的，可以改善预后。269–273

提要

在ICH后的最初几个小时和几天内，医生和护士的重点和管理目标不仅是治疗ICH和预防HE，而且是早期识别和预防急性内科并发症。与吞咽障碍、不动、血流动力学反应和稳定性、内流、重症监护谵妄和意识改变有关的问题是神经科学医生和护士在整个患者住院过程中必须解决的问题。医疗并发症的严重程度不同，但与增加的损失，增加死亡率和更差的功能结果在90天。

特定于建议的支持性文本

1. 使用标准化的秩序集和协议来预防并发症在所有类型的患者特定护理的文献中都得到了很好的确立。QASC试验（急性卒中护理质量）评估了2005年至2010年在19个澳大利亚急性卒中单元护士驱动的方案实施。²⁵⁸这项大型试验显示，有证据表明，治疗方案的早期干预（入院72小时内）——在急性卒中单元监测发热、高血糖和吞咽功能障碍——被证明可以减少损失、死亡，与对照组相比，综合护理路径方法或多学科沟通工具，如订单集或协议的使用改善了及时评估、临床文件和沟通，并减少了损失。²⁵⁶和患者在90天时的残疾²⁵⁶，在4年的长期存活率（>20%）方面持续受益²⁵⁸。²⁵⁷使用标准化顺序集和坚持特定路径的医院与中风患者感染、肺炎和高血糖相关的并发症率总体下降有关。²⁵⁹
2. 卒中患者死于肺炎的风险为35%。²⁶²在单盲整群RCT中，使用有效的吞咽评估工具和标准化吞咽困难筛查方案，结合治疗方案来管理发热和高糖血症，与减少90天的死亡和能力下降有关。²⁵⁶由训练有素的护士或语言病理学家使用ASSIST（卒中/TIA中吞咽急性筛查）吞咽困难筛查工具。在一项特异性的开放标签非随机研究中，与传统护理相比，基于指南的方案也与更低的肺炎风险、机械通气和90天死亡率相关。²⁶⁴吞咽困难筛查阳性的患者有明显更高的5年死亡率²⁶¹。因此，早期识别不仅是良好的长期结果，也是生存的关键。不同场所肺炎患病率的比较
- 燕子筛查方案和没有正式筛查的地点发现有2.4%（正式筛查）和5.4%（没有正式筛查）的显著差异²⁶²实施有针对性的护理床旁SWAL-Low评估干预措施在某些地点²⁶⁵将肺炎发病率降低了一半（6.5%–2.8%），从而支持了在燕子评估干预中护士干预的必要性。两项系统评价支持通过早期吞咽困难筛查、专家驱动的吞咽评估和在任何口服前实施的正式书面方案来降低中风相关性肺炎和住院死亡率。^{260,263}所有研究都支持通过正式的吞咽困难筛查工具进行早期评估。
3. 有证据表明，脑卒中患者在入院期间发生严重心律失常²⁶⁶的风险高达30%。根据ICH的临床严重程度，在入院的前24–72小时内连续进行心脏监测是合理的，这段时间内可以看到许多这些心律失常。具有较大病变（>5厘米）的老年人发生临床相关心律失常的可能性较高，可能需要急性干预。²⁶⁶另一项研究发现，25%的卒中患者发生心律失常，其中大多数发生在入院的前72小时。²⁶⁷这两项研究都不能预测患者的长期预后或死亡率，而是提供了对患者监测和治疗影响的信息。通常需要考虑的入院干预措施是12导联心电图，肌钙蛋白水平，并在病人到达时继续进行心脏监测。
4. ²⁶⁹良的长期结果相关，包括ICH后30天内的再入院^{272,273}一项研究发现IVH患者（ $P<0.001$ ）和ICH评分>2的患者也有更高的感染性并发症风险（ $P=0.0014$ ）。²⁷¹ICH评分>2被发现是感染性并发症的重要危险因素（OR, 1.7[95%CI, 1.2–2.3]； $P=0.02$ ）这些研究使用这些发现来指导风险评估和诊断测试，包括胸部放射学图；尿液分析；白细胞计数；血清C反应蛋白；血、尿或痰培养；如果有提示，还有脑脊液。所有脑出血患者，尤其是那些血肿较大的患者，包括IVH，在住院期间密切监测发烧和感染迹象，以减少损失，降低死亡率，并改善长期的功能结果。没有一项研究对特定诊断测试或感染过程治疗的频率提供规定性指导。

知识差距和未来研究

- 由于多种原因（如成本和患者舒适），早期识别感染过程的额外诊断测试不是常规必要的。有一些证据支持白蛋白水平等早期标志物可能是高危感染患者的早期预测指标，但没有一个可以用于临床。
- 缺乏关于预防感染性并发症和减少医院获得性肺炎的干预措施的数据，尤其是在非通气的脑出血患者中。
- 更多的研究指导ICH和心血管疾病患者在急性后阶段的进一步随访和治疗可能会带来好处，因为他们全因长期死亡率可能会增加。
- 越来越多的证据表明，住院谵妄可以影响患者的损失和长期功能结果，尽管没有针对脑出血相关谵妄的工具，也没有影响这一患者群体的标准或特定干预措施。在进行脑出血特异性谵妄研究之前，临床医生通常会应用已开发的缺血性卒中指南²⁷⁴

5.3.3. 血栓预防与血栓形成的治疗

关于血栓预防和血栓形成治疗的建议，支持这些建议的参考研究总结在 数据补充35至40。		
COR	洛伊	建议
预防		
1	B-R	1. 对于自发性脑出血的非卧床患者，推荐从确诊之日起进行间歇性气压压缩（IPC）预防VTE（DVT和肺栓塞[PE]）
2a	C-LD	2. 在自发性脑出血的非住院患者中，小剂量UFH或LMWH可以有效地降低PE、277-280的风险
2b	C-LD	3. 对于自发性脑出血患者，在发病后24-48小时开始小剂量UFH或LMWH Prophylaxis可能是合理的，以优化预防血栓形成的益处，相对于HE的风险。277, 281, 282
3: 不受益	B-R	4. 对于自发性脑出血患者，单穿齐膝或齐大腿长度的渐进式压迫袜不利于预防VTE。276, 278, 283, 284
治疗		
2a	C-LD	5. 对于急性自发性脑出血和近端深静脉血栓尚未候选的患者，对于抗凝血，暂时使用可回收过滤器作为桥梁是合理的，直到抗凝血可以启动。285
2b	C-LD	6. 对于急性自发性ICH和近端DVT或PE的患者，可考虑在ICH发病后延迟1-2周使用UFH或LMWH治疗。286, 287

提要

机械性深静脉血栓预防很少禁忌，在大RCT²⁸³和4个RCT的网络Meta分析的基础上，编写组建议从ICH诊断之日起使用IPC设备。²⁷⁶A Meta- 对4项研究的分析表明，肝素或LMWH可降低出血后48-96小时开始或诊断时血肿扩大无明显增加的PE风险²⁷⁸。^{277, 279, 281, 282}任何长度的分级压缩丝袜对症状性DVT均无效。^{276, 278, 283, 284}避免复发性脑出血和适当的VTE治疗以避免潜在的致命性脑出血之间的平衡是长期的，尤其是在脑出血后的最初几天。在大量VTE患者的登记中，与没有下腔静脉滤器相比，下腔静脉滤器对那些出血风险高的患者的插入降低了PE相关死亡和复发性VTE的风险。²⁸⁵在2项对创伤相关性脑出血和有症状性VTE患者的回顾性研究中，在脑出血发病后1-2周开始治疗性抗激动对HE似乎是安全的^{286, 287}

特定于建议的支持性文本

1. ICH患者的院内血栓栓塞并发症发生率为7%²⁸⁸，发生深静脉血栓的风险是急性缺血性脑卒中患者的4倍²⁸⁹，部分原因是害怕出血恶化和药物预防的最初禁忌。一项网络荟萃分析显示，IPC装置比压缩丝袜更有效地降低急性脑出血患者的VTE。²⁷⁶血凝块试验（卒中后腿部或丝袜中的血凝块）3是RCTS中最大的，即使考虑到出血性卒中的研究人群（13%）。²⁷⁵在整个研究中，有症状和无症状的近端DVT与对照组相比有所减少，尽管这种减少在统计学上是显著的，但仅对无症状的DVT来说是明显的。IPC组有降低死亡率的趋势。在这项研究中，此外，还观察到IPC组的患者皮肤破裂的风险增加。²⁷⁵
2. 在2项RCTS和2项观察性研究共1000例ICH患者的Meta分析中，任何类型的肝素预防与单纯注射袜子（3项研究）或对照（1项研究）相比均显著降低了PE的风险，但HE的风险无显著增加，DVT或死亡无显著差异²⁷⁸肝素方案和Phar-Macological预防的开始时间（从入院起24-96小时）在两项研究之间存在差异。1例随访时间仅10d²⁷⁷

另一项研究未报道。²⁸⁰在最近的一项荟萃分析中，对9项研究和超过4000名患者进行了荟萃分析，但仅针对安全性结果，任何类型的肝素预防与HE或颅内出血的显著增加、MRS评分3至5的增加或格拉斯哥结局评分2至3的增加无关。²⁷⁹9项研究中只有1项有低偏倚概率。

3. 有明确的迹象表明，在ICH后开始VTE治疗，目标是选择最佳的ICH后时机，使VTE预防的好处最大化，同时最小化促进ICH扩展的风险。一项小型RCT²⁷⁷和两项大型回顾性研究^{281, 282}从安全性的角度探讨了脑出血后首次使用UFH或LMWH预防的时机。在任何一项研究中，早期开始组再出血或HE的发生率并不高于延迟开始组。一个重要的观点是，在回顾性研究中，那些血肿较大的人倾向于被选择在更晚的开始时间。早期开始在RCT诊断ICH后4天（相对于10天），在较大的回顾性研究中²⁷⁷中位数为入院后42小时（比较入院48小时内和>48小时内开始VTE预防），在较小的回顾性研究中²⁸¹和从症状开始48小时内开始VTE预防。²⁸²在这些研究中，对任何患者来说，最容易入耳的开始是入院后25小时。多因素分析显示，血肿大小与HE独立相关，但与预防时机无关。²⁸²如果在ICH发病后24—48小时内开始LMWH预防，CT上首次记录出血稳定性可能是合理的。在另一项大型观察性研究中，在CT显示稳定后0—1天开始预防（UFH或LMWH），观察到1.7%的颅内出血并发症²⁹⁰
4. 对2个RCT和2个观察性研究的荟萃分析表明，在3个比较组中使用的分级压缩丝袜在降低PE方面不如药物预防有效。²⁷⁸在一个大RCT（凝块试验1）中，大腿长度的压缩丝袜在降低卒中患者DVT风险方面并不比对照组更有效，尽管只有9%的患者有ICH。²⁸³在第二个大RCT中，同样只有12%的患者有出血性卒中，在降低DVT发生率方面，大腿长的长袜比膝盖长的长袜更有效，但仅对无症状的近端DVT有显著降低。在3项研究和血凝块试验3中的一个子集的网络荟萃分析中²⁸⁴压缩长袜在降低VTE方面不如IPC有效，这些研究侧重于患者

对于ICH²⁷⁶，所有研究的设计都包括用压缩超声筛查深静脉血栓，从而也将无症状事件纳入疗效结果。

5. 在Riete登记表（静脉血栓栓塞症患者计算机化登记表）中，对超过40000例VTE患者中344例因出血风险较高而置入IVC滤器的患者与同等数量的未置入IVC滤器的患者使用Propensity评分²⁸⁵进行匹配，30天全因死亡率在两组之间没有差异，但置入IVC滤器的患者PE相关死亡风险较低，而VTE复发风险较高。没有提供近期脑出血导致的高出血风险患者的数量。
6. 关于VTE的治疗，在一项对2902例自发性脑出血患者的回顾性队列研究中，3%的病例被诊断为VTE，但这种并发症在出院时和3个月后的随访中与MRS评分4独立相关。²⁹¹在一项对创伤性脑出血患者的小型回顾性研究中，当神经外科医生认为这是安全的时，平均在入院后13天启动UFH或LMWH治疗VTE，只有1例患者经历了脑出血的微小扩张。²⁸⁶在一秒钟内，对外伤性ICH和VTE的回顾性研究稍大，血肿进展的患者在损伤后中位数5.5天开始抗凝治疗，而未扩张的患者在损伤后中位数10天开始抗凝治疗²⁸⁷在本研究中，只有40%的出血是脑实质内出血。考虑抗凝时机的因素包括血肿的大小，病人的病程，和职业教育的范围。

知识差距和未来研究

- 在急性脑出血患者中，分级加压袜或IPC装置是否增加了VTE血栓预防的疗效，或允许更大的药物预防延迟。
- 目前尚不确定IPC装置是否能降低急性脑出血患者的症状性DVT风险或改善功能。
- 目前没有足够的证据来阻止在ICH发病后的前48小时内使用LMWH预防的安全性。一个需要检验的问题是，重复显像显示血肿的稳定性是否有助于决定症状发生后24—48小时开始药物预防的安全性。

- 应该进行一项大型前瞻性研究，比较脑出血患者开始药物预防的两个时间点。
- 预防性插入IVC过滤器在创伤患者的大RCT中缺乏益处，但自发性脑出血患者的数据缺乏。
- IVC过滤器在脑出血和早发性VTE患者中的有效性尚未得到研究。
- 自发性脑出血患者VTE抗凝治疗的最早时间点尚未确定，因为这些研究是在创伤相关性脑出血中进行的。在有EVD的情况下和手术减压后VTE的抗凝启动时间也有有限的数据和高度的实践可变性。
- 未来的研究应解决自发性脑出血VTE的抗激动应从全治疗剂量开始还是逐渐增加剂量开始。
- 未来的研究应该解决自发性脑出血的VTE抗激动是否应该从UFH、LMWH或DOACS开始。

5.3.4. 护理

护理建议 支持建议的参考研究概述在 数据补充4和12.		
COR	洛伊	建议
1	C-LD	1. 对于自发性脑出血患者，在早期超急性期护理时，应由ED护士进行频繁的神经学评估（包括GCS）以评估其变化在状态、神经学检查或意识水平方面。 61, 292-294
2a	C-LD	2. 对于自发性脑出血患者，在ICU和卒中单元进行频繁的神经学评估在入院72小时内是合理的，可以早期发现
2a	C-LD	3. 在自发性脑出血患者中，专科护士卒中能力可以有效地改善预后和死亡率。295-297

提要

ICH患者的护理是复杂和多方面的，通常需要血流动力学的关键管理，如血压、发热控制、气道管理、诊断实验室和放射学检查、ICP的评估和管理、频繁的神经学评估和继发性并发症的预防。护士必须具备识别中风症状的教育和知识，并接受培训，以启动中风小组的迅速评估和管理方案。了解神经学评估的“为什么”（早期识别ND）和“如何”（GCS或NIHSS）的重要性将有助于护士及时提供有重点的、高质量的评估。五项研究强调了早期

和迟发性ND对患者死亡率和功能结局有影响。多达22.6%的ICH患者在ED中有ND⁶¹，而多达70%的ICH患者在入院后24小时内有ND²⁹⁶

特定于建议的支持性文本

1. 多项研究证实，脑出血患者早期ND的频繁发生，因此，ED护理神经学评估必须可靠和频繁。有多种评估工具可供选择，但最简单和最普遍的评估工具之一是GCS。GCS允许直接评估脑出血患者的沉着和识别下降。评估这一规模需要适当的培训。一项研究发现，与缺血性卒中患者相比，院前至星后早期脑出血患者更有可能出现超早期神经功能衰退（30.8%对6.1%）。²⁹³这些超早期神经功能衰退和早期ND的患者在90天内死亡率增加，功能结果较差。护士通过强有力的、可靠的和频繁的GCS检查来早期识别ND是护士和医生及时交流的动力。神经学评估的好坏取决于患者的物理位置和临床情况。该研究确定了超早期神经功能衰退，在超早期（发病后的前2.5小时），在最初的院前评估中，在到达时，以及在ED过程的早期进行了3个系列的GCS评估。
2. 对脑出血患者进行频繁的神经和生命体征评估可以捕捉ND并防止继发性并发症。一项研究发现，护理检查发现高达54%的ND导致干预（即手术或放置脑室造瘘），而46%的ND由神经影像学改变确定¹⁰²这些数据强调了护理检查对患者护理和潜在结果的机会和影响。研究表明，患者在ICH发病的最初12至24小时和入院后72小时内患ND的风险最高。^{102, 292}在一项对神经危重症监护室每小时进行一次内科检查的前瞻性观察性研究中，最初12小时内GCS评分的变化是90天内功能结局恶化的重要预测因素。²⁴⁵在ICU，尤其是对临床严重程度较高的ICH患者，神经学评估通常在最初的24小时内每小时进行一次，或者直到脑出血稳定。然而，全天候护理干预有风险

^{246, 298} 工作人员的培训和护理计划应根据病情的敏感度进行个体化，并考虑到急性期频繁进行神经学评估的必要性，这可能会对患者的功能结局、认知和生活质量产生进一步的负面影响。

3. 护士卒中能力是循证护理的标志。越来越多的文献支持对护理脑出血患者的护士进行标准化正式培训的必要性。到目前为止，很少有研究比较结果或护理质量的护士之间的正式能力培训和那些没有这样的培训。一项研究发现，随着医生和护理专家数量的增加以及护理资源的增加，教学医院的卒中患者死亡率较低。²⁹⁵ 尽管该研究表明，拥有更多可用人员的教学医院的护士可能会影响死亡率，但它没有明确定义护士驱动的卒中护理能力。另一项研究强调，随着正式卒中能力亲图的引入，护理卒中护理知识的增加和卒中护理指南的依从性增加。²⁹⁶ 在这项干预的分析中，结果发现，持有专科证书的护士在遵守协议和知识评估方面得分较高。这些数据强调了组织、医院和卒中团队考虑制定卒中能力培训计划的机会，并培养和鼓励更多的护士申请特殊认证。

知识差距和未来研究

- 在文献中，频繁的护理神经和生命体征评估的好处和风险并没有得到很好的确定，留下了广泛的建议。有机会更明确地界定患者应接受每小时护理评估的时间框架，并制定有助于确定何时频繁的护理不再有价值并可能影响康复的标准。
- 护理干预对脑血流动力学的影响知之甚少。护理是多方面和广泛的，取决于病人的需要，可以包括位置变化，口腔护理，神经和身体检查，以及伤口护理。需要对ED、ICU和卒中单元的集群护理对患者结局的影响进行研究评估。
- 许多研究提供证据表明，早期或延迟的ND在脑出血患者群体中普遍存在。没有研究涉及护理行动

可能有助于预防ND。在ICH急性期采取何种预防措施可以减少ND的指导护理方面，人们对此知之甚少，也留下了一个空白。

- 护理严重的脑出血患者是一项挑战。护士感知到不适当护理的潜在苦恼是未来研究的重要课题。

5.3.5. 葡萄糖管理

葡萄糖管理建议 支持建议的参考研究概述在 数据补充4和44.		
COR	洛伊	建议
1	C-LD	1. 对于自发性脑出血患者，建议监测血糖以降低高血糖和低血糖的风险。256, 299
1	C-LD	2. 自发性脑出血患者治疗低血糖<40~60 mg/d, <2.2~3.3 mmol/L, 可降低死亡率。299~301
2a	C-LD	3. 对于自发性脑出血患者，治疗中重度高血糖(>180~200 mg/dL, >10.0~11.1 mmol/L) 是改善预后的有效方法。78, 302-307

提要

血糖监测和管理通常是所有患者的一般护理的一部分，包括脑出血患者。一项关于混合卒中亚型的随机对照研究表明，包括血糖控制、体温管理和吞咽困难筛查在内的捆绑护理方法可以改善预后。²⁵⁶ 出现高血糖可能预示着更糟糕的预后。^{308, 309} 然而，严格的血糖控制可能会增加低血糖事件的风险并恶化预后。^{299 - 301} 对脑出血患者进行血糖管理的理想循证方法仍然难以实现。³¹⁰

特定于建议的支持性文本

- 监测血糖非常重要，因为它可以提供一个机会来干预高血糖或低血糖事件。^{256, 299} 单盲分组RCT的QASC研究提出了一项干预治疗方案，以管理发烧、高血糖和吞咽功能障碍，与不干预相比，并发现干预组患者在90天时死亡或依赖的可能性显著降低，尽管每个具体的相互影响无法确定。²⁵⁶
- 鉴于已知的急性临床风险，没有试验分析未经治疗的低血糖的影响。概述的血糖范围(<40-60毫克/分升，2.2-3.3毫摩尔/升)反映了该指南所审查的研究中低血糖治疗的阈值。^{299 - 301, 309} NICE-Sugar试验(重症监护中正常血糖的评估和使用葡萄糖算法调节的生存)

将ICU中的患者随机分配到强化血糖控制（目标81–109mg/dl）或常规血糖控制（<180mg/dl）中，发现强化血糖控制导致90天全因死亡率增加²⁹⁹。一个重要的发现是，重症低血糖事件（葡萄糖为40mg/dl）在强化对照组中明显更常见，与常规对照组相比（6.8%对0.5%）。目前还不清楚是低血糖水平、高胰岛素还是其他因素导致了这一发现。然而，在一项针对严重脑损伤患者的前瞻性观察研究中，严格的全身血糖控制（80–110mg/dL）与低脑微透析葡萄糖和脑能量危机相关，这些与临终关怀死亡率增加相关。³⁰⁰平衡低血糖和高血糖的风险，两者都可能恶化——发生在脑出血患者身上，可能证明了在比一般重症监护人群更高的阈值下治疗低血糖是合理的。治疗性低血糖的风险极低，尽管证据质量较低，但仍强烈推荐治疗。

3. 没有试验评估未经治疗的高血糖血症，使得该方法的数据有限。高血糖似乎是不良预后的独立预测因素。然而，血糖、测量时间和是否合并糖尿病之间的关系尚不清楚。^{78,302–307}由于可耐受高血糖的上限在不同研究之间存在差异，因此启动治疗的最佳血糖水平和目标范围尚不清楚。如果谨慎对待，治疗中重度高血症的风险应该相对较低，并被潜在的益处所压倒。然而，在NICE-SUGAR试验中，在接受普通护理的患者中，血糖目标<180毫克/分升与死亡率低于81至108毫克/分升的目标相关，这表明治疗高血糖的目标在危重成人患者中应该不那么密集。²⁹⁹在大多数研究中，高血糖可以通过皮下胰岛素或静脉胰岛素输注来控制。

知识差距和未来研究

- ICH患者的最佳血糖指标和血糖控制的最佳药物尚未确定。
- 脑出血患者的血糖、Diabe-TES和功能结局之间的关系尚不清楚。

- 关于脑出血患者餐后血糖反应的影响及其对预后的影响的数据很少。

5.3.6. 温度管理

温度管理建议 支持建议的参考研究概述在 数据补充表和16.		
COR	洛伊	建议
2b	C-LD	1. 在自发性脑出血患者中，药物治疗升高温度可能是合理的，以改善功能缺陷。311–313
2b	C-LD	2. 在自发性脑出血患者中，治疗性低温的有效性（<35°C/95°F）减少脑出血周围水肿的作用尚不清楚。314–317

提要

在急性脑出血环境中体温异常是常见的，超过30%的脑出血患者在住院期间的某个时间出现体温异常^{318–321}。发热似乎与较高的临床症状严重度和较差的预后相关³²²；然而，治疗发热是否能改善预后的证据仍然存在。^{311,313}解释这一文献的挑战包括可变但通常很小的样本量、很少的RCT、对发热的不同定义以及针对发热的不同治疗方法。虽然许多经验性治疗发烧，但一些数据表明这是一种明智的方法。一项研究指出，90%的脑出血患者在入院的第一个24小时内符合全身炎症反应综合征标准。作为他们评估的一部分，获得的血液死胡同提供了0.1%的诊断率，导致护理成本增加³²³。

特定于建议的支持性文本

1. 脑出血患者的发热与更差的预后有关。^{318,321}治疗发热似乎是合理的；然而，治疗温度调节改善预后的证据较少。^{315,316,320}一项用表面装置治疗常温目标发热的试点研究没有观察到结果的改善，但报告了镇静持续时间、机械通气天数和ICU LOS的增加。³²⁰由于文献中使用的发热定义的可变性（从37.7°C/99.5°F到38.3°C/100.9°F），本指南使用温度升高这一术语。此外，在治疗发热的方法上，例如药物治疗与导管热管理之间的差异也很大。³¹²脑卒中（缺血性加出血性）患者随机分配对乙酰氨基酚治疗12内体温36°C–39°C的多中心RCT

症状开始的时间和预期功能结果的报告没有改善，除了在一个Prospective数据库中基线温度为37°C至39°C的患者进行的术后分析³¹³之外，TEMPERATURES的药物治疗97.5°C 48小时与3个月良好结局的可能性增加有关。³¹¹另一项RCT将目标温度为36.5°C的导管常温与传统的分步发热管理进行比较，使用抗炎药物和表面冷却，报告了导管常温的发热负担显著减轻，但死亡率或长期结果没有显著差异。³¹²因此，临床试验结果不支持治疗温度调节的好处，无论是表面设备还是导管常温，虽然药物治疗发热可能与改善结果有关。

2. 治疗性低温 (35°C/95°F至36.5°C/97.7°F) 可能是减少血肿周围水肿的一种生理上可行的方法，但临床上尚未证明是有益的。对数据的解释受到小的飞行员队列、历史对照对象和非一般性样本的限制，例如只有那些有大量出血的样本。对现有资料大多采用描述性统计方法进行评价。在2项小型试点研究中，治疗性低温与高存活率和维持稳定的血肿周围水肿体积有关³¹⁴⁻³¹⁶。然而，治疗性低温没有冒出风险，应考虑不清楚受益。^{315-317, 324}

知识差距和未来研究

- 治疗脑出血患者的发热和改善预后仍然是未来研究的一个机会。这方面的一些早期数据可能是有限的，因为直到最近才开始考虑与健康有关的生活质量的研究。
- ICH患者常温的维持还没有被证明能明显改善预后，这是一个潜在的治疗机会。
- 血肿周围水肿是脑出血患者的一个重要原因。温度调节是否改善水肿或功能性的出现仍不清楚。

5.4. 癫痫发作和抗癫痫药物

关于癫痫发作和抗癫痫发作药物的建议 支持建议的参考研究概述在 数据附录47和48。		
COR	洛伊	建议
1	C-LD	1. 对于自发性脑出血、意识障碍和电图证实癫痫发作的患者，应服用抗癫痫药物以降低发病率。 325, 326
1	C-EO	2. 对于自发性脑出血和临床癫痫发作的患者，推荐抗癫痫药物以改善功能结局和防止长时间反复发作造成的脑损伤。
2a	C-LD	3. 对于自发性脑出血和未发作的精神状态异常或波动或怀疑癫痫发作的患者，连续脑电图 (24h) 是诊断电图癫痫发作和癫痫样放电的合理方法。 ³²⁷
3: 不受益	B-NR	4. 对于自发性脑出血无癫痫发作证据的患者，预防性抗癫痫药物对改善功能结局、长期癫痫发作控制或死亡无益。 ³²⁸⁻³³¹

提要

在这份指南中，编写组使用了国际抗癫痫联盟对癫痫发作的定义，“由于大脑中异常过度或同步神经元活动而出现的一过性体征和/或症状”³³²，在电图癫痫发作的背景下，美国临床神经生理学会概述的定义，“癫痫样放电延长>2.5Hz (10秒内>25次放电) 或任何具有明确演变和持续的国际癫痫发作的模式。”^{332a}自发性脑出血背景下的新发作癫痫相对常见 (2.8%至28%之间)，大多数癫痫发作发生在出血后的24小时内^{327, 333-335}，但预防性使用抗癫痫药物的益处尚不清楚。监测脑出血患者癫痫发作的最佳方法尚不清楚。然而，资料表明，至少24小时连续脑电监测可能是合理的；昏迷患者可能需要更长时间的监测。³²⁷癫痫发作、功能结果和死亡率之间的关系是复杂的，没有很好的定义。这一领域的主要挑战之一是对癫痫的定义和检测方法的研究不同。^{325, 329, 330}另一个考虑是癫痫发作可能是脑出血的一个标志，而不是特异性地影响结果。³²⁷

特定于建议的支持性文本

1. 在ICH的背景下，异常电图对预后的意义存在不确定性。^{325, 326}临床背景应

因此在决策过程中要加以考虑。建议在临床上怀疑导致意识受损的电图癫痫发作的情况下启动抗癫痫药物治疗，以改善发病率（定义为LOS>14天或出院到家庭或康复设施以外的地方）。³²⁵然而，识别心电图癫痫发作可能具有挑战性，并可能需要咨询。

- 2. 目前还没有大的、前瞻性的RCTs来降低脑出血患者治疗癫痫的疗效。一项小型随机试验评估了预防性丙戊酸的使用，并表明在死亡率或长期癫痫发作控制方面没有差异。³³⁶其他研究同样未能证明在脑出血背景下治疗癫痫发作有明显的死亡率益处。³³⁷⁻³³⁹ 还有其他研究显示脑出血后癫痫发作患者有更好的结局。^{333,334} 然而，考虑到现有研究设计的固有局限性和在活动性癫痫背景下抗癫痫药物的低风险，流产和预防性治疗癫痫发作的益处似乎超过了风险。危险评分如CAVE评分³⁴⁰可用于估计迟发性发作(>7天后)的风险。然而，在缺乏抗癫痫药物预防脑出血后晚期癫痫发作的证据的情况下，风险评分不应用于指导抗癫痫药物的继续使用。
- 3. 主要的焦点是那些可能导致临床症状的SE-ZES患者，如脑出血患者，由于脑损伤或其他代谢异常的程度而意识受损或波动。这些患者可能没有表现出清晰和令人信服的节律运动，并伴有典型的临床癫痫发作。如果在这种情况下临床上怀疑癫痫发作，用至少24小时的连续脑电图来评估是合理的。一项研究指出，28%的电图癫痫患者在连续监测至少24小时后被发现，而94%的患者在监测至少48小时后被发现。在昏迷患者中，36%的患者需要连续脑电图监测技术监测>24小时才能发现第一次癫痫发作³²⁷
- 4. 早期的研究表明，苯妥英等预防性抗癫痫药物与脑出血患者更差的结局有关^{335,341} 因此，左乙拉西坦等替代性预防性抗癫痫药物的使用可能变得更加普遍³⁴² 最近的研究没有一致地确定以下药物的危害或益处

自发性脑出血后预防性抗癫痫药物的使用对整体功能结果的影响^{328-331,343}，但认知功能等特定能力领域可能会受到负面影响。³⁴⁴ 一项荟萃分析（1项RCT，7项Observational研究）发现，脑出血患者的癫痫预防与早期(<14天)或长期癫痫的预防无关。³⁴⁵ 另一项荟萃分析报告，左乙拉西坦或苯妥英预防与最长随访或90天的更差功能结果都不相关，尽管在服用左乙拉西坦的患者比例较高的人群中有更好的结局的趋势³⁴⁶

知识差距和未来研究

- 癫痫发作与预后之间的关系以及抗癫痫药物的影响，尤其是在有针对性和有时间限制的方式下，对脑出血患者预后的影响还没有很好的定义。
- 对于意识受损和脑电图异常的脑出血患者的最佳治疗方法还没有很好的定义。
- 对于脑出血和意识障碍患者的异常心电图模式，无论是否癫痫发作，对预后有影响，目前还没有明确的共识。

5.5. 神经侵袭性监测、ICP与水肿治疗

神经侵入性监测、ICP和水肿治疗的建议 支持建议的参考研究概述在 数据补充附录D1。		
COR	洛伊	建议
1	B-NR	1. 在自发性脑出血或IVH和脑积水的患者中意识水平下降，应进行脑室引流以降低死亡率。347-350
2b	B-NR	2. 对于意识水平降低的中至重度皮肤脑出血或IVH患者，可以考虑进行ICP监测和治疗，以降低死亡率和改善预后。159, 351-356
2b	B-NR	3. 自发性脑出血早期预防性高渗治疗的疗效观察为了改善结果，没有得到很好的支持。357-361
2b	C-LD	4. 对于自发性脑出血患者，可考虑采用大剂量高渗治疗，以暂时降低ICP362-364
3: 不受益	B-R	5. 在自发性脑出血患者中，皮质醇不能用于治疗ICP365-369升高

提要

关于ICP升高的频率及其在ICH环境中的管理的数据有限。ICP通常是通过将ICP监测器插入脑实质或将EVD插入脑室来测量的。目前关于ICH患者何时使用EVD、ICP监测、高渗治疗和皮质类固醇的建议主要基于小型RCTs、回顾性系列、系统评价和荟萃分析的数据。作为一个主要的建议，脑室引流应该在ICH/IVH患者的脑积水导致意识水平下降。ICP监测的依据尚不明确。对于GCS评分 ≥ 8 的ICH患者，可考虑ICP监测和治疗，以降低死亡率和改善预后。高渗治疗可考虑暂时降低ICP。然而，早期预防性高渗药物在改善预后方面没有显示出疗效，它们的功效仍不确定。在ICH环境下，ICP升高不应使用皮质类固醇治疗。

特定于建议的支持性文本

1. 脑积水（第5.3.1节，住院护理设置，建议3、6和7）是脑出血后死亡率的独立预测因素。³⁷⁰EVD是一种救命程序，可以迅速降低脑积水继发的ICP。³⁵⁰对一系列脑出血伴IVH患者的回顾性审查表明，EVD放置是降低出现脑积水患者出院时死亡率的独立预测因素（GCS评分 >3 ）。³⁴⁷多机构回顾性分析表明，在脑出血量较大、脑出血评分较高的患者中，EVD使用与较低的30天死亡率相关，和较低的入院GCS评分。³⁴⁸一项系统评价表明，脑室引流联合纤溶药物治疗可改善脑室内扩张的脑出血患者的结局。³⁴⁹其他研究提供了相应的结果。在FAST试验（重组因子VIIA在急性脑出血中的作用）的二次分析中，少数接受EVD的患者没有显示出总体的临床益处。³⁷¹在对原发性脑出血影响丘脑的回顾性回顾中，EVD的放置与临床结果没有明显的相关性。³⁷²小样本量和回顾性的事后分析方法降低了这些研究的偏倚风险。虽然脑室造瘘后出血在脑出血的情况下是合理的，但在大多数患者中，它似乎没有太大的临床意义³⁷³
2. ICH后ICP升高的频率尚不清楚。一项大型机构队列的回顾性分析表明脑出血后颅内压增高是常见的，尤其是在
- 年轻的幕上出血患者。³⁷⁴然而，一项对2个RCT的分析表明，在严重IVH患者的EVD监测和引流期间，ICP很少升高。^{159, 356}2019年的系统综述和荟萃分析表明ICH后颅内高张力的患病率和死亡率很高。³⁵²没有随机研究表明ICP监测在ICH患者中的效用。然而，多次回顾性分析、病例系列和二次分析都是对这一主题的检验。包括1例RCT的二级分析在内的研究表明，ICP水平、持续时间和变异性的增加与不良结局和死亡率相关^{159, 354-356, 370}ICP治疗对患者结局的影响尚不清楚。回顾性数据库分析表明，ICP监测对意识水平降低的中重度ICH/IVH患者是有益的，尤其是GCS评分为9-12的患者。³⁵³对ERICH（脑出血的种族/种族变异）和MISTIE III（微创手术加rt-PA用于脑出血清除）数据的二次分析并不支持ICP监测在ICH患者中的常规使用^{351, 375}，尽管MISTIE III的长期死亡率与被监测患者高ICP和低CPP的时间比例显著相关。¹⁶⁰回顾性研究或二次分析固有的缺点，如样本容量小和选择偏差，应在解释这些发现时考虑。
3. 对脑出血患者预防性应用高渗药物（包括甘露醇和高渗盐水）以达到血清高渗水平进行了研究。小型回顾性研究提示高渗灌注对脑血流量、水肿演变和ICP危象频率的潜在益处^{376, 377}研究集中于预防性使用甘露醇并没有显示出临床益处^{357, 360, 361}而预防性使用高渗盐水并没有得到很好的研究。来自ERICH研究队列的倾向匹配反向分析表明，78%的治疗病例仅接受甘露醇治疗，高渗治疗并不能获得更好的3个月MRS结果³⁵⁹一项2007年Cochrane综述得出结论，没有足够的证据来确定常规使用甘露醇是否会导致任何有益或有害的影响。³⁵⁷2018年进行的一项系统回顾和荟萃分析确定甘露醇可导致脑水肿扩大，并不推荐在幕上脑出血早期常规使用³⁶⁰，尽管高渗治疗对达到血清高渗的疗效尚未得到充分证实，但通常支持

医疗保健包括治疗低钠血症和其他脑出血后的医疗并发症。

- 4. 高渗治疗是治疗脑水肿的主要医学手段³⁷⁸2011年的一项随机临床试验荟萃分析表明，等渗剂量的甘露醇或高渗盐水可能对急性升高的ICPS有效，但高渗盐水比甘露醇更有效。这项荟萃分析包括了无论潜在原因都接受定量ICP监测的患者的研究³⁶²一项回顾性分析检查了在ICH环境下达达到稳定ICP水平所需的甘露醇剂量。研究发现，甘露醇对ICP的影响在ICP降低期间呈剂量依赖性，而在ICP达到稳定水平后则不呈剂量依赖性³⁶³通过确定ICP升高的ICH患者的出血部位、血瘤体积和预处理后的ICP测量，可以计算出甘露醇的最佳剂量。³⁶³对20例脑出血患者进行了大脑中动脉区平均血流速度和搏动指数的研究。结果提示单次甘露醇可改善脑出血患者的脑血流动力学（受累的大脑中动脉血流速度增加）³⁶⁴
- 5. 1987年的一项随机对照研究发现，地塞米松治疗没有导致幕上脑出血患者的不良反应和增加并发症（切口感染和糖尿病并发症）。³⁶⁸1989年进行的第二次RCT显示，使用皮质类固醇治疗的脑出血患者与不使用皮质类固醇治疗的患者的结局没有差异。³⁶⁵1998年的RCT表明，地塞米松不太可能导致明显高的并发症率，但也没有好处。³⁶⁶最近，Cochrane综述³⁶⁷和Meta分析³⁶⁹显示，地塞米松或糖皮质激素对脑出血患者没有明显的益处。总之，这些研究表明，除了缺乏益处之外，在ICH环境中使用皮质类固醇可能存在一些风险。

知识差距和未来研究

- 由于缺乏疾病特异性数据，ICP监测ICH患者的资料通常来自TBI文献。指南建议对GCS评分为3-8的患者进行ICP监测，并根据大脑自动调节能力维持ICP<22毫米汞柱和CPP为50-70毫米汞柱。专门针对脑出血的研究可能有助于确定可用于指导脑出血患者监测和治疗的特定参数。

- Meta分析显示高渗盐水比甘露醇在降低一系列神经病理的ICP方面有潜在的优势。然而，甘露醇和高补生理盐水在ICH环境下的比较疗效尚未得到广泛研究。未来的研究可以确定对于ICP升高的ICH患者，两者是否有更大的益处。
- 神经侵入性监测进展迅速。多模式监测技术表明，吸入氧分率、平均动脉压和CPP可用于预测脑组织氧的变化。血肿周围区域谷氨酸水平升高。小病例序列表明CPP参数和阈值丙酮酸/乳酸比与ICH后的良好结局相关。未来更多的研究集中在微透析的适应症和效用以及血周区脑组织氧合测量，可能有助于确定脑出血后最佳组织氧合参数和与良好预后相关的代谢相关性。
- 高渗治疗通常在4-6小时之间进行。然而，在ICH环境下高渗治疗的短暂效应持续时间尚不清楚。进一步的研究可以确定有效的治疗持续时间以及高渗药物是否有效地预防不良结局。

6. 外科干预措施

6.1. 血肿清除

6.1.1. ICH的MIS疏散



ICH的MIS疏散建议 支持建议的参考研究概述在 数据附录B1B1B。		
COR	洛伊	建议
2a	B-R	1. 对于体积>20-30mL的幕上脑出血患者，GCS评分在5-12，与单纯内科治疗相比，内镜或立体定向抽吸微创血肿清除术结合溶栓或不溶栓治疗可有效降低死亡率。379-388
2b	B-R	2. 对于幕上脑出血体积>20-30ml，GCS评分在中等范围内（5-12）的患者，血肿清除可考虑选择微创血肿清除术，而不是常规开颅手术，以改善功能输出。382, 383, 385-387, 389, 390
2b	B-R	3. 对于GCS评分在中等范围内（5-12），体积>20-30ml的幕上脑出血患者，微创血肿清除术结合内镜或立体定向抽吸术改善功能结局的有效性尚不确定。379-385, 387, 388

提要

MIS治疗幕上脑出血，具有减轻血肿体积，减少血肿周围水肿的优点，与传统开颅手术相比，能最大限度地减少对健康脑组织的损伤。因此，对MIS技术在急性期治疗中度至大型ICHs的热情似乎是直观的。然而，大型随机临床试验的结果并不明确^{379-388, 391, 392}。本指南主要使用MIS的最大RCT (MISTIE III)、³⁸¹与传统开颅手术和标准医疗护理比较的MIS的荟萃分析、^{379, 380, 382-390, 393-395}和较小的RCTs的数据^{391, 392, 396-412}。大多数临床试验都使用>20或>30毫升的ICH体积阈值作为包括标准。作为一个主要的建议，微创血肿清除术，内镜或STE再定向抽吸术，无论是否使用溶栓，都是安全的，并可能有助于降低死亡率。虽然它也可能改善功能结果，这方面的LOE更低。与开颅手术相比，MIS的死亡率效益尚不确定，尽管文献支持MIS可能被认为比传统开颅手术改善功能结局。MIS的介入需要外科医生和中心的技能和经验作为这些建议的基础。

