

与直接口服抗凝药相关的颅内出血： 逆转策略的最新证据



医学博士Jan Beyer-Westendorf教授
德国德累斯顿大学古斯塔夫医院

免责声明

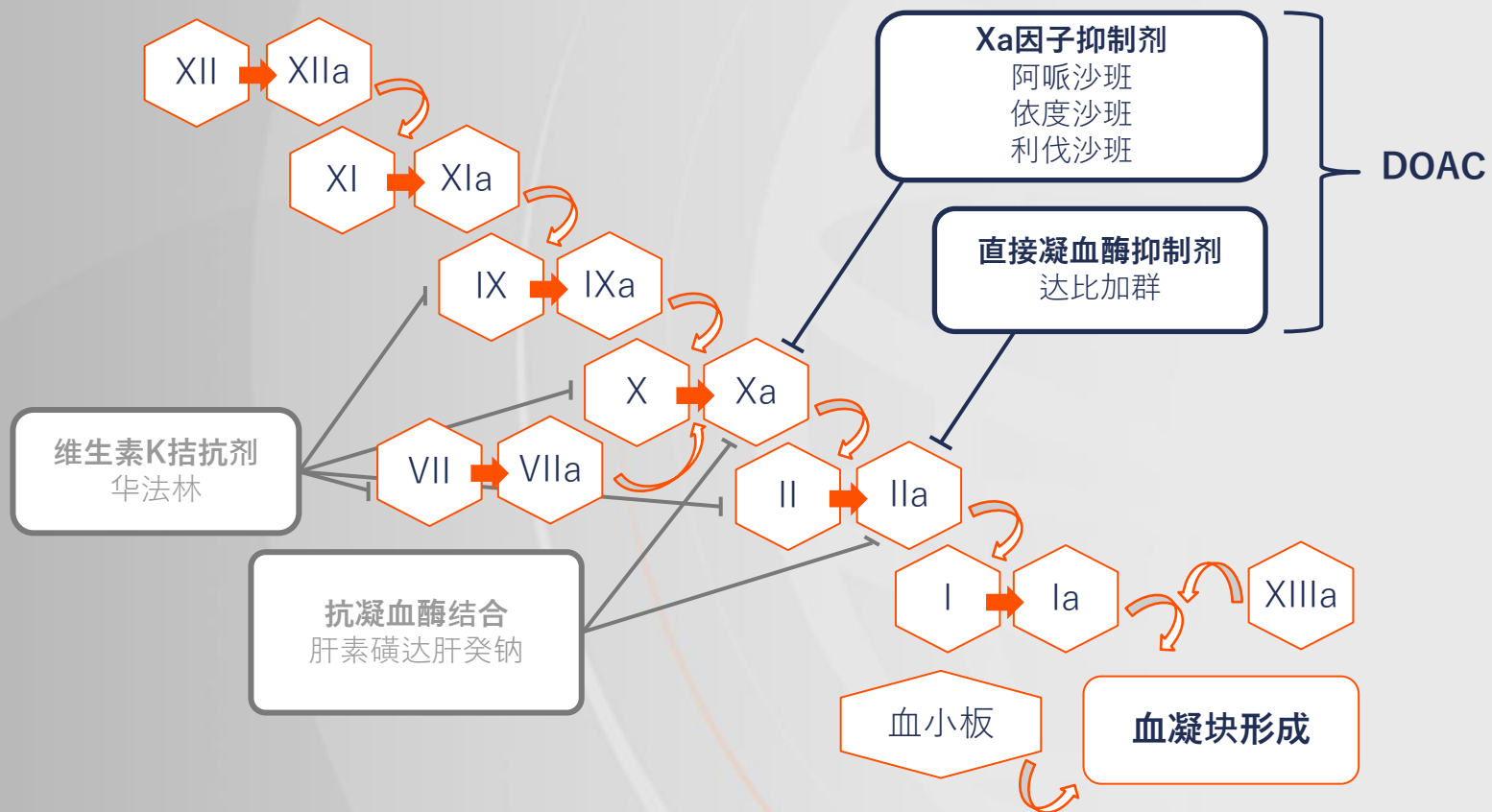
- 团队可能会就未经批准的产品或未经核准使用已批准产品的情况进行讨论；
这些情况可反映一个或多个司法辖区的批准状况
- USF Health和touchIME已建议讲解报告团队确保披露任何未标注或未经批准用途的相关参考
- USF Health或touchIME活动中提及任何未经批准的产品或未经批准的用途，
均不表示或暗示USF Health或touchIME认可这些产品或用途
- USF Health和touchIME不承担因错误或疏忽所带来的责任

平衡风险：现实环境下的DOAC（直接口服抗凝药）

口服和胃肠外抗凝药物用于多种适应症



抗凝药靶向凝血级联的各个组成部分^{1,2}



DOAC : 直接口服抗凝药。

1. Akhrass R, et al. *J Card Surg.* 2022;37:214–22; 2. Heestermans M, et al. *Cells.*2022;11:3214.

DOAC已被广泛批准用于多种适应症

FDA批准DOAC适应症主要时间表¹



其他已获批的适应症：²⁻⁴

- 髌部和/或膝部手术后的DVT预防：阿哌沙班、达比加群、利伐沙班
- 降低CAD患者的CV风险：利伐沙班
- 儿科VTE治疗和二级预防：达比加群、利伐沙班

CAD：冠状动脉疾病；CV：心血管；DOAC：直接口服抗凝药；DVT：深静脉血栓；FDA：美国食品药品监督管理局；NVAF：非瓣膜性房颤；VTE：静脉血栓栓塞。

1. Arora P, et al. *Res Social Adm Pharm.*2023;19:1424–31; 2.FDA.Apixaban PI.2021.可通过以下网址获取：www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2021/202155s034lbl.pdf（访问日期：2024年5月3日）；3.FDA.Dabigatran PI.2023.可通过以下网址获取：www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2024/022512s047lbl.pdf（访问日期：2024年5月3日）；4.FDA.Rivaroxaban PI.2023.可通过以下网址获取：www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2023/022406s041lbl.pdf（访问日期：2024年5月3日）。

与其他抗凝药相比，DOAC具有多项优势

与VKA疗法相比，DOAC在降低卒中/SEE、死亡率和复发性VTE风险方面更有效

AF患者群体¹

复合卒中/SEE*

15%

N=77011
OR 0.85
(95% CI 0.75-0.98)

全因死亡率*

14%

N=77011
OR 0.86
(95% CI 0.82-0.91)

VTE患者群体²

复发VTE或死亡**

12%

N=22040
OR 0.88
(95% CI 0.75-1.03)

DOAC相对于华法林及其他VKA的实际优势³



固定剂量



无需对抗凝水平进行常规监测



起效快，半衰期短



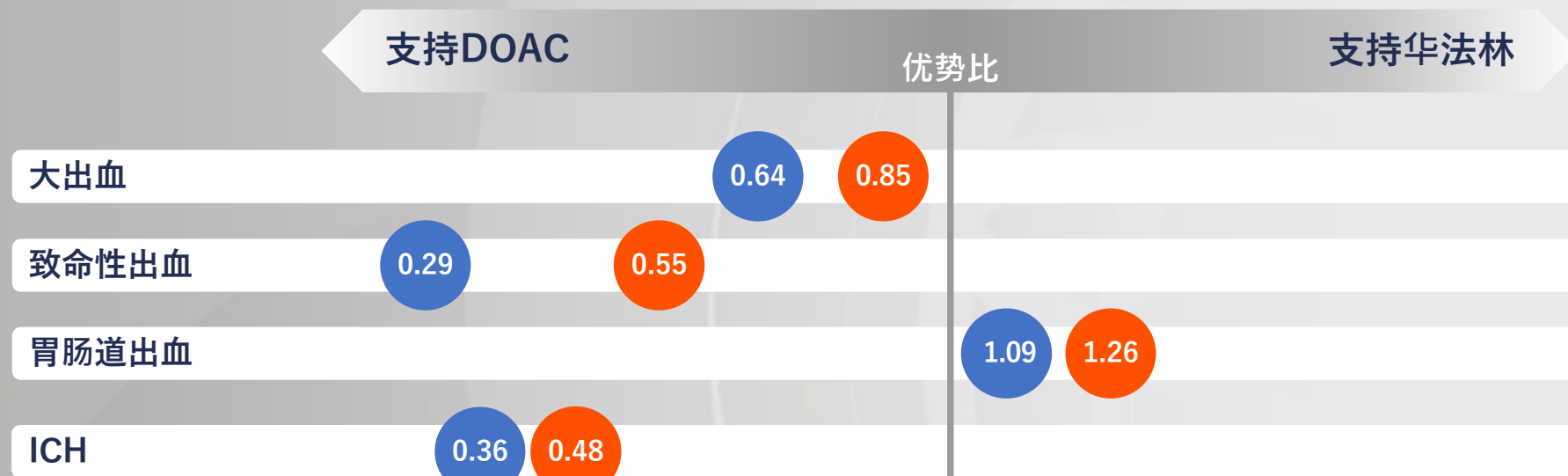
药物间、药物与食物间的相互作用较少

*Meta分析数据来自12项关于AF患者的研究。 **Meta分析数据来自5项关于急性VTE患者的研究。

AF：房颤；CI：置信区间；DOAC：直接口服抗凝药；OR：优势比；SEE：全身性栓塞事件；VKA：维生素K拮抗剂；VTE：静脉血栓栓塞。

1. Hicks T, et al. *Open Heart*. 2016;3:e000279; 2.Makam RCP, et al. *PLoS One*.2018;13:e0197583; 3.Julia S, James U. *Eur Cardiol*.2017;12:40-5.