特定于建议的支持性文本

1. MISTIE III中预先确定的二级分析表明，MIS组在7、180和365天的死亡率明显低于标准医疗护理组，尽管该试验在主要结果（功能结果获益）上是无效的。³⁸¹尽管较小、可能动力不足的RCTs并不总是显示MIS的死亡率获益，但^{392, 400, 401, 406, 408}大多数荟萃分析报告，与标准医疗护理相比，MIS的立体定向穿刺或内镜引流显著降低了任何MIS的死亡率。^{380, 382, 386-390, 394}在MISTIE III试验中解决了多个安全终点，包括最后一剂阿替普酶后72小时内的症状性出血和细菌性脑感染，这两组之间相似，表明立体定向抽吸合并血栓溶解似乎是安全的。(MIS)组在30天时的³⁸¹SAES显著低于标准医疗护理组。只有无症状出血在MIS组比普通医疗组高（32%比8%）。其他RCTs和Meta分析证实，内镜和立体定向抽吸/颅骨穿刺技术的安全终点（治疗后脑再出血和感染）与标准医疗或颅骨切开术。^{391, 398, 400, 405, 406, 408, 411-413}大部分注册的RCTs<80岁的患者相比没有显著差异，尽管年龄没有

改变手术效果，但1例中，50—69岁患者的ICH手术效果有所改善。³⁹³

2. 比较MIS与传统颅切术的研究表明，采用微创方法改善了结果，增加了开颅切术在清除血液的同时损伤更多脑组织的可能性。小型RCTs^{389, 398, 399, 411, 412, 414}和所有的Meta分析，无论是单独的临床试验，还是结合不同环境下的观察性研究，比较立体定向穿刺或内镜引流与开颅手术，都显示出明显的功能依赖（或合并死亡）的可能性降低，良好的可能性增加MIS的功能结果。^{383, 385-387, 389, 390, 394, 395}网络Meta分析表明立体定向抽吸的良好预后排名最高，其次是内镜，然后是开颅手术，与开颅手术相比较³⁸²RCTs包括ICH体积>25ml，手术时间<6—72h的患者。在前期的手术学习中，与开颅手术相比，MIS仅在CTA斑点征象有先兆的情况下才显示功能结果获益，但也显示再出血的风险更高³⁹⁹。
3. 许多MIS的小型RCT在随访3个月至1个月时显示MIS与标准医疗保健相比有功能上的好处一年。^{391, 392, 396-399, 401, 403, 408, 412, 413}在Mistie III的审判中，立体定向抽吸加阿替普酶冲洗在1年时与标准医疗保健相比没有改善功能结果。³⁸¹然而，对血栓清除的计划解释分析显示血栓清除的程度与死亡率和较低MRS评分（0-3）之间有显著的联系，对于那些达到手术目的的患者（治疗结束时血凝块大小超过15ml）。对此和较小的临床试验的荟萃分析以及来自不同环境的比较立体定向穿刺或内镜引流与标准医疗护理的研究表明，MIS的功能结果（单独或与生存率一起）有所改善。^{379, 380, 382-390, 394}大多数RCTs仅包括ICH体积>20 ml，尽管有几例ICH体积低至10毫升。一项Meta分析发现MIS对血肿体积在25-40毫升之间且GCS评分为9的患者最有利³⁸⁷，而MISTIE III和其他两项Meta分析发现血肿体积不能改变手术效果^{379, 381, 384}。

知识差距和未来研究

- 目前的证据并不支持选择手术候选人的具体方法。
a

以临床细节、血瘤体积、患者年龄、GCS评分（基线临床严重程度）和随访时间为重点的先验分析将为未来的临床试验设计和建议提供信息。

- MIS的RCTS没有解决关于手术时机和术前稳定ICH的意图的先验问题。 MIS手术治疗的最佳时间仍然是一个有争议的问题，主要是因为再出血的风险，尽管早期(<12或24小时)减少血肿体积可以减少继发性脑损伤和改善预后，但观察数据表明对出血风险没有影响。 几个RCT正在进行中，将解决这些问题的各个方面。
- 虽然MIS与传统开颅手术的功能结果的益处被报道为许多RCT，但死亡率的益处是不确定的，这可能反映了在恶化的患者中进行开颅手术而不是MIS的做法。 大多数小型RCTs动力不足，与开颅手术相比，MIS没有显示死亡率效益； 然而，大多数比较立体定向穿刺或内镜引流与传统开颅手术的小型临床试验和观察性研究表明，MIS的死亡率显著降低。
- 目前，还没有足够的临床试验数据来比较ICH中MIS的不同设备。 尽管外科医生的经验和能力在低再出血风险和可接受的结果下实现充分的血肿清除可能被证明优于单一技术，但随着新外科设备的发展，正在进行的创新将需要将内镜和立体定向技术与溶栓和治疗药物在血肿内递送的潜力进行比较。 正在进行的RCTS将为这些问题添加有用的数据。

6.1.2. IVH的MIS疏散

IVH的MIS疏散建议 支持建议的参考研究概述在 数据补充附录62。		
COR	洛伊	建议
1	B-NR	1. 对于自发性脑出血、大IVH和意识水平受损的患者，推荐EVD优于单独的医疗管理，以减少死亡率。 347-349
2a	B-R	2. 对于GCS评分>3和原发性IVH或自发性幕上脑出血体积<30ml的IVH扩展需要EVD的患者，微创IVH排空加EVD加溶栓是安全的，与单纯EVD相比，在减少死亡率方面是合理的。 415-418
2b	B-R	3. 对于GCS评分>3和自发性幕上脑出血的IVH或IVH扩展小于30ml需要EVD的患者，微创IVH排空结合EVD加溶栓治疗对改善功能结局的有效性尚不确定。 382, 407, 415-419

关于IVH MIS疏散的建议（续）		
COR	洛伊	建议
2b	B-NR	4. 对于严重自发性脑出血、大IVH和意识水平受损的患者，EVD对改善功能的疗效还没有得到很好的证实。 347-349
2b	C-LD	5. 对于体积<30ml的自发性幕上脑出血和IVH需要EVD的患者，神经内镜下微创IVH排空加EVD（有无溶栓）对改善功能结局和减少永久性分流依赖的有效性尚不确定。 419, 420

提要

脑出血的脑室内扩展发生在30%-50%的脑出血患者中，并在大约一半的患者中容易发展为脑积水。⁴²¹ IVH预测了继发于IVH体积增加和导致炎性脑膜炎和脑积水的血液分解产物的更差预后。¹²⁶ 插入EVD治疗颅内压增高和清除血液制品提高了存活率。³⁴⁷⁻³⁴⁹ 添加阿替普酶或乌罗激酶溶栓冲洗加快了脑室血栓清除并导致进一步的死亡率降低。^{416, 422} 当前的治疗方法（如图3所示）主要基于脑室内血栓溶解的最大RCT数据（IVT: Clear III[血栓溶解：评估脑室出血的快速溶解]），⁴¹⁶ 对（1）EVD合并和不合并IVT并保守治疗³⁴⁹和（2）IVT合并EVD加生理盐水或单独EVD的系统评价或荟萃分析，^{415, 417, 418}和几个较小的RCTs。^{356, 423-425} 作为一个主要推荐，与单纯EVD（或盐水冲洗）相比，EVD联合IVT是安全的，并提高了临床积水和意识水平降低的患者的生存率。 然而，EVD对改善功能结局的作用还不确定。 其他用于去除大量IVH和减少永久性分流依赖的干预措施包括控制性腰椎引流结合IVT和有针对性的脑室内神经内窥镜检查。

特定于建议的支持性文本

- 在中至大IVH和较高的临床严重程度（在倾向评分匹配分析中定义为GCS评分<13，ICH体积）的患者中
>11毫升，Graeb评分为7[指示方式-对于重度IVH³⁴⁸]），与保守治疗相比，单独放置EVD与提高存活率有关。³⁴⁷⁻³⁴⁹ 在一项倾向评分匹配的大型回顾性分析中，使用EVD与上述定义的重度ICH患者的更高存活率有关，尽管不是总体的。³⁴⁸ 一项较小的回顾性分析发现，在表现为以下症状的患者中，单独放置EVD与出院存活率呈正相关

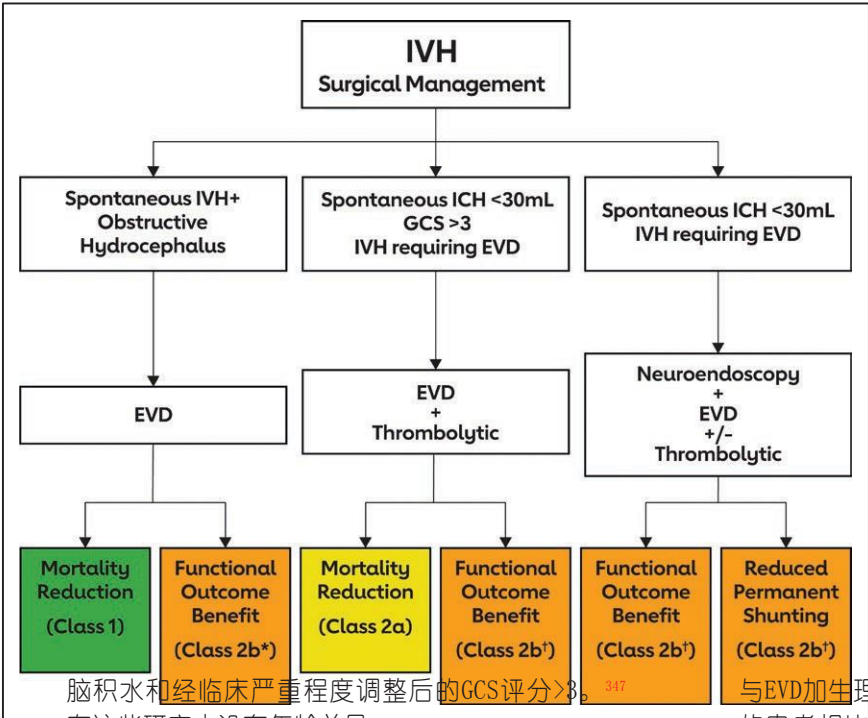


图3。 IVH的外科治疗。
EVD提示心室外引流； GCS、格拉斯哥昏迷量表评分； 脑出血； 和IVH，脑室内出血。
*建立不健全。 不确定。

2. 在IVH阻塞第三或第四脑室和小到中等容量ICH(<30毫升)的患者中，使用溶栓剂如阿替普酶或尿激酶进行控制冲洗可以提高临床积水患者的存活率，这些患者需要常规放置EVD。在CLEAR III中预先确定的二次分析中，EVD加阿替普酶组的死亡率明显低于EVD加生理盐水组。⁴¹⁶较小的RCTs也显示IVT的死亡率受益，^(356, 423 - 425)和所有RCTs的荟萃分析，无论有无观察数据比较EVD单独或与生理盐水、EVD加阿替普酶或尿激酶，均报告显著降低IVT的死亡率。^{415, 417, 418}在CLEAR III中处理了多个安全终点，包括症状性出血，这在研究组之间没有差异。阿替普酶组细菌性心室炎和SAES的发生率明显低于生理盐水给药组，提示IVT似乎是安全的。⁴¹⁶其他RCTs和Meta分析证实IVT与单纯EVD或盐水冲洗相比，在安全终点（治疗后再出血和脑室炎）没有显著差异。
3. 目前还不清楚EVD加IVT是否能改善功能结果。在CLEAR III中，EVD加艾替普酶IRRI不能改善功能

的患者相比，180天的结果⁴¹⁶然而，几乎完全清除血栓的参与者比例很低，据报道，从大量(>85%)的IVH体积中清除功能获益。另外，在临床试验中IVT对功能结局没有益处也可能归因于脑损伤与实质出血相关。CLEAR III包括高比例的丘脑性脑出血患者，这是一个预后不良的部位。在CLEAR III中，更大比例的IVT臂患者在180天时有严重残疾(MRS评分5)，认为死亡率的降低是以严重发病率为代价的。对此和较小的临床试验的荟萃分析以及比较IVT和EVD(有无生理盐水)的观察性研究显示IVT对功能结局的异质性影响，取决于随访时间和使用的功能结果量表。^{415, 417, 419, 426}大多数RCTs包括75或80岁以上的患者。CLEAR III排除了早期停用维持生命的Thera-Pies的患者。对于正在考虑IVT的患者，建议在考虑患者偏好的情况下，医生和家庭成员之间进行共享决策，以权衡死亡率和功能结果益处。

4. 与保守治疗相比，单用EVD是否能改善疗效尚不确定。在对研究的系统回顾中

包括非创伤性IVH继发脑出血或蛛网膜下腔出血且Graeb评分>7的患者，EVD单独与恢复独立生活方式无关。³⁴⁹在一项倾向评分匹配的大型回顾性分析中，EVD的使用与出院时的功能结局无关。³⁴⁸通过几个临床严重因素的亚组分析发现，接受EVD的患者与未接受EVD的患者相比，在MRS上有更多的残疾。在这个回顾性队列中，有可能接受EVD的患者在陈述时更严重残疾，因此需要EVD，而不是那些没有接受EVD的患者。此外，没有放置EVD而死亡的患者也可能有更糟糕的结局。一项较小的回顾性分析发现，单独EVD与无EVD患者出院时的良好结局之间存在正相关。³⁴⁷然而，回顾性研究无法评估未测量的混杂因素，这些混杂因素有助于决定在IVH患者中放置EVDs。

5. 内镜手术治疗高血压IVH合并EVD合并IVT或不合并IVT已在小型RCT和观察性研究中进行了研究。^{419, 420, 427, 428}小型RCT报告的死亡率没有显著差异，其中2例报告内镜组与EVD组相比短期功能结果有所改善。^{427, 428}一项Meta分析报告内镜手术加EVD与EVD加IVT相比有更高的IVH排空率、更低的死亡率、更好的功能结果和更低的永久分流率。⁴²⁰没有确凿的证据表明内镜手术与EVD单独相比有更高的IVH排空率、更低的死亡率、更低的功能结果。一项网络荟萃分析报告，EVD联合阿替普酶或尿激酶改善了内镜手术的生存率和功能结果，所有这些都优于单纯EVD。⁴¹⁹内镜手术组永久性分流、颅内再出血或感染的发生率较低，表明这种干预似乎是安全的，虽然没有大规模的高质量RCTs直接比较这些静脉之间进行，公开偏见的风险很高。

知识差距和未来研究

- 目前的证据不支持在IVH的时机或体积方面为EVD选择IVH患者的具体方法；EVD插入率在地区和地区之间差异很大。一项回顾性分析发现，与梗阻性脑积水无关的IVH体积小（Graeb评分≤2）与ICH后的不良结局或死亡无关，而

Graeb评分>2与不良结局和较高死亡率独立相关。

- CLEAR III的探索性分析表明，阿替普酶治疗的IVH体积较大且症状发作后较早随机分组的患者的功能结局有所改善。对临床细节（IVH体积和开始溶栓治疗的时间）的先验分析将为未来的建议提供信息。
- IVT和内窥镜的RCTs没有先验地解决IVH的充分切除和干预的最佳时机的问题。需要进一步的研究来确定接近完全IVH排空与靶向开放下脑室系统相比的功能结果、益处以及脑积水和颅内压增高的解决。
- 目前，没有足够有力的临床试验数据来比较IVH的不同手术方式。内窥镜技术是否优于EVD加IVT，腰椎引流是否优于单纯EVD加IVT，或避免永久性分流？

6.1.3. 开颅手术治疗幕上出血

对幕上出血开颅手术的建议支持这些建议的参考研究总结在 数据表6.3和6.4.		
COR	洛伊	建议
2b	A	1. 对于大多数中度或更严重的自发性天幕上脑出血患者，开颅术用于出血清除以改善功能结局或死亡率的有效性尚不确定。 380, 382, 384, 393, 429-431
2b	C-LD	2. 对于病情恶化的幕上脑出血患者，开颅血肿清除术可能被认为是挽救生命的措施。 382, 384, 429, 432

提要

对于大多数患者来说，开颅手术治疗自发性脑出血与单纯药物治疗相比仍有不确定的益处。^{429, 431}RCT的结果是一致的。早期的数据是混合的^{393, 433-440}与2个大的RCT发现在功能结果或死亡率方面没有好处。^{429, 431}然而，这些大的RCT中最近的发现了死亡率好处的趋势，尽管医学到外科的交叉率很高。此外，最近的一项较小的单中心RCT显示了死亡率下降⁴³²。因此，有限的证据表明，在病情恶化的患者中，开颅手术是有理由考虑的。在脑出血开颅手术的时机方面存在着知识差距。11名患者的小型单臂系列引起了对发病<4小时内开颅手术安全性的担忧，⁴³⁶和STICH（脑出血临床试验）I和II显示在较宽的治疗时间窗内取得良好疗效的可能性增加，虽然手术是

主要在发病后12小时内进行。⁴⁴¹两个较小的单中心RCTS需要在发病后12.12小时内进行手术。^{430, 437}鉴于这些数据,进一步的研究表明早期(<12小时)干预是否可能提供益处。

特定于建议的支持性文本

1. 对于神经功能缺损严重的脑出血,开颅手术治疗体积>10毫升的脑出血,与保守治疗相比,其疗效仍不确定。STICH I和STICH II都表明,在治疗神经外科医生不确定任何一种治疗的好处的情况下,开颅手术对功能结果都没有好处。^{429, 431}一项患者水平的数据荟萃分析同时进行,表明某些队列可能受益³⁹³,一项较小的(n=108)单环RCT发现开颅手术改善了功能结果。⁴³⁰2020年发表的三项荟萃分析提供了混合结果:2项荟萃分析表明任何手术对功能结果和死亡率都有好处,^{382, 384}和1项荟萃分析发现功能结果或死亡率没有好处。³⁸⁰
2. 尽管开颅术对改善整体功能或死亡率的价值尚不清楚,但有限的证据表明,开颅血肿清除术可能被认为是病情恶化患者的救命措施。Stich II发现了手术死亡率提高的趋势,尽管从药物治疗到手术的交叉率为21%,其中74%归因于治疗。⁴²⁹与早期手术组相比,交叉的个体昏迷程度更深,神经功能缺损更严重,与没有交叉的个体相比,预后更差,但他们的手术不影响试验结果,通过治疗意图进行分析。⁴²⁹最近的一项小(n=61)RCT进一步支持了这一死亡率益处的建议,该RCT显示手术提高了死亡率⁴³²和2项暗示可能有死亡率益处的荟萃分析病例。^{382, 384}因此,考虑到STICH II中观察到的可归因于Deterioration的交叉,以及数据表明可能的死亡率益处,对于病情恶化的患者,开颅血肿清除可能被认为是一种挽救生命的措施。

知识差距和未来研究

- 脑出血开颅手术时机对预后的潜在影响仍有争议。虽然STICH I和II没有确定早期效应,但大多数登记的患者在发病后12小时内接受手术,而那些在发病后12小时内接受手术的患者可能是二次或严重的表现或病情恶化。然而,在STICH I和II队列中发现了一个较晚的时间阈值,预期为

超过62小时的结果更糟。仅有2例单中心RCT,需要在发病后12小时内进行手术。Morgenstern等人的研究⁴³⁷虽然不是有效的(n=34),但发现当手术在12小时内进行时,死亡率是有希望的。更令人鼓舞的是,Pantazis等人⁴³⁰(n=108)证明,当手术在<8小时内进行时,功能结局会有所改善。未来评估12小时内手术益处的多中心研究可能会澄清这一已知边缘差距。

6.1.4. 开颅术治疗后颅窝出血

后颅窝出血开颅手术的建议支持这些建议的参考研究总结在 数据补充表。

COR	洛伊	建议
1	B-NR	1. 对于神经学恶化、脑干压迫和/或脑室梗阻导致脑积水、或小脑脑出血量为15毫升的小脑脑出血患者,应立即手术切除出血,无论是否伴有EVD,以减少死亡率。 ⁴⁴²⁻⁴⁴⁴

提要

自发性小脑出血经常与脑积水、脑干压迫和后颅窝狭空间有关。¹²⁶因此,尽管缺乏随机证据,但经常建议血肿清除。⁴¹⁴本指南主要基于一项大型个人-患者数据荟萃分析(倾向评分匹配)、⁴⁴²系统评价^{443, 444}和几项回顾性研究。^{254, 445-451}作为主要建议,在神经学恶化的小脑脑出血患者中,紧急手术血肿清除伴或不伴EVD与保守治疗相比较,以降低死亡率,有脑干压迫和/或脑室梗阻性脑积水,或小脑ICH体积超过15毫升。然而,外科疏散对改善功能结局的功效,是不确定的,也没有在逆行性研究中得到证实。⁴⁴²对于小脑脑出血和临床脑积水患者,理论上单独使用EVD是潜在的危害,尤其是当基底池受到压迫时。⁴⁵²当颅内压增高阻碍脑干血液供应时,单独使用EVD可能不够⁴⁴⁵

特定于建议的支持性文本

1. 在个体-患者资料Meta分析中,对于无脑干延伸的自发性小脑出血患者,血肿清除与3个月的功能预后改善无明显关系,但与3个月和12个月的生存受益相关。⁴⁴²较大的患者死亡率受益

血肿体积(>15毫升)
<12毫升与手术良好结局的可能性较低有关。一项对41项研究(37项回顾性研究和4项前瞻性研究)的系统综述报告,手术切除与6个月时的死亡率或功能结果没有明显的联系,但由于大部分回顾性研究,存在高风险的偏倚。⁴⁴³一项大型回顾性综述发现,与保守治疗相比,手术治疗的患者的总死亡率较低,但非手术治疗的功能结果更有利。⁴⁴⁴这可能反映了手术适应证的多样性。另一项研究报告了手术治疗脑积水的死亡率降低,但并非没有,这表明治疗脑积水的重要性。⁴⁵⁰一项回顾性研究报告了枕下减压和血肿清除术与单独手术相比死亡率和功能结局有所改善的趋势。⁴⁴⁸大多数研究都支持在以下情况下手术挽救生命底部蓄水池的。^{442, 445-448, 450, 451}

知识差距和未来研究

- 对于脑性脑出血手术后送的救命效益,人们认为缺乏平衡,这很可能排除了未来随机试验的设计,以解决手术治疗与保守治疗的问题。手术排空对改善功能的效果仍不确定。
- 以往的研究没有讨论小脑ICH手术时机的先验问题,特别是对于临床状况良好的>3cm/15ml的小脑ICH患者,早期保守治疗是否优于立即手术撤离。对于这类患者,一项回顾性研究报告说,最初的保守方法通常会导致良好的结果,可能有一个亚组的患者可以安全地推迟手术。结论:大体积小脑出血的最佳手术时机和适应证值得进一步研究。
- 目前,还没有足够有力的研究对CER-Ebellar ICH的不同手术方式进行比较。几项小型回顾性研究比较了内镜下抽空或立体定向抽吸术与标准枕下开颅切除术,其疗效各不相同。枕下血肿清除术与MIS技术的比较

还是不减压是未来临床试验的重要课题。对于小脑ICH体积>15-ml且临床状况良好的MIS患者,与最好的药物治疗相比,是否能改善功能预后,还需要进一步的研究。

6.2. 颅骨切除术治疗脑出血

颅骨切除术治疗脑出血的建议 支持建议的参考研究概述在 数据补充表S208.		
COR	洛伊	建议
2b	C-LD	1. 对于幕上脑出血患者,如处于昏迷状态,有明显中线移位的大血肿,或ICP升高难以内科治疗,可考虑行颅骨减压切除合并或不合并血肿清除术,以减少死亡率。 ⁴⁵³⁻⁴⁶⁰
2b	C-LD	2. 对于幕上脑出血患者,如处于昏迷状态,有明显中线移位的大血肿,或ICP升高难以医疗处理,骨瓣减压术伴或不伴血肿清除对改善功能结局的有效性尚不确定。 ⁴⁵⁸⁻⁴⁶²

提要

巨大的幕上脑出血往往与临床恶化和ICP升高有关,这是难以治疗的。因此,尽管缺乏强有力的随机证据,但去骨瓣减压术通常被认为是一种救命的手术。本指南主要基于小型RCTS^{458, 462}回顾性研究、^{453-457, 461, 463-471}系统评价、⁴⁵⁹和荟萃分析⁴⁶⁰这些研究比较了CRA减压切除与药物治疗或开颅手术与血块清除。报告还比较了单纯去骨瓣减压术和去骨瓣减压术联合凝块清除术。作为一个主要的推荐,对于幕上脑出血患者,如处于昏迷状态,有大面积血肿伴中线移位,或ICP升高难以医疗处理,可考虑采用去骨减压性半鹰嘴切除术来降低死亡率。无疑块切除与无疑块切除之间无明显差异⁴⁶¹,去骨瓣减压术对改善功能结局的疗效尚不确定。

特定于建议的支持性文本

- 回顾性病例系列证明去骨瓣减压术是安全可行的。大多数研究检查昏迷(GCS评分<8)、血肿>30毫升或ICP未恢复正常的患者-CAL管理。^{454, 458, 462, 463, 465, 466, 468, 471}很多包括出血24小时内的患者。总的来说,研究表明,与内科治疗相比,外科手术可以提高死亡率

管理。^{453-457,470}荟萃分析和系统评价都表明，在幕上脑出血的背景下，去骨瓣切除可能提供死亡率好处。^{459,460}这些分析中包括的研究将去骨瓣切除与药物管理和开颅手术与血块清除进行了比较。系统回顾性分析（1例RCT，8例回顾性研究）仅包括接受无血栓排空的去骨瓣减压术的患者，其死亡率为26%⁴⁵⁹

2. 无证据表明去骨瓣减压术对功能结局的有益效果比对死亡率的有益效果要少。一项RCT评估了幕上深部脑出血的无血肿清除的去骨瓣切除和无血肿清除的去骨瓣切除⁴⁶²。这项研究发现，单纯血肿清除的患者6个月的死亡率（35.3%）略高于单纯去骨瓣切除的患者（30.7%）。另一项RCT评估了在血肿清除中加入去骨瓣减压术和硬膜扩大成形术与单纯血肿清除术治疗大型高血压脑出血⁴⁵⁸。这项研究表明，去骨瓣减压术加硬膜扩大成形术队列在6个月时死亡率降低（10%对25%）和功能改善（70%对20%的良好结局）。⁴⁵⁸回顾性病例系列比较减压开颅术和开颅术血肿清除术，结果相互矛盾（一些人赞成减压开颅术，另一些人赞成血肿清除术）。⁴⁶³⁻⁴⁶⁹单个回顾性研究比较减压开颅术血肿清除术和无血肿清除术。血肿清除的表现并不改变功能结果。⁴⁶¹一项荟萃分析（1项RCT，7项Observational研究）报告，与对照组相比，去骨瓣减压术显著降低了不良结局，但仅对种耳-⁴⁶⁰血肿清除术作为对照。系统评价报告总优良率为53%。⁴⁵⁹

知识差距和未来研究

- 对于幕上脑出血的颅骨减压切除术的救命效益和医疗管理，人们认为缺乏平衡。然而，外科疏散对改善功能结局的有效性仍不确定。目前正在进行的SWITCH试验（脑出血半颞减压切除术）将对这些问题进行研究(clinicaltrials.gov nct02258919)。

- 以往的研究没有直接讨论脑出血背景下的去骨瓣减压手术的时机。目前还不清楚手术的好处是否会在特定的时间窗内更大。今后的研究将有助于确定大幕上脑出血的最佳开颅减压手术时机。
- 对于去骨瓣开颅术患者的选择，文献中的指导也很有限。例如，目前尚不清楚患者的特殊因素，如年龄、受累程度和医疗合并症如何影响幕上脑出血去骨瓣减压术后的死亡率和功能结果。
- 理想的去骨瓣大小尚未在脑出血患者中进行研究。然而，在缺血性脑卒中、颅脑外伤和蛛网膜下腔出血的情况下，半颞部切除术的大小存在差异。未来对脑出血患者的研究可能有助于确定最佳的开颅皮瓣大小以及半开颅皮瓣大小对ICP测量和患者预后的影响。

预测结果的建议 支持建议的参考研究概述在 数据补充中。		
COR	洛伊	建议
1	B-NR	1. 在自发性脑出血患者中，推荐使用总体出血严重程度的基线测量作为初始评估的一部分，以提供临床严重程度的总体测量。472-474
2b	B-NR	2. 在自发性脑出血患者中，基线严重程度评分可能是合理的，为与患者及其护理人员的沟通提供了一个总体框架。472，473
3: 不受益	B-NR	3. 对于自发性脑出血患者，基线严重程度评分不应作为预测个人预后或限制维持生命治疗的唯一依据

提要

在过去的20年里，脑出血严重程度的基线测量已经被开发和测试。ICH评分等指标已越来越多地在一系列患者和ICH特征的多个独立队列中得到验证。它们在临床实践中的确切作用尚未完全阐明。

特定于建议的支持性文本

- 几种脑出血严重程度的基线测量已经在独立人群中开发和测试。其中最重要的是ICH

评分，尽管对原始ICH评分^{472, 473}和其他评分也进行了修改。⁴⁷⁴最大ICH评分是为了最大限度地减少早期护理限制带来的混杂，并被证实没有早期停止维持生命治疗的ICH患者中优于ICH评分。^{477, 478}大多数基线严重程度评分与患者（如年龄）、ICH（如解剖位置）和临床缺陷（如GCS评分）特征有关。在急性神经损伤和危重疾病中，早期评估疾病严重程度可以帮助对患者进行风险分层。这种风险分层可用于质量护理指标和临床试验选择。

- 2. 最近几项系统的Meta分析量化了ICH评分在预测死亡率和功能结局方面的有效性^{472, 473}。这些数据显示ESTAB评分的出色表现，并证明了它们在危险分层、疾病严重程度评估、质量措施调整以及临床医生与患者和家庭成员之间的沟通方面的潜在有用性。基线Prognostic评分通常在最初24小时内获得，尽管最佳时间尚未得到彻底研究。
- 3. 值得注意的是，一些补充分析也强调了过度使用这种严重程度评分的潜在局限性，尤其是在固有的预后不稳定的高死亡率疾病中。许多分析是基于现实世界的数据集，其中管理决策是基于预测形成的。在某种程度上，预测是由严重程度评分所通知的，这种预测会影响管理决策，自我实现的预言是存在的。在其中1项分析中，当受试者根据早期DNAR状态进行分层时，改变了⁴⁷⁶脑出血预后模型的性能。同样，另一项前瞻性分析发现，与现有评分相比，临床医生的主观判断可能与3个月的临床结果更密切相关⁴⁷⁵

知识差距和未来研究

- 其他基线生物标志物（成像、流体或基于电生理学）在预测结果方面的应用仍有待确定。需要进一步调查在病人/护理人员沟通和共享决策中使用严重程度评分的效用和最佳做法。
- 严重程度评分在临终关怀和系统级别ICH护理质量措施调整中的作用尚不清楚，需要进一步研究。

- 在临床试验中，将基线严重程度评分用于护理决策或放置需要进一步的研究。
- 病人虚弱的概念，越来越多地被研究为老年个体疾病结局的一个预测因素，但尚未被纳入ICH结局的预测。
- ICH恢复的轨迹和评估ICH结果的最佳时间需要进一步研究。

72 限制维持生命治疗的决定

关于决定限制维持生命治疗的建议，支持这些建议的参考研究总结在 数据补充72。		
COR	洛伊	建议
2a	B-NR	1. 对于自发性脑出血患者，如果事先没有书面记录的维持生命治疗限制要求，积极护理，包括推迟新的DNAR命令或撤回医疗支持，直到至少住院第二天是合理的，以降低死亡率和改善功能产出。 ⁴⁷⁹⁻⁴⁸⁴ 
2a	C-LD	2. 对于不能完全参与医疗决策的自发性脑出血患者，在代理人和医生之间使用共享决策模式是合理的，可以优化护理与患者意愿和代理人满意度的 consistency。 ⁴⁸⁵
3: 危害	B-NR	3. 对于有DNAR状态的自发性脑出血患者，限制其他医学和外科干预，除非明确规定由病人或代理人造成的，与病人死亡人数增加有关。 ^{180, 479, 486, 487}

提要

大多数死于医院的脑出血患者是在医生和代理决策者决定限制使用维持生命的治疗后死亡的，如人工营养或水化、插管和机械通气、抗生素或血管加压剂。这些决定可能是因为良好结果的可能性很低，并且符合患者及其合法授权的代理人（通常是他们的家人）的愿望。然而，对于预后的准确性仍然存在很大的不确定性，尤其是在ICH发病后的早期。当一个注定要从脑出血中康复的病人受到维持生命疗法的限制或停止生命支持时，这就导致了一个自我实现的糟糕结局的预言。许多研究发现，在ICH发病后早期（通常在第一天内）进行医疗支持或制定DNAR命令的护理限制与增加MOR风险独立相关，并可能降低良好功能结局的可能性^{479, 484, 488}因此，对这些护理的使用和意图提出建议

代孕者和医生之间共享决策的局限性和过程。本节中考虑的问题与预后预测和预测^{476, 489}（第7.1节，预后预测和第9.1.1节，未来脑出血风险的预测）有交叉。所有建议都应在适用这些建议的文化、宗教和法律环境中加以考虑。

特定于建议的支持性文本

1. 为了避免在预后不确定的时期内出现不良结局的自我实现预言，建议对所有脑出血患者进行初始的积极的指南一致性护理（如本文所述），除非患者在脑出血发病前已经记录了对这些治疗限制的愿望。大多数考虑这些治疗限制影响的研究都在ICH发病后的第一天评估了它们的启动，因为这表明在患者护理中最早的决策之一是限制护理。^{479, 480, 484}然而，积极治疗试验的最佳和足够的持续时间仍然不确定，可能会大大超过住院的第二天；1项研究发现，在至少5天内没有DNAR命令的积极护理方法下，死亡率较低，良好的功能结局高于预期。⁴⁸¹DNAR顺序在异位培养中也可能有不同的使用。⁴⁸³此外，医生在考虑治疗限制时应确保仔细评估可逆性混淆，如镇静、脑积水和谵妄。⁴⁸²出于伦理原因，早期治疗限制的问题似乎不太可能在随机临床试验中进行评估。
2. 由于神经功能受损，许多脑出血患者无法参与关于他们医疗保健目标的讨论。理想的情况下，患者将提供书面的医生记录，或至少非正式的口头描述，以指导他们的家人和医生做出忠于他们意愿的决定。即使知道这些病人的愿望，决策和执行往往是具有挑战性的。在重症监护中，鼓励使用共享决策模式，即临床医生确保代理人的理解，听取他们的反应，并将这些信息纳入决策，但针对ICH的公开实验非常有限。一项研究发现，代孕者的满意度与更多地使用共享决策模型有关⁴⁸⁵不太可能与避免共享决策的治疗臂进行随机试验。因此，《勒约》可以

仍然有限，但共享决策可以合理地被认为是良好的临床实践。

3. DNAR状态的医嘱是具体的，因为它们只适用于CAR-DIAC或肺骤停的情况（取决于医嘱的性质）。然而，许多研究发现，DNAR命令经常影响护理的其他方面，并可能导致更少的积极护理，其形式是：更低的卒中单元的使用可能性，更少的指南-concordant护理用于VTE预防，更少的手术程序，更早的机构结束生命护理，以及增加死亡率。^{180, 479, 486, 487}DNAR命令在这方面可能是独特的，因为其他命令，如给药或执行手术程序，只适用于该特定方面。由于DNAR命令与复苏努力以外的不那么积极的护理和较高的死亡率相关，建议DNAR命令应狭义地适用于命令本身的目的。与本节的其他方面一样，这个问题不太可能成为随机临床试验的主题。限制护理的其他方面的决定，如特定的医疗或外科治疗，应该是代理人 and 医生之间共同决策讨论的一部分。

知识差距和未来研究



- 为了明确预后和避免自我实现的不良结局预言，对积极治疗的短期试验来说，充分和最佳的持续时间尚不清楚，可能比几天还要长。关于昏迷和意识恢复的新兴研究可能对我们理解治疗决策的适当时机有重要影响。在没有进行早期治疗限制的文化和地区的研究也可能提供见解。
- 对护理总体侵略性的研究可能比仅仅限制DNAR命令更有价值。未来发展的代理，以衡量侵略性或指导方针一致的护理将有潜在的价值。
- 决策后悔、生活方式改变和心理结果如抑郁、焦虑和快乐的影响在脑出血患者的替代决策者中研究不足。未来的研究应该包括以患者和家庭为中心的测量，而不仅仅局限于单个患者的神经功能。这些研究还应该寻求确定共享的决策和沟通方法，以优化以病人和家庭为中心的结果。这一过程中另一个未被充分研究的参与者是

治疗的临床医生，他们可能因感知不适当的维持生命治疗或感知不适当的早期停止维持生命治疗而经历压力。

8. 脑出血后的恢复、康复和并发症

8.1. 康复和恢复

关于康复和恢复的建议 支持建议的参考研究概述在 数据补充11。		
COR	洛伊	建议
1	A	1. 对于自发性脑出血患者，应进行多功能康复，包括定期团队会议和出院计划，以改善功能结局，降低发病率和死亡率。231, 232
1	A	2. 在轻中度自发性脑出血患者中，早期支持性出院有利于增加患者3个月内居家的可能性。490
2b	B-R	3. 对于自发性脑出血患者，可考虑在发病后24~48小时开始早期康复（包括ADL训练、伸展训练、功能任务训练），以改善功能结局，减少死亡率。491, 492
3: 不受益	A	4. 对于无抑郁的自发性脑出血患者，氟西汀治疗不能有效地改善卒中后的功能状态。493-497
3: 危害	B-R	5. 在自发性脑出血患者中，在最初24小时内非常早期和强烈的动员与良好恢复的可能性较低有关

提要

中风康复包括许多量身定制的措施，由不同的专业人员，不同的强度，取决于个人患者的需求和自中风以来的时间。康复的结果被认为是恢复归因于大脑重组和补偿策略的结合。为了改善病房的多学科团队合作，每周的团队会议讨论病人出院和适当的时间是重要的，并改善功能结果。中风发病后24-48小时开始康复似乎是有益的；但是，不建议在最初24小时内进行激烈和频繁的动员。早期支持出院允许护理和服务从医院转移到家庭（社区环境），并提高独立生活的可能性。大脑可塑性是大脑中神经网络通过扩展和重组而改变的能力，氟西汀已经在动物身上进行了试验，结果很有希望。然而，在脑卒中后的患者中，它并没有改善康复。我们注意到许多关于恢复和康复的数据来自所有类型的卒中的研究，并在可用时提到ICH亚组的数据。

特定于建议的支持性文本

- 卒中单元护理是一种由多名卒中专家组成的团队在医院护理卒中患者的模式。其组成部分包括⁵⁰⁰结构化评估程序，与regular会议协调的多学科团队护理（在许多研究中至少每周，尽管最佳时间尚未确定），以及计划出院的早期评估。与患者年龄、性别、初始卒中严重程度和卒中类型无关，这可以改善功能结局并降低死亡率²³²
- 许多ICH后轻度至中度残疾的患者（如MRS评分为0.3），可以从早期支持性出院中受益⁴⁹⁰这使得患者可以在家中继续康复治疗，其强度和专业知识与他们在医院接受的康复治疗相似。提前出院不仅减少了住院时间，而且增加了患者继续独立在家生活的可能性，与那些已经康复的住院患者一起生活。早期支持出院还改善了患者与治疗师的伙伴关系，并通过在更相关的家庭生活和管理背景下关注现实的康复目标来激励患者。这已经被证明在不同医疗保健系统的不同国家有效（瑞典、⁵⁰¹加拿大、⁵⁰²澳大利亚、⁵⁰³挪威、⁵⁰⁴泰国、⁵⁰⁵北爱尔兰⁵⁰⁶）。
- 研究普遍支持早期组织的再生活动。在中国的一项研究⁴⁹²中，将早期康复作为日常护理的一种附加手段，要求家庭成员在脑出血48小时内开始进行每种形式的基本康复（日常生活锻炼、伸展运动、神经肌肉电刺激、抓握和指点等功能训练）。这项研究随机抽取了243名患者（不包括严重或轻微缺陷的患者），结果表明干预措施在6个月时提高了存活率和功能结局。一项多中心的国际研究⁴⁹¹对超过11000名急性卒中（15%脑出血）患者进行了比较，将平躺姿势与头抬高到至少30°的仰卧起坐姿势在最初24小时内进行了比较。平躺以改善脑灌注与主要结果的获益无关，90天MRS评分。
- 动物模型研究提出了通过使用选择性5-羟色胺再摄取抑制剂（SSRIs）来增强脑可塑性的概念⁴⁹⁵然而，氟西汀在脑出血患者或一般卒中患者中的多项研究都没有显示出对

功能结果⁴⁹³⁻⁴⁹⁷与安慰剂患者相比，使用氟依汀的患者在6个月内发生新的抑郁的可能性更小，但更容易发生骨折。

5. 在2104例卒中患者中，其中258例（12%）患有脑出血⁴⁹⁹进行了一项非常早期动员试验（AVERT（一项非常早期康复试验），比较了频繁、高剂量和非常早期动员与通常护理之间的关系。⁴⁹⁹干预被定义为卒中发病24小时内开始的标准化治疗，侧重于坐、站和行走，与通常护理（增加强度）相比，导致至少3次额外的下床疗程。这项研究包括5个国家的超过2100名患者，表明相互预防增加了3个月时不良结局的风险。对脑出血患者的预先确定的亚分析表明，这种早期和强烈的干预导致卒中后14天死亡率的增加⁴⁹⁸

知识差距和未来研究

- 未来研究的一个领域是患者重返工作岗位、开车和参与其他有意义的社会活动。目前这方面的文献主要是基于流行病学研究。ADLS的发生率较高，神经功能缺损较少，认知能力较好是重返工作岗位的最常见的预测因素。需要更多的研究来探讨职业康复应该如何进行以及职业/发声疗法在这一过程中的作用。
- 对于脑出血后的性生活，专业人员方面存在知识空白，导致在与患者的谈话中很少谈到这个话题。许多人害怕中风后恢复性活动。然而，性交似乎只在短时间内略微增加血压（高达140毫米汞柱），然后健康成年人在性交后不久就恢复到基线水平。
- 对脑出血后的体育锻炼缺乏认识。例如，目前还不清楚如何指导脑出血后的人进行举重（使用大肌肉群的举重相对于小肌肉群的举重，重复性举重相对于重复性举重），以及提高血压的幅度和时间。此外，当血压超过300毫米汞柱时，关于任何与用力相关的潜在出血风险的建议也不清楚。
- 关于改善脑出血后功能结局的药物的数据不足。例如，神经兴奋剂尚未被广泛用于脑出血后的意识恢复或其他恢复步骤。

- 脑出血后应研究的另一种新的康复模式是康复活动的远程视频管理（远程适应训练）。

8.2. 神经行为并发症

神经行为并发症的建议 支持建议的参考研究概述在 数据补充92和93。		
COR	洛伊	建议
1	B-R	1. 对于自发性脑出血和严重抑郁的患者，适当的循证治疗包括心理治疗和药物治疗有助于减轻抑郁症状。507, 508
1	B-NR	2. 对于自发性脑出血患者，建议在急性期后使用抑郁和焦虑筛查工具，以识别卒中后抑郁和焦虑患者。509
1	B-NR	3. 在自发性脑出血患者中，在急性期后使用认知筛查工具对识别认知障碍和痴呆患者是有用的。 
2a	B-NR	4. 对于自发性脑出血和认知障碍的患者，转诊认知治疗对改善认知障碍是合理的。511-515
2a	B-NR	5. 对于自发性脑出血和先前存在的或新出现的需要药物治疗的心境障碍患者，脑出血后继续或开始SSRIs可有利于心境障碍的治疗。508, 516-518
2b	C-LD	6. 对于自发性脑出血和认知功能损害的患者，可以考虑使用胆碱酯酶抑制剂或美金刚来改善认知功能。519-521

提要

心境障碍和认知功能障碍是脑出血后的主要后果。脑卒中后抑郁在脑卒中后的第一年内发生在20%-25%的脑出血患者中⁵²²，这种情况随着时间的推移而持续。⁵²⁴的脑出血患者在脑出血前后都经历过脑卒中，脑出血后痴呆的发生率随着时间的推移而增加，1项研究显示新发痴呆的发生率在1年内为14.2%，4年时增加到28.3%。⁵²⁵另一项研究指出，脑卒中后3年认知障碍患病率为32%。⁵²⁶对脑出血后痴呆患者神经影像学特征的分析表明，潜在的CAA是一个促成因素。⁵²⁵脑出血后的神经行为-口腔并发症被CLI-Nicologies低估，导致以患者为中心的长期结果恶化，如独立性和社区控制。⁵²⁷脑卒中后抑郁与增加的短期和长期死亡率⁵²⁸⁻⁵³²和不良的功能结果⁵³²⁻⁵³⁴相关，并导致更大的身体限制，从而损害康复努力⁵³⁵

脑卒中后抑郁也会导致自杀，在脑卒中后2年内自杀率是一般人群的两倍。⁵³⁶同样，认知损害预测脑卒中后残疾^{526, 535, 537}和死亡^{537 - 539}两者之间也存在相互作用：抑郁会导致认知症状，抑郁会干扰认知功能。对这些脑卒中并发症的认识和治疗对脑卒中的恢复有很大的影响。

特定于建议的支持性文本

1. 脑卒中后抑郁和焦虑患者应向心理健康专家咨询，以考虑心理治疗或基于谈话的治疗，因为几项荟萃分析显示，在接受PSY治疗或不接受药物治疗的患者中，抑郁评分^{540, 541}和抑郁缓解^{540, 541}均有显著改善。心理治疗也显著降低卒中后焦虑。⁵⁴²药物治疗有利于降低卒中后抑郁和焦虑的患病率和症状。^{540, 542 - 548}三项评估氟西汀对卒中后运动恢复的随机试验显示，当缺血性卒中或出血性卒中后2至15天开始使用氟西汀时，卒中后抑郁的减轻。^{493, 496, 549}几项研究表明，颅内磁刺激也降低卒中后抑郁的减轻。^{544, 550}
2. 评估抑郁和焦虑的有效筛查工具可以改善患者的预后。一项前瞻性RCT发现，当筛查与激活-启动-监视器联合使用时，急性缺血性卒中患者的抑郁症状有显著改善，其中激活代表患者对抑郁的认识，启动代表抗抑郁药物，监视器代表治疗。⁵⁵¹在荟萃分析中，Meador及其同事⁵⁰⁹评估了流行病学研究中心抑郁量表、Hamilton抑郁评定量表和患者健康问卷-9。所有人都有最佳的接受者操作特征曲线来检测卒中后抑郁和焦虑。因此，这些筛查工具中的任何一种都可以用来评估脑出血后的心境障碍。虽然许多研究报告中风后抑郁在住院和康复期间，情绪障碍复发随着时间的推移。对于出现脑卒中后抑郁的患者，复发率从第2年的28%上升到第15年的100%。⁵²⁹尽管抑郁筛查的最佳时间和频率不确定，但筛查不仅应该发生在护理连续体的过渡点（如住院到住院康复），而且应该发生在

- 在门诊，尤其是脑出血后一年内有脑卒中后抑郁病史的患者⁵²⁹
3. 多种测试可用于筛查认知障碍。一项荟萃分析比较了评估微型精神状态检查、蒙特利尔认知评估、鹿特丹-剑桥认知检查和Addenbrooke认知检查的研究结果，显示所有这些检查在检测认知障碍和痴呆方面都显示出类似的准确性。⁵¹⁰蒙特利尔认知评估具有很高的特异性，在一项研究中被显示为广泛认知障碍中最有效和临床可行的工具⁵⁰⁷，但其筛查特异性较低。^{510, 552}抑郁症、阻塞性睡眠呼吸暂停，认知障碍筛查工具的使用时间不到5分钟，对门诊预约中的多种疾病评估可能更实用。^{527, 553}因为没有更好的筛查测试，在选择某项测试时，应考虑认知障碍的可行性和关注程度。初步筛选的时间不确定。谵妄常影响住院期间的认知评估，但与产后认知损害和生活质量下降有关^{554, 555}患者的家属和照顾者应纳入评估范围。证据显示脑出血后痴呆持续发展；因此，筛查应该在整個住院护理过程中进行，并在门诊期间进行。尽管ICH后认知障碍的检测可能对患者的家人和护理团队有用，但应该注意的是，目前对认知障碍的治疗似乎没有最大的好处。
 4. 认知治疗被广泛定义为旨在参与、维持和改善患者思维技能的标准化任务，在多个元分析中显示出轻度到中度的改善痴呆患者整体认知功能的好处^{511, 515, 556, 557}这些研究的证据质量受到治疗类型、时间和痴呆严重程度的异质性以及康复间期缺乏标准化的限制。在脑卒中合并痴呆的患者中，认知疗法的好处不太清楚，荟萃分析显示，在改善注意力缺陷、⁵¹³记忆缺陷、⁵¹⁴和执行功能障碍方面的好处不确定。⁵¹²认知疗法对脑出血后Demen-TIA的潜在好处尚未完全确定，但考虑到基于普遍痴呆人群的潜在好处和缺乏副作用，它是合理的

对认知功能障碍或痴呆的脑出血患者进行认知治疗。

5. SSRI的应用有利于减少脑卒中后抑郁和焦虑症状^{508, 558}在ICH人群中开始SSRI治疗时应特别谨慎。几项荟萃分析表明,使用SSRIs有较小但增加的脑出血风险^{508, 516, 517, 559},特别是在服用抗凝和强SSRIs的患者中。^{508, 559, 560}这可能导致3个月神经学结果恶化。⁵¹⁸相反,与安慰剂相比,4项评估氟西汀用于卒中运动恢复的随机试验没有显示出出血性卒中风险增加。^{493, 494, 496, 536, 549}在脑出血患者中,因此SSRIs应保留给中重度抑郁症患者,以平衡治疗抑郁症的重要性和出血增加的风险。
6. 目前还没有治疗脑出血相关认知障碍和痴呆的特异性试验,但药物治疗已被证明对其他类型的痴呆和认知障碍有益。在最近的Cochrane综述中,美金刚的使用显示了对中至重度阿尔茨海默病患者认知功能、ADLs和情绪的有益影响,以及对轻至中度血管性痴呆患者认知功能、行为和情绪的改善⁵²¹,并伴有头痛和头晕等副作用。胆碱酯酶抑制剂多奈哌齐在血管性认知障碍和所有程度的阿尔茨海默氏痴呆^{519, 520}患者中的认知功能和ADLs改善作用更为一致,并有显著的副作用,如恶心、腹泻、厌食和抽筋。因此,ICH后轻中度痴呆宜选用胆碱酯酶抑制剂,中重度痴呆宜选用美金刚。

知识差距和未来研究

- 需要进一步的研究来确定脑出血后抑郁、ANXI-ETY (通常比抑郁症研究得少) 和认知障碍的最佳筛查工具、时间和频率。考虑到在繁忙的门诊实践中筛查可能需要时间,应该开发和验证快速筛查工具,以确保识别脑出血的这些重要神经行为后果。
- 关于SPE-cific SSRI药物的ICH风险或区分SSRI与其他抗抑郁药物类别(如血清素-去甲肾上腺素)的风险概况的数据很少

再摄取抑制剂,导致在需要药物治疗抑郁症的脑出血患者中个体药物选择的不确定性。SSRI或5-羟色胺-去甲肾上腺素再摄取抑制剂在ICH幸存抑郁人群中的相对风险和益处需要进一步的前瞻性评估。

- 目前还不清楚用于治疗阿尔茨海默氏痴呆、血管性痴呆和认知障碍的相同药理药物是否有利于治疗脑出血后认知障碍。这是未来研究的一个领域。

9. 预防

9.1. 二级预防

9.1.1. 未来脑出血风险的预测

预测未来脑出血风险的建议 支持建议的参考研究概述在 数据补充71。		
COR	洛伊	建议
2a	B-NR	1. 在自发性脑出血患者中,复发性脑出血的风险可能有助于预后或管理决策,有理由将以下脑出血复发的风险因素纳入决策:(a)初始脑出血的肺叶位置;(b)年龄较大;(c)MRI上微出血的存在、数目和叶部位置;(d)MRI显示皮层表面铁质沉着;(e)高血压控制不良;(f)亚裔或黑人;和(g)载脂蛋白Eε2或ε4等位基因的存在

提要

脑出血的幸存者有出血复发的风险。在未分化的ICH患者中,估计的复发风险范围为1.2%/y-3%/y,在切口出血后的第一年事件率最高^{562, 565 - 571}然而,根据潜在的发病机制(由于与CAA相关的ICH相对于小动脉硬化的较高复发率)、人口统计学和总体临床背景,复发的个体风险可能会有很大的差异。对325例被诊断为CAA的ICH患者的汇总分析发现,复发风险为7.4%/y(95%CI, 3.2%/y-12.6%/y),比981例被诊断为非CAA相关的ICH患者(复发率1.1%[95%CI, 0.5%-1.7%])略高。⁵⁶⁴临床评估和实验室检测,包括MRI,有助于复发性脑出血危险分层和最佳的整体血管管理。由于脑出血患者也有发生缺血性卒中和其他主要血管事件的风险,因此有必要对个人复发风险进行仔细评估⁵⁷¹在这种情况下,通常考虑抗血栓药物,并且必须将出血风险与缺血性风险进行权衡

和血管闭塞性疾病。（在第9.1.3节抗血栓药物的管理中讨论了纳入这些信息的复杂决策过程。）

特定于建议的支持性文本

- 1. 影像学特征提示轻度淀粉样血管病与脑出血复发的风险最高。其中包括先前的大叶性脑出血 (HR, 4.8)、⁵⁷²微出血^{27, 573, 574}（特别是严格意义上的大叶性微出血）、^{27, 575}大叶性微出血次数 (HR, 1次微出血1.88, 2—4次微出血2.93, 4次微出血4.12)、⁵⁷²和播散性皮层铁质沉着 (HR, 4.69)。^{576, 577}微出血和皮层铁质沉着的存在可以在脑出血病因学检查中确定（第4.1节，急性脑出血病程的诊断评估）。与淀粉样血管病相关的载脂蛋白E基因型携带者与更常见的 $\epsilon 3/\epsilon 3$ 基因型携带者相比，脑出血复发的风险同样更高； $\epsilon 2$ 和 $\epsilon 4$ 等位基因的复发率分别为3.3和2.5。⁵⁷⁸复发风险也随患者血压⁵⁶³和年龄^{570, 579}的增加而增加 (HR, 2。年龄>65岁者8例)，且黑人 (HR, 1.22) 或亚裔 (HR, 1.29) 高于白人（由自我指定、临床医生或住院期间的管理人员定义的种族）。⁵⁶⁸脑出血复发与西班牙裔之间的联系不一致^{568, 580}

知识差距和未来研究

- 没有足够的证据来估计ICH复发的风险在个人的基础上病人。从临床、放射学和基因型生物标志物中推导和验证一个预测规则，并确定对这些因素进行分类的最有用的阈值，将有助于估计复发的风险。
- 种族与脑出血复发相关的机制，包括健康的社会决定因素可能的关键作用，尚不清楚。需要对这种关联进行更多的研究。
- 提示小血管病变的MRI表现可能反映脑出血复发的风险增加。对于T2高强度、血管周围间隙增大、微血管病变、胼管内出血和大叶与非大叶微出血的复发风险，还需要更多的研究。

9.1.2. BP管理

BP管理建议 支持建议的参考研究概述在 数据补充75和76.		
COR	洛伊	建议
1	B-R	1. 对于自发性脑出血患者，建议控制血压以防止出血复发。563, 581
2a	B-NR	2. 对于自发性脑出血患者，有理由将血压降至SBP 130毫米汞柱，舒张压 (DBP) 80毫米汞柱，以便长期管理，以防止出血复发。581, 582

提要

高血压与脑出血有很强的因果关系，是所有卒中亚型的主要可改变的危险因素。未控制的高血压占全球ICH人群归因风险的73.6%⁹³尽管如此，仍有很大一部分ICH幸存者血压控制不佳^{563, 583}此外，由于危险因素重叠，ICH患者还面临未来缺血性卒中和心血管疾病的风险。治疗脑出血后高血压是一种安全有效的方法，可以降低未来脑出血的风险，减少整个血管疾病的事件⁵⁸¹因此，测量和识别脑出血后未控制的高血压并积极管理血压以防止复发是至关重要的。特定于建议的支持性文本

- 1. 在一项1145例原发性脑出血患者的大型前瞻性队列研究中，中位随访36.8个月，血压控制不足与脑叶 (HR, 3.53[95%CI, 1.65–7.54]) 和非脑叶 (HR, 4.23[95%CI, 1.02–17.52]) 脑出血复发风险增加有关。⁵⁶³正在进行的（培哚普利预防复发性卒中研究）中，培哚普利和吲达帕胺治疗使脑出血患者的平均血压降低10.8/4.4毫米汞柱，相对风险降低42% (95%CI, 14–60) 的主要血管事件和18个需要治疗的数字，以防止脑出血复发超过5年。⁵⁸¹脑出血后降低血压的最佳时机尚不清楚，在急性环境中启动抗高血压治疗的决定应符合第5.1节急性血压降低的建议。
- 2. 在PROFESS试验（有效避免二次中风的预防方案）中，SBP为160 mm Hg的受试者在随访期间发生ICH的风险高于SBP为130–139 mm Hg的受试者 (HR, 2.07[95%CI, 1.22–3.51])，而SBP<130 mm Hg的受试者ICH的发生率无明显下降趋势。同样，与DBP值为100毫米汞柱的受试者相比，脑出血的风险更高

⁵⁸²性脑出血患者的大型前瞻性队列研究中，与SBP<120 mm Hg和DBP<80 mm Hg的患者相比，SBP<120 mm Hg和DBP的患者脑出血复发的风险显著高于SBP<120 mm Hg和DBP的患者，前者的复发风险显著高于后者

<80毫米汞柱^{581, 584}时，SBP与脑出血复发呈连续关系，心率为

复发性脑叶性和非脑叶性脑出血每10毫米汞柱增加1.33和1.54。尽管连续的关系允许在特定的BP目标上有一定的灵活性，但ICH证据支持2017年《高血压临床实践指南》⁵⁸⁵中推荐的目标为130/80毫米汞柱

知识差距和未来研究

- 预防脑出血复发的理想目标BP尚不清楚。需要进行更多的研究，以确定一个更积极的目标，即超过120毫米汞柱的SBP是否有益。
- 开始BP治疗的时间和达到控制的最佳药物类别是不确定的。此外，新兴的研究表明，家庭血压测量可能是一个更准确的控制措施。治疗的时机、降压药的最佳选择、门诊血压监测的最佳方法有待进一步研究。
- 在个体、系统和社会杠杆上确定阻碍最优BP控制的主要因素并确定克服这些障碍的策略将是非常重要的。

9.1.3. 抗血栓药物的管理

抗血栓药物的管理建议支持这些建议的参考研究总结在 数据补充附录中。

COR	洛伊	建议
2a	C-LD	1. 对于自发性脑出血和并发症的患者，如机械瓣膜或LVAD，早期恢复抗凝治疗以防止血栓栓塞并发症是合理的。 ^{586, 587}
2b	B-R	2. 在自发性脑出血患者中，如果需要抗血小板治疗，从效益和风险的角度考虑，恢复抗血小板治疗对于预防血栓栓塞事件是合理的。 ^{588, 589}
2b	B-NR	3. 在非瓣膜性心房颤动（AF）和自发性脑出血患者中，恢复抗凝治疗以预防血栓栓塞事件和降低全因死亡率可能是基于权衡收益和风险而决定的。 ⁵⁹⁰⁻⁵⁹⁵
2b	C-LD	4. 在房颤和自发性脑出血的患者中，在决定重新开始抗凝时，在ICH后7-8周可以考虑在权衡患者的具体特征后开始抗凝优化风险与利益的平衡。 ^{596, 597}
2b	C-LD	5. 对于不适合抗凝治疗的房颤和自发性脑出血患者，可以考虑左心耳封堵术以降低血栓栓塞事件的风险。 ⁵⁹⁸⁻⁶⁰²

提要

抗血栓治疗是缺血性心脑血管疾病或有血栓栓塞史患者的主要治疗手段。一旦这些患者患有脑出血，关于使用抗血栓药物的临床决策仍然具有挑战性，因为缺乏前瞻性的RCTs地址特定的患者群体。在已发表的复发事件率文献中，对抗血栓治疗的风险和益处的评估仍然是个体患者的决策。此外，关于恢复抗血栓治疗的最佳时机的数据仍然很少。对复发性脑出血的危险因素的进一步讨论见9.1.1节，未来脑出血风险的预测。这些风险可能有助于临床医生选择患者。

特定于建议的支持性文本

1. ICH和LVAD或机械瓣膜患者的血栓前风险与抗凝恢复后复发出血风险之间的平衡仍然具有挑战性。关于设备血栓形成与出血恶化的风险和时间的数据很少，数据仍然是观察性的。一项研究发现，在LVAD患者中，与单用抗血小板恢复抗凝相比，在指标为ICH的中位数14天内用华法林恢复抗凝，致命和非致命血栓事件更少，复发性ICH率也没有显著差异。⁵⁸⁶在对22例LVAD合并ICH患者的观察性研究中，在逆转并保持抗凝长达13天后，没有一例有LVAD血栓形成的证据。¹⁸²在机械心脏瓣膜患者中，1项研究报告，尽管在第14天前恢复抗凝治疗时并发症显著增加，出血和血栓栓塞风险的综合表明，根据ICH指数，机械瓣膜患者可早于第6天开始抗凝治疗⁵⁸⁷。因此，LVAD患者在ICH后14天开始抗凝治疗，机械瓣膜和相对较小的ICH患者可能更早开始抗凝治疗是合理和安全的，但需要对风险和效益进行独立评估。
2. 考虑到脑出血复发的风险，对于有缺血性血管事件病史的脑出血患者继续抗血小板治疗的决定是具有挑战性的。一个开放标记的RCT解决了这个问题。⁵⁸⁹在537名ICH患者中，中位时间为76天，随访中位时间为2年，抗血小板药物治疗没有导致ICH风险增加，非致命性心肌梗死和非致命性卒中的综合终点降低

(包括脑出血和缺血性中风)，以及血管原因造成的死亡。在长达7年的延长随访中，该研究发现抗血小板治疗对复发性脑出血或所有其他主要血管事件没有统计学意义上的显著影响。⁶⁰³这些结果与1916例脑出血患者的大型荟萃分析一致，该分析报告随着抗血小板治疗的恢复，脑出血复发风险没有显著增加，血栓栓塞和缺血事件风险降低。⁵⁸⁸重要的CAVE-ATS包括缺乏关于脑出血部位或原因的风险差异的数据，缺乏盲法，和基于临床医生风险评估的患者登记中的选择偏差。临床医生需要对患者复发性脑出血的风险和抗血小板治疗的益处进行个体评估，但现有数据支持，在适当的患者中，恢复抗血小板治疗是合理的。恢复抗血小板治疗的最佳时机尚未得到系统研究。

3. 许多回顾性分析试图解决非瓣膜性房颤和脑出血病史患者抗凝治疗的风险和益处。^{179, 590, 591, 593 - 595, 604}这些研究因设计而异，包括国家登记和回顾性和前瞻性队列；有可变的纳入和排除标准和启动抗凝的时间；一般研究VKA疗法；并包括一些跨研究的队列复制。有了这些限制，包括由于临床医生感知的风险-效益描述对治疗选择的混淆导致的抗凝和非抗凝个体之间的系统差异，已发表的文献表明抗凝治疗有可能减少复发性缺血事件和全因死亡率。根据风险和效益的评估，可以考虑对选定的患者进行抗凝治疗，为了解决这一临床困境，应该优先考虑正在进行的前瞻性RCTS的注册。在脑卒中预防试验和现实实践中，与VKAS相比，DOACS降低了ICH的风险，如果抗凝治疗被认为是无效的，尽管缺乏数据，DOACS可能更适合有ICH病史的患者。
4. 在房颤和脑出血患者中，恢复或开始抗激动的时间仍然具有挑战性。一项研究表明，当ICH后7~8周开始抗凝治疗时，脑卒中风险降低和出血风险最小化的综合净效益出现。⁵⁹⁷在4~8周前，出血风险明显增加。^{596, 597}这些研究表明，开始抗凝治疗的最佳时间是ICH指数后8周。然而，这些种马的限制混杂由指示和

临床医生和病人的偏好。因此，在对血栓栓塞症、复发性脑出血和晚期脑出血扩张进行个体风险评估的基础上，应逐案考虑时机。

5. 左心耳封堵术是对有长期口服抗凝禁忌的房颤和脑出血患者的一种替代方法。Protect-AF试验(Watchman左心耳系统用于心房颤动患者栓塞保护)和Prevail试验(Watchman左心耳[LAA]关闭装置在心房颤动患者中与长期华法林治疗的对比评估)的两项荟萃分析报告了随机接受左心耳关闭或华法林治疗的患者的结果。^{598, 599}与华法林相比，左心耳关闭的缺血性卒中的发生率没有显示出不劣于华法林，但出血性卒中和出血的发生率较低，卒中的主要终点，全身栓塞，心血管死亡在两个治疗臂中相似。^{598, 599}在有脑出血和房颤病史的患者中，数据来自一个小的、非随机的，回顾性队列显示心血管死亡率较低，与标准药物治疗相比，左心耳闭合的全因死亡率、出血性卒中风险和主要出血事件。⁶⁰¹其他小型回顾性研究报告了低事件率，类似于无脑出血患者⁶⁰⁰和在左心耳闭合后30天内无缺血性卒中或脑出血患者的发生率。⁶⁰²这些结果对脑出血患者的应用尚不清楚，因为患者选择的潜在混淆、报告的患者数量有限以及左心耳闭合的时间间隔缺乏标准化，抗血小板或抗凝药物的类型，以及植入前后治疗的持续时间。

知识差距和未来研究

- 除了AF和ICH患者抗凝治疗的风险和效益不确定外，在重新开始抗凝治疗的患者中，个体选择最佳抗凝恢复时间的证据有限。正在进行的三ALS和未来基于脑出血部位、机制和复发风险因素的分层研究可能会导致更多信息的决策。
- 大多数评估ICH患者适当抗血栓治疗作用的分析都集中在复发事件上。未来的研究将残疾或生活质量等结果纳入临床事件之外，可能会提供更以病人为中心的信息。对于恢复抗血小板治疗的时机和获益与

不同因素、性别、种族和民族之间的风险。

- 关于ICH患者左心耳封堵术的安全性和有效性，尤其是在ICH指数6个月内进行的安全性和有效性，目前还缺乏前瞻性数据。这一点很重要，因为大多数考虑植入设备的患者都是基于未经治疗的房颤的血栓栓塞风险进行的时间敏感的风险-效益分析。未来的研究可能需要探索植入前后抗血小板治疗或抗凝治疗的早期时机和更好的标准化类型和持续时间。对于所有与设备相关的治疗，左心耳关闭设备类型的未来变化可能会影响患者的结局。

9.1.4. 其他药物管理

其他药物管理建议 支持建议的参考研究概述在 数据补充40和51。		
COR	洛伊	建议
2b	B-NR	1. 对于自发性脑出血且有他汀类药物治疗适应症的患者，他汀类药物对脑出血发生和复发的风险和益处相对于心血管事件的总体预防尚不确定。605-609
3: 危害	B-NR	2. 在自发性脑出血患者中长期使用非甾体抗炎药（NSAIDs）具有潜在的危害性，因为它增加了ICH的风险

提要

几类药物，包括SSRIs、他汀类药物和非甾体抗炎药，有可能增加复发性脑出血的风险，增加了患有急性脑出血患者服用这些药物的临床用药管理的困境。在SPARCL试验（通过积极降低胆固醇水平来预防卒中）中，ICH患者的他汀类药物治疗与ICH复发风险的增加有关。^{606,612}然而，其他观察性、非随机化的研究没有发现高胆固醇血症患者的这种联系，风险可能取决于患者复发ICH的风险和他汀类药物的使用类型。^{607,609,613-618}对于这两类药物，必须权衡单个患者的适应症和风险-收益概况。NSAID的使用与出血风险增加相关^{610,611}；因此，脑出血患者应避免定期长期使用。（SSRI的使用在第8.2节中讨论，神经行为并发症。）

特定于建议的支持性文本

- 在ICH患者中，他汀类药物的使用与急性发作和减少复发性血管事件的联系已经得到证实。SPARCL研究发现，在极低密度脂蛋白水平的情况下，大剂量阿托伐他汀的使用增加了脑出血的风险。⁶¹²后HOC分析发现，进入试验的脑出血亚型传达了最高的风险

对于随后的脑出血，但没有发现脑出血与最近的脑出血前低血脂蛋白值之间的联系。⁶⁰⁶额外的非随机观察性研究没有发现脑出血患者使用他汀类药物的联系。^{607,609,613,616,618}风险可能是由复发性脑出血的遗传风险、脂质水平和脑出血部位之间的复杂相互作用介导的。^{614,617}此外，亲脂性他汀类药物可能与较高的ICH发生率相关⁶¹⁵其他回顾性分析表明，使用他汀类药物可能改善ICH后的预后^{605,619,620}，并降低短期和长期死亡率^{608,618,621-627}然而，由于这些非随机研究中的选择偏差和适应症混淆，该结果应谨慎解释。鉴于这种不确定性，脑出血患者使用他汀类药物的决定取决于缺血性心脑血管事件与复发性脑出血的风险评估。可以鼓励参加正在进行的针对这一问题的独立临床试验。降脂药物PCSK9I（原蛋白转化酶枯草杆菌蛋白酶/可心9型抑制剂）的临床试验迄今未表明首次脑出血的风险增加，但尚未检查既往脑出血患者的复发风险⁶²⁸⁻⁶³⁰

- 非甾体抗炎药的使用与出血风险的增加有关。在普通人群中，脑出血的总体事件率较低，但对观察性研究的大型荟萃分析发现，双氯芬酸和美洛昔康的使用增加了出血性卒中的风险。⁶¹¹随后的大型荟萃分析发现，任何非甾体抗炎药的使用都会增加脑出血的风险。⁶¹⁰一项对短期出血的脑出血患者的小型研究发现，非甾体抗炎药的使用与出血和复发性脑出血没有关联，但随访仅限于90天。⁶³¹考虑到使用非甾体抗炎药出血风险增加，ICH患者比一般人群复发ICH的风险更高，并且大多数适应症都存在更安全的非甾体抗炎药替代药物，如对乙酰氨基酚，尽管缺乏随机数据和从ICH患者中提取的数据，但在ICH后定期（如每天）使用NSAIDs是不推荐的。

知识差距和未来研究

- 他汀类药物对脑出血患者长期缺血性和出血事件的影响是不确定的，他汀类药物对脑出血后短期结局的影响也是不确定的。需要正在进行和未来的研究，以确定短期和长期使用他汀类药物或改用替代降脂剂如依折麦布或PCSK9I可能受益的患者群体。
- 进一步研究可能进一步细化复发风险的放射学和生物学标志物，如脑小血管的MRI标志物

疾病、遗传风险、血压和药物之间的相互关系将有助于需要使用这些药物的患者的风险分层。

- 越来越多但仍不确定的证据表明，除抗血栓药物外，一些常用的药物可能会增加脑出血的风险。

9.1.5. 改变生活方式/病人和照顾者教育

改变生活方式/病人和照顾者教育建议 支持建议的参考研究概述在 附录B-0502.		
COR	洛伊	建议
改变生活方式		
2a	C-LD	1. 在自发性脑出血患者中，改变生活方式对降低BP. 632是合理的
2a	C-LD	2. 在自发性脑出血患者中，避免大量饮酒对降低高血压和脑出血复发风险是合理的。633-635
2b	C-LD	3. 在自发性脑出血患者中，改变生活方式，包括监督训练和咨询，可能有助于改善功能恢复。636, 637
病人和照顾者教育		
2a	C-LD	4. 对于自发性脑出血患者，对照顾者进行心理教育可以提高患者的活动水平、参与度和/或生活质量。638
2a	C-LD	5. 在自发性脑出血患者中，对护理人员的实际支持和训练是合理由改善患者站立平衡的。639

提要

改变生活方式不仅是一级预防的一部分，也是二级预防的一部分，是卒中后管理的重要自我保健组成部分。这包括增加体育活动、戒烟、减少饮酒和健康饮食，对整体健康是积极的。^{632, 637} 这些建议对许多与个人生活方式有关的所谓非传染性疾病是有益的。在急性住院和康复期后，家庭往往承担起脑出血患者回家后的照顾者的角色。为了优化康复，照顾者需要参与和了解。因此，需要护理人员关于疾病的信息，以及该做什么和期待什么。护理人员的干预措施包括协助患者行动能力和ADLs或与患者进行Exer-Cise。这需要对照料者进行实际培训，提供有关辅助设备的信息，和支持。 *特定于建议的支持性文本*

1. 多模式二次卒中预防有积极作用。二级预防包括增加体育活动、戒烟和消遣性药物、减少饮酒和健康饮食。^{632, 640} 健康饮食包括增加富含长链 ω -3脂肪酸的鱼类、蔬菜和水果以及全谷物

产品，以及较低水平的红肉，减少盐和添加糖的水平，用多不饱和或单饱和脂肪取代饱和脂肪⁶⁴¹ 一项荟萃分析⁶³²显示，对短暂性脑缺血发作和血压较低的中风患者有积极作用，在血脂和拟人化方面也有积极趋势。许多研究规模较小，质量参差不齐，没有一项是针对脑出血患者的研究。

2. 大量饮酒会导致间歇性血压升高，这在先前患有脑出血的人中尤其不健康。^{633, 634} 对于大量饮酒的人，减少一半对血压的影响最大。⁶³⁵ 大量饮酒⁶³³或全部饮酒⁹³在观察性研究与脑出血风险相关，尽管难以排除其他生活方式因素的混杂。
3. 改变生活方式，特别是增加体力活动，可能导致血压降低。^{637, 640} 尽管作用机制尚未完全理解，但超级视觉训练和咨询似乎对增加体力活动没有明显的影响。增加体育活动，例如减少坐着的时间和每天散步，会有影响，尤其是从久坐到一定的活动量。这些活动对许多中风后患者是可行的。⁶³⁶
4. 对脑卒中患者，对照顾者进行心理社会教育有助于提高患者的活动水平和参与度和/或生活质量。⁶⁴² 心理社会干预不仅减少了脑卒中幸存者的抑郁症状，也减少了他们的照顾者的抑郁症状⁶³⁸，并可能导致焦虑减轻和生活质量和应对能力的提高。⁶³⁵ 这种类型的干预被发现为照顾者所接受，可以在小组环境中以一对一的形式进行。⁶⁴³ 正如在康复中经常发生的那样，时间问题需要根据个人需求进行调整。支持使用心理社会治疗的数据主要来自一般卒中的研究，但不是专门来自脑出血患者。
5. 对照顾者的实际支持（例如如何安全地与病人一起行走）和训练（例如如何进行某些运动）是合理的，可以使在家进行一些康复运动变得可行。这不如与专业人士一起锻炼有效，但可以改善患者的站立平衡⁶³⁹ 与传统康复相比是否经济有效尚不清楚；然而，照顾者的负担似乎并没有增加。照顾者介导的运动疗法可能是一种有希望的治疗形式，可以增加日常的照顾。⁶³⁹ 然而，有几个因素限制了这些研究的解释。这些数据来自一般卒中患者的研究，而不是特异性脑出血患者的研究，以及阳性关联

与站立平衡是从次要的而不是主要的结果分析得出的。

知识差距和未来研究

- 生活方式改变有积极作用；然而，不知道如何最好地针对这一点，并使这些变化可持续。假设是，量身定制的干预措施要比直截了当的干预措施好，但这需要进行干预。对于生活方式改变的哪些组成部分影响最大，以及门诊随访的最佳频率和内容，也缺乏知识。
- 病人和照顾者的教育被证明是有益的；然而，目前还不清楚这应该如何交付。
- 脑出血患者和照顾者教育的另一个组成部分尚未被研究，是系统地使用高级指令来阻止复发性脑出血或其他重大事件的偏好。

9.2. 有高危影像学表现的个体的ICH初级预防

对有高危影像学表现的个体进行脑出血初级预防的建议
支持建议的参考研究概述在 数据补充43和54。

COR	洛伊	建议
2b	C-LD	1. 在考虑脑出血的一级预防时，考虑任何显示脑微出血负担或皮层浅表SID的可用MRI结果可能是合理的。为卒中预防治疗计划的共享决策提供信息。 25, 564, 644-648

提要

神经影像学并不是原发性脑出血风险分层的一部分。然而，MRI偶尔可用于某些个人，并可能揭示潜在的与未来脑出血风险有关的标志物。关于神经影像学标志物和首次自发性脑出血风险的广泛流行的数据很少。尽管临床医生在规划抗血栓治疗或BP管理等潜在预防性治疗时可能会考虑这些数据（参见2017年高血压临床实践指南⁵⁸⁵），但指导具体实践的数据有限。重要的是，原发性脑出血的绝对风险比继发性（复发性）脑出血的风险低很多数量级，即使在具有这些标记的个体中，也低于原发性缺血性卒中的风险⁶⁴⁴

特定于建议的支持性文本

- 一项以白人为主的健康欧洲人群为基础的研究表明，大脑微出血负担和脑叶位置

与未来脑出血的风险增加有关⁶⁴⁴在选定的医院人群中的观察数据也表明与脑部微出血负担或皮层浅表铁质沉着有关的风险增加。在一项回顾性单中心分析中，对诊断为可能的脑淀粉样血管病的患者进行了MRI检查，这些患者的临床症状不是脑出血（如认知症状或短暂的局灶性神经发作），皮层浅表铁质沉着的存在和扩展（检测为皮层表面的曲线低强度和与血管的分离）预测了随后的症状性脑出血。^{564, 645}在一项对既往短暂性脑缺血发作或卒中患者的多中心患者水平荟萃分析中，脑微出血负荷被发现与脑出血的风险增加相关⁶⁴⁸，并可以纳入脑出血的风险评分来预测脑出血。⁶⁴⁹在一项多中心的观察性研究中，对先前接受抗凝治疗的IS和AF患者，脑微出血负荷的存在增加了脑出血的风险。²⁵关于抗血栓暴露，几个病例对照分析表明，脑微出血负荷患者在接受华法林治疗时更有可能发生脑出血。^{646, 647}总之，目前的证据表明，脑微出血负荷，特别是在脑叶位置，以及多发性和播散性皮层浅表铁质沉着可能增加风险。

知识差距和未来研究

- 以神经老化和其他标志物为基础的人群风险评估需要进一步的研究和验证。
- 需要进一步研究了解心血管预防策略（如抗血栓或BP靶点）与脑出血高危神经影像学标志物之间的相互作用。
- 不同的人群应包括那些具有不同种族和族裔背景、遗传概况和先前存在的共病的人。

中风理事会科学声明监督委员会

Joseph P. Broderick, FAHA医学博士，主席；何塞·罗马诺，医学博士，法哈，副主席；Sepideh Amin-Hanjani, Faha, 医学博士，前任主席；琼·布林，医学博士；谢丽尔·布什内尔，医学博士，法哈；Mandip Dhamoon, MD, DPH, Faha；贾斯汀·弗雷泽，医学博士，法哈；Philip B. Gorelick, MD, MPH, Faha；Md. Kama Guluma；理查德·哈维，医学博士，法哈；乔治·霍华德，DPH, FAHA；查尔斯·基尔彻，医学博士；尼莉莎·科，医学博士；William J. Mack, MD, MS, Faha*；诺玛·麦克奈尔，RN, MSN，博士，FAHA；彼得·帕纳戈斯，医学博士，BA，法哈；凯文·谢思，医学博士，法哈

*AANS/CNS联络。安联络员。

主席和工作人员：AHA/ASA

Donald M. Lloyd-Jones, MD, SCM, FAHA, 总裁Nancy Brown, 首席执行官
Mariell Jessup, 医学博士, FAHA, 首席科学和医疗官
Radhika Rajgopal Singh, 博士, 高级副总裁,
科学和医学办公室
乔迪·亨德利, 科学运营办公室科学出版物生产和运营经理

AHA/ASA中风指南人员

Prashant Nedungadi博士, 科学、医学和健康办公室中风指南主任
梅勒妮·斯蒂芬斯-莱曼, 科学、医学和健康办公室中风指南顾问
Anne Leonard, MPH, RN, FAHA, CCRC, 科学、医学和健康办公室高级科学和医学顾问

文章信息

美国心脏协会尽一切努力避免任何实际的或间接的利益冲突，这些冲突可能是由于外部关系或

披露



附录1。 撰写与行业和其他实体的团体关系（相关）-2022年自发性脑出血患者管理指南

写作小组成员	就业	研究补助金	其他研究资助	演讲者主席团/酬金	专家证人	所有权利益	顾问/咨询委员会	其他
史蒂文·M·格林伯格	马萨诸塞州总医院	无	无	无	无	无	无	无
温迪·C·齐艾	约翰·霍普金斯大学医学院	无	无	无	无	无	无	无
夏洛特·科多尼耶	里尔大学，里尔大学医院（法国）	无	无	勃林格-殷格翰*	无	无	Amgen*; 生物原（指导委员会）*； 百时美施贵宝（指导委员会）*	无
达尔道拉特沙希	渥太华大学（加拿大）	无	无	无	无	卡尔（专利）*	无	无
布兰登·弗朗西斯	密歇根州立大学	无	无	无	无	无	无	无
约书亚·戈尔茨坦	马萨诸塞州总医院	无	无	无	无	无	亚历克西翁； CSL Behring； ncontrol； 八甲藻*； 辉瑞（医疗监护仪）； 菲利普斯； 波托拉； 武田先生	无
J. 克劳德·亨菲尔三世	加州大学旧金山分校	无	无	无	无	无	无	无
隆达·约翰逊	米制工程公司； 房地产顾问	无	无	无	无	无	无	无
基丰·凯格尔	倡导极光健康系统，公园岭	无	无	无	无	无	无	无

(续)

写作小组成员的个人、专业或商业利益。 SPE——实际上，写作小组的所有成员都必须完成并提交一份披露问卷，显示所有可能被视为真实或潜在利益冲突的关系。

该指南于2022年2月15日获得美国心脏协会科学咨询和协调委员会的批准，并于2022年4月11日获得美国心脏协会执行委员会的批准。 该文件的副本可在<https://professional.heart.org/statements> 通过使用“搜索指南和声明”或“按主题浏览”区域。 如欲购买更多重印本，请致电 215-356-2721 或电子邮件 Meredith.Edelman@wolterskluwer.com。

美国心脏协会要求将该文件引用为 FOL-LOW:Greenberg SM、Ziai WC、Cordonnier C、Dowlathshahi D、Francis B、Goldstein JN、Hemphill JC 3、Johnson R、Keigher KM、Mack WJ、Mocco J、Newton EJ、Ruff IM、Sansing LH、Schulman S、Selim MH、Sheth KN、Sprigg N、Sunderhagen KS； 代表美国心脏协会/美国中风协会。 2022年自发性脑出血患者管理指南：美国心脏协会/美国卒中协会指南。 中风。 2022年； 53:E***-E****。 DOI:10.1161/STR.0000000000000407 对AHA委托的文件（如科学声明、临床实践指南、系统评价）的专家同行审查由AHA科学运作办公室进行。 有关AHA声明和指南发展的更多信息，请访问 <https://professional.heart.org/statements>。 选择“指南和声明”下拉菜单，然后单击“发布”发展。

权限：未经美国心脏协会明确许可，不得多次复制、修改、变更、增强和/或分发本文件。 获取许可的说明位于 <https://www.heart.org/permissions>。 第二段中出现了“版权许可重新查询表单”的链接（<https://www.heart.org/en/about-用户/声明和策略/版权请求表单>）。

附录1。 续

写作小组成员	就业	研究补助金	其他研究资助	演讲者主席团/酬金	专家证人	所有权利益	顾问/咨询委员会	其他
威廉·J·麦克	南加州大学	无	无	无	无	脑技术； 内流； 紧急护理； Q'apelé； 反跳疗法； 斯巴达人Micro； 溪流生物学-Cal*； 特鲁维奇； Vastrax； 维塞翁	必须注意*； Integra； Q'apelé； 反跳疗法； 斯巴达人Micro； 流生物医学*； 斯特赖克*	无
J. 莫科	西奈山卫生系统	无	无	无	无	脑技术； 科林-杜斯； CVAID*； ECHOVATE； 内流； 紧急护理； 美敦力； NTI； 反跳疗法； RIST； 宁静度； Spinaker； 同步线； 特鲁维奇； 瓦斯特拉克斯	脑技术； 内流； 紧急护理； 同步器	无
艾丽娜·J·牛顿	约翰·霍普金斯大学	无	无	无	无	无	无	无
伊拉娜·拉夫	密尔沃基奥罗拉倡导者	无	无	无	无	无	无	无
劳伦·H·桑辛	耶鲁大学医学院	无	无	无	无	无	无	无
萨姆·舒尔曼	麦克马斯特大学（加拿大）	勃林格格翰（PI）； Octapharma（pi）é	无	百时美施贵宝*； Pfizer*	无	无	无	无
马迪·希利姆	哈佛医学院内科医生，以色列女执事医疗中心	无	无	无	无	无		无
凯文·谢恩	耶鲁大学	吟游诗人（PI）*； 生物原（PI）*； 超精细蛋白（PI）*； 诺华（PI）*	无	无	无	阿尔瓦（联合创始人）*； 星形胶质细胞（股权）*； Certus（股权）*	塞拉瓦茨*； CSL Bering*； Rhaeos*	无
尼古拉·斯普里格	诺丁汉大学（英国）	无	无	无	无	无	无	无
凯瑟琳·苏纳黑根	哥德堡大学神经科学和生理学研究所； 萨尔格伦斯卡大学医院（瑞典）	无	无	无	无	无	无	无

本表表示披露调查表中报告的可能被视为实际或合理地被视为利益冲突的写作小组成员之间的关系，写作小组的所有成员都必须填写并提交该调查表。 如果(a) 该人在任何12个月期间获得5000美元或以上，或该人总收入的5%或以上，则该关系被视为“重要”； 或(b) 该人拥有该实体5%或以上有投票权的股票或股份，或拥有该实体公平市价5000美元或以上。 如果一种关系低于前面定义的“重要”，则被认为是“适度的”。

*谦虚。
|显著性。

附录2。 同行评审员与行业和其他实体的关系（综合）：2022年自发性脑出血患者管理指南

同行审稿人	就业	研究补助金	其他研究资助	演讲者主席团/酬金	专家证人	所有权利益	顾问/咨询委员会	其他
奥佩奥卢·阿德奥耶	华盛顿大学	NIH/NINDS	无	无	无	Sense诊断公司	无	NICO公司，DSMB成员
沃尔特·阿吉诺	Insubria-Varese大学	拜耳（至机构）	无	PFizer*； WER-FEN*； 萨诺菲*	无	无	拜耳*； 利奥·法尔马*； SANOFI*； 扬森*	无
鲁斯塔姆·沙希·萨尔曼	爱丁堡大学	无	无	无	无	无	无	无
塞皮达·阿明-汉贾尼	伊利诺伊大学芝加哥分校	无	无	无	无	无	无	无
克雷格·安德森	澳大利亚新南威尔士大学乔治全球健康研究所	澳大利亚国家卫生和医学研究中心 (NHMRC)； 英国医学研究委员会	武田先生	无	无	无	无	无
珍妮特·鲍曼	乌奇阿尔特	无	无	无	无	无	无	无
亚历山德罗·比菲	马萨诸塞州医院/哈佛医学院	无	无	无	无	无	无	无
托里桦树	拉什大学医学中心	无	无	无	无	无	希望的礼物咨询委员会*； 法律顾问公司*	无
格雷瓜瓦·布路伊斯	图尔大学中心医院（法国）	无	无	无	无	无		无
肯·布彻	新南威尔士州及新南威尔士州健康（威尔斯亲王医院）（澳大利亚）	无	无	勃林格殷格翰*； Pfizer*	无	无	无	无
温迪·坎普	浸信会健康	无	无	无	无	无	无	无
安德鲁·卡尔森	新墨西哥大学	NIH； 国防部	无	无	无	无	无	无
让·路易·卡隆	退休的	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
克莱尔·J·克罗伊茨费尔特	华盛顿大学	NINDS	无	无	无	无	无	无
亚当·库克	宾夕法尼亚大学	无	无	无	无	无	协同CRO	最新作者版权使用费
巴里·蔡斯勒	普罗维登斯玛丽医疗中心/小公司-托伦斯（以前在NYU兰贡健康中心）	美国神经学会*	无	无	1个原告案件*	无	无	无
内加丹加亚奇	西奈山	TAAF； 弗里德曼脑研究所	无	无	无	无	雅各布斯研究所*； 鲁宾·布西内斯学校变革型领导计划顾问*	无
劳拉·乔亚	蒙特雷尔大学（加拿大）	无	研究项目研究金资助 (Servier Inc.)	无	无	无	无	无

(续)

附录2。 续

同行审稿人	就业	研究补助金	其他研究资助	演讲者主席团/酬金	专家证人	所有权利益	顾问/咨询委员会	其他
普拉桑蒂·戈文达拉扬	斯坦福大学	AHRQ	无	无	无	无	无	卒中, 急诊医学年鉴, 美国医学会网络开放, 学术医学 (审稿人) *
马克·R·哈里根	伯明翰阿拉巴马大学	无	无	无	无	无	无	无
特里萨·人类	坎伯兰制药公司	无	无	无	无	无	无	无
哈根·哈特纳	Universitätsklinikum Giessen (德国)	Alexion*	无	Alexion*	无	无	无	无
黄大卫	耶鲁医学院	无	无	无	无	无	无	无
苏珊·卡恩	麦吉尔	无	无	无	无	无	Sanofi*; Alexion*	无
理查德·考夫曼	哈佛医学院	无	无	无	Scudder Bass LLC; Haliczzer Pettis Schwam LLC*	无	无	无
卡琳·克利恩	拉德布德大学医学中心 (荷兰)	半影公司	无	无	无	无	无	无
尼里萨·科	UCSF	无	无	无	无	无	无	无
仓松约二	埃朗根大学医院 (德国)	无	无	生物基因*	无	无	无	无
阿里亚纳·刘易斯	纽约大学兰贡医疗中心	无	无	神经营养*	无	无	无	神经病学 (副主编) *; NEU-Rogyr研讨会 (副编辑) *
瓦西莱奥斯-阿尔谢尼奥斯·利乌塔斯	哈佛大学	无	无	无	无	无	Qmetis*	无
德米特里乌斯·洛佩斯	倡导极光健康	无	无	快速AI; 西门子	无	Methinks; 即Ai; 三条河流; Vastrax; 同步线; NDI; 使之弯曲; NextGen; 奎尔; 史崔克; 美敦力; 朝日	国家皮埃	CERUS (颈部试验); 美敦力 (华帝试用版)
马修·马斯	西北大学	无	无	无	无	无	无	无
伊丽莎白·马什	约翰·霍普金斯医学院	NIH; 美国心脏协会	Iorizzo家族	无	无	无	AAN*质量委员会	中风 (编辑委员会) *
斯蒂芬·迈尔	威彻斯特麦迪-卡尔中心卫生系统	无	无	无	无	无	CSL Behring*; Maxq Ai	无
约翰·奥斯特马	密歇根州立大学	无	无	无	无	无	无	无

(续)

附录2。 续

同行审稿人	就业	研究补助金	其他研究资助	演讲者主席团/酬金	专家证人	所有权利益	顾问/咨询委员会	其他
阿迪蒂·亚·潘迪	密歇根大学	NIH； 美国脑积水协会； 聚焦超声基础	无	无	无	NextGen； Flexdex Surgical	无	无
特里·奎因	格拉斯哥大学（联合王国）	BMS*	无	无	无	无	NovoNordisk*	无
斯泰西·金特罗·沃尔夫	威克森林医学院	无	无	无	无	无	无	无
文卡塔克里希纳·拉贾吉	密歇根大学	无	无	无	无	无	无	无
杰夫·萨弗尔	加州大学洛杉矶分校格芬医学院	NIH-NINDS	无	无	无	无	勃林格殷格翰*； 拜耳*； 霍夫曼-拉罗奇*	无
克莱门斯·席尔默	盖辛格	无	半影*； NICO*	无	无	无	无	无
阿什坎·肖马内什	麦克马斯特大学（加拿大）	Daiichi Sankyo Servier 加拿大公司； 拜耳银； 八法玛*	无	Servier加拿大公司； 拜耳AG*； Daiichi Sankyo*	无	无	拜耳银； Daiichi Sankyo*	DSMB 拜耳AG
黛博拉·西加尔	无	无	无	酬金：BMS- Pfizer*、Leo Pharma*、Roche*、Servier*	无	无	无	无
丹尼尔·斯特尔比安	赫尔辛基大学医院（芬兰）	无	无	无	无	无	BMS*	无
珍妮·泰特鲍姆	蒙特利尔大学保健中心（加拿大）	无	无	无	医学-法律案件	无	无	无
斯塔夫罗普拉·焦马卡斯	杰斐逊大学医院	无	无	无	无	无	Medtronic*； 微通气*	无
玛丽·特雷诺尔	中庭健康	无	无	无	无	无	无	无
保罗·韦斯帕	加州大学洛杉矶分校	ninds； 加利福尼亚州	塞里贝尔	Ceribell； UCB	医学-法律案件	无	UCB_∞； 塞里贝尔	无
戴维·韦林	无	无	无	拜耳*； Alexion*	无	无	NovoNordisk*	无
维尼安·约根德拉库马尔	无	无	无	无	无	无	无	无
模三萝里	哈肯萨克经络健康	无	无	无	无	无	无	无
达林·扎胡拉内茨	密歇根大学	NIH	无	无	无	无	无	无
伊利·齐默曼	范德比尔特大学医学中心	无	无	无	无	无	无	无

本表表示所有审查人员必须完成并提交的披露清单中报告的可能被视为实际或合理地被视为利益冲突的审查人员之间的关系。 如果 (a) 该人在任何12个月期间获得5000美元或以上，或该人总收入的5%或以上，则该关系被视为“重要”； 或 (b) 该人拥有该实体5%或以上有投票权的股票或股份，或拥有该实体公平市价5000美元或以上。 如果一种关系低于前面定义的“重要”，则被认为是“适度的”。

*谦虚。
|显著性。

参考文献

1. Tsao CW, Aday AW, Almarazgo Z, Alonso A, Beaton AZ, Bittencourt MS, Boehme AK, Buxton AE, Carson AP, Commodore-Mensah Y, 等人。心脏病和中风统计-2022年更新：美国心脏协会的报告。循环。2022；145:E153-E639。DOI:10.1161/CIR.0000000000001052
2. Flaherty ML, Woo D, Haverbusch M, Sekar P, Khoury J, Sauerbeck L, Moomaw CJ, Schneider A, Kissela B, Kleindorfer D, et al. 脑出血部位和风险的种族差异。中风。2005年；36：934-937。DOI:10.1161/01.str.0000160756.72109.95
3. 摩根斯坦LB, 史密斯马, 丽莎LD, 里瑟JM, 乌奇诺K, 加西亚N, 朗威尔PJ, 麦克法林达, 阿库乌米O, 瓦比尔A等人。墨西哥裔美国人与非西班牙裔白人相比中风过多：科珀斯克里斯蒂项目中的脑部攻击监测。我是流行病学。2004年；160：376-383。DOI:10.1093/AJE/KWH225
4. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, Barker-Collo SL, Parag V. 56项基于人群的研究报告的全球卒中发病率和早期病死率：一项系统评价。神经柳叶刀。2009年；8:355-369。DOI:10.1016/S1474-4422(09)70025-0
5. 克里希纳穆提房车, 池田T, 费金VL. 缺血性卒中、脑出血和蛛网膜下腔出血的全球、区域和国家具体负担：对2017年全球疾病负担研究的系统分析。神经流行病学。2020；54：171-179。DOI:10.1159/000506396
6. Flaherty ML, Haverbusch M, Sekar P, Kissela B, Kleindorfer D, Moomaw CJ, Sauerbeck L, Schneider A, Broderick JP, Woo D. 神经病学。2006年；66:1182-1186。DOI:10.1212/01.WNL.0000208400.08722.7c
7. Zahuranec DB, Lisabeth LD, Sánchez BN, Smith MA, Brown DL, Garcia NM, Skolarus Le, Meurer WJ, Burke JF, Adelman EE等。尽管发病率下降，但脑内出血死亡率没有变化。神经病学。2014；82：2180-2186。DOI:10.1212/WNL.0000000000000519
8. Jolink WM, Klijn CJ, Brouwers PJ, Kappelle LJ, Vaartjes I. 脑出血发病率、病死率和死亡率的时间趋势。神经病。2015；85：1318-1324。DOI:10.1212/WNL.0000000000002015
9. 范·阿什CJ, 路易丝MJ, 林克GJ, 范德特维尔I, 阿尔格拉A, 克利恩CJ. 根据年龄、性别和种族血统，随着时间的推移，颅内出血的发病率、病死率和功能结局：一项系统综述和荟萃分析。神经柳叶刀。2010年；9：167-176。DOI:10.1016/S1474-4422(09)70340-0
10. Flaherty ML, Kissela B, Woo D, Kleindorfer D, Alwell K, Sekar P, Moomaw CJ, Haverbusch M, Broderick JP. 抗凝血相关脑出血发病率的增加。神经病学。2007年；68：116-121。DOI:10.1212/01.WNL.0000250340.05202.8b
11. Ruff CT, Giugliano RP, Braunwald E, Hoffman EB, Deenadayalu N, Ezekowitz MD, Camm AJ, Weitz JI, Lewis BS, Parkhomenko A等。新型口服抗凝药与华法林治疗心房颤动的疗效和安全性比较：随机试验的Meta分析。柳叶刀。2014年；383：955-962。DOI:10.1016/S0140-6736(13)62343-0
12. Hemphill JC 3, Greenberg SM, Anderson CS, Becker K, Bendok BR, Cushman M, Fung GL, Goldstein JN, MacDonald RL, Mitchell PH, 等。代表美国心脏协会中风理事会；心血管和中风护理理事会；临床心脏病学委员会。自发性脑出血管理指南：美国心脏协会/美国中风协会的医疗保健专业人员指南。中风。2015年；46：2032-2060。DOI:10.1161/STR.0000000000000069
13. 德尔德里恩CP, Zipfel GJ, Albuquerque FC, Cooke DL, Feldmann E, Sheehan JP, Torner JC。代表美国心脏协会中风理事会。脑动静脉畸形的管理：来自美国心脏协会/美国中风协会的医疗保健专业人员的科学声明。中风。2017；48:E200-E224。DOI:10.1161/STR.0000000000000134
14. 小康诺利·ES, Rabinstein AA, Carhuapoma Jr, Derdeyn CP, Dion J, Higashida RT, Hoh BL, Kirkness CJ, Naidech AM, Ogilvy CS等。代表美国心脏协会中风理事会；心血管放射学和介入理事会；心血管护理理事会；心血管外科和麻醉理事会；临床心脏病学委员会。动脉瘤性蛛网膜下腔出血的管理指南：美国心脏协会/美国中风协会的医疗保健专业人员指南。中风。2012；43：1711-1737。DOI:10.1161/STR.0B013E3182587839
15. 汤普森BG, 布朗RD JR, 阿明·汉贾尼S, 布罗德里克JP, 科克洛夫特KM, 康诺利ES JR, 达克威勒GR, 哈里斯CC, 霍华德VJ, 约翰斯顿SC等。上

- 代表美国心脏协会卒中理事会、心血管疾病和卒中护理理事会、流行病学和预防理事会；美国心脏协会；美国中风协会。未破裂颅内动脉瘤患者管理指南：美国心脏协会/美国卒中协会医疗保健专业人员指南。中风。2015；46：2368-2400。DOI:10.1161/STR.0000000000000070
16. Winstein CJ, Stein J, Arena R, Bates B, Cherney LR, Cramer SC, Deruyter F, Eng JJ, Fisher B, Harvey RL等。代表美国心脏协会中风理事会、心血管和中风护理理事会、临床心脏病学理事会和护理质量和结果研究理事会。成人卒中康复和恢复指南：美国心脏协会/美国卒中协会医疗保健专业人员指南[发表的更正出现在卒中。2017；48:E369]。中风。2016；47:E98-E169。DOI:10.1161/STR.0000000000000098
 17. Ashcraft S, Wilson SE, Nyström KV, Dusenbury W, Wira CR, Burrus TM；代表美国心脏协会心血管和卒中护理委员会和卒中委员会。急性缺血性卒中患者的护理（院前和急性期护理）：更新到2009年综合护理科学声明：美国心脏协会的科学声明。中风。2021；52:E164-E178。DOI:10.1161/STR.0000000000000356
 18. Meschia JF, Bushnell C, Boden-Albala B, Braun LT, Bravata DM, Chaturvedi S, Creager MA, Eckel RH, Elkind MS, Fornage M等；代表美国心脏协会中风理事会；心血管和中风护理理事会；临床心脏病学理事会；功能基因组学和转化生物学理事会；高血压委员会。卒中初级预防指南：美国心脏协会/美国卒中协会为医疗保健专业提供的声明。中风。2014年；45：3754-3832。DOI:10.1161/STR.0000000000000046
 19. Kleindorfer DO, Towfighi A, Chaturvedi S, Cockcroft KM, Gutierrez J, Lombardi-Hill D, Kamel H, Kernan WN, Kittner SJ, Leira EC等人。2021年卒中和短暂性脑缺血发作患者卒中预防指南：美国心脏协会/美国卒中协会的指南[已发表的更正出现在卒中。2021；52:E483-3484]。中风。2021；52:E364-E467。DOI:10.1161/STR.0000000000000375
 20. 史密斯EE, Saposnik G, Blesse CT, Doubal FN, Fornage M, Gorelick PB, Greenberg SM, Higashida RT, Kasner SE, Seshadri S；代表AMER-ICAN心脏协会中风理事会；心血管放射学和介入理事会；功能基因组学和转化生物学理事会；和高血压委员会。静默性脑血管病患者卒中预防：美国心脏协会/美国卒中协会医疗保健专业人员的科学声明。中风。2017；48:E44-E71。DOI:10.1161/STR.0000000000000116
 21. Boyle PA, Yu L, Wilson RS, Leurgans SE, Schneider JA, Bennett DA. 神经病理对老年认知功能丧失的特殊贡献。安·内尔。2018；83：74-83。DOI:10.1002/ANA.25123
 22. 格拉夫·拉德福德J, 博塔H, 拉宾斯坦AA, Gunter JL, Przybelski SA, Lesnick T, 休斯顿J3, Flemming KD, Preboske GM, Senjem ML等。脑微出血：患病率及其与淀粉样蛋白负荷的关系。神经病学。2019；92:E253-E262。DOI:10.1212/WNL.0000000000006780
 23. Vernooij MW, van der Lugt A, Ikram MA, Wielopolski PA, Niessen WJ, Hofman A, Krestin GP, Breteler MM. 脑微出血的患病率和危险因素：鹿特丹扫描研究。神经病学。2008年；70：1208-1214。DOI:10.1212/01.WNL.0000307750.41970.D9
 24. Greenberg SM, CharidiMou A. 脑淀粉样血管病的诊断：波士顿标准的演变。中风。2018；49：491-497。DOI:10.1161/StrokeAha.117.016990
 25. 威尔逊D, 安布勒G, 沙士比亚C, 布朗MM, 查里迪穆A, 沙希·萨尔曼R, 利普健身房, 科恩H, 班纳吉G, 霍登H, 等。Cromis-2合作者。急性缺血性卒中或短暂性脑缺血发作后抗凝治疗心房颤动患者的脑微出血和颅内出血风险(CROMIS-2)：一项多中心观察性队列研究。神经柳叶刀。2018；17:539-547。DOI:10.1016/S1474-4422(18)30145-5
 26. 杜H, 威尔逊D, 安布勒G, 班纳吉G, 沙士沙夫特C, 科恩H, 尤斯里T, 沙希·萨尔曼R, 利普健身房, 霍登H等。卒中中微出血的临床研究(CROMIS-2)合作者。脑缺血后房颤抗凝治疗中小血管疾病和缺血性卒中风险。中风。2021；52：91-99。DOI:10.1161/StrokeAha.12.029474
 27. Charidimou A, Imaizumi T, Moulin S, Biffi A, Samarasekera N, Yakushiji Y, Peeters A, Vandermeeren Y, Laloux P, Baron JC等人。

- 脑出血复发、小血管病变类型与脑微出血的Meta分析。神经病学。2017; 89: 820-829。DOI:10.1212/WNL.00000000000004259
28. Wilkinson Da, Pandey AS, Thompson BG, Keep RF, Hua Y, Xi G. 神经药理学。2018; 134 (PT B) : 240-248。DOI:10.1016/J. NeuroPharm. 2017.09.033
 29. 费希尔里米。高血压脑出血的病理观察。神经病学。1971年; 30: 536-550。Doi: 10.1097/00005072-197107000-00015
 30. 戴维斯SM、布罗德里克J、亨内里奇M、布伦NC、迪林格MN、迈尔SA、贝特鲁普K、斯坦纳T; 重组活化因子VII脑出血试验研究人员。血肿生长是脑出血后死亡率和不良结局的决定因素。神经病学。2006年; 66: 1175-1181。DOI:10.1212/01.WNL.0000208408.98482.99
 31. Bray Je, Finn J, Cameron P, Smith K, Straney L, Cartledge S, Nehme Z, Lim M, Bladin C. 澳大利亚公众教育运动后急性中风急诊医疗服务和全科医生使用的时间趋势。中风。2018; 49: 3078-3080。DOI:10.1161/StrokeAha.118.023263
 32. Ekundayo OJ, Saver JL, Fonarow GC, Schwamm LH, Xian Y, Zhao X, Hernandez AF, Peterson Ed, Cheng Em. 急诊医疗服务的使用模式及其与及时卒中治疗的关系: GET与指南-卒中的发现。CIRC心血管检查结果。2013年; 6: 262-269。DOI:10.1161/Circoutcomes.113.000089
 33. Jackson SL, Legvold B, Vahratian A, Blackwell DL, Fang J, Gillespie C, Hayes D, Loustalot F. 成人对中风体征和症状认识的社会人口学和地理差异—美国, 2017年。MMWR MORB Mortal WKLY 众议员 2020; 69:1617-1621。DOI:10.15585/mmwr.mm6944A1
 34. Müller-Nordhorn J, Wegscheider K, Nolte Ch, Jungehülsing GJ, Rosnagel K, Reich A, Roll S, Villringer A, Willich SN. 以人群为基础的干预, 以减少脑血管事件患者的院前延误。拱医实习医生。2009年; 169: 1484-1490。DOI:10.1001/ArchInternmed.2009.232
 35. 拉苏拉M、巴尔德雷斯M、迪卡洛A、迪利西F、帕特拉R、皮卡尔迪B、波利齐B、因齐塔里D; 意大利脑卒中护理项目的推广与实施。公众卒中教育干预的有效性: 一项综述。EUR J Neurol. 2014年; 21:11-20。DOI:10.1111/ene.12266
 36. Berglund A, Svensson L, Sjöstrand C, von Arbin M, von Euler M, Wahlgren N, Engerström L, Höjeberg B, KälTB, Mjörnheim S, et al; 哈斯塔合作者。较高的卒中院前优先级提高了卒中单元的溶栓频率和时间: 超急性卒中警报(HASTA)研究。中风。2012年; 43: 2666-2670。DOI:10.1161/StrokeAha.112.652644
 37. 谢明杰、钱家乐、孙建东、唐SC、蔡立克、蒋文成、钱永昌、郑建斯、马慧明; 台北急救卒中协作组。调度员对脑卒中识别的影响及相关因素的回顾性观察研究。台湾医学协会。2018; 117: 902-908。DOI:10.1016/J. JFMA. 2017.10.008
 38. Oostema Ja, Carle T, Talia N, Reeves M. 使用卒中筛查工具识别调度员卒中: 系统评价。脑血管损伤。2016; 42: 370-377。DOI: 10.1159/000447459
 39. Oostema, JA, Chassee T, Baer, W, Edberg, A, Reeves, MJ 脑卒中出血性脑卒中的诊断及临床意义。Prehosp Emerg 护理。2021; 25: 796-801。DOI:10.1080/10903127.2020.1831669
 40. 内田K, 吉村S, Hiyama N, Oki Y, Matsumoto T, Tokuda R, Yamaura I, Saito S, Takeuchi M, Shigeta K, et al. 院前阶段脑卒中分型的临床预测规则。中风。2018年; 49: 1820-1827。DOI:10.1161/StrokeAha.118.021794
 41. Zhelev Z, Walker G, Henschke N, Fridhandler J, Yip S. 院前卒中量表作为早期识别卒中和短暂性脑缺血发作的筛查工具。科伦数据库系统2019年版; 4:CD011427。DOI:10.1002/14651858.CD011427.PUB2
 42. 莫查里-格林伯格H、西安Y、赫坎普As、舒尔特PJ、巴特DL、福纳罗GC、拯救者JL、里夫斯MJ、施瓦姆LH、史密斯EE. 美国住院卒中患者紧急医疗服务转运的种族/民族和性别差异: 国家GET与卒中登记指南的分析。J am Heart Assoc. 2015; 4:E002099。DOI:10.1161/JAHA.115.002099
 43. Lin CB, Peterson Ed, Smith Ee, Saver JL, Liang L, Shian Y, Olson DM, Shah BR, Hernandez AF, Schwamm LH, et al. 急救医疗服务临终关怀与改善急性缺血性卒中的评估和治疗有关。CIRC心血管检查结果。2012年; 5: 514-522。DOI:10.1161/Circoutcomes.112.965210
 44. 帕特尔医学博士, Rose KM, O'Brien EC, Rosamond WD 急诊医疗服务的院前通知减少卒中评估的延误: 研究结果
 - 来自北卡罗来纳州中风护理合作组织。中风。2011; 42: 2263-2268。DOI:10.1161/StrokeAha.110.605857
 45. Ganesh A, Lindsay P, Fang J, Kapral MK, Côtér, Joiner I, Hakim AM, Hill MD 卒中综合护理系统和降低30天死亡率率的回顾性分析。神经病学。2016; 86: 898-904。DOI:10.1212/WNL.0000000000002443
 46. Helwig Sa, Ragoschke-Schumm A, Schwindling L, Kettner M, Roumia S, Kulikovski J, Keller I, Manitz M, Martens D, Grün D, 等人。使用临床评分和移动卒中单元对卒中患者分诊进行优化的院前卒中管理: 一项随机临床试验。贾马·神经学。2019; 76: 1484-1492。DOI:10.1001/JamaneuroL.2019.2829
 47. 沃尔特S、科斯托普洛普P、哈斯A、Keller I、Lesmeister M、施莱赫特里曼T、罗斯C、帕帕纳吉奥图P、格伦瓦尔德I、舒马赫H, 等人。移动式卒中病房与临终关怀病房中卒中患者的诊断和治疗: 一项随机对照试验。神经柳叶刀。2012年; 11: 397-404。DOI:10.1016/S1474-4422 (12) 70057-1
 48. Slavin SJ, Sucharew H, Alwell K, Moomaw CJ, Woo D, Adeoye O, Flaherty ML, Ferioli S, McMullan J, Mackey J, 等人。脑卒中的院前神经功能恶化。医学杂志 2018; 35: 507-510。Doi: 10.1136/Emermed-2017-207265
 49. 斯蒂尔IG、内斯特LP、皮克特W、芒克利D、斯派特DW、巴内克J、菲尔德B、卢因斯特拉-图希L、马洛尼J、德雷耶J, 等人; 蛋白石研究小组。OPALS重大创伤研究: 高级生命支持对生存和发病率的影响。CMAJ. 2008年; 178: 1141-1152。DOI:10.1503/Cmaj.071154
 50. 戈登C, 贝尔R, 兰塔A. 全国公众“禁食”运动的影响。N Z Med J. 2019; 132: 48-56。
 51. Denti L, Caminiti C, Scoditti U, Zini A, Malferrari G, Zedde ML, Guidetti D, Baratti M, Vaghi E, Montanari E 等人。卒中预防运动对院前延迟的影响: 一项SW-RCT (阶梯楔入法随机对照试验)。中风。2017; 48: 3316-3322。DOI:10.1161/StrokeAha.117.018135
 52. Nishijima H, Kon T, Ueno T, Haga R, Yamazaki K, Yagihashi K, Funamizu Y, Arai A, Suzuki C, Nunomura Ji, et al. 教育电视广告对缺血性脑卒中患者院前延迟的影响。神经脊髓。2016年; 37: 105-109。DOI:10.1007/S10072-015-2372-1
 53. Olaiya Mt, Cadilhac Da, Kim J, Ung D, Nelson Mr, Srikanth VK, Bladin CF, Gerraty RP, Fitzgerald SM, Phan T, 等人。一项改善卒中患者危险因素知识的联合预防的有效性: 一项随机对照试验。中风。2017; 48: 1101-1103。DOI:10.1161/StrokeAha.116.016229
 54. Prabhakaran S, Richards CT, Kwon S, Wymore E, Song S, Eisenstein A, Brown J, Kandula NR, Mason M, Beckstrom H 等人。芝加哥社区参与的中风准备干预。J am Heart Assoc. 2020; 9:E016344。DOI:10.1161/JAHA.12.016344
 55. Kim DG, Kim YJ, Shin Sd, Song KJ, Lee EJ, Lee YJ, Hong KJ, Park Jo, Ro Ys, Park Ym. 急诊医疗服务对脑出血患者从症状开始到入院接受明确治疗的时间间隔的影响: 一项多中心观察性研究。Clin Exp Emerg Med. 2017; 4: 168-177。DOI:10.15441/CEEM.16.147
 56. Mosley I, Nicol M, Donnan G, Patrick I, Kerr F, Dewey H. 救护车实践对急性中风护理的影响。中风。2007年; 38: 2765-2770。DOI:10.1161/Strokeaha.107.483446
 57. Abdullah Ar, Smith Ee, Biddinger Pd, Kalenderian D, Schwamm LH. 在急性卒中, 通过EMS提前通知医院与更短的到计算机断层扫描时间和增加服用组织纤溶酶原激活剂的可能性有关。Prehosp Emerg 护理。2008年; 12: 426-431。Doi: 10.1080/10903120802290828
 58. Oostema Ja, Nasiri M, Chassee T, Reeves MJ 缺血性卒中院前护理的质量: 对指南的依从性和对临终关怀卒中反应的影响。卒中脑血管疾病。2014年; 23: 2773-2779。DOI:10.1016/J. JStrokeCerebrovasdis.2014.06.030
 59. 谢波德JP、梅勒RM、格林菲尔德S、曼特J、奎因T、桑德勒D、西姆斯D、辛格S、沃德M、麦克马纳斯RJ; 英国广播公司调查人员。急性脑卒中患者院前护理与住院治疗决策的关系: 一项队列研究。医学杂志 2015; 32: 93-99。DOI: 10.1136/Emermed-2013-203026
 60. Colton K, Richards CT, Pruitt PB, Mendelson SJ, Holl JL, Naidech Am, Prabhakaran S, Maas MB. 脑出血的早期卒中识别和基于时间的急诊护理性能指标。卒中脑血管疾病。2020; 29: 104552。DOI:10.1016/J. JStrokeCerebrovasdis.2019.104552
 61. 范建思、黄惠惠、陈玉昌、颜德、高文芳、黄小姐、黄慈、李晨。自发性脑出血患者的急诊科神经功能恶化: 发生率、预测因素和预后意义。ACAD 医学专家。2012年; 19:133-138。DOI:10.1111/J.1553-2712.2011.01285.x

62. Moon JS, Janjua N, Ahmed S, Kirmani JF, Harris-Lane P, Jacob M, Ezzeddine Ma, Qureshi Ai. 脑出血患者院前神经功能恶化。紧急护理医学。2008年; 36: 172-175。DOI:10.1097/01.CCM.0000297876.62464.6b
63. Kothari Ru, Pancioli A, Liu T, Brott T, Broderick J. 辛辛那提院前卒中量表: 重复性和效度。安·艾默格医学。1999年; 33: 373-378。DOI:10.1016/S0196-0644(99)70299-4
64. Kidwell CS, Saver JL, Schubert GB, Eckstein M, Starkman S. 洛杉矶院前卒中筛查(LAPSS)的设计与回顾性分析。Prehosp Emerg护理。1998年; 2:267-273。Doi: 10.1080/10903129808958878
65. Nor Am, Davis J, Sen B, Sipsey D, Louw SJ, Dyker AG, Davis M, Ford Ga. 急诊室卒中识别量表(ROSIER): 脑卒中识别量表的研制和验证。神经柳叶刀。2005年; 4: 727-734。DOI:10.1016/S1474-4422(05)70201-5
66. 哈比森J, 侯赛因O, 詹金森D, 戴维斯J, 卢SJ, 福特GA. 使用面臂言语测试对初级保健、急诊室医生和救护车工作人员转诊中风的诊断准确性。中风。2003年; 34: 71-76。DOI:10.1161/01.str.0000044170.46643.5E
67. 加勒特MC, 科莫塔RJ, 斯塔克RM, 多希D, 奥滕ML, 康诺利ES. 肌钙蛋白水平升高是外科手术内出血患者死亡率的预测因素。神经损伤护理。2010年; 12: 199-203。DOI:10.1007/S12028-009-9245-5
68. 郭旭, 李宏, 张志, 李斯, 张丽, 张杰, 韩G. 高血糖与原发脑内出血患者死亡风险的Meta分析。mol Neurobiol. 2016; 53: 2269-2275。DOI:10.1007/S12035-015-9184-4
69. 何毅, 刘琴, 王杰, 王德伟, 丁红, 王伟. 心肌肌钙蛋白I升高对脑出血患者预后的影响。克萊恩心脏酶。2020; 43: 338-345。DOI:10.1002/CLC.23320
70. 郑杰, 余志, 马丽, 郭若, 林珊, 游成, 李洪. 脑出血患者血糖与功能预后关系的系统评价和Meta分析。世界神经外科。2018; 114:E756-E765。DOI:10.1016/J.WNEU.2018.03.077
71. 宫城T, 古贺M, 山上H, 奥田S, 冈田Y, 木村K, Shikawa Y, Nakagawara J, Furui E, Hasegawa Y, et al. 降低估计肾小球滤过率影响脑出血后3个月的结局: 脑卒中急性处理与紧急危险因素评估和改善脑出血研究。卒中脑血管疾病。2015; 24: 176-182。DOI:10.1016/J.JStrokeCerebrovasdis.2014.08.015
72. Al-Shahi Salman R, Labovitz DL, Stapf C. 自发性脑出血。BMJ. 2009年; 339:B2586。DOI:10.1136/BMJ.B2586
73. Kumar Ma, Rost Ns, Snider Rw, Chanderraj R, Greenberg Sm, Smith Ee, Rosand J. 急性脑出血的贫血和血肿量。紧急护理医学。2009年; 37: 1442-1447。DOI:10.1097/CCM.0B013E31819CED3A
74. Roh DJ, Albers DJ, Magid-Bernstein J, Doyle K, Hod E, Eisenberger A, Murthy S, Witsch J, Park S, Agarwal S, et al. 脑出血后低血红蛋白与血细胞瘤扩张。神经病学。2019; 93:E372-E380。DOI:10.1212/WNL.00000000000007820
75. Mrochen A, Sprügel Mi, Gerner St, Sembill JA, Lang S, Lüking H, Kuramatsu JB, Huttner HB. 脑出血血小板减少与临床结局: 一项回顾性多中心队列研究。中风。2021; 52: 611-619。DOI:10.1161/StrokeAha.120.031478
76. Beuscher VD, Sprügel MI, Gerner St, Sembill JA, Madzar D, Reindl C, Lüking H, Lang S, Hoelter P, Kuramatsu JB等. 慢性肾脏疾病与脑内出血患者的临床结局。卒中脑血管疾病。2020; 29: 104802。DOI:10.1016/J.JStrokeCerebrovasdis.2020.104802
77. 切割S, Castro C, Lee VH, Prabhakaran S. 肾功能损害与脑出血量增加无关。卒中脑血管疾病。2014年; 23: 86-90。Doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2012.09.010
78. Fogelholm R, Murros K, Rissanen A, Avikainen S. 原发性脑出血的入院血糖和短期生存: 一项基于人群的研究。神经外科精神病学。2005年; 76: 349-353。DOI:10.1136/JNNP.2003.034819
79. 郝志, 吴波, 林珊, 孔飞, 陶维德, 王博士, 刘明. 急性卒中患者肾功能与临床预后的关系。Eur Neurol. 2010年; 63: 237-242。DOI: 10.1159/000285165
80. Rhoney DH, Parker D JR, Millis SR, Whittaker P. 脑出血时肾功能障碍与住院死亡率增加有关: 一项回顾性队列研究。Neurol Res. 2012; 34: 518-521。DOI:10.1179/1743132812Y.0000000041
81. 谭晓, 何杰, 李丽, 杨刚, 刘洪, 唐思, 王怡. 自发性脑出血患者早期高血糖与早期死亡的Meta分析。医学学习杂志2014; 44: 254-260。DOI:10.1111/IMJ.12352
82. Salaun E, Touil A, Hubert S, Casalta JP, Gouriet F, Robinet-Borgomano E, Doche E, Laksiri N, Rey C, Lawoute C, et al. 感染性心内膜炎的颅内出血。心脏血管病。2018; 111: 712-721。DOI:10.1016/J.ACVD.2018.03.009
83. 廷-C, 罗滕-M, 邓普西-J, 尼科尔斯-H, 法尼科斯-J, 鲁夫-CT. 中重度肾损害患者直接口服抗凝药物的评价。克林APPL血栓止血剂。2021; 27:1076029620987900。Doi: 10.1177/1076029620987900
84. Flaherty ML, Haverbusch M, Sekar P, Kissela BM, Kleindorfer D, Moomaw CJ, Broderick JP, Woo D. 抗凝药物治疗后脑出血的定位和预后。神经损伤护理。2006年; 5: 197-201。DOI:10.1385/NCC:5:3:197
85. Flibotte JJ, Hagan N, O'Donnell J, Greenberg SM, Rosand J, Warfarin, 血肿扩张和脑出血的结局。神经病。2004年; 63: 1059-1064。DOI:10.1212/01.WNL.0000138428.40673.83
86. Seiffge DJ, Goeldin MB, Tatlisumak T, Lyrer P, Fischer U, Engelter St, Werring DJ. 口服抗凝剂与脑出血血肿体积、血肿扩展和血肿强度的Meta分析。J Neurol. 2019; 266: 3126-3135。DOI:10.1007/S00415-019-09536-1
87. Tomaselli GF, Mahaffey KW, Cuker A, Dobesh PP, Doherty Ju, Eikelboom JW, Flaherty M, Hucker W, Mehran R, Messésr等. 2017年ACC关于口服抗凝剂患者出血管理的专家共识决策路径: 美国心脏病学会专家共识决策路径工作队的报告。科林心脏酶。2017; 70: 3042-3067。DOI:10.1016/j.jacc.2017.09.1085
88. 比菲A, Battey TW, Ayres AM, Cortellini L, Schwab K, Gilson AJ, Rost NS, Viswanathan A, Goldstein JN, Greenberg SM等. 华法林相关的脑室内出血: 影像学 and 预后。神经病学。2011年; 77: 1840-1846。DOI:10.1212/WNL.0B013E3182377E12
89. Zubkov ay, Mandrekar Jn, Claassen Do, Manno EM, Wijdicks EF, Rabinstein AA. 华法林相关性脑出血预后的预测因素。弓神经。2008年; 65: 1320-1325。DOI:10.1001/Archneur.65.10.1320
90. Chung Pw, Won Ys, Kwon YJ, Choi Cs, Kim BM. 初始肌钙蛋白水平作为脑出血患者预后的预测指标。J韩国神经外科。2009年; 45: 355-359。DOI:10.3340/jkns.2009.45.6.355
91. 海斯A, Diringer MN. 肌钙蛋白水平升高与脑出血后较高的死亡率有关。神经病学。2006年; 66: 1330-1334。DOI:10.1212/01.WNL.0000210523.22944.9b
92. Sandhu R, Aronow WS, Rajdev A, Sukhija R, Amin H, D'aquila K, Sangha A. 心肌肌钙蛋白I水平与缺血性卒中、脑出血和蛛网膜下腔出血患者住院死亡率的关系。我是J心。2008年; 102: 632-634。DOI:10.1016/j.amjcard.2008.04.036
93. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, Rangarajan S, Islam S, Pais P, McQueen MJ, et al; 中署调查员. 22个国家缺血性和出血性卒中的危险因素(卒中中间研究): 一项病例对照研究。柳叶刀。2010年; 376: 112-123。DOI:10.1016/S0140-6736(10)60834-3
94. Fiebach JB, Schellinger PD, Gass A, Kucinski T, Siebler M, Villringer A, Olkers P, Hirsch JG, Heiland S, Wilde P, 等人; Kompetenznetzwerk Schlaganfall B5. 脑卒中磁共振成像在超急性期脑出血中是准确的: 一项关于脑卒中成像有效性的多中心研究。中风。2004年; 35: 502-506。DOI:10.1161/01.str.0000114203.75678.88
95. Kidwell CS, Chalela JA, Saver JL, Starkman S, Hill MD, Demchuk AM, Butman JA, Patronas N, Alger JR, Latour LL等. MRI与CT对急性脑出血诊断价值的比较。费马。2004年; 292: 1823-1830。DOI:10.1001/JAMA.292.15.1823
96. Romanova al, Nemeth AJ, Berman Md, Guth JC, Liotta Em, Naidech Am, Maas MB. 磁共振成像与普通断层扫描在鉴别和定量脑室出血中的比较。卒中脑血管疾病。2014年; 23: 2036-2040年。DOI:10.1016/J.JStrokeCerebrovasdis.2014.03.005
97. Brott T, Broderick J, Kothari R, Barsan W, Tomsick T, Sauerbeck L, Spilker J, Duldner J, Khoury J. 脑出血患者的早期出血生长。中风。1997; 28: 1-5。DOI:10.1161/01.Str.28.1.1
98. Kazui S, Naritomi H, Yamamoto H, Sawada T, Yamaguchi T. 自发性脑出血扩大: 发生率和时程。1996年; 27: 1783-1787。DOI:10.1161/01.Str.27.10.1783
99. Maas MB, Nemeth AJ, Rosenberg NF, Kosteva Ar, Prabhakaran S, Naidech AM. 迟发性脑室内出血是常见的, 并在脑出血中恶化。神经病学。2013年; 80: 1295-1299。DOI:10.1212/WNL.0B013E31828AB2A7

100. 阿卜杜勒塔赫KR, 伊斯曼AI, 阿尔迪KN, 沃尔夫SE, 米内JP, 斯科特WW, 马登CJ, 里克特KL, 费伦哈。对GCS评分为13-15的颅内出血患者常规重复头颈CT扫描的应用进行前瞻性评价。外伤急性护理外科。2012; 73: 685-688。DOI:10.1097/TA.0B013E318265CCD9
101. 丁J, 袁F, 郭Y, 陈SW, 高WW, 王G, 曹HL, 鞠SM, 陈H, 张PQ, 等。颅脑外伤(TBI)后常规重复计算机断层扫描(CT)的前瞻性临床研究。大脑INJ。2012年; 26: 1211-1216。DOI:10.3109/02699052.2012.667591
102. Maas MB, Rosenberg NF, Kosteva Ar, Bauer RM, Guth JC, Liotta EM, Prabhakaran S, Naidech AM. 监测、神经影像学 and 神经逻辑检查影响脑出血的护理。神经病学。2013年; 81: 107-112。DOI:10.1212/WNL.0B013E31829A33E4
103. 阿尔-沙希·萨曼R, 弗兰齐亚斯J, 李RJ, 莱登PD, 巴蒂·崔克, 艾尔斯·阿姆, 戈尔茨坦JN, 迈尔·萨, 施泰纳T, WX, 等人; Vista-ICH协作; ICH生长个体患者数据荟萃分析作者。急性自发性脑出血的绝对危险度和预测因素: 一项系统评价和个体患者资料的荟萃分析。神经柳叶刀。2018; 17: 885-894。DOI:10.1016/S1474-4422(18)30253-9
104. Demchuk AM, Dowlatschahi D, Rodriguez-Luna D, Molina CA, Blas YS, Dzialowski I, Kobayashi A, Boulanger JM, Lum C, Gubitz G, 等人; Predict/Sunnybrook ICH CTA研究组。应用CT血管造影斑点征预测脑出血患者血肿生长和出血: 一项前瞻性观察性研究。神经柳叶刀。2012年; 11:307-314。DOI:10.1016/S1474-4422(12)70038-8
105. Dowlatschahi D, Brouwers HB, Demchuk AM, Hill MD, Aviv Ri, Ufholz La, Reaume M, Wintermark M, Hemphill JC 3, Murai Y, 等人。用斑点征预测脑出血生长: 起病至扫描时间的影响。中风。2016; 47: 695-700。DOI:10.1161/StrokeAha.115.012012
106. Morotti A, Arba F, Boulouis G, CharidiMou A. 脑出血扩大和不良预后的无对比CT标记: 一项Meta分析。神经病学。2020; 95: 632-643。DOI:10.1212/WNL.0000000000010660
107. Phan TG, Krishnadas N, Lai Vwy, Batt M, Slater La, Chandra RV, Srikanth V, Ma H. 点征预测He-matoma生长和临床结果准确性的Meta分析。中风。2019; 50: 2030-2036。DOI:10.1161/StrokeAha.118.024347
108. 徐晓, 张洁, 杨凯, 王琪, 徐伯, 陈晓。血肿扩张术前斑点征的准确性与临床结局的Meta分析。医学(巴尔的摩)。2018; 97:E11945。DOI:10.1097/MD.00000000000011945
109. Kothari Ru, Brott T, Broderick JP, Barsan WG, Sauerbeck LR, Zuccarello M, Khoury J. 中风。1996年; 27: 1304-1305。DOI:10.1161/01.Str.27.8.1304
110. Linfante I, Llinas RH, Caplan LR, Warach S. 脑出血发病后2小时内的MRI表现。中风。1999年; 30: 2263-2267。DOI:10.1161/01.Str.30.11.2263
111. Delcourt C, Huang Y, Arima H, Chalmers J, Davis SM, Heeley EL, Wang J, Parsons MW, Liu G, Anderson CS; Interact1调查员。脑内出血的血肿生长和结局: Interact1研究。神经病学。2012年; 79: 314-319。DOI:10.1212/WNL.0B013E318260CBBA
112. 莫罗蒂A, Boulouis G, Dowlatschahi D, Li Q, Barras CD, Delcourt C, Yu Z, 郑J, 周Z, Aviv Ri, et al; 国际NCCT ICH研究小组。检测、解释和报告脑出血扩展的非对比度计算机断层扫描标记的标准。安·内尔。2019; 86: 480-492。DOI:10.1002/ANA.25563
113. Yogendrakumar V, Ramsay T, Fergusson D, Demchuk AM, Aviv Ri, Rodriguez-Luna D, Molina CA, Silva Y, Dzialowski I, Kobayashi A, 等; Predict/Sunnybrook CTA研究组。急性脑出血新发脑室出血预测预后不良。神经病学。2019; 93:E879-E888。DOI:10.1212/WNL.00000000000008007
114. 李Q, 李若, 赵LB, 杨XM, 杨YS, 邓L, 吕XN, 吴GF, 唐ZP, 魏M, 等。脑室内出血生长: 定义、患病率及其与血肿扩展和预后的关系。神经暴伤护理。2020; 33: 732-739。DOI:10.1007/S12028-020-00958-8
115. Sifri ZC, Homnick AT, Vaynman A, Lavery R, Liao W, Mohr A, Hauser CJ, Manniker A, Livingston D. J外伤。2006年; 61: 862-867。DOI:10.1097/01.TA.0000224225.54982.90
116. Oleinik A, Romero JM, Schwab K, Lev MH, Jhawar N, Delgado Almandoz JE, Smith EE, Greenberg SM, Rosand J, Goldstein JN. 脑出血CT血管造影不增加急性肾病的风险。中风。2009年; 40: 2393-2397。DOI:10.1161/Strokeaha.108.546127
117. 希尔肯斯纳, 范阿施CJJ, 沃林DJ, 威尔逊D, 林克尔GJE, 阿尔格拉A, 韦图伊斯BK, 德·科尔特盖普, 威特坎普TD, 范·纽文惠普KM等; 图表学习小组。预测非外伤性脑出血大血管原因的存在: 图前评分。神经外科精神病学。2018; 89: 674-679。DOI:10.1136/JNNP-2017-317262
118. 范·阿什CJ, 韦图伊斯BK, 林克尔GJ, 阿尔格拉A, 德·科尔特GA, 威特坎普TD, 德·里德JC, 范·纽文惠普KM, 德·勒夫FE, 舍内威尔WJ, 等人; 图表调查员。CT血管造影、MR血管造影和数字减影血管造影对脑出血MAC血管原因的诊断率和准确性: 前瞻性多中心队列研究。BMJ。2015; 351:H5762。DOI:10.1136/BMJ.H5762
119. 希尔肯斯·纳, 范·阿施CJ, 林克尔GJ, 克利恩CJ. 孤立性脑室内出血的血管造影结果: 一个病例系列和文献的系统回顾。EUR Stroke J.2016; 1:288-293。Doi: 10.1177/2396987316666589
120. 德尔加多·阿尔曼多斯·杰, 谢弗·普瓦特, 戈尔茨坦·杰, 罗桑·杰, 列夫·MH, 冈萨雷斯·罗格, 罗梅罗·杰 用于鉴别脑出血患者的实用评分系统: 继发性脑出血评分。AJNR是神经二。2010年; 31: 1653-1660。DOI:10.3174/AJNR.A2156
121. 奥拉瓦里亚VV, 布斯塔曼特G, 洛佩斯MJ, 拉瓦多斯总理 一个简单的临床评分筛查脑出血患者血管异常的诊断准确性。卒中脑血管疾病。2014年; 23: 2069-2074。DOI:10.1016/J.JStrokeCerebrovasdis.2014.03.009
122. 威尔逊D, 奥贡贝米A, 安布勒G, 琼斯I, 沃林DJ, 杰格HR 开发一种算法来识别大血管原因继发于脑内血吸虫的患者。EUR Stroke J.2017; 2:369-376。Doi: 10.1177/2396987317732874
123. 卡迈勒·H, 纳维·BB, 亨菲尔·JC第3。确定脑出血后需要磁共振成像的病入的规则。神经暴伤护理。2013年; 18:59-63。DOI:10.1007/S12028-011-9607-7
124. Lummel N, Lutz J, Brückmann H, Linn J. 磁性血管成像在非出血性脑出血出血源诊断中的价值: 与传统数字减影血管造影的比较。神经放射学。2012年; 54: 673-680。DOI:10.1007/S00234-011-0953-0
125. Hino A, Fujimoto M, Yamaki T, Twamoto Y, Katsumori T. 自发性皮层下出血患者重复血管造影的价值。中风。1998年; 29: 2517-2521。DOI:10.1161/01.str.29.12.2517
126. Cordonnier C, Demchuk A, Ziai W, Anderson CS. 脑出血: 目前急性处理的方法。柳叶刀。2018; 392: 1257-1268。DOI:10.1016/S0140-6736(18)31878-6
127. Cordonnier C, Klijn CJ, Van Beijnum J, Al-Shahi Salman R. 自发性脑出血的放射学研究: 系统回顾和综合调查。中风。2010年; 41: 685-690。DOI:10.1161/StrokeAha.109.572495
128. Josephson CB, White PM, Krishan A, Al-Shahi Salman R. 脑出血患者颅内血管畸形的计算机血管造影或磁共振血管造影检测。Cochrane Database Syst Rev.2014; 2014:CD009372。DOI:10.1002/14651858.CD009372.pub2
129. Delgado Almandoz Je, Jagadeesan BD, Moran CJ, Cross DT 3, Zipfel GJ, Lee JM, Romero JM, Derdeyn CP. 导管血管造影和紧急血肿清除的发现独立验证第二例脑出血评分。神经外科。2012年; 70: 131-140。DOI:10.1227/neu.0B013E31822FBF43
130. 弗林特AC, Roebken A, Singh V. 原发性脑室内出血: 诊断性血管造影的产量和临床结果。神经暴伤护理。2008年; 8:330-336。DOI:10.1007/S12028-008-9070-2
131. Saposnik G, Barinagarrementeria F, Brown Rd JR, Bushnell CD, Cucchiara B, Cushman M, Devereux G, Ferro JM, Tsai Fy; 代表美国心脏协会中风理事会和流行病学与预防理事会。脑静脉血栓的诊断和处理: 美国心脏协会/美国中风协会的医疗保健专业人员的声明。中风。2011年; 42: 1158-1192。DOI:10.1161/STR.0B013E31820A8364
132. 动静脉畸形研究组, 成人脑动静脉畸形。N Engl J Med. 1999年; 340: 1812-1818年。DOI:10.1056/NEJM199906103402307
133. 范·阿什CJ, Velthuis BK, Greving JP, Van Laar PJ, Rinkel GJ, Algra A, Klijn CJ. 荷兰继发性脑内Hemor-Rhage评分的外部验证。中风。2013年; 44: 2904-2906。DOI:10.1161/StrokeAha.113.002386

134. 罗德里格斯·马、萨马拉塞克拉·恩、勒皮尼埃·C、汉弗莱斯·C、麦卡伦·莫、怀特·下午、尼科尔·贾尔、苏德洛·克萊姆、科尔多尼耶·C、沃德·贾姆等人 脑淀粉样血管病相关脑叶出血的爱丁堡CT和遗传学诊断标准：模型开发和诊断试验准确性研究。神经柳叶刀。2018；17:232-240。DOI:10.1016/S1474-4422 (18) 30006-1
135. Fam MD, Pang A, Zeineddine Ha, Mayo S, Stadnik A, Jesselson M, Zhang L, Dlugash R, Ziai W, Hanley D, et al; 清三审判调查人员。在前瞻性筛查的病例中，血管病变作为静脉三点出血病因的人口学危险因素。脑血管损伤。2017；43: 223-230。DOI: 10.1159/000458452
136. CharidiMou A, Farid K, Baron JC. 散发性脑淀粉样血管病的淀粉样蛋白-PET: 诊断准确性的Meta分析。神经病学。2017；89: 1490-1498。DOI:10.1212/WNL.00000000000004539
137. CharidiMou A, Friedrich Jo, Greenberg SM, Viswanathan A. 脑淀粉样血管病的核心脑脊液生物标志物图谱：荟萃分析。神经病学。2018；90:E754-E762。DOI:10.1212/WNL.00000000000005030
138. 穆拉蒂J, 王X, 马丁RH, 希佩斯VB, 罗宾逊TG, 查尔莫斯J, 苏亚雷斯吉, 库雷希艾, 帕莱施YY, 安德森CS. 急性脑出血的血压控制和临床结果：一项对个体参与者数据的预先计划的集合分析。神经柳叶刀。2019；18:857-864。DOI:10.1016/S1474-4422 (19) 30196-6
139. 李Q, 沃伦AD, 库雷希艾, 莫罗蒂A, 法尔科内GJ, 谢特KN, 肖马内什A, 道拉特沙希D, 维斯瓦纳坦A, 戈尔茨坦JN. 超早期降压可减少血肿生长，改善脑出血的预后。安·内尔。2020；88: 388-395。DOI:10.1002/ANA.25793
140. 王X, Arima H, Heeley E, Delcourt C, Huang Y, Wang J, Stapf C, Robinson T, Woodward M, Chalmers J, et al; Interact2调查员。急性脑出血的降压幅度和临床结果：急性脑出血强化降压试验研究。高血压。2015；65: 1026-1032。DOI:10.1161/HypertensionAha.114.05044
141. 安德森CS, 希利E, 黄Y, 王J, 斯塔夫C, 德尔考特C, 林德利R, 罗宾逊T, 拉瓦多斯P, 尼尔B, 等; Interact2调查员。急性脑出血患者的快速降压。N Engl J Med. 2013年; 368: 2355-2365。DOI:10.1056/NEJMOA1214609
142. Boulouis G, Morotti A, Goldstein JN, CharidiMou A. 急性脑出血患者的强化降压：临床结果和出血扩展：随机试验的系统评价和荟萃分析。神经外科精神病学。2017；88: 339-345。DOI:10.1136/JNNP-2016-315346
143. 屠夫KS, Jeerakathil T, Hill M, Demchuk AM, Dowlatshahi D, Coutts SB, Gould B, McCourt R, Asdaghi N, Findlay JM等; ICH适应调查人员。脑出血急性降低动脉压试验。中风。2013年；44: 620-626。DOI:10.1161/StrokeAha.111.000188
144. 龚思、林超、张德、孔x、陈J、王丙、李志、陈若、盛平、董英、等。强化降压治疗急性脑出血的系统评价和Meta分析。SCI众议员2017；7:10694。DOI:10.1038/S41598-017-10892-2
145. Lattanzi S, Cagnetti C, Provinciali L, Silvestrini M. 脑出血后该如何降压？系统综述和荟萃分析。脑血管损伤。2017；43: 207-213。DOI: 10.1159/000462986
146. 库雷希艾、Palesch YY、Barsan WG、Hanley DF、Hsu Cy、Martin RL、Moy CS、Silbergleit R、Steiner T、Suarez Ji等; ATACH-2试验研究人员和神经紧急治疗试验网络。急性脑出血患者强化降压治疗。N Engl J Med. 2016; 375: 1033-1043。DOI:10.1056/NEJMOA1603460
147. 王X, Arima H, al-Shahi Salman R, Woodward M, Heeley E, Stapf C, Lavados PM, Robinson T, Huang Y, Wang J, 等人。急性脑出血后不同时间间隔按恢复情况快速降压：交互研究的汇总分析。脑血管损伤。2015年; 39: 242-248。DOI: 10.1159/000381107
148. 库雷希艾, 福斯特LD, 洛巴诺娃I, 黄W, 苏亚雷斯吉。中重度急性脑出血患者的强化降压：急性脑出血抗高血压治疗(ATACH)-2试验的术后分析。脑血管损伤。2020; 49: 244-252。DOI: 10.1159/000506358
149. Arima H, Heeley E, Delcourt C, Hirakawa Y, Wang X, Woodward M, Robinson T, Stapf C, Parsons M, Lavados PM等; Interact2调查员; Interact2调查员。急性脑出血的最佳血压：交互作用2。神经病学。2015; 84: 464-471。DOI:10.1212/WNL.000000000000001205
150. 库雷希艾、黄W、洛巴诺娃I、巴尔桑WG、汉利DF、许茜、林CL、西尔伯格雷特R、斯坦纳T、苏亚雷斯吉等; 为ATACH-II试验调查员。脑出血和初始收缩压过高患者强化收缩压降低的结果：一项随机临床试验的术后分析。贾马·神经学。2020；77: 1355-1365。DOI:10.1001/JamaneuroL.2020.3075
151. 库雷希艾。急性高血压反应在脑出血中的重要性。中风。2013年; 44 (补编1):S67-S69。DOI:10.1161/StrokeAha.111.000758
152. 罗德里格斯-卢娜·D、皮涅罗·S、鲁比拉·M、里博·M、科斯科埃拉·P、帕戈拉·J、弗洛雷斯·A、穆查达·M、伊巴拉·B、梅勒·P、等人。急性脑内出血患者血压变化及病程对血肿生长的影响。EUR J Neurol. 2013年; 20: 1277-1283。DOI:10.1111/ene.12180
153. 坂本Y、古贺M、山上H、奥田S、冈田Y、木村K、盐川Y、中川原J、福瑞E、长谷川Y、等人; 武士研究调查员。超急性期脑出血静脉降压治疗后的收缩压和临床结果：脑卒中急性期处理与紧急危险因素评估和改善-脑出血研究。中风。2013年；44: 1846-1851。DOI:10.1161/StrokeAha.113.001212
154. 曼宁L、平川Y、阿里马H、王X、查尔莫斯J、王J、林德利R、希利E、德尔考特C、尼尔B、等人; Interact2调查员。急性脑出血后血压变异性和预后：一项随机对照试验Interact2的HOC后分析。神经柳叶刀。2014年; 13: 364-373。DOI:10.1016/S1474-4422 (14) 70018-3
155. 库雷希艾、黄W、洛巴诺娃I、汉利DF、许茜、马尔霍特拉K、施泰纳T、苏亚雷斯吉、丰田章男K、山本H; 降压治疗脑出血2例试验调查人员。脑出血收缩压降低与急性肾损伤。中风。2020；51: 3030-3038。DOI:10.1161/StrokeAha.12.030272
156. 迪瓦尼AA、刘X、迪那不勒斯M、拉坦齐S、齐艾W、詹姆斯ML、贾法里A、贾法里M、拯救者JL、亨菲尔JC、等人。自发性脑出血患者的血压变异性和预示着不良的住院结局。中风。2019；50: 2023-2029。DOI:10.1161/StrokeAha.119.025514
157. 巴斯总理, 伍德豪斯LJ, 克里希南K, 阿普尔顿JP, 安德森CS, 伯格E, 卡拉L, 迪克森M, 英格兰TJ, 戈多尔芬PJ, 等人。院前经皮三硝酸甘油酯治疗超急性脑内出血：来自RIGHT-2试验的数据。中风。2019; 50: 3064-3071。DOI:10.1161/StrokeAha.119.026389
158. Moullaali TJ, Wang X, Sandset EC, Woodhouse LJ, Law ZK, Arima H, Butcher KS, Chalmers J, Delcourt C, Edwards L, et al; 急性脑卒中(BASC)调查员的血压。急性脑出血后早期降压：系统评价和个体患者资料的Meta分析。神经外科精神病学。2022；93: 6-13。DOI:10.1136/JNNP-2021-327195
159. 齐艾WC、汤普森CB、梅奥S、麦克比N、弗里曼WD、德卢什R、乌尔曼N、郝Y、莱恩K、阿瓦德I等; 凝块溶解：评估脑室内出血的加速解决(CLEAR III)调查人员。成人高血压脑室内出血颅内压增高和脑灌注压损害的发生及其与预后的关系。紧急护理医学。2019；47: 1125-1134。DOI:10.1097/CCM.0000000000003848
160. Al-Kawaz Mn, Li y, Thompson Re, Avadhani R, de Havenon A, Gruber J, Awad I, Hanley Df, Ziai W. 自发性颅内大出血的颅内压和脑血流量与微创手术的关系。前部神经。2021；12:729831。DOI:10.3389/fneur.2021.729831
161. 伯吉斯LG, 戈亚尔N, 琼斯GM, 霍尔奇德Y, 克罗A, 查普尔K, 齐夫古利斯G, 亚历山大洛夫AV, 张JJ. 脑出血患者强化血压控制后急性肾损害及死亡率的评估。J am Heart Assoc. 2018; 7:E008439。DOI:10.1161/JAHA.117.008439
162. Hanger HC, Geddes JA, Wilkinson TJ, Lee M, Baker AE. 华法林相关性脑出血：逆转包括凝血酶复合物前浓缩物时效果更好。医学实习生J.2013; 43: 308-316。DOI:10.1111/IMJ.12034
163. Steiner T, Poli S, Griebel M, Hüsing J, Hajda J, Freiburger A, Bendszus M, Bösel J, Christensen H, Dohmen C, 等人。与维生素K拮抗剂(INCH)相关的颅内出血患者的新鲜冰冻血浆与凝血酶复合物前浓缩物的比较：一项随机试验。神经柳叶刀。2016；15:566-573。DOI:10.1016/S1474-4422 (16) 00110-1
164. Dentali F, Ageno W, Crowther M. 治疗香豆素相关性凝血病：系统评价和提出的治疗算法。J血栓止血剂。2006年; 4:1853-1863。DOI:10.1111/J.1538-7836.2006.01986.x

165. Yasaka M, Sakata T, Minematsu K, Naritomi H. 凝血酶复合物前浓缩物和维生素K纠正华法林相关出血并发生患者的INR。 *Thromb Res*, 2002; 108: 25-30。 DOI:10.1016/S0049-3848 (02) 00402-4
166. Connolly SJ, Crowther M, Eikelboom JW, Gibson CM, Curnutte JT, Lawrence JH, Yue P, Bronson MD, Lu G, Conley PB等; 附件4调查人员。 Andexanet Alfa治疗XA因子抑制剂引起的出血的完整研究报告。 *N Engl J Med*. 2019; 380: 1326-1335。 DOI:10.1056/NEJMOA1814051
167. Demchuk Am, Yue P, Zotova E, Nakamya J, Xu L, Milling TJ Jr, Ohara T, Goldstein Jn, Middeldorp S, Verhamme P, et al. Andexanet Alfa在颅内出血中的止血效果和抗FXA (因子XA) 逆转: 附件4子研究。 *中风*. 2021; 52: 2096-2105。 DOI:10.1161/StrokeAha.120.030565
168. 波拉克简历, 雷利·帕、范·林J、艾克布姆JW、格伦德S、伯恩斯坦RA、杜贝尔R、惠斯曼MV、海莱克E、卡姆C-W等。 依达鲁珠单抗用于达比加-特兰逆转: 全队列分析。 *N Engl J Med*。 2017; 377: 431-441。 DOI:10.1056/NEJMOA1707278
169. 卡斯蒂略R、陈A、Atallah S, Derry K, Baje M, Zimmermann LL, Martin R, Groysman L, Stern-Nezer S, Minokadeh A, 等人。 阿哌沙班或利伐沙班联合凝血酶原复合物治疗颅内出血。 *J血栓溶栓*。 2021; 51: 151-158。 DOI:10.1007/S11239-020-02154-Z
170. 帕诺斯·吴, 库克·阿姆, 约翰·斯, 琼斯·通用; 神经重症护理学会(NCS)药理学研究组。 因子XA抑制剂相关的颅内出血: 来自接受凝血酶复合物前浓缩物的多中心观察队列的结果。 *循环*。 2020; 141: 1681-1689。 DOI:10.1161/circulationAHA.12.045769
171. Piran S, Khatib R, Schulman S, Maheed A, Holbrook A, Witt DM, Wiercioch W, Schünemann HJ, Nieuwlaar R. 凝血酶原复合物治疗直接因子XA抑制剂相关大出血的Meta分析。 *血液疾病* 2019; 3:158-167。 DOI:10.1182/血液进步.2018024133
172. Ollier E, Hodin S, Lanoiselée J, Escal J, Accassat S, de Magalhaes E, Basset T, Bertolotti L, Mismetti P, Delavenne X. 活性炭对利伐沙班络合物吸收的影响。 *克林药物酶*。 2017; 56: 793-801。 DOI:10.1007/S40262-016-0485-1
173. Van Ryn J, Sieger P, Kink-Eiband M, Ganser D, Clemens A. 活性炭对水中达比加群酯或人血浆中达比加群酯的体外吸附。 *血*。 2009年; 114: 1065。 DOI:10.1182/blood.v114.22.1065.1065
174. 王晓, 蒙达尔斯, 王杰, 蒂鲁切拉伊格, 张德, 博伊德拉, 弗罗斯特C活性炭对阿哌沙班在健康人体内药代动力学的影响。 *我是J心脏血管药物*。 2014年; 14: 147-154。 DOI:10.1007/S40256-013-0055-Y
175. Dager We, Roberts AJ, Nishijima DK. 低、中剂量费巴逆转患者大出血对直接口服抗凝药的影响。 *Thromb Res*. 2019; 173:71-76。 DOI:10.1016/J.血栓.2018.11.009
176. 舒尔曼S、里奇B、纳赫利尼亚克S、格罗斯PL、开利M、马吉德A、Hwang HG、Zondag M; 研究调查员。 激活凝血酶原逆转Dabiga-Tran相关大出血: 一项前瞻性队列研究。 *Thromb Res*. 2017; 152: 44-48。 DOI:10.1016/J.血栓.2017.02.010
177. Chai-Adisaksotha C, Hillis C, Lim W, Boonyawat K, Moffat K, Crowther M. 血液透析治疗达比加群相关出血1例报告及系统评价。 *J血栓止血剂*。 2015年; 13:1790-1798。 DOI:10.1111/JTH.13117
178. 舒尔曼S, Bijsterveld Nr. 抗凝药及其逆转。 *《医学杂志》修订版*, 2007; 21:37-48。 DOI:10.1016/J.TMRV.2006.08.002
179. Kuramatsu JB, Gerner St, Schellinger PD, Glahn J, Endres M, Sobesky J, Flechsenhar J, Neugebauer H, Jüttler E, Grau A等人 抗凝相关脑出血患者抗凝复诊、血压水平和抗凝复诊。 *贾马*。 2015; 313: 824-836。 DOI:10.1001/JAMA.2015.0846
180. 帕里-琼斯AR、佩利L、布雷BD、霍夫曼AM、詹姆斯M、云GC、泰瑞尔PJ、陆克文AG; SSNAP协作组。 急性卒中的护理限制决定及其与生存率的关系: 英国国家质量登记数据的分析。 *笔划*。 2016; 11:321-331。 Doi: 10.1177/1747493015620806
181. Carroll Ah, Ramirez MP, Dowlati E, Mueller KB, Borazjani A, Chang JJ, Felbaum Dr. 使用左心室辅助装置治疗颅内出血的系统评价和荟萃分析。 *卒中脑血管疾病*。 2021; 30: 105501。 DOI:10.1016/J.JStrokeCerebrovasdis.2020.105501
182. Lai Gy, Devlin PJ, Kesavabhotla K, Rich JD, Pham DT, Potts MB, Jahromi BS 颅内出血的处理及预后
- 左心室辅助装置。 *神经外科*。 2019; 132: 1133-1139。 DOI:10.3171/2018.12.JNS182467
183. Sarode R, Milling TJ JR, Refaai Ma, Mangione A, Schneider A, Durn BL, Goldstein JN. 4因子凝血酶原复合物对大出血患者维生素K拮抗剂的疗效和安全性: 一项随机、血浆对照的IIIB期研究。 *循环*。 2013年; 128: 1234-1243。 Doi:10.1161/circulationAHA.113.002283
184. 莱布利M、杰内茨基E、贝农C、穆勒OJ、桑德P、许勒S、珀鲁克J、穆伦布鲁赫M、施泰纳T、维尔特坎普R、等人 脑出血的不良事件遵循国际标准化比率逆转。 *脑血管损伤*。 2016; 42: 446-454。 DOI: 10.1159/000448815
185. Giovino A, Shomo E, Bussey KV, Case D, Brockhurst A, Concha M. 一项关于 Andexanet Alfa在XA因子抑制剂相关颅内出血患者中实际应用的18个月单中心观察性研究。 *神经外科*。 2020; 195: 106070。 DOI:10.1016/J.ClinEuro.2020.106070
186. Barra Me, Das As, Hayes BD, Rosenthal ES, Rosovsky RP, Fuh L, Patel AB, Goldstein JN, Roberts RJ. 安德沙奈和四因子凝血酶原复合物(4F-PCC)逆转利伐沙班和阿哌沙班相关性颅内出血的评价。 *J血栓止血剂*。 2020; 18:1637-1647。 DOI:10.1111/JTH.14838
187. Ammar AA, Ammar Ma, Owusu Ka, Brown SC, Kaddouh F, Elsamadicy AA, Acosta JN, Falcone GJ. 安德沙奈特与4因子凝血酶原复合物浓缩物逆转XA因子抑制剂治疗颅内出血的疗效比较。 *神经损伤护理*。 2021; 35: 255-261。 DOI:10.1007/S12028-020-01161-5
188. 卢G、派恩P、利兹JM、德古兹曼F、普拉蒂基亚P、林J、马林诺夫斯基J、霍伦巴赫SJ、科纳特JT、康利PB 在急性出血模型中, Andexanet Alfa有效地逆转了Edoxaban的抗凝作用和相关出血。 *PLOS 一号*。 2018; 13:E0195122。 DOI:10.1371/journal.pone.0195122
189. Strein M, May S, Brophy GM. 在直接口服抗凝药物的时代, 抗凝逆转在颅内出血中的应用。 *Curr Opin Crit Care*。 2020; 26: 122-128。 DOI:10.1097/mcc.0000000000000461
190. Pollack CV JR, Reilly PA, Eikelboom J, Glund S, Verhamme P, Bernstein Ra, Dubiel R, Huisman MV, Hylek Em, Kamphuisen PW等。 依达鲁珠单抗用于达比加群逆转。 *N Engl J Med*。 2015; 373: 511-520。 DOI:10.1056/NEJMOA1502000
191. Singh S, Nautiyal A, Belk KW. 与Ida-Rucizumab相关的现实世界结果: 基于人群的回顾性队列研究。 *我是J心脏血管药物*。 2020; 20: 161-168。 DOI:10.1007/S40256-019-00360-6
192. Gendron N, Chocron R, Billoir P, Brunier J, Camoin-Jau L, Tuffigo M, Faille D, Teissandier D, Gay J, de Raucourt E, 等人。 逆转前的达比加群水平可以预测伊达鲁珠单抗在现实环境中的止血效果。 *前医(洛桑)*。 2020; 7:599626。 DOI:10.3389/fmed.2020.599626
193. Kermer P, Eschenfelder CC, Diener H-C, Grond M, Abdalla Y, Abraham A, Althaus K, Becks G, Berrouschot J, Berthel J, 等人 在德国, 依达鲁珠单抗拮抗达比加群治疗缺血性卒中或颅内出血: 更新的120例病例系列。 *笔划*。 2020; 15:609-618。 Doi: 10.1177/1747493019895654
194. Barco S, Lankeit M, Binder H, Schellong S, Christ M, Beyer-Westendorf J, Duerschmied D, Bauersachs R, Empen K, Held M, 等人。 口服XA因子抑制剂利伐沙班对低危肺栓塞患者的家庭治疗: Hot-PE试验的原理和设计。 *血栓止血剂*。 2016; 116: 191-197。 DOI:10.1160/TH16-01-0004
195. Eerenberg Es, Kamphuisen PW, Sijpkens MK, Meijers JC, Buller HR, Levi M. 通过Prothrom-bin复合物浓缩物逆转利伐沙班和达比加群: 在健康受试者中的随机、安慰剂对照、交叉研究。 *循环*。 2011年; 124: 1573-1579。 DOI:10.1161/CIRCRArationAHA.111.029017
196. Cheung YW, Barco S, Hutten Ba, Meijers JC, Middeldorp S, Coppens M. 在阿哌沙班治疗的健康志愿者体内通过四因子凝血酶原复合物浓缩物增加凝血酶生成。 *J血栓止血剂*。 2015年; 13:1799-1805。 DOI:10.1111/JTH.13115
197. Brown Ks, Wickremasingha P, Parasrampur Da, Weiss D, Kochan J, Dishy V, He L, Shi M. 三因子凝血酶原复合物对XA因子抑制剂Edoxaban抗凝作用的影响。 *Thromb Res*, 2015; 136: 825-831。 DOI:10.1016/J.血栓.2015.07.012
198. Zahir H, Brown KS, Vandell AG, Desai M, Maa JF, Dishy V, Lomeli B, Feussner A, Feng W, He L, et al. Edoxaban对Punch BioPsy后出血的影响和4因子凝血酶原复合物浓缩物的逆转。 *循环*。 2015; 131: 82-90。 DOI:10.1161/circulationAHA.114.013445
199. Gerner St, Kuramatsu JB, Sembill JA, Sprügel MI, Endres M, Haessler KG, Vajkoczy P, Ringelb Pa, Purruicker J, Rizos T, 等人; 回溯II

- (全德国口服抗凝相关脑出血多中心分析II) 研究人员。凝血酶原复合物浓度与非维生素K拮抗剂口服抗凝相关脑出血血肿扩大的关系。安·内尔。2018; 83: 186-196。DOI:10.1002/ANA.25134
200. 霍夫曼M, 沃洛维克Z, 门罗DM。VIIa因子和凝血酶前复合物浓缩物逆转达比加群在凝血生成和止血模型中的作用。麻醉学。2015; 122: 353-362。DOI:10.1097/ALN.0000000000000540
 201. Arellano-Rodrigo E, Fernandez-Gallego V, López-Vilchez I, Molina P, Díaz-Ricart M, Zafar Mu, Badimon JJ, Van Ryn J, Escolar G. Idarucizumab, 但不是促凝血剂浓缩物, 完全恢复了达比加特兰改变的止血板和纤维蛋白成分。输血。2019; 59: 2436-2445。DOI:10.1111/trf.15259
 202. 阿雷利亚诺-罗德里戈E, 洛佩斯-维尔切斯I, 加兰AM, 莫利纳P, 里维尔特JC, 卡内X, 比利阿尔塔J, 塔西斯D, 洛扎诺M, 迪亚斯-里卡尔M等。凝血因子浓缩物不能恢复利伐沙班或达比加群引起的纤维蛋白形成的改变。《医学杂志》2015年版; 29: 242-249。DOI:10.1016/J.TMRV.2015.08.001
 203. drugs.com. 硫酸鱼精蛋白注射液。2021年11月22日。2021年12月10日访问。<https://www.drugs.com/pro/protamine-sulfate-injection.html>
 204. Van Veen JJ, Maclean RM, Hampton KK, Laidlaw S, Kitchen S, Toth P, Makris M. 鱼精蛋白逆转低分子肝素: 临床有效? 血纤溶。2011年; 22: 565-570。DOI:10.1097/MBC.0B013E3283494B3C
 205. Ansell J, Lau Licht B, Bakhru Sh, Burnett A, Jiang X, Chen L, Baker C, Villano S, Steiner S. Ciraparantag, 抗凝逆转药: 作用机制、药代动力学和抗凝逆转。血。2021; 137: 115-125。Doi: 10.1182/blood.2020007116
 206. 李X, 孙Z, 赵W, 张J, 陈J, 李Y, 叶Y, 赵J, 杨X, 向Y, 等人。乙酰水杨酸和血小板输注对急性脑出血患者术后出血及日常生活能力的影响。神经外科。2013年; 118: 94-103。DOI:10.3171/2012.9.JNS112286
 207. Feldman Ea, Meola G, Zyck S, Miller CD, Krishnamurthy S, Cwikla GM, Darko W, Jennings S, Sullivan R, Seabury R. 紧急护理医学。2019; 47: 1759-1765。DOI:10.1097/CCM.00000000000004021
 208. 门格尔A, Stefanou Mi, Hadaschik Ka, Wolf M, Stadler V, Poli K, Lindig T, Ernemann U, Grimm F, Tatagiba M, et al. 早期应用去氨加压素联合血小板输注减少脑出血急性抗血小板治疗后血肿扩大。紧急护理医学。2020; 48: 1009-1017。DOI:10.1097/CCM.00000000000004348
 209. 施密特KJ, 萨格尔B, 扎卡里亚J, 拉德BF, 詹姆斯EG, 弗莱彻JJ。去氨加压素对自发性脑出血患者血肿扩大影响的队列分析及发病前抗血小板的应用。克林神经纤维。2019; 66: 33-37。DOI:10.1016/J.JOCN.2019.05.032
 210. Baharoglu Mi, Cordonnier C, al-Shahi Salman R, de Gans K, Koopman MM, Brand A, Majoie CB, Beenen LF, Marquering Ha, Vermeulen M, 等人; 补丁调查员。与抗血小板治疗(PATCH)相关的自发性脑出血急性卒中后血小板输注与标准护理的比较: 一项随机、开放标记的3期试验。柳叶刀。2016; 387: 2605-2613。DOI:10.1016/S0140-6736(16)30392-0
 211. 汤普森BB, 贝约特Y, 卡索V, 卡斯蒂略J, 克里斯滕森H, 弗莱厄蒂ML, 福奇C, 加德哈里K, 古鲁德M, 格林伯格SM, 等人。脑内出血后早期抗血小板治疗和预后的系统评价。神经病学。2010年; 75: 1333-1342。DOI:10.1212/WNL.0B013E3181F735E5
 212. Sprügel Mi, Kuramatsu JB, Gerner St, Sembill JA, Beuscher VD, Hagen M, Roeder SS, Lükking H, Struffert T, Dörfler A等。原发性自发性口服抗凝相关脑出血的抗血小板治疗。中风。2018; 49: 2621-2629。DOI:10.1161/StrokeAha.118.021614
 213. 劳ZK, 德斯伯勒M, 罗伯茨I, 沙希萨尔曼R, 英格兰TJ, 沃林DJ, 罗宾逊T, 克里希南K, 迪内恩R, 拉斯卡AC, 等人。以TICH-2为主导的抗血小板相关性脑出血对照试验的结果。J am Heart Assoc. 2021; 10:E019130。DOI:10.1161/JAHA.12.019130
 214. Desborough MJ, 奥克兰KA, 兰多尼G, 克里维拉里M, 多里C, Estcourt LJ, 斯坦沃斯SJ。去氨加压素治疗血小板功能障碍
 - 抗血小板药物逆转: 随机对照试验的系统评价和荟萃分析。J血栓止血。2017; 15: 263-272。DOI:10.1111/JTH.13576
 215. 考夫曼R, Djulbegovic B, Gernsheimer T, Kleinman S, Tinnmouth AT, Capocelli Ke, Cipolle MD, Cohn CS, Fung MK, Grossman BJ, et al; 啊ABB。血小板输注: AABB的临床实践指南。实习医生安。2015; 162: 205-213。DOI:10.7326/m14-1589
 216. Ker K, Edwards P, Perel P, Shakur H, Roberts I. 氨甲环酸对外科出血的影响: 系统评价和累积Meta分析。BMJ. 2012; 344:E3054。DOI:10.1136/BMJ.E3054
 217. Bhatt DL, Pollack CV, Weitz Ji, Jennings LK, Xu S, Arnold SE, Umstead BR, Mays MC, Lee JS。以抗体为基础的替卡格雷逆转剂在健康志愿者中的应用。N Engl J Med. 2019; 380: 1825-1833。DOI:10.1056/NEJMOA1901778
 218. 迈尔·萨, 布伦·纳克, 贝特鲁普·克, 布罗德里克·杰, 戴维斯·斯, 迪林格·曼, 斯科尔尼克·贝, 斯坦纳·特; 快速审判调查员。重组激活因子VII治疗急性脑出血的疗效和安全性。N Engl J Med. 2008年; 358: 2127-2137。DOI:10.1056/NEJMOA0707534
 219. 迈尔·萨, 布伦·纳克, 贝特鲁普·克, 布罗德里克·杰, 戴维斯·斯, 迪林格·曼, 斯科尔尼克·贝, 斯坦纳·特; 重组活化因子VII脑出血试验研究人员。重组活化因子VII治疗急性脑出血。N Engl J Med. 2005年; 352: 777-785。DOI:10.1056/NEJMOA042991
 220. 刘J, 聂X, 顾H, 周Q, 孙H, 谭Y, 刘D, 郑L, 赵J, 王Y, 等人。基于影像学评估(TRAIGE)的氨甲环酸治疗急性脑出血生长: 一项多中心、随机、安慰剂对照试验。中风脑血管神经。2021; 6:160-169。DOI:10.1136/SVN-2021-000942
 221. Meretoja A, Yassi N, Wu T, Churilov L, Sibolt G, Jeng JS, Kleinig T, Spratt NJ, Phis V, Wijeratne T, 等人。氨甲环酸治疗脑出血(STOP-AUST): 一项多中心、随机、安慰剂对照的2期试验。神经柳叶刀。2020; 19: 980-987。DOI:10.1016/S1474-4422(20)30369-0
 222. Sprigg N, Flaherty K, Appleton JP, al-Shahi Salman R, Bereczki D, Beridze M, Christensen H, Ciccone A, Collins R, Czlonkowska A, 等; 2名调查员。氨甲环酸治疗超急性原发性脑出血(TICH-2): 一项国际随机、安慰剂对照的3期优势试验。柳叶刀。2018; 391: 2107-2115。DOI:10.1016/S0140-6736(18)31033-X
 223. Imberti R, Pietrobbono L, Klersy C, Gamba G, Iotti GA, Cornara G. 自发性脑出血术中静脉应用rFVIIa和早期手术后血肿体积: 一项随机前瞻性II期研究。密涅瓦·阿涅斯特西奥尔。2012年; 78: 168-175。
 224. 迈尔·萨, 布伦·纳克, 布罗德里克·杰, 戴维斯·斯, 迪林格·曼, 斯科尔尼克·贝, 斯坦纳·特; 欧洲/澳大利亚亚新沃斯特奇试验调查人员。重组VIIa因子治疗急性脑出血的安全性和可行性。中风。2005年; 36: 74-79。DOI:10.1161/01.str.0000149628.80251.B8
 225. 迈尔·萨, 布伦·纳, 布罗德里克·杰, 戴维斯·斯, 迪林格·曼, 斯科尔尼克·贝, 斯坦纳·特; 美国新沃斯特奇奇审判调查员。重组活化因子VII治疗急性脑出血: 美国IIA期试验。神经暴伤护理。2006年; 4: 206-214。DOI:10.1385/NCC:4:3:206
 226. 李晓, 王玉琴, 李丽华, 重组活化Fac-tor VIIA抑制脑出血早期血肿扩展的干预研究。饮J N毒品。2012年; 21: 161-163。2012年; 21: 161-163。
 227. Al-Shahi Salman R, Law ZK, Bath Pm, Steiner T, Sprigg N. 急性自发性脑出血止血疗法。Cochrane Database Syst Rev.2018; 4:CD005951。DOI:10.1002/14651858.CD005951.PUB4
 228. 梅耶尔·萨, 戴维斯·斯, 斯科尔尼克·贝, 布伦·纳克, 贝特鲁普·克, 布罗德里克·杰, 迪林格·曼, 施泰纳·特; 快速审判调查员。应用重组活化因子VII止血治疗脑出血患者中的一个亚群能获益吗? 中风。2009年; 40: 833-840。DOI:10.1161/Strokeaha.108.524470
 229. Gladstone DJ, Aviv Ri, Demchuk AM, Hill MD, Thorpe Ke, Khoury JC, Sucharew HJ, Al-Ajlan F, Butcher K, Dowlatshahi D, et al; 聚光灯和停止-IT调查人员和协调员。重组activated凝血因子VII对斑点征阳性急性脑出血患者出血扩大的影响: 聚光灯和Stop-IT随机临床试验。贾马·神经学。2019; 76: 1493-1501。DOI:10.1001/JamaneuroL.2019.2636
 230. 聂X, 刘杰, 刘冬, 周Q, 段伟, 蒲Y, 杨Z, 温明, 孙H, 王伟。CT标记对血肿扩张高危自发性脑出血患者止血治疗的系统评价和随机试验的Meta分析。中风脑血管神经。2021; 6:170-179。DOI:10.1136/SVN-2021-000941

231. 朗霍恩P、费伦P、朗宁Om、卡斯特M、帕洛马基H、维莫斯K、卡拉L、因德雷达维克B、布隆斯特兰德C、罗杰斯H, 等人; 卒中单元三人组的合作。卒中单元护理有利于脑内出血患者: 系统评价和荟萃分析。 中风。 2013年; 44: 3044-3049。 DOI:10.1161/StrokeAha.113.001564
232. 拉马钱德拉·S·朗霍恩·P; 卒中单元三人组的合作。脑卒中的有组织住院(卒中单元)护理: 网络荟萃分析。 科克伦数据库系统版本2020; 4:CD000197。 DOI:10.1002/14651858.CD000197.PUB4
233. 帕里-琼斯AR、萨姆特-鲍威尔C、帕罗托格卢K、比尔森E、罗兰J、李S、切奇尼L、马平M、埃姆斯利R、布雷B, 等人 脑出血护理束与较低的病死率有关。 安·内尔。 2019; 86: 495-503。 DOI:10.1002/ANA.25546
234. 阿比德卡, 韦尔A, 帕特尔HC, 金AT, 泰瑞尔PJ, 帕里-琼斯AR 哪些因素影响急性脑出血患者转移和治疗的决定, 哪些因素与预后有关? 回顾性队列研究。 BMJ 打开。 2013年; 3:E003684。 DOI:10.1136/BMJOPEN-2013-003684
235. 伯恩斯坦JD, 格林DM, 刘H, 温特M, 科伊夫曼F, 德弗斯科CM, 霍尔苹果JW, 卡塞CS。 无专用神经ICU的神经危重症护理服务对脑出血护理质量的影响。 神经暴伤护理。 2013年; 18:305-312。 DOI:10.1007/S12028-013-9818-1
236. Kurtz P, Fitts V, Sumer Z, Jalon H, Cooke J, Kvetan V, Mayer SA。 对于住在神经重症监护室和普通重症监护室的神经病人来说, 护理有什么不同? 神经暴伤护理。 2011年; 15: 477-480。 DOI:10.1007/S12028-011-9539-2
237. Ungerer Mn, Ringleb P, Reuter B, Stock C, Ippen F, Hyrenbach S, Bruder I, Martus P, Gumbinger C; 施拉甘福利股份公司。 脑卒中单元住院治疗对脑出血患者有较好的预后和较低的死亡率。 EUR J Neurol。 2020; 27: 825-832。 DOI:10.1111/ENE.14164
238. Terént A, Asplund K, Farahmand B, Henriksson KM, Norrving B, Stegmayr B, Wester Po, Asberg KH, Asberg S; Riks-Stroke协作。 卒中病房护理回顾: 谁受益最大? 瑞典卒中登记册RIKS-STHORK对105,043名患者的队列研究。 神经外科精神病学。 2009年; 80: 881-887。 DOI:10.1136/JNNP.2008.169102
239. 迪林格Mn, 爱德华兹DF。 进入神经/神经外科重症监护室与脑出血死亡率的降低有关。 紧急护理医学。 2001年; 29: 635-640。 Doi: 10.1097/00003246-200103000-00031
240. Knopf L, Staff I, Gomes J, McCullough L. 神经强化剂对危重中风患者预后的影响。 神经暴伤护理。 2012年; 16: 63-71。 DOI:10.1007/S12028-011-9620-X
241. Mirski Ma, Chang CW, Cowan R. 神经科学高血压护理单元对神经外科患者预后和护理成本的影响: 强化导向的专科ICU护理模式的循证支持。 神经外科麻醉。 2001年; 13: 83-92。 Doi: 10.1097/00008506-200104000-00004
242. Rincon F, Mayer SA, Rivolta J, Stillman J, Boden-Albala B, Elkind MS, Marshall R, Chong Jy。 危重卒中患者从急诊科延迟转移到神经ICU的影响。 神经暴伤护理。 2010年; 13: 75-81。 DOI:10.1007/S12028-010-9347-0
243. Saukkonen Ka, Varpula M, Räsänen P, Roine RP, Voipio-Pulkki LM, Pettilä V. 急诊科延误对危重病人预后的影响: 使用住院死亡率和6个月的生活质量进行评估。 J医学实习生。 2006年; 260: 586-591。 DOI:10.1111/J.1365-2796.2006.01716.x
244. Stretz C、高C、格里尔DM、卢米斯C、吉尔摩EJ、昆迪索拉AJ、马图克CC、黄迪 脑出血伴脑室内扩展--早期获得正确的预后。 前部神经。 2017年; 8:418。 DOI:10.3389/fneur.2017.00418
245. Maas MB, Berman MD, Guth JC, Liotta Em, Prabhakaran S, Naidech Am. 神经检查作为脑出血后颞侧轮廓和神经功能变化的临床影响的生物标志物。 卒中脑血管疾病。 2015年; 24: 2026-2031年。 DOI:10.1016/J.JStrokeCerebrovasdis.2015.04.045
246. 麦克劳克林DC, 哈特杰斯TM, 弗里曼WD。 从一系列神经学检查看神经重症监护室患者的睡眠剥夺: 多少是太多? J神经纤维。 2018; 50: 205-210。 DOI:10.1097/JNN.0000000000000378
247. Klaas JP, Braksick S, Mandrekar J, Sedova P, Belloio MF, Rabinstein AA, Brown Rd Jr. 幕上脑出血后需要重症监护病房治疗的相关因素: 分诊方法。 神经暴伤护理。 2017年; 27: 75-81。 DOI:10.1007/S12028-016-0346-7
248. 坎代利斯L, 加蒂诺尼M, 贝尔萨诺A, 米切利G, 斯特利齐R, 莫拉比托A; 普罗西特学习小组。 卒中-急性卒中患者的卒中单元护理; 观察性随访研究。 柳叶刀。 2007年; 369: 299-305。 DOI:10.1016/S0140-6736(07)60152-4
249. Laws L, Lee F, Kumar A, Dhar R. 接受低风险脑出血患者进入神经降压病房是安全的, 可缩短住院时间, 并减少重症监护的使用: 一项逆行对照队列研究。 神经医院医生。 2020; 10:272-276。 Doi: 10.1177/1941874420926760
250. Hafeez S, Behrouz R. 脑出血患者进入降压病房的安全性和可行性。 J重症监护室。 2016; 31: 409-411。 Doi: 10.1177/0885066615578113
251. Alkhachroum am, Benthoo O, Chari N, Kulhari A, 熊W. 脑出血患者神经科学降压单元入院标准。 神经外科。 2017; 162: 12-15。 DOI:10.1016/J.ClinEuro.2017.09.002
252. Jeong Jh, Bang J, Jeong W, Yum K, Chang J, Hong Jh, Lee K, Han MK。 一个专门的神经重症监护室为脑和脊柱损伤的患者提供了更好的结果。 J重症监护室。 2019; 34: 104-108。 Doi: 10.1177/0885066617706675
253. 苏亚雷斯·吉、扎伊达特·乌、苏里·梅夫、芬·埃斯、林奇·格、希克曼·杰、乔治亚迪斯·阿、塞尔曼·沃尔 神经危重症患者的住院时间和死亡率: 一个专门的神经危重症护理团队的影响。 紧急护理医学。 2004年; 32: 2311-2317。 DOI:10.1097/01.CCM.0000146132.29042.4c
254. Svirgi Ge, Hayek S, Paldor I. 自发性小脑出血对手术和非手术患者的预后都很差。 克林神经纤维。 2020; 78: 121-127。 DOI:10.1016/J.JOCN.2020.05.053
255. 沃滕贝格克、王X、穆尼阿斯-文图雷利P、拉宾斯坦AA、拉瓦多斯PM、安德森CS、罗宾逊T; 与调查人员互动。 INTERACT2 ICH血压治疗试验中患者的重症监护病房AD任务: 特征、预测因素和结果。 神经暴伤护理。 2017; 26: 371-378。 DOI:10.1007/S12028-016-0635-4
256. 米德尔顿S、McElduff P、Ward J、Grimshaw JM、Dale S、D'Este C、Drury P、Griffiths R、Cheung NW、Quinn C, et al; QASC三人小组。 实施循证治疗方案来管理急性卒中(QASC)的发热、高血糖和吞咽功能障碍: 一项集群随机对照试验。 柳叶刀。 2011年; 378: 1699-1706。 DOI:10.1016/S0140-6736(11)61485-2
257. 如何衡量“护理路径技术”对中风护理服务整合的影响, 以及在这方面支持其有效性的证据的强度? INT J Evid为基础的Healthc。 2008年; 6: 78-110。 DOI:10.1111/J.1744-1609.2007.00098.x
258. 米德尔顿S、考夫兰K、姆纳扎加纳G、低蔡N、戴尔S、贾马里-布拉西A、列维C、格里姆肖JM、沃德J、卡迪拉克达等人。 降低发热、高血糖和吞咽护士发起的卒中干预的死亡率: QASC试验(急性卒中护理质量)随访。 中风。 2017; 48: 1331-1336。 DOI:10.1161/StrokeAha.116.016038
259. Purvis T, Middleton S, Craig Le, Kilkenny MF, Dale S, Hill K, D'Este C, Cadilhac Da. 在急性卒中国家审计中纳入发热、高血糖和吞咽管理护理包: 高端化和扩散的证据。 实施SCI。 2019; 14:87。 DOI:10.1186/S13012-019-0934-Y
260. Eltringham SA, Kilner K, Gee M, Sage K, Bray BD, Pownall S, Smith CJ 吞咽困难评估和处理对脑卒中合并肺炎风险的影响: 一项系统评价。 脑血管损伤。 2018; 46: 99-107。 DOI: 10.1159/000492730
261. 冯MC、林YC、张YH、陈琦、蒋HC、黄LC、杨YH、洪琦。 脑卒中患者吞咽困难与吸入性肺炎的危险性及死亡率的关系。 卒中脑血管疾病。 2019; 28: 1381-1387。 DOI:10.1016/J.JStrokeCerebrovasdis.2019.02.011
262. 欣奇JA, 谢泼德T, 弗里K, 史密斯D, 王D, 唐S; 卒中练习改善网络调查员。 正式的吞咽困难筛查协议可以预防肺炎。 中风。 2005年; 36: 1972-1976年。 Doi:10.1161/01.str.0000177529.86868.8d
263. Hines S, Kynoch K, Munday J. 识别和管理急性吞咽困难的护理干预对改善患者预后是有效的: 一项系统综述更新。 J神经纤维。 2016年; 48: 215-223。 DOI:10.1097/JNN.0000000000000200
264. Rai N, Prasad K, Bhatia R, Vibha D, Singh MB, Rai VK, Kumar A. 在印度Tertia-Ry护理医院制定和实施急性卒中护理路径: 一项集群随机研究。 Neurol India。 2016年; 64补编:S39-S45。 Doi: 10.4103/0028-3886.178038
265. 蒂茨沃斯WL, 亚伯兰J, 富勒顿A, 海斯特J, 古恩P, 沃特斯MF, 莫科J. 最大限度地进行吞咽困难筛查的前瞻性质量倡议降低了卒中患者医院获得性肺炎的患病率。 中风。 2013; 44: 3154-3160。 DOI:10.1161/StrokeAha.111.000204
266. 费尔南德斯-梅内德斯S、加西亚-圣地亚哥R、维加-普里莫A、冈萨雷斯-纳夫里亚N、劳拉-莱扎马LB、雷东多-罗伯斯L、蒙特斯-蒙特斯

- M, Riveira-Rodríguez MC, Tejada-García J. 卒中单元患者的心律失常。评价心脏监护资料。神经痛。2016年; 31: 289-295。DOI:10.1016/J.NRL.2015.03.013
267. Kallmünzer B, Breuer L, Kahl N, Bobinger T, Raaz-Schrauder D, Huttner HB, Schwab S, Köhrmann M. 卒中后严重心律失常: 诊断、时程和预测因素: 一项系统的前瞻性分析。中风。2012年; 43: 2892-2897。DOI:10.1161/StrokeAha.112.664318
 268. Alkhachroum Am, Miller B, Chami T, Tatsuoka C, Sila C. 对缺血性卒中、脑出血和蛛网膜下腔出血患者的肌钙蛋白研究: II型心肌梗死与卒中严重程度、出院倾向和死亡率显著相关。克林神经纤维。2019; 64: 83-88。DOI:10.1016/J.JOCN.2019.04.005
 269. 林德纳 A, Kofler M, Rass V, Ianosi B, Gaasch M, Schiefecker AJ, Beer R, Loveys S, Rhomberg P, Pfausler B, 等人。自发性脑内出血患者并发症的早期预测因素及其对预后的影响。前部神经。2019; 10:817。DOI:10.3389/fneur.2019.00817
 270. Morotti A, Marini S, Lena UK, Crawford K, Schwab K, Kourkoulis C, Ayres AM, Edip Gulol M, Viswanathan A, Greenberg SM等。急性脑出血入院低白蛋白血症的意义。J Neurol。2017; 264: 905-911。DOI:10.1007/S00415-017-8451-X
 271. Vial F, Brunser A, Lavados P, Illanes S. 脑室出血和血肿大小作为内出血感染发展的预测因素: 一项前瞻性队列研究。卒中脑血管疾病。2016; 25: 2708-2711。DOI:10.1016/J.JStrokeCerebrovasdis.2016.07.020
 272. Lord As, Lewis A, Czeisler B, Ishida K, Torres J, Kamel H, Woo D, Elkind MS, Boden-Albala B. 脑出血后30天的再入院大多数与感染有关。中风。2016; 47: 1768-1771。DOI:10.1161/StrokeAha.116.013229
 273. Murthy SB, Moradiya Y, Shah J, Merkler AE, Mangat HS, Iadacola C, Hanley DF, Kamel H, Ziai WC. 脑出血的医院感染和预后: 一项基于人群的研究。神经暴伤护理。2016; 25: 178-184。DOI:10.1007/S12028-016-0282-6
 274. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye Om, Bambakidis NC, Becker K, Biller J, Brown M, Demaerschalk BM, Hoh B, 等人。急性缺血性卒中患者早期管理指南: 2019年对2018年急性缺血性卒中早期管理指南的更新: 美国心脏协会/美国卒中协会医疗保健专业人员指南[已发表的更正出现在卒中。2019; 50:E440-E441]。中风。2019; 50:E344-E418。DOI:10.1161/STR.0000000000000211
 275. Dennis M, Sandercock P, Reid J, Graham C, Forbes J, Murray G. 间歇性气压压迫在降低中风患者深静脉血栓风险方面的有效性(血栓3): 一项多中心随机对照试验。柳叶刀。2013年; 382: 516-524。DOI:10.1016/S0140-6736(13)61050-8
 276. Yogendrakumar V, Lun R, Khan F, Salottolo K, Lacut K, Graham C, Dennis M, Hutton B, Wells PS, Fergusson D, et al. 脑出血静脉血栓栓塞的预防: 系统回顾和网络荟萃分析。PLOS一号。2020; 15:E0234957。DOI:10.1371/journal.pone.0234957
 277. Boer A, Voth E, Henze T, Prange HW. 自发性脑出血的早期肝素治疗。神经外科精神病学。1991年; 54: 466-467。DOI:10.1136/JNNP.54.5.466
 278. Paciaroni M, Agnelli G, Venti M, Alberti A, Acciarresi M, Caso V. 抗凝药物预防急性脑出血患者静脉血栓栓塞的有效性和安全性: 对照研究的荟萃分析。J血栓止血剂。2011年; 9: 893-898。DOI:10.1111/J.1538-7836.2011.04241.x
 279. 潘晓, 李杰, 徐丽, 邓思, 王Z. 预防性肝素预防自发性内出血后静脉血栓栓塞的安全性: Meta分析。神经外科。2020; 81: 253-260。DOI:10.1055/S-0039-3400497
 280. Wasay M, Khan S, Zaki Ks, Khealani Ba, Kamal A, Azam I, Khatri IA. 肝素预防脑出血深静脉血栓安全性和有效性的非随机研究。J Pak Med Assoc. 2008年; 58: 362-364。
 281. Faust AC, Finch CK, Hurdle AC, Eliovich L. 预防颅内出血的早期与延迟静脉血栓栓塞的药物治疗。神经科医生。2017; 22: 166-170。DOI:10.1097/NRL.0000000000000141
 282. 亚诺西 B, Gaasch M, Rass V, Huber L, Hackl W, Kofler M, Schiefecker AJ, Addis A, Beer R, Rhomberg P, et al. 依诺肝素早期预防血栓形成与血肿扩大无关。自发性脑出血。EUR J Neurol。2019; 26: 333-341。DOI:10.1111/ene.13830
 283. Dennis M, Sandercock PA, Reid J, Graham C, Murray G, Venables G, Rudd A, Bowler G, 大腿长度分级压缩库降低中风后深静脉血栓风险的有效性(血栓试验1): 多中心随机对照试验。柳叶刀。2009年; 373年: 1958-1965年。DOI:10.1016/S0140-6736(09)60941-7
 284. 凝块(中风后腿部或长袜中的凝块)试验合作。大腿长度与膝盖以下长袜治疗卒中后深静脉血栓形成促进性松弛: 一项随机试验。实习医生安。2010年; 153:553-562。Doi: 10.7326/0003-4819-153-9-201011020-00280
 285. 穆里尔A, 希门尼斯D, 奥杰斯基D, 贝托莱蒂L, 德库苏斯H, 拉波特S, 米斯梅蒂P, 穆尼奥斯FJ, 尤森R, 蒙雷亚尔M, Riete调查员。下肢静脉滤器对急性症状性血栓栓塞和有明显出血风险的患者的生存影响。科尔心脏酶。2014年; 63: 1675-1683。DOI:10.1016/j.jacc.2014.01.058
 286. Byrnes MC, Irwin E, Roach R, James M, Horst PK, Reicks P. 治疗性抗凝可以安全地在选定的外伤性颅内出血患者中完成。世界J医学外科杂志。2012; 7:25。DOI:10.1186/1749-7922-7-25
 287. Matsushima K, Inaba K, Cho J, Mohammed H, Herr K, Leichtle S, Zada G, Demetriades D. 脑外伤患者的抗凝治疗。J Surg Res.2016; 205: 186-191。DOI:10.1016/J.JSS.2016.06.042
 288. 戈尔茨坦JN, 法赞勒, 温德尔L, 张Y, 罗斯特NS, 斯奈德R, 施瓦布K, 钱德拉杰R, 卡布勒C, 金内考姆C, 等人。急性脑出血后血栓栓塞的风险。神经暴伤护理。2009年; 10:28-34。DOI:10.1007/S12028-008-9134-3
 289. Raslan AM, Fields JD, Bhardwaj A. 神经危重病护理中静脉血栓栓塞的预防: 一个批判性评价。神经暴伤护理。2010年; 12: 297-309。DOI:10.1007/S12028-009-9316-7
 290. Sprügel Mi, Sembill JA, Kuramatsu JB, Gerner St, Hagen M, Roeder SS, Endres M, Haeusler KG, Sobesky J, Schurig J, 等等。肝素预防脑出血静脉血栓栓塞。神经外科精神病学。2019; 90: 783-791。DOI:10.1136/JNNP-2018-319786
 291. JD, Sekar P, Moomaw CJ, Comeau Me, James ML, Testai F, Flaherty ML, Vashkevich A, Worrall BB, Woo D, 等人。自发性脑出血患者的静脉血栓栓塞: 一项多中心研究。神经外科。2019; 84:E304-E310。DOI:10.1093/neuros/nyy333
 292. 阿斯勒姆, 吉尔摩E, 崔哈, 梅耶尔萨; Vista-ICH协作。脑出血后神经功能恶化的时程和预测因素。中风。2015年; 46: 647-652。DOI:10.1161/StrokeAha.114.007704
 293. Shkirkova K, Saver JL, Starkman S, Wong G, Weng J, Hamilton S, Liebeskind DS, Eckstein M, Stratton S, Pratt F, et al; FAST-MAG审判协调员和调查人员。急性卒中前和卒中后早期神经系统恶化的频率、预测因素和结局: FAST-MAG随机临床探索性分析。贾马·神经学。2018; 75: 1364-1374。DOI:10.1001/JamaneuroL.2018.1893
 294. 游S, 郑D, Delcourt C, Sato S, Cao Y, Zhang S, Yang J, Wang X, Lindley R, Robinson T, et al. 脑出血早期与迟发性神经功能恶化的决定因素。中风。2019; 50: 1409-1414。DOI:10.1161/StrokeAha.118.024403
 295. Han Kt, Kim SJ, Jang Si, Kim SJ, Lee Sy, Lee HJ, Park EC. 专科医师和注册护士的护理与卒中患者的预后呈正相关。神经脊髓。2015; 353: 137-142。DOI:10.1016/J.JNS.2015.04.034
 296. Reynolds ss, Murray ll, McLennon sm, Bakas t. 实施卒中能力计划以提高护士对卒中指南的知识。J神经纤维。2016年; 48: 328-335。DOI:10.1097/JNN.0000000000000237
 297. 图莱克Z, 鲍尔森I, 吉利斯K, 约森AC. 脑卒中患者的护理: 对欧洲11个国家现行做法的调查。J Clin Nurs. 2018; 27: 684-693。DOI:10.1111/jocn.14017
 298. Patel MB, Bednarik J, Lee P, Shehabi Y, Salluh Ji, Sooter AJ, Klein Ke, Skrobik Y, Morandi A, Spronk Pe等人。神经病患者谵妄监测的系统评价。紧急护理医学。2018; 46: 1832-1841。DOI:10.1097/CCM.0000000000000349
 299. Finfer S, Chittock Dr, Su Sy, Blair D, Foster D, Dhingra V, Bellomo R, Cook D, Dodek P, Hendersonnr等人。重症患者强化血糖控制与常规血糖控制的比较。N Engl J Med. 2009年; 360: 1283-1297。DOI:10.1056/NEJMOA0810625

300. 奥多M、施密特JM、卡雷拉E、巴贾蒂亚N、康诺利ES、普雷西乌姆M、奥斯塔普科维奇ND、莱文JM、勒鲁P、迈尔SA 严格控制脑缺血对重型颅脑损伤后脑葡萄糖代谢的影响：一项微透析研究。 紧急护理医学。 2008年；36：3233-3238。 DOI:10.1097/CCM.0B013E31818F4026
301. Van den Berghe G, Wouters P, Weekers F, Verwaest C, Bruyninckx F, Schetz M, Vlasselaers D, Ferdinande P, Lauwers P, Bouillon R. 重症患者的强化胰岛素治疗。 N Engl J Med. 2001年；345：1359-1367。 DOI:10.1056/NEJM0A011300
302. Béjot Y, Aboa-Eboulec, Hervieu M, Jacquin A, Osseby GV, Rouaud O, Giroud M. 入院高血糖对脑出血患者生存和功能结局的有害影响。 中风。 2012年；43：243-245。 DOI:10.1161/StrokeAha.111.632950
303. Capes SE, Hunt D, Malmberg K, Pathak P, Gerstein HC. 非糖尿病和糖尿病患者的高血糖和卒中预后：系统综述。 中风。 2001年；32：2426-2432。 DOI:10.1161/HS1001.096194
304. Kimura K, Iguchi Y, Inoue T, Shibasaki K, Matsumoto N, Kobayashi K, Yamashita S. 高血糖独立地增加急性自发性脑出血的早期死亡风险。 神经脊髓。 2007年；255：90-94。 DOI:10.1016/J.JNS.2007.02.005
305. Lee SH, Kim BJ, Bae HJ, Lee JS, Lee J, Park BJ, Yoon BW. Glucose水平对脑出血后早期和晚期死亡率的影响：急性脑出血分析研究。 糖尿病。 2010年；53：429-434。 DOI:10.1007/S00125-009-1617-Z
306. Specogna AV, 都灵TC, 彭定康SB, 希尔医学博士。 自发性脑出血后早期恶化的相关因素：系统综述和Meta分析。 PLOS一号。 2014年；9：E96743。 DOI:10.1371/journal.pone.0096743
307. Wu TY, Putaala J, Sharma G, Strbian D, Tatlisumak T, Davis SM, Meretoja A. 持续性高血糖与脑出血死亡率增加有关。 J Am Heart Assoc. 2017；6：E005760。 DOI:10.1161/JAHA.117.005760
308. Kim Y, Han Mh, Kim Ch, Kim Jm, Cheong Jh, Ryu Ji. 自发性脑出血患者短期死亡率的增加及其与入院血糖水平和白细胞增多的关系。 世界神经外科。 2017；98：503-511。 DOI:10.1016/J.WNEU.2016.11.087
309. Passero S, Ciacci G, Ulivelli M. 脑出血后糖尿病和高血糖对临床病程的影响。 神经病学。 2003年；61：1351-1356。 DOI:10.1212/01.WNL.0000094326.30791.2D
310. 赵英, 杨杰, 赵红, 丁英, 周杰, 张玉. 高血糖与急性自发性脑出血预后的关系。 Neurol Res. 2017；39：152-157。 DOI:10.1080/01616412.2016.1270575
311. 赫韦拉P、罗德里格斯-亚涅斯M、普马尔JM、维拉-戈麦斯P、达席尔瓦-坎达尔A、洛佩斯-洛雷罗I、罗德里格斯-马奎达E、科雷亚-帕斯C、卡斯蒂略J、索布里诺T, 等等。 抗热治疗降低低血肿周围低密度。 神经病学。 2020；94：E1738-E1748。 DOI:10.1212/WNL.00000000000009288
312. Broessner G, Beer R, Lackner P, Helbok R, Fischer M, Pfaußler B, Rhoter J, Küpers-Tiedt L, Schneider D, Schmutzhard E. 重症脑血管疾病ICU患者预防性的、基于血管内的、长期常温：Bicenter前瞻性随机试验。 中风。 2009；40：E657-E665。 DOI:10.1161/StrokeAha.109.557652
313. Den Hertog HM, Van der Worp HB, Van Gemert HM, Algra A, Kappelle LJ, Van Gijn J, Koudstaal PJ, Dippel DW. 派斯调查员。 扑热息痛（对乙酰氨基酚）治疗中风（PAIS）试验：一项多中心、随机、PLA-CEBO对照的III期试验。 神经柳叶刀。 2009年；8：434-440。 DOI:10.1016/S1474-4422(09)70051-1
314. Kollmar R, Staykov D, Dörfler A, Schellinger PD, Schwab S, Bardutzky J. 低温降低脑出血后出血周围水肿。 中风。 2010年；41：1684-1689。 DOI:10.1161/StrokeAha.110.587758
315. Staykov D, Schwab S, Dörfler A, Kollmar R. 低温降低脑出血后出血周围水肿：但它是否会增加功能结果和死亡率？ 体温过低。 2011年；1：105-106。 DOI:10.1089/ther.2011.0004
316. Staykov D, Wagner I, Volbers B, Doerfler A, Schwab S, Kollmar R. 神经损伤护理。 2013年；18：178-183。 DOI:10.1007/S12028-012-9762-5
317. 沃尔伯斯B、吉德-杰佩A、格纳ST、森比尔JA、Kuramatsu JB、Lang S、Lüking H、Staykov D、Huttner HB. 出血周水肿峰值与脑出血患者的功能预后有关。 神经病学。 2018；90：E1005-E1012。 DOI:10.1212/WNL.00000000000005167
318. 布什拉, 博蒙特JL, 利奥塔姆, 马斯姆, 奈德赫姆. 脑出血后发热负担与健康相关生活质量。 神经暴伤护理。 2018；29：189-194。 DOI:10.1007/S12028-018-0523-Y
319. 霍尼格-A, 迈克尔-S, 埃利亚侯-R, 勒克-RR. 自发性脑出血患者的中枢性发热：预测因素和对预后的影响。 BMC神经。 2015年；15：6。 DOI:10.1186/S12883-015-0258-8
320. Lord AS, Karinja S, Lantigua H, Carpenter A, Schmidt JM, Claassen J, Agarwal S, Connolly ES, Mayer SA, Badjatia N. 脑出血后发热的治疗性调温。 神经暴伤护理。 2014年；21：200-206。 DOI:10.1007/S12028-013-9948-5
321. Schwarz S, Häfner K, Aschoff A, Schwab S. 脑出血后发热的发生率及预后意义。 神经病学。 2000年；54：354-361。 DOI:10.1212/WNL.54.2.354
322. Iglesias-Rey R, Rodriguez-Yáñez M, Arias S, Santamaría M, Rodriguez-Castro E, López-Dequidt I, Hervella P, Sobrino T, Campos F, Castillo J. 炎症、水肿和不良预后与高血压脑出血的高热有关。 EUR J Neurol. 2018；25：1161-1168。 DOI:10.1111/ene.13677
323. Elmer J, Yamane D, Hou PC, Wilcox Sr, Bajwa Ek, Hess Dr, Camargo CA Jr, Greenberg SM, Rosand J, Pallin DJ等。 脑出血患者重症监护病房入院后早期微生物培养的成本和效用。 神经暴伤护理。 2017；26：58-63。 DOI:10.1007/S12028-016-0285-3
324. 林孔-F、莱登-P、梅耶尔-Sa. 脑出血后体温、血肿生长与功能转归的关系。 神经暴伤护理。 2013年；18：45-53。 DOI:10.1007/S12028-012-9779-9
325. 梅塔-A、祖斯曼-BE、快门-LA、乔西-R、亚辛-A、安东尼-A、蒂鲁马拉-PD. 脑出血继发性癫痫持续状态的患病率及影响：来自美国全国住院患者样本的结果。 神经暴伤护理。 2018；28：353-361。 DOI:10.1007/S12028-017-0489-1
326. 维斯帕总理, 奥费伦-K, 沙阿-M, 米拉贝利-J, 斯塔克曼-S, 基德威尔-C, 拯救者-J, 努瓦尔先生, 弗雷泽-JG, 麦克阿瑟-达, 等人。 脑出血后的急性发作：进行性中线移位和预后的一个因素。 神经病学。 2003年；60：1441-1446。 DOI:10.1212/01.WNL.0000063316.47591.B4
327. 克拉森J、杰滕、查姆F、格林R、施密特M、崔H、吉尔施J、弗龙特拉JA、康诺利ES、爱默生RG等。 脑出血后电图癫痫发作和周期性放电。 神经病学。 2007年；69：1356-1365。 DOI:10.1212/01.WNL.0000281664.02615.6c
328. Angriman F, Tirupakuzhi Vijayaraghavan BK, Dragoi L, Lopez Soto C, Chapman M, Scales DC. 抗癫痫药物，以防止皮囊性脑出血后的癫痫发作。 中风。 2019；50：1095-1099。 DOI:10.1161/StrokeAha.118.024380
329. Sheth Kn, Martini Sr, Moomaw CJ, Koch S, Elkind MS, Sung G, Kittner SJ, Frankel M, Rosand J, Langefeld CD等。 埃里希调查员。 脑出血的种族/种族变异研究中预防性抗癫痫药物的使用和结局。 中风。 2015；46：3532-3535。 DOI:10.1161/Strokeaha.115.010875
330. Spoelhof B, Sanchez-Bautista J, Zorrilla-Vaca A, Kaplan PW, Farrokh S, Mirski M, Freund B, Rivera-Lara L. 抗癫痫药物预防癫痫对急性脑出血患者短期和长期功能结局的影响：荟萃分析和系统评价。 癫痫发作。 2019；69：140-146。 DOI:10.1016/J.cepture.2019.04.017
331. 赞迪埃A, Messésr, Cucchiara B, Mullen Mt, Kasner SE; Vista-ICH合作者。 自发性脑出血患者预防性使用抗癫痫药物。 卒中脑血管疾病。 2016；25：2159-2166。 DOI:10.1016/J.JStrokeCerebrovasdis.2016.05.026
332. Fisher RS, Cross JH, French JA, Higurashi N, Hirsch E, Jansen FE, Lagae L, MoshésI, Peltola J, Ruet Perez E, 等人。 国际抗癫痫联盟对癫痫类型的操作分类：ILAE分类和术语委员会的职位。 癫痫。 2017；58：522-530。 DOI:10.1111/EPI.13670
- 332a. ACNS标准化重症监护脑电图术语2021：参考图表。 美国临床神经生理学。 2021年4月11日访问。 https://cdn-links.lww.com/permalink/jcnp/a/jcnp_2020_12_21_fong_00313_sdc099.pdf
333. 布拉丁CF、亚历山德罗夫AV、贝拉万斯A、博恩斯坦N、钱伯斯B、科泰尔、勒布伦L、皮里西A、诺里斯JW. 脑卒中后癫痫发作：一项多中心研究。 弓神经。 2000年；57：1617-1622。 DOI:10.1001/Archneur.57.11.1617
334. 梅塔A, Zusman Be, Choxi R, Shutter La, Yassin A, Antony A, Thirumala PD. 脑出血后癫痫发作：发生率、危险因素及对死亡率和发病率的影响。 世界神经外科。 2018；112：E385-E392。 DOI:10.1016/J.WNEU.2018.01.052

335. Naidech Am, Garg RK, Liebling S, Levasseur K, Macken Mp, Schuele Su, Batjer HH. 脑出血后抗惊厥药的使用及预后。 中风。 2009年; 40: 3810-3815。 DOI:10.1161/StrokeAha.109.559948
336. Gilad R, Boaz M, Dabby R, Sadeh M, Lampl Y. 抗癫痫治疗能预防脑内出血后癫痫发作吗? 《癫痫》, 2011年; 95: 227-231。 DOI:10.1016/J.Epilepsysres.2011.04.002
337. De Herdt V, Dumont F, Hénon H, Derambure P, Vonck K, Leys D, Cordonnier C. 脑出血早期发作: 发生率、相关因素和预后。 神经病学。 2011年; 77: 1794-1800。 DOI:10.1212/WNL.0B013E31823648A6
338. 马伦山, 卡斯纳山, 梅塞尔。 在全国范围内的住院病人中, 癫痫发作并没有增加脑出血后的住院死亡率。 神经暴伤护理。 2013年; 19:19-24。 DOI:10.1007/S12028-012-9791-0
339. Passero S, Rocchi R, Rossi S, Ulivelli M, Vatti G. 自发性幕上脑出血后癫痫发作。 癫痫。 2002年; 43: 1175-1180。 Doi:10.1046/J.1528-1157.2002.00302.x
340. Haapaniemi E, Strbian D, Rossi C, Putaala J, Sipi T, Mustanoja S, Sairanen T, Curtze S, Satopää J, Roivainen R, 等人。 预测脑出血后迟发性发作的CAVE评分。 中风。 2014年; 45: 1971-1976年。 DOI:10.1161/StrokeAha.114.004686
341. Messé SR, Sansing LH, Cucchiara BL, Herman St, Lyden PD, Kasner SE; 高呼调查人员。 预防性抗癫痫药物的使用与脑出血后不良结局有关。 神经暴伤护理。 2009年; 11:38-44。 DOI:10.1007/S12028-009-9207-Y
342. Naidech Am, Beaumont J, Jahromi B, Prabhakaran S, Kho A, Holl JL. 脑内出血后癫痫药物使用的演变: 一项多中心研究。 神经病学。 2017; 88: 52-56。 DOI:10.1212/WNL.0000000000003461
343. Battey TW, Falcone GJ, Ayres AM, Schwab K, Viswanathan A, McNamara Ka, Dipucchio ZY, Greenberg SM, Sheth KN, Goldstein JN等。 脑内出血回顾性研究中根据适应症进行混杂: 抗癫痫治疗和死亡率。 神经暴伤护理。 2012年; 17: 361-366。 DOI:10.1007/S12028-012-9776-Z
344. Naidech Am, Beaumont J, Muldoon K, Liotta Em, Maas Mb, Potts Mb, Jahromi Bs, Cella D, Prabhakaran S, Holl JL. 脑出血后预防性惊厥、药物治疗与健康相关的生活质量。 紧急护理医学。 2018; 46: 1480-1485。 DOI:10.1097/CCM.00000000000003272
345. Tran QK, Bzhilyanskaya V, Afridi LZ, Ahmad M, Palmer J, Rehan Ma, Raffman A, Rashid A, Menne A, Pourmand A. 预防自发性脑出血后癫痫发作: 癫痫预防的系统回顾和Meta分析。 癫痫发作。 2021; 87: 46-55。 DOI:10.1016/J.扣押.2021.02.029
346. Tran QK, Bzhilyanskaya V, Lurie T, Fairchild M, Rehan Ma, Rashid A, Powell E, Pourmand A. 自发性脑出血后苯妥英预防和功能性治疗: 系统综述和荟萃分析。 神经脊髓。 2021; 429: 117624。 DOI:10.1016/J.JNS.2021.117624
347. Herrick DB, Ullman N, Nekoovaght-Tak S, Hanley DF, Awad I, Ledroux S, Thompson CB, Ziai WC. 自发性脑室内出血患者外室引流放置及相关结局的决定因素。 神经暴伤护理。 2014年; 21: 426-434。 DOI:10.1007/S12028-014-9959-X
348. Lovasik Bp, McCracken DJ, McCracken CE, McDougal Me, Frerich JM, Samuels OB, Pradilla G. 脑出血时脑室外引流的效果。 世界神经外科。 2016; 94: 309-318。 DOI:10.1016/J.WNEU.2016.07.022
349. Nieuwkamp DJ, De Gans K, Rinkel GJ, Algra A. 蛛网膜下腔出血或脑出血患者严重脑室内延伸的治疗和结局: 文献的系统回顾。 J Neurol. 2000年; 247: 117-121。 DOI:10.1007/PL00007792
350. Sumer MM, Açıkoğ B, Akpınar G. 脑室外引流治疗自发性脑出血后出现的急性梗阻性脑积水。 神经脊髓。 2002年; 23:29-33。 DOI:10.1007/S100720200020
351. 陈 CJ, 丁 D, Ironside N, Buell TJ, Southerland AM, Testai FD, Woo D, Worrall BB; 埃里希调查员。 自发性脑出血患者的颅内压监测。 神经外科。 2019; 132: 1854-1864。 DOI:10.3171/2019.3.JNS19545
352. 戈多伊·达, 努涅斯-帕蒂尼奥·拉, 佐里拉-瓦卡·阿, 齐艾·沃克, 亨菲尔·杰西·第3。 自发性脑出血后颅内压增高: 一项系统评价及患病率和死亡率的Meta分析。 神经暴伤护理。 2019; 31: 176-187。 DOI:10.1007/S12028-018-0658-X
353. 任军, 吴晓, 黄洁, 曹晓, 袁琴, 张德, 杜兹, 钟P, 胡君。 自发性高血压患者颅内压监测辅助治疗与预后的关系
- 脑出血。 Transl Stroke Res, 2020; 11:1253-1263。 DOI:10.1007/S12975-020-00798-W
354. Sykora M, Steinhilber S, Steiner T, Poli S, Diedler J. 颅内压与脑内出血昏迷患者预后的关系。 神经脊髓。 2014年; 342: 141-145。 DOI:10.1016/J.JNS.2014.05.012
355. 田y, 王Z, 贾y, 李S, 王B, 王S, 孙L, 张J, 陈J, 蒋R. 颅内压变异预测脑出血后的短期预后: 一项回顾性研究。 神经脊髓。 2013年; 330: 38-44。 DOI:10.1016/J.JNS.2013.04.001
356. Ziai WC, Melnychuk E, Thompson CB, Awad I, Lane K, Hanley DF. 严重脑室内出血治疗中颅内压升高的发生及影响。 紧急护理医学。 2012年; 40: 1601-1608。 DOI:10.1097/CCM.0B013E318241E380
357. Bereczki D, Fekete I, Prado GF, Liu M, 甘露醇治疗急性脑卒中。 Cochrane Database Syst Rev. 2007; 2007:CD001153。 DOI:10.1002/14651858.CD001153
358. Misra Uk, Kalita J, Ranjan P, Mandal Sk. 甘露醇脑内出血的随机对照研究。 神经脊髓。 2005年; 234: 41-45。 DOI:10.1016/J.JNS.2005.03.038
359. Shah M, Birnbaum L, Rasmussen J, Sekar P, Moomaw CJ, Osborne J, Vashkevich A, Woo D. 高渗治疗对自发性脑出血预后的影响: 脑出血的民族/种族差异(ERICH)研究。 卒中脑血管疾病。 2018; 27: 1061-1067。 DOI:10.1016/J.JStrokeCerebrovasdis.2017.11.013
360. 孙珊, 李友, 张H, 王晓, 余丽, 颜Z, 卢G人丁糖醇在幕上高血压脑出血早期治疗中的作用: 系统评价和Meta分析。 世界神经外科。 2019; 124: 386-396。
361. 王 x, Arima H, Yang J, Zhang S, Wu G, Woodward M, Muñoz-Venturelli P, Lavados PM, Stapf C, Robinson T, et al; Interact2调查员。 甘露醇与脑出血结局: 急性脑出血倾向评分和多变量强化降压试验2结果。 中风。 2015; 46: 2762-2767。 DOI:10.1161/StrokeAha.115.009357
362. Kamel H, Navi BB, Nakagawa K, Hemphill JC 3, Ko Nu. 高渗盐水与甘露醇治疗颅内压升高: 随机临床试验的Meta分析。 紧急护理医学。 2011年; 39: 554-559。 DOI:10.1097/CCM.0B013E318206B9BE
363. 谭国, 周杰, 袁德, 孙世。甘露醇治疗脑出血和高颅内压患者的处方。 克萊恩毒品公司。 2008年; 28: 81-87。 Doi: 10.2165/00044011-200828020-00002
364. Vicenzini E, Ricciardi MC, Zuco C, Sirimarco G, Di Piero V, Lenzi GL. 单次甘露醇对脑血流动力学的影响: 经颅多普勒研究。 脑血管损伤。 2011年; 32: 447-453。 Doi: 10.1159/000330639
365. De Reuck J, De Bleecker J, Reyntjens K. 原发性脑出血的类固醇治疗。 神经学报。 1989年; 89: 7-11。
366. Desai P, Prasad K. 地塞米松在原发性幕上脑出血中并不一定是不安全的。 神经外科精神病学。 1998年; 65: 799-800。 DOI:10.1136/JNNP.65.5.799a
367. 费金VL, 安德森N, 林克尔GJ, 阿尔格拉A, 范吉恩J, 班尼特DA. 皮质类固醇治疗动脉瘤性蛛网膜下腔出血和原发性脑出血。 Cochrane数据库系统, 2005:CD004583。 DOI:10.1002/14651858.CD004583.pub2
368. Pongvarin N, Bhoopat W, Viriyavejakul A, Rodprasert P, Buranasiri P, Sukondhabant S, Hensley MJ, Strom BL. 地塞米松治疗原发性幕上脑出血的疗效观察。 N Engl J Med. 1987年; 316: 1229-1233。 DOI:10.1056/NEJM198705143162001
369. Wintzer S, Heckmann JG, Huttner HB, Schwab S. 地塞米松治疗自发性脑出血的最新Meta分析。 脑血管损伤。 2020; 49: 495-502。 DOI: 10.1159/000510040
370. 迪林格·亚当斯·雷。 自发性脑出血合并脑积水时脑室外引流反应。 神经病学。 1998年; 50: 519-523。 DOI:10.1212/WNL.50.2.519
371. 斯坦纳T, 文森特C, 莫里斯S, 戴维斯S, 瓦列霍-托雷斯L, 克里斯滕森MC. 脑出血后的神经外科结局: 急性出血性卒中试验(FAST)的七因子结果。 卒中脑血管疾病。 2011年; 20: 287-294。 Doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2009.12.008
372. Lee Sh, Park KJ, Kang Sh, Jung YG, Park Jy, Park DH. 自发性丘脑出血患者临床预后的影响因素。 Med Sci Monit. 2015; 21: 2638-2646。 DOI:10.12659/MSM.894132
373. Sussman Es, Kellner CP, Nelson E, McDowell MM, Bruce SS, Bruce Ra, Zhou, Connolly Es Jr. 脑室出血并发症: 脑出血患者的发生率和预测因素。 神经外科。 2014年; 120: 931-936。 DOI:10.3171/2013.12.JNS131685

374. 卡迈勒·H, 亨菲尔·JC第3. 脑出血后颅内张力的特点及后遗症。神经暴伤护理。2012年; 17: 172-176。DOI:10.1007/S12028-012-9744-7
375. Menacho St, Grandhi R, Delic A, Anadani M, Ziai WC, Awad Ia, Hanley DF, de Havenon A. 颅内压监测导向治疗对自发性非外伤性颅内出血后神经预后的影响。卒中脑血管疾病。2021; 30:105540。DOI:10.1016/J.JStrokeCerebrovasdis. 2020. 105540
376. Wagner I, Hauer Em, Staykov D, Volbers B, Dörfler A, Schwab S, Bardutzky J. 连续高渗盐水输注对出血性周围水肿演变的影响。中风。2011年; 42: 1540-1545。DOI:10.1161/StrokeAha. 110. 609479
377. 叶红, 苏英。甘露醇输注对急性脑出血患者血流动力学的影响。文胸学报。2013年; 28: 106-111。DOI:10.1590/S0102-86502013000200004
378. Leasure A, Kimberly WT, Sansing LH, Kahle KT, Kronenberg G, Kunte H, Simar JM, Sheth KN 脑出血后水肿的治疗。Curr治疗选项Neurol。2016年; 18: 9。DOI:10.1007/S11940-015-0392-Z
379. Akhigbe T, Okafor U, Sattar T, Rawluk D, Fahey T 立体定向引导下自发性幕上脑出血清除术: 系统综述和Meta分析。世界神经外科。2015; 84: 451-460。DOI:10.1016/J.WNEU. 2015. 03. 051
380. 郭G, 潘C, 郭W, 白S, 聂H, 冯Y, 李G, 邓H, 马Y, 朱S, 等人。自发性门静脉上脑出血四种干预措施的疗效和安全性: 网络荟萃分析。J. Neurointerv Surge, 2020; 12: 598-604。DOI:10.1136/神经外科-2019-015362
381. 汉利DF, 汤普森RE, 罗森布鲁姆M, 耶诺克扬G, 莱恩K, 麦克比N, 梅奥SW, 比斯特兰-霍尔AJ, 甘地D, 莫尔德瓦等; 米斯蒂三世调查人员。微创手术溶栓治疗脑出血的疗效和安全性 (MISTIE III): 一项随机、对照、开放标记、盲终点3期试验。柳叶刀。2019; 393: 1021-1032。DOI:10.1016/S0140-6736 (19) 30195-3
382. 李敏, 穆芳, 苏德, 韩Q, 郭Z, 陈涛, 自发性幕上颅内出血不同手术方式的网络Meta分析。神经外科。2020; 188: 105617。DOI:10.1016/J.ClinEuro. 2019. 105617
383. 斯卡吉安特J, 张X, 莫科J, 凯尔纳CP. 脑出血的微创手术治疗。中风。2018; 49: 2612-2620。DOI:10.1161/StrokeAha. 118. 020688
384. Sondag L, Schreuder FHBM, Boogaarts HD, Rovers MM, Vandertop WP, Dammers R, Klijn CJM; 荷兰脑出血手术试验研究组, 对比联盟的一部分。幕上出血的神经外科治疗。安·内尔。2020; 88: 239-250。DOI:10.1002/ANA. 25732
385. 唐Y, 尹P, 付德, 高X, 吕忠, 李旭。微创手术治疗高血压脑出血的疗效和安全性: 系统评价和Meta分析。BMC神经。2018; 18:136。DOI:10.1186/S12883-018-1138-9
386. 姚志, 胡晓, 游成, 何美, 内镜手术治疗自发性脑出血的效果和可行性: 系统评价和Meta分析。世界神经外科。2018; 113:348-356.E2。DOI:10.1016/J.WNEU. 2018. 02. 022
387. 周X、陈J、李Q、任G、姚G、刘M、董Q、郭J、李L、郭J等人。微创手术治疗自发性幕上颅内出血: 随机对照试验的Meta分析。中风。2012年; 43: 2923-2930。DOI:10.1161/StrokeAha. 112. 667535
388. 周晓, 谢莉, 阿尔蒂内尔, 乔南。脑内出血小创手术与保守治疗的证据评估: 随机对照试验的序贯分析。前部神经。2020; 11:426。DOI:10.3389/fneur. 2020. 00426
389. 孙珊, 李毅, 张宏, 高宏, 周晓, 徐燕, 严克, 王晓。神经内镜手术与开颅手术治疗幕上高血压脑出血的系统评价和Meta分析。世界神经外科。2020; 134: 477-488。DOI:10.1016/J.WNEU. 2019. 10. 115
390. 夏志, 吴晓, 李杰, 刘志, 陈福, 张丽, 张H, 万晓, 程琴。微创手术治疗自发性幕上脑出血优于传统开颅手术的系统评价和Meta分析。世界神经外科。2018; 115: 266-273。DOI:10.1016/J.WNEU. 2018. 04. 181
391. 赵迪, 陈立军, 张成, 李维英, 左明内镜手术治疗自发性基底节出血: 比较内镜手术、立体定向抽吸术和开颅术在非昏迷患者中的应用。神经外科手术。2006年; 65: 547-555。DOI:10.1016/J.SurueU. 2005. 09. 032
392. Hattori N, Katayama Y, Maya Y, Gatherer A. 立体定向Hemato-MA排空对自发性颅内出血慢性期日常生活活动能力的影响: 一项随机研究。神经外科。2004年; 101: 417-420。DOI:10.3171/JNS. 2004. 101. 3. 0417
393. Gregson Ba, Broderick JP, Auer LM, Batjer H, Chen XC, Juvela S, Morgenstern LB, Pantazis GC, Teernstra OP, Wang WZ等人。自发性幕上脑出血手术治疗的个体患者资料亚组Meta分析。中风。2012年; 43: 1496-1504。DOI:10.1161/StrokeAha. 111. 640284
394. 王建伟, 李建平, 宋依儿, 谭K, 王英, 李铁, 郭平, 李X, 王英, 赵琪红。立体定向抽吸术与开颅手术治疗原发性脑出血: 随机对照试验的Meta分析。PLOS一号。2014; 9:E107614。DOI:10.1371/journal.pone. 0107614
395. 赵XH, 张SZ, 冯J, 李ZZ, 马ZL. 神经内镜手术与开颅手术治疗幕上高血压脑出血的疗效: 随机对照试验的Meta分析。大脑行为。2019; 9:E01471。DOI:10.1002/BRB3. 1471
396. Auer LM, Deinsberger W, Niederkorn K, Gell G, Kleinert R, Schneider G, Holzer P, Bone G, Mokry M, Körner E. 内镜手术与药物治疗自发性颅内血肿: 一项随机研究。神经外科。1989年; 70: 530-535。DOI:10.3171/JNS. 1989. 70. 4. 0530
397. 赵迪, 陈成, 李慧聪, 李伟英, 林海林。格拉斯哥昏迷评分和血肿体积作为治疗脓疱性和周围性脑出血的标准。神经外科手术。2008年; 70: 628-633。DOI:10.1016/J.SurueU. 2007. 08. 006
398. 冯毅, 何杰, 刘波, 杨丽, 王勇。内镜辅助锁孔术治疗老年高血压脑出血184例随机对照研究。土耳其神经外科。2016; 26: 84-89。DOI:10.5137/1019-5149.JTN. 12669-14. 0
399. 葛丙、赵维、郭H、孙Z、张W、李X、杨X、张J、王D、向Y、等。以CTA斑点征为入路指标的早期中容量基底节海绵状脑出血开颅与颅内穿刺治疗的临床疗效比较。神经外科。2018; 169: 41-48。DOI:10.1016/J.ClinEuro. 2018. 04. 002
400. 汉利DF、汤普森RE、穆舍利J、罗森布鲁姆M、麦克比N、莱恩K、比斯特兰-霍尔AJ、梅奥SW、凯尔P、甘地D, 等人; MISTIE调查人员。微创手术加阿替普酶在脑出血清除术 (MISTIE) 中的安全性和有效性: 一项随机、对照、开放标记的2期试验。神经柳叶刀。2016年; 15: 1228-1237。DOI:10.1016/S1474-4422 (16) 30234-4
401. 金益兹, 金基。即使在出血量较小的患者中, STE-再定向引导下的自发性脑出血清除术也能证明其功能。J韩国神经外科。2009年; 46: 109-115。DOI:10.3340/JKNS. 2009. 46. 2. 109
402. 刘H, 吴X, 谭Z, 郭H, 白H, 王B, 崔W, 郑L, 孙F, 张X, 等人。内镜下清除术治疗GCS评分较大的基底节区胶质细胞出血的远期疗效。前部神经。2020; 11:848。DOI:10.3389/fneur. 2020. 00848
403. 罗建博, 彭博, 全伟, 曹智克, 肖国标, 陆建平, 徐建明, 何兆威。软管定向抽吸及保守治疗基底节轻度出血的疗效观察。南方医科大学学报。2008年; 28: 1352-1353。
404. 石军, 蔡志, 韩伟, 董斌, 毛英, 曹俊, 王世, 关伟。立体定向导管引流术与传统开颅手术治疗基底节区重度海绵状脑出血的比较。细胞移植。2019; 28: 1025-1032。DOI: 10.1177/0963689719852302
405. Teernstra op, Evers sm, Lodder j, Leffers p, Franke cl, Blaauw g; 多中心随机对照试验。纤溶酶原激活剂立体定向治疗颅内血肿的多中心随机对照试验。中风。2003年; 34: 968-974。DOI:10.1161/01.str. 0000063367. 52044. 40
406. 维斯帕P、汉利D、贝茨J、霍弗A、恩格J、卡特R、中吉P、奥格维C、贾洛J、塞尔曼W等; ICES调查员。脑出血的术中立体定向CT引导下内镜手术: 一项多中心随机对照试验。中风。2016; 47: 2749-2755。DOI:10.1161/StrokeAha. 116. 013837
407. 王伟, 周南, 王超微创手术治疗高血压脑出血合并大血肿的回顾性研究。世界神经外科。2017; 105: 348-358。DOI:10.1016/J.WNEU. 2017. 05. 158
408. 王文志, 姜波, 刘汉明, 李德, 卢成忠, 赵勇德, 桑德伟。自发性颅骨穿刺微创治疗与保守治疗的比较

- 脑出血：中国一项随机临床试验的结果。笔划。2009年；4:11-16。DOI:10.1111/J.1747-4949.2009.00239.x
409. 肖凯, 朱红, 陈红, 钟怡, 钟立, 唐怡。基底节区自发性脑出血微创手术最佳时机的多中心回顾性研究[2020年12月8日在线发表]。神经外科。DOI:10.1080/02688697.2020.1854682。
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02688697.2020.1854682?journalCode=ibjn20>
 410. 徐x, 陈x, 李f, 郑x, 王q, 孙g, 张J, 徐b. 腔镜手术治疗幕上高血压脑出血的疗效与开颅手术的比较。神经外科。2018; 128: 553-559。DOI:10.3171/2016.10.JNS161589
 411. 张赫兹, 李玉萍, 严泽昌, 王学德, 余立, 王学德, 董立。可调套管锁孔入路内镜下基底节出血清除术与开颅手术的比较。生物资源。2014年; 2014年: 898762。DOI: 10.1155/2014/898762
 412. 周宏, 张怡, 刘丽, 韩晓, 陶怡, 唐怡, 华伟, 薛军, 董琴。微创立体定向穿刺与传统开颅治疗急性颅内出血的临床对照研究。BMC神经。2011年; 11: 76。DOI:10.1186/1471-2377-11-76
 413. 孙宏, 刘洪, 李德, 刘丽, 杨杰, 王伟。脑出血的有效治疗方法: 微创颅骨穿刺联合尿激酶灌注。Neurol Res. 2010; 32: 371-377。DOI:10.1179/016164110x12670144526147
 414. Kobayashi S, Sato A, Kageyama Y, Nakamura H, Watanabe Y, Yamaura A. 高血压小脑出血的治疗: 手术还是保守治疗? 神经外科。1994年; 34: 246-250。
 415. 贝克AD, 里维拉-佩拉KM, 尤兹, 德卢加什R, 阿瓦德哈尼R, 莫尔德-瓦, 齐艾W, 汤普森RE, 斯塔伊科夫D, 汉利DF. 纤溶治疗脑室内出血的荟萃分析和系统评价。笔划。2018; 13:11-23。Doi: 10.1177/1747493017730745
 416. 汉利DF, Lane K, McBee N, Ziai W, Tuhim S, Lees KR, Dawson J, Gandhi D, Ullman N, Mould Wa, Mayo SW, Mendelow Ad, et al; 清除III调查人员。溶栓清除脑室内出血治疗重症卒中: 随机、多中心、多中心、安慰剂对照CLEAR III试验结果。柳叶刀。2017; 389: 603-611。DOI:10.1016/S0140-6736(16)32410-2
 417. Khan NR, Tsvigoulis G, Lee SL, Jones GM, Green CS, Katsanos AH, Klimo P JR, Arthur As, Elijevich L, Alexandrov AV. 纤溶治疗脑室内出血: 一项最新的荟萃分析和文献系统综述。中风。2014; 45: 2662-2669。DOI:10.1161/StrokeAha.114.005990
 418. 王东, 刘杰, 诺顿C, 刘明, 塞林M. 局部纤溶治疗脑出血: 随机对照试验的Meta分析。世界神经外科。2017; 107:1016-1024.E1。DOI:10.1016/J.WNEU.2017.07.135
 419. 梅丽, 凤群, 钱红, 东坡, 振中, 童春脑室出血干预措施有效性和安全性的网络Meta分析。世界神经外科。2020; 136:382-389.E6。DOI:10.1016/J.WNEU.2019.10.177
 420. 李毅, 张H, 王X, 余L, 颜Z, 张N, 杜R, 颜K, 徐娥, 庞L. 神经内镜手术与单纯脑室外引流或脑室纤溶治疗自发性幕上出血继发性脑室出血的比较: 一项系统评价和综合分析。PLOS一号。2013年; 8:E80599。DOI:10.1371/journal.pone.0080599
 421. Bhattathiri PS, Gregson B, Prasad KS, Mendelow AD; 史蒂奇调查员。自发性脑出血后脑室内出血和脑积水: STICH试验的结果。神经学报补编。2006年; 96: 65-68。DOI:10.1007/3-211-30714-1_16
 422. Naff NJ, Hanley DF, Keyl PM, Tuhim S, Kraut M, Bederson J, Bullock R, Mayer SA, Schmutzhard E. 脑室内溶栓加速血凝块溶解: 一项试点、前瞻性、随机、双盲、对照试验的结果。神经外科。2004年; 54: 577-583。DOI:10.1227/01.neu.0000108422.10842.60
 423. King Nk, Lai JI, Tan Lb, Lee Kk, Pang Bc, Ng I, Wang E. 脑室内溶栓治疗自发性脑室出血的随机安慰剂对照试验研究。克林神经纤维。2012年; 19: 961-964。DOI:10.1016/j.jocn.2011.09.030
 424. Naff N, Williams Ma, Keyl Pm, Tuhim S, Bullock Mr, Mayer SA, Coplin W, Narayan R, Haines S, Cruz-Flores S, et al. 小剂量重组组织型纤溶酶原激活剂增强脑出血凝块的溶解: 脑室内出血溶栓试验。中风。2011; 42: 3009-3016。DOI:10.1161/StrokeAha.110.610949
 425. 董美, 翁宝, 徐伟, 陈健。静脉滴注尿激酶治疗脑室内出血的疗效观察。神经外科。1998年; 12: 234-239。Doi: 10.1080/02688699845050
 426. 李敏, 穆芳, 韩琴, 苏德, 郭志, 陈涛脑室纤溶治疗脑室内出血的网络荟萃分析。大脑INJ. 2020; 34: 864-870。DOI:10.1080/02699052.2020.1764103
 427. 陈CC, 刘克伦, 董银, 李慧聪, 庄慧聪, 林思聪, 赵迪。内镜手术治疗丘脑出血所致脑室内出血: 内镜手术与外脑室引流(EVD)手法的比较。世界神经外科。2011年; 75: 264-268。DOI:10.1016/J.WNEU.2010.07.041
 428. 张志, 李晓, 刘英, 邵英, 徐世, 杨英。神经内窥镜在脑室内出血治疗中的应用。脑血管损伤。2007年; 24: 91-96。DOI: 10.1159/000103122
 429. 门德洛广告, 格雷格森巴, 罗文恩, 默里GD, 戈尔卡尔A, 米切尔总理; Stich II调查员。自发性幕上叶脑内血肿患者早期手术与早期保守治疗的比较(STICH II): 一项随机试验。柳叶刀。2013年; 382: 397-408。DOI:10.1016/S0140-6736(13)60986-1
 430. Pantazis G, Tsitsopoulos P, Mihas C, Katsiva V, Stavrianos V, Zymaris S. 自发性颅内血肿早期手术治疗与保守治疗: 一项前瞻性随机研究。Surg Neurol. 2006年; 66: 492-501。DOI:10.1016/J.Surneu.2006.05.054
 431. 门德洛广告, 格雷格森巴, 费尔南德斯HM, 默里GD, 蒂斯代尔GM, 霍普DT, 卡里米A, 肖MD, 贝尔DH; 史蒂奇调查员。脑内出血国际外科试验(STICH)中自发性幕上脑内血肿患者早期手术与早期保守治疗的比较: 一项随机试验。柳叶刀。2005年; 365: 387-397。DOI:10.1016/S0140-6736(05)17826-X
 432. Bhaskar Mk, Kumar R, Ojha B, Singh Sk, Verma N, Verma R, Chandra A, Srivastava C, Jaiswal M, Jaiswal S, et al. 一项手术与非手术治疗大面积自发性天幕上脑出血的随机对照研究。Neurol India. 2017; 65: 752-758。DOI:10.4103/NeuroIndia.NI_151_16
 433. Batjer HH, Reisch JS, Allen BC, Plaizier LJ, Su CJ. 高血压病脑卒中症的常规治疗不能改善预后: 一项前瞻性随机试验。弓神经。1990年; 47: 1103-1106。DOI:10.1001/Archneur.1990.00580100071015
 434. 朱韦拉S, Heiskanen O, Poranen A, Valttonen S, Kuurne T, Kaste M, Troupp H. 自发性脑出血的治疗: 一项手术和保守治疗的前瞻性随机试验。神经外科。1989年; 70: 755-758。DOI:10.3171/JNS.1989.70.5.0755
 435. McKissock W, Richardson A, Taylor J. 原发性颅内出血: 对180例未选择的病例进行手术和保守治疗的对照试验。柳叶刀。1961; 278: 221-226。
 436. 摩根斯坦LB, Demchuk AM, Kim DH, Frankowski RF, Grotta JC. 超早期开颅治疗颅内出血易导致再出血, 效果不佳。神经病学。2001; 56: 1294-1299。DOI:10.1212/WNL.56.10.1294
 437. 摩根斯坦LB, 弗兰科夫斯基RF, 登普P, 巴斯德W, 格罗塔JC. 脑出血的外科治疗(STICH): 一项单中心随机临床试验。神经病学。1998; 51: 1359-1363。DOI:10.1212/WNL.51.5.1359
 438. Prasad K, Browman G, Srivastava A, Menon G. 外科手术治疗原发性脑内血肿: 随机试验的Meta分析。新罗兰学报。1997年; 95: 103-110。DOI:10.1111/J.1600-0404.1997.TB00078.x
 439. 陈诗, 吴碧, 杨天天, 王诗, 翁普利, 文克塔苏布拉曼尼安。高血压性基底节出血: 一项比较手术与非手术治疗的前瞻性研究。神经外科手术。2001年; 56: 287-292。DOI:10.1016/S0090-3019(01)00561-4
 440. Zuccarello M, Brott T, Derex L, Kothari R, Sauerbeck L, Tew J, Van Loveren H, Yeh HS, Tomsick T, Pancioli A等。天幕上脑出血的早期手术治疗: 一项随机可行性研究。中风。1999年; 30: 1833-1839年。DOI:10.1161/01.str.30.9.1833
 441. Polster sp, Carrión-Penagos J, Lyne SB, Gregson Ba, Cao Y, Thompson Re, Stadnik A, Girard R, Money PL, Lane K, 等人。在MISTIE III和STICH试验中, 脑出血体积减少和干预时机与功能获益和生存期的比较。神经外科。2021; 88: 961-970。DOI:10.1093/neuros/nyaa572
 442. Kuramatsu JB, Biffi A, Gerner St, Sembill JA, Sprügel MI, Leasure A, Sansing L, Matouk C, Falcone GJ, Endres M, 等人。小脑脑出血患者手术血肿清除与保守治疗与功能结局的关系。贾马。2019; 322: 1392-1403。DOI:10.1001/JAMA.2019.13014
 443. 辛格SD, 布鲁厄斯HB, 森夫JR, 帕西M, 戈尔茨坦J, 维斯瓦纳坦A, 克利恩CJM, 林克尔GJE. 小脑血肿清除术的系统评价。神经外科精神病学。2020; 91: 82-87。DOI:10.1136/JNNP-2019-321461

444. Witsch J, Neugebauer H, Zweckberger K, Jüttler E. 原发性小脑出血：并发症、治疗和结局。 *Clin Neurol 神经外科*。 2013年； 115: 863-869。 DOI:10.1016/J.ClinEuro.2013.04.009
445. Auer LM, Auer T, Sayama I. 小脑出血和脑梗死外科治疗的适应证。 *神经学报 (Wien)*。 1986年； 79: 74-79。 DOI:10.1007/BF01407448
446. Da Pian R, Bazzan A, Pasqualin A. 经皮后颅窝血肿的外科治疗与内科治疗：205 例 合作 研究。 *Neurol Res* , 1984 ; 6:145-151 。 Doi:10.1080/01616412.1984.11739680
447. Firsching R, Huber M, Frowein Ra. 小脑出血：治疗和预后。 *神经外科学*, 1991年版； 14:191-194。 DOI:10.1007/BF00310656
448. Hackenberg Ka, Unterberg Aw, Jung Cs, Bösel J, Schöningerberger S, Zweckberger K. 枕下减压和脑实质内血肿清除术能改善自发性小脑出血患者的神经预后吗？ *神经外科*。 2017 ; 155 : 22-29 。 DOI:10.1016/J.ClinEuro.2017.01.019
449. 李思、黄玉和、苏东明、陈立芳、卢青、李和乐、蔡和辉、宋伟、关艾尔。自发性小脑出血患者术后2年预后的预测因素。 *J Clin Med*。 2019； 8:E818。 DOI:10.3390/JCM8060818
450. Mezzadri JJ, Otero JM, Ottino JM. 50例自发性脑出血的处理：梗阻性脑积水的重要性。 *神经学报 (Wien)*。 1993 年； 122 : 39-44 。 DOI:10.1007/BF01446984
451. Shenkin Ha, Zavala M. 小脑卒中：死亡率、外科指标和脑室引流的结果。 *柳叶刀*。 1982年； 2: 429-432。 DOI:10.1016/S0140-6736 (82) 90453-6
452. Van Lono J, Van Calenbergh F, Goffin J, Plets C. 自发性小脑出血治疗中的争议：连续49例并文献复习。 *神经学报 (Wien)*。 1993年； 122: 187-193。 DOI:10.1007/BF01405527
453. Fung C, Murek M, Z'Graggen WJ, Krähenbühl AK, Gautschi OP, Schucht P, Gralla J, Schaller K, Arnold M, Fischer U, 等人。 半乳头减压切除术治疗幕上脑出血。 *中风*。 2012； 43: 3207-3211。 DOI:10.1161/StrokeAha.112.666537
454. Gildersleepe KL, Hirzallah Mi, Esquenazi Y, Moomaw CJ, Sekar P, Cai C, Tandon N, Woo D, Gonzales NR. 半乳头切除术治疗原发性脑出血：一项倾向评分匹配的回顾性研究。 *卒中脑血管疾病*。 2019； 28: 104361。 DOI:10.1016/J.JStrokeCerebrovasdis.2019.104361
455. Heuts SG, Bruce SS, Zacharia Be, Hickman ZL, Kellner CP, Sussman Es, McDowell MM, Bruce Ra, Connolly Es Jr. 在急性侧脑出血并发ICP危象的半乳头减压术中不清除血块。 *神经外科病灶*。 2013 年； 34:E4。 DOI:10.3171/2013.2.Focus1326
456. Iwuchukwu I, Bui C, Hsieh B, Sabharwal V, Mohammed A, McGrade H, Biro E, Nguyen D, Sulaiman O. 半乳头减压治疗皮质下自发性脑出血。 *国际神经纤维*。 2020； 130: 965-971。 DOI:10.1080/00207454.2020.1713773
457. 罗伊特, 见AAQ, NKK国王。 开颅减压治疗自发性脑出血的病列对照研究。 *世界神经外科*。 2017 ; 103:815-820.E2 。 DOI:10.1016/J.WNEU.2017.04.025
458. 颅骨减压术和硬脑膜扩张术治疗高血压性脑内血肿的随机对照试验。 *神经外科杂志*2017年版； 40: 115-127。 DOI:10.1007/S10143-016-0743-6
459. Pedro Km, Chua Ae, Lapitan MCM. 自发性颅内出血的系统评价。 *神经外科*。 2020； 192: 105730。 DOI:10.1016/J.ClinEuro.2020.105730
460. 姚志, 马林, 游成, 何美开颅减压治疗自发性脑出血的系统评价和Meta分析。 *世界神经外科*。 2018 ; 110 : 121-128 。 DOI:10.1016/J.WNEU.2017.10.167
461. Li L, Molian Va, Seaman SC, Zanaty M, Howard Ma, GreenLee JD, Hasan DM, Leira EC. 半乳头切除术中脑内血肿清除对功能结局的影响。 *中风*。 2021； 52: 1105-1108。 DOI:10.1161/StrokeAha.120.032224
462. Rasras S, Safari H, Zeinali M, Jahangiri M. 半乳头减压治疗幕上深部脑出血。 *神经外科*。 2018 ; 174 : 1-6 。 DOI:10.1016/J.ClinEuro.2018.08.017
463. Ghani Ar, John JT, Idris Z, Ghazali MM, Murshid NL, Musa Ki. 自发性幕上脑出血外科治疗6个月时的功能结果。 *马来人J Med SCI*。 2008 年； 15:48-55。
464. Hayes Sb, Benveniste RJ, Morcos JJ, Aziz-Sultan Ma, Elhamady Ms. 回顾性比较开颅术和去骨瓣减压术治疗非创伤性幕上颅内出血的疗效。 *神经外科病灶*。 2013年； 34:E3。 DOI:10.3171/2013.2.Focus12422
465. Hegde A, Prasad GL, Menon G. 开颅减压治疗自发性脑出血：应用倾向匹配分析与标准开颅术的比较。 *世界神经外科*。 2020； 144:E622-E630。 DOI:10.1016/J.WNEU.2020.09.016
466. Kim DB, Park SK, Moon BH, Cho BR, Jang DK, Jang KS. 开颅术与去骨瓣减压术治疗眶上脑出血的比较。 *克林神经纤维*。 2018； 50: 208-213。 DOI:10.1016/J.JOCN.2018.01.066
467. 李琴, 杨晨, 徐家国, 李洪, 尤春, 自发性基底节区大出血253例的外科治疗分析。 *神经外科*。 2013 年； 27 : 617-621 。 DOI:10.3109/02688697.2013.765938
468. 马丽, 刘文刚, 盛HS, 范军, 胡伟伟, 陈建斯。 除血肿清除外, 颅骨减压术可提高自发性基底节出血患者的死亡率。 *卒中脑血管疾病*。 2010年； 19:294-298。 Doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2009.07.002
469. Maira G, Anile C, Colosimo C, Rossi GF. 原发性天幕上脑出血昏迷患者的外科治疗。 *Neurol Res* , 2002 ; 24:54-60 。 Doi : 10.1179/016164102101199549
470. Satter Ar, Islam Mr, Haque Mr, Mahmood E, Rahman Mz, Barman N, Rahman Ma. 开颅减压加Durot-OMY与保守治疗自发性幕上脑出血的比较。 *Mymensingh Med J*。 2016； 25: 316-325。
471. Shimamura N, Munakata A, Naraoka M, Nakano T, Ohkuma H. 幕上高血压脑出血患者不需要开骨瓣切除：连续单中心经验。 *神经学报补编*。 2011年； 111: 415-419。 DOI:10.1007/978-3-7091-0693-8_71
472. Gregório T, Pipa S, Cavaleiro P, Atanásio G, Albuquerque I, Castro Chaves P, Azevedo L. 预测脑出血短期死亡率的原始脑出血评分：系统综述和Meta分析。 *紧急护理医学*。 2019； 47: 857-864。 DOI:10.1097/CCM.0000000000000374
473. Gregório T, Pipa S, Cavaleiro P, Atanásio G, Albuquerque I, Chaves PC, Azevedo L. 评估和比较脑出血四种最有效的预后量表：Meta分析的系统回顾。 *神经损伤护理*。 2019； 30: 449-466。 DOI:10.1007/S12028-018-0633-6
474. Gregório T, Pipa S, Cavaleiro P, Atanásio G, Albuquerque I, Chaves PC, Azevedo L. 脑出血预后模型：系统评价和Meta分析。 *BMC Med Res Methodol*。 2018年； 18:145。 DOI:10.1186/S12874-018-0613-8
475. Hwang Dy, Dell Ca, Sparks MJ, Watson TD, Langefeld CD, Comeau ME, Rosand J, Battey TW, Koch S, Perez ML, 等人。 预测脑出血结局的临床医生判断与正常评分。 *神经病学*。 2016 ; 86 : 126-133 。 DOI:10.1212/WNL.0000000000002266
476. Zahuranec DB, Morgenstern LB, Sánchez BN, Resnicow K, White DB, Hemphill JC 3. 脑出血后不复苏顺序及预测模型。 *神经病学*。 2010 年； 75: 626-633。 DOI:10.1212/WNL.0B013E3181ED9CC9
477. Sembill JA, Gerner St, Volbers B, Bobinger T, Lüking H, Kloska SP, Schwab S, Huttner HB, Kuramatsu JB. 最大治疗ICH患者的严重程度评估：最大 ICH 评分。 *神经病学*。 2017 ; 89 : 423-431 。 DOI:10.1212/WNL.00000000000004174
478. Sembill JA, Castello JP, Sprügel Mi, Gerner St, Hoelter P, Lüking H, Doerfler A, Schwab S, Huttner HB, Biffi A, 等人。 脑出血最大 ICH 评分的多中心验证。 *安·内尔*。 2021 ; 89 : 474-484 。 DOI:10.1002/ANA.25969
479. 亨菲尔 JC 3, 纽曼 J, 赵 S, 约翰斯顿 SC. 脑出血后早期不复苏指令的医院应用及预后。 *中风*。 2004 年 ; 35 : 1130-1134 。 DOI:10.1161/01.str.0000125858.71051.ca
480. Madhok Dy, Vitt Jr, Macisaac D, Hsia Ry, Kim As, Hemphill JC. 脑出血后早期不复苏的顺序和结局。 *神经损伤护理*。 2021； 34: 492-499。 DOI:10.1007/S12028-020-01014-1
481. 摩根斯坦 LB, Zahuranec DB, Sánchez BN, Becker KJ, Geraghty M, Hughes R, Norris G, Hemphill JC 3. 脑出血的全力医疗支持。 *神经病学*。 2015 ; 84 : 1739-1744 。 DOI:10.1212/WNL.0000000000001525
482. Reznik Me, Moody S, Murray K, Costa S, Grory BM, Madsen Te, Mahta A, Wendell LC, Thompson BB, Rao SS等。 谵妄对

- 脑出血后停止维持生命治疗。 NEU-ROLOGY. 2020; 95: E2727-E2735. DOI:10.1212/WNL.000000000010738
483. 杨天, 李建刚, 郭伟. 脑出血患者不复苏指令: 来自中国三级护理中心的经验. Eur Neurol. 2015年; 73: 144-149. DOI: 10.1159/000369792
484. Zahuranec DB, Brown DL, Lisabeth LD, Gonzales NR, Longwell PJ, Smith Ma, Garcia NM, Morgenstern LB 早期护理的局限性独立地影响了脑出血后的DICT前死亡率。 神经病学。 2007年; 68: 1651-1657. DOI:10.1212/01.WNL.0000261906.93238.72
485. Sahgal S, Yande A, Thompson BB, Chen EP, Fagerlin A, Morgenstern LB, Zahuranec DB. 脑出血后的替代性决策满意度。 神经暴伤护理。 2021; 34: 193-200. DOI:10.1007/S12028-020-01018-X
486. 米哈斯JS, 萨姆特-鲍威尔C, 比尔森E, 帕特尔HC, 帕里-琼斯AR 在急性脑出血患者中, 不复苏命令是否与超出预期目的的护理限制有关? ABC-ICH 研究分析。 BMJ开放QUAL. 2021; 10:E001113. DOI:10.1136/BMJQ-2020-001113
487. Silvennoinen K, Meretoja A, Strbian D, Putaala J, Kaste M, Tatlisumak T. 笔划。 2014年; 9:53-58. DOI:10.1111/IJS.12161
488. Becker KJ, Baxter AB, Cohen WA, Bybee HM, Tirschwell DL, Newell DW, Winn HR, Longstreth WT Jr. 撤回对脑内血凝的支持可能会导致自我实现的预言。 神经病学。 2001年; 56: 766-772. DOI:10.1212/WNL.56.6.766
489. Creutzfeldt CJ, Becker KJ, Weinstein JR, Khot SP, McPharlin To, Ton TG, Longstreth WT JR, Tirschwell DL 脑实质内出血的不尝试复苏顺序和预后模型。 紧急护理医学。 2011年; 39: 158-162. DOI:10.1097/CCM.0B013E3181FB7B49
490. 巴伊兰·兰霍恩·普; 早期支持出院的三人组。 为急性中风患者提供早期支持出院服务。 Cochrane Database Syst Rev. 2017; 7:CD000443. DOI:10.1002/14651858.CD000443.pub4
491. 安德森CS, 阿里马H, 拉瓦多斯P, 比洛特L, 哈卡特ML, 奥拉瓦里亚VV, 穆尼奥斯-文图雷利P, 布伦瑟A, 彭B, 崔L等; 头柱Inves-tigators和协调器。 急性脑卒中头部定位的聚类随机交叉试验。 N Engl J Med. 2017; 376: 2437-2447. DOI:10.1056/NEJM0A1615715
492. 刘N, Cadilhac Da, Andrew Ne, Zeng L, Li Zi, Li Ji, Li Yi, Yu X, Mi B, Li Zi, et al. 脑内出血性卒中后早期康复的随机对照试验: 卒中后6个月内结局的差异。 中风。 2014年; 45: 3502-3507. DOI:10.1161/StrokeAha.114.005661
493. 聚焦审判协作。 氟西汀对急性脑卒中后功能结局的影响(FOCUS): 一项实用、双盲、随机、对照试验。 柳叶刀。 2019; 393: 265-274. DOI:10.1016/S0140-6736(18)32823-X
494. 亲和力试验协作。 氟西汀对急性卒中后功能转归的安全性和有效性(Affinity): 一项随机、双盲、安慰剂对照试验。 神经柳叶刀。 2020; 19: 651-660. DOI:10.1016/S1474-4422(20)30207-6
495. Legg La, Tilney R, Hsieh Cf, Wu S, Lundstrom E, Rudberg As, Kutlubaev Ma, Dennis M, Soleimani B, Barugh A, Hackett, ML等。 选择性血清素再摄取抑制剂(SSRIs)用于卒中后恢复。 科克伦数据库系统2019年版; 2019年: 1-159. DOI:10.1002/14651858.CD009286.PUB3
496. 影响审判协作。 氟西汀对急性脑卒中后功能恢复的安全性和有效性(effects): 一项随机、双盲、安慰剂对照试验。 神经柳叶刀。 2020; 19: 661-669. DOI:10.1016/S1474-4422(20)30219-2
497. Marquez-Romero JM, Reyes-Martínez M, Huerta-Franco MR, Ruiz-Franco A, Silos H, Arauz A. 氟西汀用于急性脑出血后运动恢复: FMRICH试验。 神经外科。 2020; 190: 105656. DOI:10.1016/J.ClinEuro.2019.105656
498. Bernhardt J, Borschmann K, Collier JM, Thrift AG, Langhorne P, Middleton S, Lindley RI, Dewey HM, Bath P, Said CM等; 避免三人合用组。 脑卒中后早期深入动员后14天内发生生命和非致命事件。 神经病学。 2020; 96:E1156-E1166. DOI:10.1212/WNL.0000000000011106
499. Bernhardt J, Langhorne P, Lindley Ri, Thrift AG, Ellery F, Collier J, Churilov L, Moodie M, Dewey H, Donnan G. 卒中发病24小时内早期运动的有效性和安全性: 随机对照试验。 柳叶刀。 2015年; 386: 46-55. DOI:10.1016/S0140-6736(15)60690-0
500. 兰霍恩p, 波洛克a; 卒中单元三人组的合作。 有效的卒中单元护理的组成部分是什么? 年龄老化。 2002年; 31: 365-371. DOI:10.1093/年龄/31.5.365
501. Widén Holmqvist L, Von Koch L, Kostulas V, Holm M, Widsell G, Tegler H, Johansson K, Almazán J, De Pedro-Cuesta J. A随机对照
- 斯德哥尔摩西南部卒中后在家康复的试验。 中风。 1998年; 29: 591-597. DOI:10.1161/01.Str.29.3.591
502. 梅奥·内, 伍德·多菲尼, 科蒂, 盖德·德, 卡尔顿·杰, 巴特里·杰, 坦布林 R. 没有比家更好的地方: 中风早期支持出院的评估。 中风。 2000年; 31: 1016-1023. DOI:10.1161/01.str.31.5.1016
503. Anderson C, Rubenach S, Mhurchu CN, Clark M, Spencer C, Winsor A. 中风康复家庭还是医院? 一项随机对照试验的结果, 1:6个月时的健康结果。 中风。 2000年; 31: 1024-1031. DOI:10.1161/01.str.31.5.1024
504. Indredavik B, Fjaertoft H, Ekeberg G, Løge ad, Mørch B. 早期支持出院的扩展卒中单元服务的益处: 一项随机对照试验。 中风。 2000年; 31: 2989-2994. DOI:10.1161/01.Str.31.12.2989
505. Suwanwala NC, Phanthumchinda K, Limtongkul S, Suvanprakorn P; 泰国红十字会志愿者局。 急性缺血性脑卒中短期(3天)住院后家庭护理治疗与常规(10天)住院治疗的比较。 脑血管损伤。 2002年; 13: 267-271. DOI: 10.1159/000057854
506. Donnelly M, Power M, Russell M, Fullerton K. 早期出院康复服务的随机对照试验: 贝尔法斯特社区卒中试验。 中风。 2004年; 35: 127-133. DOI:10.1161/01.str.0000106911.96026.8f
507. 伯顿·泰森·SF. 脑卒中后认知障碍筛查: 心理测量学性质和临床应用的系统综述。 J Rehabil Med. 2015年; 47: 193-203. DOI: 10.2340/16501977-1930
508. Kubiszewski P, Sugita L, Kourkoulis C, Dipucchio Z, Schwab K, Anderson CD, Gurol Me, Greenberg SM, Viswanathan A, Rosand J等人 脑内出血后使用选择性5-羟色胺再摄取抑制剂与出血复发及抑郁程度的关系。 费马·神经学。 2020; 78: 1-8. DOI:10.1001/Jamaneurol.2020.3142
509. 米德N, 莫·伯恩T, 卢埃林A, 米切尔AJ 脑卒中后抑郁筛查: 诊断效度研究的Meta分析。 神经病学。 2014年; 85: 198-206. DOI:10.1136/JNNP-2012-304194
510. 李斯R, 塞瓦拉贾J, 芬顿C, 彭德尔伯里圣, 朗霍恩P, 斯托特DJ, 奎因TJ 对脑卒中痴呆和多域认知损害诊断的认知筛查试验的准确性进行测试。 中风。 2014年; 45: 3008-3018. DOI:10.1161/StrokeAha.114.005842
511. Bahar-Fuchs A, Martyr A, Goh Am, Sabates J, Clare L. 轻度至中度痴呆患者的认知训练。 科克伦数据库系统2019年版; 3:CD013069. DOI:10.1002/14651858.CD013069.PUB2
512. Chung CS, Pollock A, Campbell T, Durward BR, Hagen S. 对中风或其他成人非进行性后天性脑损伤的成人执行功能障碍的认知治疗。 科克伦数据库系统2013年修订版:CD008391. DOI:10.1002/14651858.CD008391.pub2
513. Loetscher T, Potter KJ, Wong D, Das Nair R. 脑卒中后注意力缺陷的认知康复。 科克伦数据库系统2019年版; 2019年: 1-57.
514. 林肯奈尔路。 脑卒中后记忆障碍的认知康复治疗。 Cochrane数据库系统Rev. 2007:CD002293. DOI:10.1002/14651858.CD002293.pub3
515. Woods B, Aguirre E, Spector AE, Orrell M. 认知刺激改善痴呆症患者的认知功能。 Cochrane 数据库系统 Rev. 2012:CD005562. DOI:10.1002/14651858.CD005562.pub2
516. Hackam DG, Mrkobrada M. 选择性5-羟色胺再摄取抑制剂与脑出血: 一项荟萃分析。 神经病学。 2012; 79: 1862-1865. DOI:10.1212/WNL.0B013E318271F848
517. 詹森议员, Ziff OJ, Banerjee G, Ambler G, Werring DJ. 选择性5-羟色胺再摄取抑制剂对颅内出血风险的影响: 系统评价和荟萃分析。 EUR Stroke J. 2019; 4:144-152. Doi: 10.1177/2396987319827211
518. Liu L, Fuller M, Behymer TP, Ng Y, Christianson T, Shah S, King Nkk, Woo D, James ML. 选择性5-羟色胺再摄取抑制剂与再出血风险和结局。 中风。 2020; 51: 1135-1141. DOI:10.1161/StrokeAha.119.028406
519. 伯克斯JS, 哈维RJ. 多奈哌齐治疗阿尔茨海默病痴呆。 Cochrane Database Syst Rev. 2018; 6:CD001190. DOI:10.1002/14651858.CD001190.PUB3
520. Malouf R, Birks J, Donepezil治疗血管性认知障碍。 Cochrane数据库系统, 2004:CD004395. DOI:10.1002/14651858.CD004395.PUB2
521. McShane R, Westby MJ, Roberts E, Minakaran N, Schneider L, Farrimond Le, Maayan N, Ware J, Debarros J. Memantine痴呆症。 科克伦数据库系统2019年版; 3:CD003154. DOI:10.1002/14651858.CD003154.pub6
522. Christensen MC, Mayer SA, Ferran JM, Kissela B. 脑出血后抑郁情绪: 快速试验。 脑血管损伤。 2009年; 27: 353-360. DOI: 10.1159/000202012

523. Hackett ML, Pickles K. 第一部分：卒中后抑郁的频率：观察性研究的最新系统评价和荟萃分析。 笔划。 2014年；9:1017-1025。 DOI:10.1111/IJS.12357
524. Donnellan C, Werring D. 颅内出血前后认知功能损害的系统评价。 神经脊髓。 2020；41: 509-527。 DOI:10.1007/S10072-019-04150-5
525. Moulin S, Labreuche J, Bombois S, Rossi C, Boulouis G, Hénon H, Duhamel A, Leys D, Cordonnier C. 自发性脑出血后痴呆风险：前瞻性队列研究。 神经柳叶刀。 2016年；15: 820-829。 DOI:10.1016/S1474-4422 (16) 00130-7
526. Patel M, Coshall C, Rudd AG, Wolfe CD. 卒中后认知功能损害的自然史及与恢复相关的因素。 克莱恩-雷哈比尔。 2003年；17: 158-166。 DOI:10.1191/0269215503CR5960A
527. 卡普尔A, Lanctot KL, Bayley M, Herrmann N, Murray BJ, Swartz RH. 基线筛查卒中后抑郁和认知障碍预测卒中后以患者为中心的长期结局。 老年性神经病。 2019；32: 40-48。 Doi: 10.1177/0891988718819859
528. 蔡维, 穆勒C, 李玉珍, 沈维德, 斯图尔特R. 卒中后抑郁与卒中后复发和死亡风险的系统评价和荟萃分析。 《老龄问题丛书》2019年修订版；50: 102-109。 DOI:10.1016/J. Arr. 2019. 01. 013
529. Ayerbe L, Ayis S, Crichton S, Wolfe CD, Rudd AG. 中风后15年抑郁症的自然史：南伦敦中风登记册。 中风。 2013年；44: 1105-1110。 DOI:10.1161/StrokeAha.111.679340
530. Bartoli F, Di Brita C, Crocamo C, Clerici M, Carrà G. 卒中后早期抑郁与死亡率：Meta分析和Meta回归。 前面的psy-chiatry。 2018年；9:530。 DOI:10.3389/fpsy.2018.00530
531. Bartoli F, Lillia N, Lax A, Crocamo C, Mantero V, Carrà G, Agostoni E, Clerici M. 卒中后抑郁与死亡风险：系统评价和荟萃分析。 中风治疗。 2013年；2013年: 862978。 DOI: 10.1155/2013/862978
532. Kowalska K, Krzywoszaski, Droj, Pasiynska P, Wilk A, Klimkowicz-Mrowiec A. 早期抑郁症独立于其他神经精神疾病，中风后的充气残疾和死亡率（研究研究 - 蜂胶研究的一部分）。 生物医学。 2020；8:E509。 DOI:10.3390/BioMedicines8110509
533. 哈克特·库特卢巴耶夫·马。 第二部分：卒中后抑郁的预测因素和抑郁对卒中结局的影响：观察性研究的最新系统综述。 笔划。 2014年；9:1026-1036。 DOI:10.1111/IJS.12356
534. 施密德AA, 克伦克K, 亨德里希HC, 巴卡斯T, 萨瑟兰JM, 威廉姆斯LS. 卒中后抑郁和治疗对功能结局的影响。 NEU-ROLOGY. 2011年；76: 1000-1005。 DOI:10.1212/WNL.0B013E318210435E
535. Van de Port Ig, Kwakkel G, Van Wijk I, Lindeman E. 卒中后长期对行动能力限制的易感性：一项前瞻性队列研究。 中风。 2006年；37: 167-171。 DOI:10.1161/01.str.0000195180.69904.F2
536. Eriksson M, Glader EL, Norrving B, Asplund K. 卒中后自杀企图和自杀完成：社会经济和全国范围的观点。 NEU-ROLOGY. 2015；84: 1732-1738。 DOI:10.1212/WNL.0000000000001514
537. Patel Md, Coshall C, Rudd AG, Wolfe CD. 卒中后认知障碍：临床决定因素及其与卒中远期预后的关系。 J Am Geriatr Soc. 2002年；50: 700-706。 Doi:10.1046/J.1532-5415.2002.50165.x
538. Barba R, Morin Md, Cemillan C, Delgado C, Domingo J, Del Ser T. 既往和偶发痴呆是卒中患者死亡率的危险因素。 中风。 2002年；33: 1993-1998年。 DOI:10.1161/01.str.0000017285.73172.91
539. Jamieson Ei, Newman D, Metcalf AK, Naguib MF, Saada J, Potter JF, Myint PK. 痴呆与脑淀粉样蛋白血管病相关脑出血的90天死亡率密切相关。 神经脊髓。 2012年；322: 161-165。 DOI:10.1016/J. JNS.2012.07.047
540. Allida S, Cox KL, Hsieh CF, Lang H, House A, Hackett ML. 治疗中风后抑郁的药理、心理和非侵入性脑刺激干预。 科克伦数据库系统版本2020；1:CD003437。 DOI:10.1002/14651858.CD003437.PUB4
541. 王SB, 王一Y, 张启E, 吴SL, 吴晨, 翁丽娟GS, 陈丽, 王CX, 贾FJ, 向YT. 卒中后抑郁的认知行为治疗：一项荟萃分析。 J影响混乱。 2018；235: 589-596。 DOI:10.1016/J. JAD.2018.04.011
542. Knapp P, Campbell Burton CA, Holmes J, Murray J, Gillespie D, Lightbody CE, Watkins CL, Chun Hy, Lewis Sr. 卒中后安西的干预措施。 Cochrane Database Syst Rev. 2017；5:CD008860。 DOI:10.1002/14651858.CD008860.PUB3
543. 邓L, 邱S, 杨Y, 王L, 李Y, 林J, 魏Q, 杨L, 王D, 刘M. 药物治疗对卒中后抑郁的疗效和耐受性：一项网络荟萃分析。 癌靶。 2018；9:23718-23728。 DOI:10.18632/oncotarget.23891
544. 邓丽, 孙晓, 邱思, 熊怡, 李怡, 王丽, 魏q, 王迪, 刘敏. 卒中后抑郁的治疗：23项随机对照试验的贝叶斯网络Meta分析。 SCI众议院2017；7:16466。 DOI:10.1038/S41598-017-16663-0
545. 秦B, 陈H, 高W, 赵LB, 赵MJ, 秦HX, 陈W, 陈L, 杨MX. 卒中后抑郁患者抗抑郁治疗的疗效、可接受性和耐受性：一项网络荟萃分析。 Braz J Med Biol Res. 2018；51:E7218。 DOI:10.1590/1414-431x20187218
546. 孙怡, 梁怡, 焦怡, 林杰, 曲红, 徐洁, 赵秋. 抗抑郁药治疗卒中后抑郁的疗效和可接受性：多治疗Meta分析。 BMJ打开。 2017；7:E016499。 DOI:10.1136/BMJOPEN-2017-016499
547. 谭雪, 黄晓, 丁立, 洪红. 西酞普兰治疗卒中后抑郁的疗效和安全性：Meta分析。 Eur Neurol. 2015；74: 188-201。 DOI: 10.1159/000441446
548. 徐心明, 邹德志, 沈丽, 刘怡, 周XY, 蒲绪成, 董明新, 魏永德. 卒中后抑郁患者抗抑郁治疗的疗效和可行性。 医学 (巴尔的摩)。 2016；95: E5349。 DOI:10.1097/MD.0000000000005349
549. Chollet F, Tardy J, Albucher JF, Thalams C, Berard E, Lamy C, Bejot Y, Deltour S, Jaillard A, Niclot P, 等人。 氟西汀用于急性缺血性卒中 (FLAME) 后运动恢复：一项随机安慰剂对照试验。 神经柳叶刀。 2011年；10:123-130。 DOI:10.1016/S1474-4422 (10) 70314-8
550. 邵德, 赵赞, 张YQ, 周XY, 赵LB, 董明, 许FH, 向YJ, 罗HY. 重复经颅磁刺激治疗卒中后抑郁的疗效：随机临床试验的系统评价和Meta分析。 Braz J Med Biol Res. 2021；54:E10010。 DOI:10.1590/1414-431x202010010
551. Williams LS, Kroenke K, Bakas T, Plee LD, Brizendine E, Tu W, Hendrie H. 卒中后抑郁的护理管理：一项随机对照试验。 中风。 2007年；38: 998-1003。 DOI:10.1161/01.str.00000257319.14023.61
552. Godefroy O, Fickl A, Roussel M, Auribault C, Bugnicourt JM, Lamy C, Canaple S, Petitnicolas G. 蒙特利尔认知评估在检测卒中后认知损害方面优于简易精神状态检查吗？一项神经心理学评估的研究。 中风。 2011年；42: 1712-1716。 DOI:10.1161/StrokeAha.110.606277
553. Swartz RH, Bayley M, Lanctot KL, Murray BJ, Cayley ML, Lien K, Sicard MN, Thorpe KE, Dowlathshahi D, Mandzia JL 等人. 卒中后抑郁、阻塞性睡眠呼吸暂停和认知障碍：常规筛查的理由和障碍。 笔划。 2016；11:509-518。 Doi: 10.1177/1747493016641968
554. Meeks Jr, Bambroliya AB, Sheth SA, Khan B, Sooter AJC, Ely Ew, Miller CC, Tyson JB, McCullough LD, Savitz Si, et al. 急性神经损伤并发谵妄的长期认知障碍。 暴击护理解释。 2020；2:E0130。 DOI:10.1097/cce.0000000000000130
555. 罗森塔尔LJ, 弗朗西斯BA, Beaumont JL, Cella D, Berman MD, Maas MB, Liotta EM, Askew R, Naidech AM. 躁动、谵妄和认知症出现在脑出血中。 心身学家。 2017年；58: 19-27。 DOI:10.1016/j.psym.2016.07.004
556. Carrion C, Aymerich M, Baillés E, López-Bermejo A. 痴呆的认知心理社会干预：系统评价。 Dement Geriatr Cogn disord. 2013年；36: 363-375。 DOI: 10.1159/000354365
557. Carrion C, Folkvord F, Anastasiadou D, Aymerich M. 痴呆患者认知疗法的系统评价。 Dement Geriatr Cogn disord. 2018；46: 1-26。 DOI: 10.1159/000490851
558. Chollet F, Rigal J, Marque P, Barbieux-Guillot M, Raposo N, Fabry V, Albucher JF, Pariente J, Loubinoux I. 血清素选择性再摄取抑制剂 (SSRIs) 与中风。 Curr Neurol Neurosci Rep. 2018；18:100。 DOI:10.1007/S11910-018-0904-9
559. Douras A, Ades M, Renoux C. 与使用抗抑郁药抑制血清素补充有关的颅内出血风险：一项系统评价。 中枢神经系统药物。 2018；32: 321-334。 DOI:10.1007/S40263-018-0507-7
560. Renoux C, Vahey S, Dell'Aniello S, Boivin JF. 选择性5-羟色胺再摄取抑制剂与自发性颅内出血风险的关系。 贾马·神经学。 2017；74: 173-180。 DOI:10.1001/JamaneuroL.2016.4529
561. 在证明中删除。
562. Azarpazhooh 先生, Nicol MB, Donnan GA, Dewey HM, Sturm JW, MacDonell RA, Pearce DC, Thrift AG. 根据首次卒中事件亚型的卒中复发模式：墨尔本东北部卒中发病率研究 (NEMESIS)。 笔划。 2008年；3: 158-164。 DOI:10.1111/J.1747-4949.2008.00204.x
563. Biffi A, Anderson CD, Battey TW, Ayres AM, Greenberg SM, Viswanathan A, Rosand J. 血压控制与

- 复发性脑出血。贾马。2015；314：904-912。DOI:10.1001/JAMA.2015.10082
564. CharidiMou A, Boulouis G, Zhang L, Jessel MJ, Roongpiboonsopit D, Ayres A, Schwab KM, Rosand J, Gurol Me, Greenberg SM等人。皮质浅表铁质沉着症和脑淀粉样血管病的首次脑出血。神经病学。2017；88：1607-1614。DOI:10.1212/WNL.0000000000003866
565. Hanger HC, Wilkinson TJ, Fayed-Iskander N, Sainsbury R. 脑出血后复发性卒中的风险。神经外科精神病学。2007年；78：836-840。DOI:10.1136/JNNP.2006.106500
566. Huhtakangas J, Löppönen P, Tetri S, Juvela S, Saloheimo P, Bode M, Hillbom M. 复发性原发性脑出血的预测因素：一项基于人群的回溯性研究。中风。2013年；44：585-590。DOI:10.1161/StrokeAha.112.671230
567. 稻川T. 日本出云市复发性原发性脑出血。神经外科手术。2005年；64：28-35。DOI:10.1016/J.SurNeU.2004.09.039
568. 莱苏尔AC、金扎、托雷斯-洛佩兹V、穆尔西SB、卡迈勒H、肖马内什A、沙希-萨尔曼R、罗桑德J、艾杰WC、汉利DF、等人。脑出血复发风险的种族/民族差异。神经病学。2020；94:E314-E322。DOI:10.1212/WNL.0000000000008737
569. Poon Mt, Fonville AF, Al-Shahi Salman R. 脑出血后的远期预后：系统评价和Meta分析。神经病学。2014年；85：660-667。DOI:10.1136/JNNP-2013-306476
570. Vermeer SE, Algra A, Franke CL, Koudstaal PJ, Rinkel GJ. 原发性脑出血恢复后的远期预后。神经病学。2002年；59：205-209。DOI:10.1212/WNL.59.2.205
571. 魏玛C、贝内曼J、特博格C、沃尔特U、韦伯R、迪纳HC、Ger-man中风研究合作。脑叶和深部脑出血后复发性卒中：一项基于医院的队列研究。脑血管损伤。2011年；32：283-288。DOI:10.1159/000330643
572. Biffi A, Halpin A, Towfighi A, Gilson A, Busl K, Rost N, Smith EE, Greenberg MS, Rosand J, Viswanathan A. 阿司匹林与脑淀粉样血管病的复发性脑内出血。神经病学。2010年；75：693-698。DOI:10.1212/WNL.0B013E3181EE40F
573. Miki K, Natori Y, Kai Y, Yamada T, Mori M, Noguchi N, Koga H. 无微出血可降低复发性颅内出血的风险。卒中脑血管疾病。2020；29：104585。DOI:10.1016/J.JStrokeCerebrovasdis.2019.104585
574. Perry La, Rodrigues M, Al-Shahi Salman R, Samarasekera N. 脑出血后并发脑微出血。中风。2019；50：2227-2230。DOI:10.1161/StrokeAha.118.023746
575. Greenberg Sm, Eng Ja, Ning M, Smith Ee, Rosand J. 出血负荷预测脑叶出血后脑出血复发。中风。2004年；35：1415-1420。DOI:10.1161/01.str.0000126807.69758.0.E
576. CharidiMou A, Boulouis G, Roongpiboonsopit D, Shang L, Pasi M, Schwab KM, Rosand J, Gurol Me, Greenberg Sm, Viswanathan A. 皮质浅表铁质沉着症与脑淀粉样血管病复发性脑出血风险：大型前瞻性队列和初步Meta分析。笔划。2019；14：723-733。Doi:10.1177/1747493019830065
577. Moulin S, Casolla B, Kuchcinski G, Boulouis G, Rossi C, Hénon H, Leys D, Cordonnier C. 皮质浅表铁质沉着症：一项前瞻性观察队列研究。神经病学。2018；91:E132-E138。DOI:10.1212/WNL.0000000000005778
578. O'Donnell HC, Rosand J, Knudsen Ka, Furie KL, Segal AZ, Chiu Ri, Ikeda D, Greenberg SM. 载脂蛋白E基因型与复发性脑叶出血的风险。N Engl J Med. 2000年；342：240-245。DOI:10.1056/NEJM200001273420403
579. Zia E, Engström G, Svensson PJ, Norrving B, Pessah-Rasmussen H. 原发性脑出血患者的三年生存率和卒中复发率。中风。2009年；40：3567-3573。DOI:10.1161/StrokeAha.109.556324
580. Rodriguez-Torres A, Murphy M, Kourkoulis C, Schwab K, Ayres AM, Moomaw CJ, Young Kwon S, Berthaud JV, Gurol Me, Greenberg SM等。白人、黑人和西班牙裔的高血压和脑出血复发。神经病学。2018；91:E37-E44。DOI:10.1212/WNL.0000000000005729
581. 查普曼N、赫胥黎R、安德森C、布瑟MG、查尔莫斯J、科尔曼S、戴维斯S、唐南G、麦克马洪S、尼尔B、等。进步协作组写作委员会。根据卒中亚型和病史，以培哚普利为基础的降压方案对复发卒中风险的影响：进展试验。中风。2004年；35：116-121。DOI:10.1161/01.STR.0000106480.76217.6F
582. Hilken Na, Greving JP, Algra A, Klijn CJ. 血压水平与缺血性卒中后脑出血的风险。神经病学。2017；88：177-181。DOI:10.1212/WNL.0000000000003489
583. Zahuranec DB, Wing JJ, Edwards DF, Menon RS, Fernandez SJ, Burgess Re, Sobotka IA, German L, Trouth AJ, Shara NM等人。脑出血后长期血压控制不良。中风。2012年；43：2580-2585。DOI:10.1161/StrokeAha.112.663047
584. 阿里马H、Tzourio C、Butcher K、Anderson C、Boussier MG、Lees KR、Reid JL、Omae T、Woodward M、MacMahon S、et al；进步实验组。在进展试验中，先前事件预测脑血管和冠状动脉结局。中风。2006年；37：1497-1502。Doi:10.1161/01.str.0000221212.36860.C9
585. 惠尔顿PK、凯里RM、阿罗诺WS、小凯西·德R、柯林斯KJ、丹尼森·希梅尔法布C、德帕尔马SM、吉丁S、贾默森卡、琼斯DW、等人。2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APHA/ASH/ASPC/NMA/PCNA成人高血压预防、检测、评估和管理指南：美国心脏病学会/美国心脏协会临床实践指南特别工作组报告。高血压。2018；71:E13-E115。DOI:10.1161/hyp.0000000000000065
586. Cho Sm, Moazami N, Katz S, Starling R, Frontera Ja. LVAD相关性颅内出血抗栓治疗的逆转和恢复。心胸外科。2019；108：52-58。DOI:10.1016/J.Athoracur.2019.01.016
587. Kuramatsu JB, Sembill JA, Gerner St, Sprügel MI, Hagen M, Roeder SS, Endres M, Haeusler KG, Sobesky J, Schurig J, 等等。脑出血和机械性心脏瓣膜患者的治疗性抗凝治疗。EUR Heart J.2018；39：1709-1723。DOI:10.1093/EURHEARTJ/EHY056
588. 丁X, 刘X, 谭C, 尹M, 王T, 刘Y, 莫L, 魏X, 谭X, 邓F, 等人。原发性颅内出血患者恢复抗血小板治疗的益处和风险：队列研究的荟萃分析。神经脊髓。2018；384：133-138。DOI:10.1016/J.JNS.2017.11.009
589. 重启协作。脑出血卒中后抗血小板治疗的效果：一项随机、开放标签试验。LAN-CET. 2019；393：2613-2623。DOI:10.1016/S0140-6736(19)30840-2
590. Biffi A, Kuramatsu JB, Leasure A, Kamel H, Kourkoulis C, Schwab K, Ayres Am, Elm J, Gurol Me, Greenberg SM, et al. 脑出血后口服抗凝与功能转归。安·内尔。2017；82：755-765。DOI:10.1002/ANA.25079
591. 赵天峰、刘CJ、廖进恩、王克立、林玉洁、张思乐、罗立文、胡玉芬、田毅、钟富平、等。在有颅内出血病史的房颤患者中使用口服抗凝剂预防卒中。循环。2016；133：1540-1547。DOI:10.1161/CLOCRARationAHA.115.019794
592. Korompoki E, Filippidis FT, Nielsen PB, Del Giudice A, Lipgih, Kuramatsu JB, Huttner HB, Fang J, Schulman S, Martí-Fàbregas J, et al. 房颤合并颅内出血幸存者的长期抗栓治疗。神经病学。2017；89：687-696。DOI:10.1212/WNL.0000000000004235
593. Ottosen TP, Grijota M, Hansen ML, Brandes A, Damgaard D, Husted SE, Johnsen SP. 脑出血幸存者抗栓治疗的使用和长期临床结果。中风。2016年；47：1837-1843。DOI:10.1161/StrokeAha.116.012945
594. Park Ya, Uhm Js, Pak Hn, Lee MH, Joong B. 颅内出血后心房颤动的抗凝治疗。心律。2016年；13:1794-1802。DOI:10.1016/J.HRTHM.2016.05.016
595. Poli L, Grassi M, Zedde M, Marcheselli S, Silvestrelli G, Sessa M, Zini A, Paciaroni M, Azzini C, Gamba M, et al；意大利脑出血的多中心研究。华法林相关性脑出血后抗凝药物的恢复：意大利脑出血多中心研究（MATIL-Italy）。血栓止血剂。2018；118：572-580。DOI:10.1055/S-0038-1627454
596. Majeed A, Kim YK, Roberts RS, Holmström M, Schulman S. 中风。2010年；41：2860-2866。DOI:10.1161/StrokeAha.110.593087
597. Pennlert J, Overholser R, Asplund K, Carlberg B, Van Rompaye B, Wiklund PG, Eriksson M. 心房颤动患者内出血后抗凝治疗的最佳时机。中风。2017；48：314-320。DOI:10.1161/StrokeAha.116.014643
598. Reddy Vy, Doshi SK, Kar S, Gibson DN, Price MJ, Huber K, Horton RP, Buchbinder M, Neuzil P, Gordon NT等；支持和保护AF调查人员。左心耳封堵术后的5年结果：来自Pervail和Protect AF试验。科尔心脏药。2017；70：2964-2975。DOI:10.1016/J.Jacc.2017.10.021
599. 霍姆斯博士JR, Doshi SK, Kar S, Price MJ, Sanchez JM, Sievert H, Valderrabano M, Reddy Vy. 左心耳封堵替代华法林预防心房颤动卒中：一项患者水平的荟萃分析。科尔心脏药。2015；65：2614-2623。DOI:10.1016/j.jacc.2015.04.025

600. 哈克WJ, 科恩JA, Gurol Me, Heist Ek, Gianni C, Galvin J, Atkins D, Bommana S, Di Biase L, Ruskin J, 等人。有房颤和颅内出血病史的患者植入守望者。J Interv Card电生理。2020; 59: 415-421。DOI:10.1007/S10840-019-00678-W
601. Nielsen-Kudsk Je, Johnsen SP, Wester P, Damgaard D, Airaksinen J, Lund J, de Backer O, Pakarinen S, Odenstedt J, Vikman S, et al. 房颤和脑出血患者左心房附壁年龄封堵与标准医疗护理的比较: 一项倾向评分匹配的随访研究。欧洲干预。2017; 13:371-378。DOI:10.4244/EIJ-D-17-00201
602. Schrag M, Mac Grory B, Nackenoff A, Eaton J, Mistry E, Kirshner H, Yaghi S, Ellis Cr. 左心耳封堵术治疗脑淀粉样血管病和心房颤动: LAA-CAA 队列。Transl Stroke Res.2021; 12:259-265。DOI:10.1007/S12975-020-00838-5
603. 阿尔-沙希·萨曼R, 丹尼斯MS, 桑德科克·帕格、苏德洛·CLM、沃德劳·JM、怀特利·韦恩、默里·GD、斯蒂芬·J、罗德里格斯·A、刘易斯·S、等; 重启协作。脑出血所致卒中后抗血小板治疗的效果: 重启随机临床试验的延长随访。贾马·神经。2021; 78: 1179-1186。DOI:10.1001/Jamaneurol.2021.2956
604. 尼尔森PB, 拉斯TB, 斯克瑟F, 戈斯特-拉斯穆森A, 拉斯穆森LH, 利普GY. 房颤患者颅内出血后重新开始抗凝治疗及其对复发性卒中、死亡率和出血的影响: 一项全国性队列研究。循环。2015; 132: 517-525。DOI:10.1161/circulationAHA.115.015735
605. Doerrfuss Ji, Abdur-Rahim Ah, Siegerink B, Nolte Ch, Lees Kr, Endres M, Kasner Se, Scheitz JF; 虚拟国际中风试验档案(VISTA)合作。他汀类药物的早期院内暴露与脑出血后的结局: 来自虚拟国际卒中试验档案的结果。EUR Stroke J.2020; 5:85-93。DOI: 10.1177/2396987319889258
606. 戈茨坦LB, 阿马伦科P, 萨雷克M, 卡拉汉A 3, 亨里奇M, 西勒森H, 齐文JA, 韦奇奇KM; SPARCL调查员。出血性卒中通过积极降低胆固醇水平预防卒中的研究。神经病学。2008年; 70 (PT 2): 2364-2370。DOI:10.1212/01.WNL.0000296277.63350.77
607. Ribe Ar, Vestergaard Ch, Vestergaard M, Pedersen HS, Prior A, Lietzen LW, Brynningsen PK, Fenger-Grøn M. 他汀类药物和有卒中史者脑内出血的风险。中风。2020; 51: 1111-1119。DOI:10.1161/StrokeAha.119.027301
608. Siddiqui FM, Langefeld CD, Moomaw CJ, Comeau Me, Sekar P, Rosand J, Kidwell CS, Martini S, Osborne JL, Stutzman S, et al. 他汀类药物在脑出血患者中的应用。中风。2017; 48: 2098-2104。DOI:10.1161/StrokeAha.117.017358
609. Woo D, Kissela BM, Khoury JC, Sauerbeck LR, Haverbusch Ma, Szaflarski JP, Gebel JM, Pancioli AM, Jauch EC, Schneider A, 等人。高胆固醇血症、HMG-CoA还原酶抑制剂与脑出血风险: 一项病例对照研究。中风。2004年; 35: 1360-1364。DOI:10.1161/01.str.0000127786.16612.A4
610. Islam MM, Poly TN, Walther Ba, Yang HC, Lin MC, Li YC. 暴露于非甾体抗炎药的患者发生出血性卒中的风险: 一项观察性研究的荟萃分析。神经流行病学。2018; 51: 166-176。DOI: 10.1159/000490741
611. Ungprasert P, Matteson EI, Thongprayoon C. 非阿司匹林非甾体抗炎药与出血性卒中的风险: 观察性研究的系统评价和荟萃分析。中风。2016; 47: 356-364。DOI:10.1161/StrokeAha.115.011678
612. 阿马伦科P、博古斯拉夫斯基J、卡拉汉A 3、Goldstein LB、Hennerici M、鲁道夫AE、Sillesen H、Simunovic L、Szarek M、Welch KM等; 通过积极降低胆固醇水平(SPARCL)来预防中风。脑卒中或短暂性脑缺血发作后大剂量阿托伐他汀。N Engl J Med. 2006年; 355: 549-559。DOI:10.1056/NEJMOA061894
613. 他汀类药物作为脑出血患者的第二种预防药物。Farahmand B, Henriksson KM, Appelros P. 笔划。2020; 15:61-68。DOI: 10.1177/174743018816476
614. Pezzini A, Grassi M, Iacoviello L, Zedde M, Marcheselli S, Silvestrelli G, Delodovici ML, Sessa M, Zini A, Paciaroni M, 等人; 意大利脑出血的多中心研究。血清胆固醇水平、HMG-CoA还原酶抑制剂与脑出血风险: 意大利脑出血多中心研究。神经外科精神病学。2016; 87: 924-929。DOI:10.1136/JNNP-2015-312736
615. 戴思、林飞、李慈、张CJ、吴明、钱慈。脑出血后他汀类药物的使用: 一项为期10年的全国性队列研究。大脑行为。2016; 6:E00487。DOI:10.1002/BRB3.487
616. 郑若锦、黄CJ、陈CP、钱丽、钟CP、宋诗、陈琦、蒋策、郑汉。他汀类药物是否会增加脑卒中幸存者颅内出血的风险? Meta分析与试验序列分析。神经衰弱。2019; 12:1756286419864830。DOI: 10.1177/1756286419864830
617. Woo D, Deka R, Falcone GJ, Flaherty ML, Haverbusch M, Martini SR, Greenberg SM, Ayres AM, Sauerbeck L, Kissela BM等。载脂蛋白E、他汀类药物与脑出血风险。中风。2013年; 44: 3013-3017。DOI:10.1161/StrokeAha.113.001304
618. Ziff OJ, Banerjee G, Ambler G, Werring DJ. 他汀类药物与脑卒中患者脑出血风险的系统评价和荟萃分析。神经外科精神病学。2019; 90: 75-83。DOI:10.1136/JNNP-2018-318483
619. Dowlatabadi D, Demchuk AM, Fang J, Kapral MK, Sharma M, Smith EE; 加拿大中风网络管理。他汀类药物和他汀类药物停用与脑出血后不良预后和生存率的关系。中风。2012年; 43: 1518-1523。DOI:10.1161/StrokeAha.111.645978
620. 潘YS、景杰、王YL、赵XQ、宋B、王WJ、王D、刘GF、刘LP、王CX、等; CNSR调查人员。住院期间使用他汀类药物可改善脑出血后的预后。中枢神经系统神经科学。2014年; 20: 548-555。DOI:10.1111/CNS.12274
621. 陈平士, 郑春光, 张永昌, 高杨永, 叶平士, 李永辉。急性脑出血患者早期他汀类药物治疗。EUR J Neurol. 2015; 22: 773-780。DOI:10.1111/ene.12649
622. 钟公、林敏、刘晨、李思、张圣、杨泰、潘家乐、林育。从一项全国性队列研究的观点来看, 脑出血后停用或继续他汀类药物。动脉粥样硬化。2018; 278: 15-22。DOI:10.1016/J.Atherosclerosis.2018.08.049
623. 弗林特AC, 科内尔C, 拉奥VA, 克林曼JG, 西德尼S, 约翰斯顿SC, 亨菲尔JC, 卡迈勒H, 戴维斯SM, 唐南GA. 脑出血患者住院期间应用他汀类药物对病死率及出院后处置的影响。贾马·神经。2014; 71: 1364-1371。DOI:10.1001/Jamaneurol.2014.2124
624. Jung Jm, Choi Jy, Kim HJ, Seo WK. 他汀类药物在自发性颅内出血中的应用: 一项系统评价和荟萃分析。笔划。2015; 10 (补编A100):10-17。DOI:10.1111/IJS.12624
625. 雷秋, 陈涛, 陈秋, 凌云。脑出血前和住院他汀类药物应用于脑出血的系统评价和Meta分析。世界神经外科。2018; 111: 47-54。DOI:10.1016/J.WNEU.2017.12.020
626. 林女士, 林勇, 张圣, 王健佳, 吴建佳, 林伟英, 钟公。启动他汀类药物治疗对脑出血后血脂异常患者长期预后的影响。动脉粥样硬化。2019; 288: 137-145。DOI:10.1016/J.Atherosclerosis.2019.07.009
627. Tapia-Perez JH, Zilke R, Schneider T. 配对研究他汀类药物治疗皮肤脑出血: 停药合理吗? 神经外科SCI. 2016; 60: 301-312.
628. Sabatine MS, Giugliano RP, Keech AC, Honarpour N, Wiviott SD, Murphy SA, Kuder JF, Wang H, Liu T, Wasserman SM等; 傅立叶指导委员会和调查人员。Evolocumab与心血管疾病患者的临床结果。N Engl J Med. 2017; 376: 1713-1722。DOI:10.1056/NEJMOA1615664
629. 罗宾逊JG、法尼尔M、Krempf M、Bergeron J、Luc G、Averna M、Stroes ES、Langslet G、Raai FJ、El Shahawy M, 等人; 奥德赛长期调查员。阿利考单抗降脂和心血管事件的有效性和安全性。N Engl J Med. 2015年; 372: 1489-1499。DOI:10.1056/NEJMOA1501031
630. Sanz-Cuesta Be, Saver JL. 降脂治疗与出血性卒中风险: 他汀类药物和PCSK9抑制剂的对比荟萃分析。中风。2021; 52: 3142-3150。DOI:10.1161/StrokeAha.121.034576
631. Ironside N, 陈CJ, 德雷耶V, 丁D, 布尔TJ, 康诺利ES. 非甾体抗炎药的使用史和皮肤脑出血后的功能结果。神经暴护理。2021; 34: 566-580。DOI:10.1007/S12028-020-01022-1
632. 劳伦斯M、普林格尔J、克尔S、布希J、戈万L、罗伯茨·新泽西州 TIA和卒中的多模式二级预防行为干预: 系统综述和荟萃分析。PLOS一号。2015; 10:E0120902。DOI:10.1371/journal.pone.0120902
633. Chen CJ, Brown WM, Moomaw CJ, Langefeld CD, Osborne J, Worrall BB, Woo D, Koch S; 埃里希调查员。饮酒与脑出血风险。神经病学。2017; 88: 2043-2051。DOI:10.1212/WNL.0000000000003952
634. Costa P, Grassi M, Iacoviello L, Zedde M, Marcheselli S, Silvestrelli G, Delodovici ML, Sessa M, Zini A, Paciaroni M, 等人; 意大利脑出血的多中心研究。酒精摄入与老年人脑出血的风险: 多意大利。NEUROLOGY。2018; 91:E227-E235。DOI:10.1212/WNL.0000000000005814
635. Roerecke M, Kaczorowski J, Tobe Sw, Gmel G, Hasan Osm, Rehm J. 减少饮酒对血压的影响: 一个系统的

回顾和荟萃分析。柳叶刀公共卫生。2017；2:E108-E120。DOI:10.1016/S2468-2667(17)30003-8

636. English C, Healy GN, Olds T, Parfitt G, Borkoles E, Coates A, Kramer S, Bernhardt J. 减少中风后坐位时间：一项II期安全性和安全性随机对照试验。阿奇菲斯医疗康复中心。2016；97：273-280。DOI:10.1016/j.apmr.2015.10.094
637. Liljeblom J, Christensen T, Molsted S, Overgaard D, Mesot Liljeblom M, Møller T. 生活方式干预作为二级预防的效果和功效。神经病学杂志。2020；142：299-313。DOI:10.1111/ANE.13308
638. Minshall C, Pascoe MC, Thompson DR, Castle DJ, McCabe M, Chau JPC, Jenkins Z, Cameron J, Ski CF. 卒中幸存者、护理者和幸存者-护理者混合体的心理社会干预：系统评价和荟萃分析。顶击康复。2019；26：554-564。DOI:10.1080/10749357.2019.1625173
639. Vloothuis JD, Mulder M, Veerbeek JM, Konijnenbelt M, Visser-Meily JM, Ket JC, Kwakkel G, Van Wegen EE. 护理者介导的改善卒中后预后的运动。科克伦数据库系统修订版2016；12:CD011058。DOI:10.1002/14651858.CD011058.PUB2
640. Wang, Redgrave J, Shafizadeh M, Majid A, Kilner K, Ali A. 有氧运动干预降低卒中或短暂性脑缺血发作患者血压的系统评价和荟萃分析。BR J 体育医学。2019；53：1515-1525。DOI:10.1136/bjsports-2017-098903
641. 利希滕斯坦阿, 阿佩尔LJ, 瓦迪韦鲁M, 胡FB, 克里斯-埃瑟顿PM, 雷伯霍尔兹CM, 萨克斯FM, 桑代克安, 范霍恩L, 怀利-罗塞特; 代表美国心脏协会生活方式和心脏代谢健康理事会; 动脉硬化、血栓形成和血管生物学理事会; 心血管放射学与干预的研究进展; 临床疾病病理学会; 和中风理事会。2021年改善心血管健康的饮食指导：美国心脏协会的科学声明。循环。2021；144:E472-E487。DOI:10.1161/CIR.0000000000001031
642. 郑熙, 主席, 周锡JP. 卒中中家庭照顾者和卒中幸存者的社会心理干预的有效性：系统评价和荟萃分析。病人Educ Couns。2014年；95：30-44。DOI:10.1016/j.pcc.2014.01.005
643. 沃克MF, 伯查尔S, 科布利C, 康登L, 费舍尔R, 弗莱彻-史密斯J, 戈尔丁-戴先生, 格林史密斯C, 孔图E, 马蒂亚斯O等人. 卒中中护理人员的生物心理社会干预(BISC)：一项可行性、独立对照试验和嵌套定性访谈研究的结果。克莱恩·雷哈比尔。2020；34：1268-1281。Doi:10.1177/0269215520937039
644. Akoudad S, Portegies ML, Koudstaal PJ, Hofman A, Van der Lugt A, Ikram Ma, Vernooij MW. 脑微出血与中风风险增加有关：鹿特丹研究。循环。2015；132：509-516。DOI:10.1161/circulationAHA.115.016261
645. CharidiMou A, Boulouis G, Zhang L, Pasi M, Roongpiboonsopit D, Ayres A, Schwab KM, Rosand J, Gurol Me, Viswanathan A, et al. Corti-Cal浅表铁质沉着演化。中风。2019；50：954-962。DOI:10.1161/StrokeAha.118.023368
646. Lee Sh, Ryu WS, Roh JK. 脑微出血是WAR-FARIN相关脑出血的危险因素。神经病学。2009年；72：171-176。DOI:10.1212/01.WNL.0000339060.11702.DD
647. Lovelock CE, Cordonnier C, Naka H, Al-Shahi Salman R, Sudlow CL, Sorimachi T, Werring DJ, Gregoire SM, Imaizumi T, Lee Sh等; 爱丁堡中风研究组。抗血栓药物使用、脑微出血和颅内出血：已发表和未发表研究的系统综述。中风。2010年；41：1222-1228。DOI:10.1161/StrokeAha.109.572594
648. 威尔逊D, Ambler G, Lee KJ, Lim JS, Shiozawa M, Koga M, Li L, Lovelock C, Chabriat H, Hennerici M, et al; 微出血国际意大利语网络。缺血性卒中或短暂性脑缺血发作后脑微出血和卒中风险：队列研究中个体患者数据的汇集分析。神经柳叶刀。2019；18:653-665。DOI:10.1016/S1474-4422(19)30197-8
649. Best JG, Ambler G, Wilson D, Lee KJ, Lim JS, Shiozawa M, Koga M, Li L, Lovelock C, Chabriat H, 等人; 微出血国际合作网络。在缺血性卒中或短暂性脑缺血发作后接受抗血栓治疗的患者中，基于影像学的风险评分用于预测颅内出血和缺血性脑卒中的发展：队列研究中个体患者数据的汇集分析。神经柳叶刀。2021；20:294-303。DOI:10.1016/S1474-4422(21)00024-7王烯酮

Stroke