DOAC相关的出血率通常低于华法林

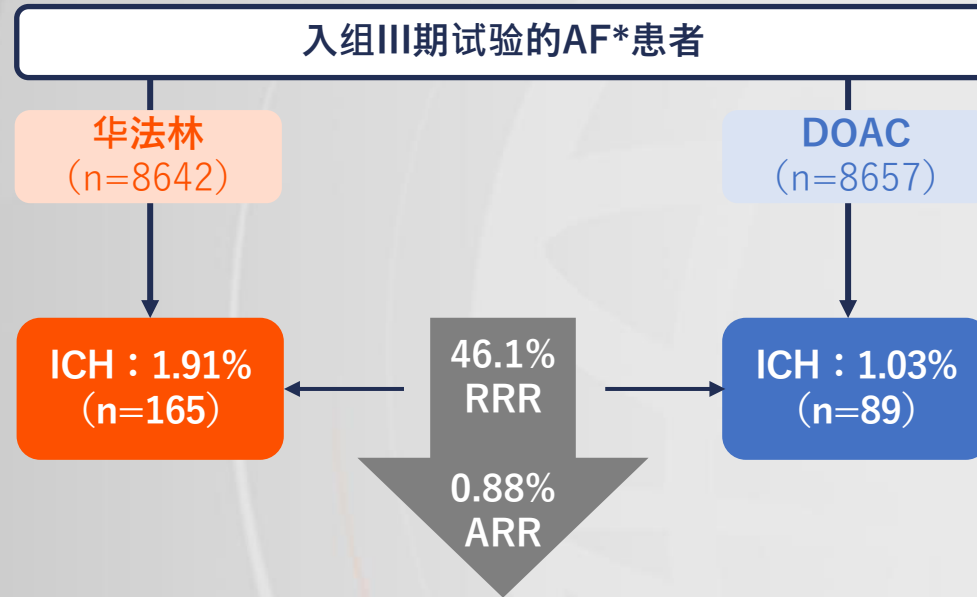


● 临床试验中的VTE患者 (N=22040)

● 临床试验中的AF患者 (N=58271)

ICH是DOAC治疗患者的一项重要并发症

与华法林相比，DOAC相关的ICH发病率较低¹



- 尽管与华法林治疗相比，DOAC的ICH风险较低，²但它仍然是一项重要的潜在并发症
- 随着DOAC的使用不断增加和人口老龄化，ICH的发病率可能会上升³

*AF患者及有卒中/短暂性脑缺血发作病史的患者。

AF：房颤；ARR：绝对风险降低；DOAC：直接口服抗凝药；ICH：颅内出血；RRR：相对风险降低。

1. Ntaios G, et al. *Int J Stroke*.2017;12:589–96; 2.Wolfe Z, et al. *J Thromb Haemost*.2018;16:1296–306; 3.Christensen H, et al. *Eur Stroke J*. 2019;4:294–306.

多项因素可预测接受DOAC治疗的患者出现ICH的风险

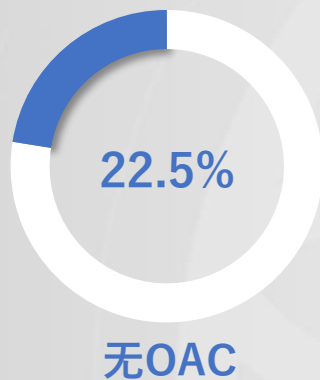


- HAS-BLED出血风险评估等工具可评估其中一些风险因素，并可能有助于预测ICH风险²

应考虑各项风险因素以降低DOAC-ICH死亡率

使用DOAC的ICH后住院死亡率低于华法林，但该值仍然很高¹

- 基于注册登记的回顾性队列研究
- 出现ICH的患者（N=141311）
- 分析是基于出现症状前7天内使用OAC的情况



使用OAC出现ICH的患者30天死亡率的危险因素已被确定²

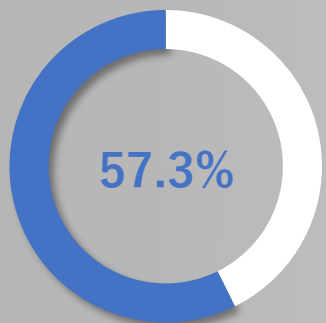


ARD：调整后风险差异；DOAC：直接口服抗凝药；GCS：格拉斯哥昏迷量表；ICH：颅内出血；OAC：口服抗凝药。

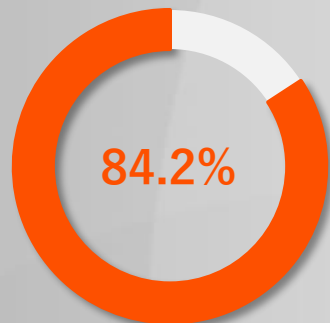
1. Inohara T, et al. *JAMA*.2018;319:463-73; 2.Fakiri MO, et al. *Eur J Neurol*.2020;27:2006-13.

应考虑各项风险因素以降低DOAC-ICH的发病率

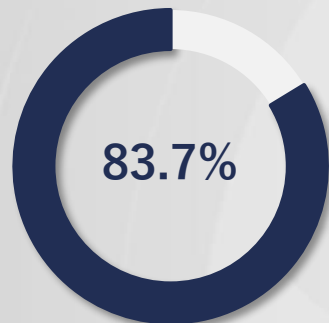
按抗凝状态划分的ICH后功能预后较差的患者比例 (N=916) ^{1*}



未进行抗血栓
治疗



DOAC



VKA

复发ICH的风险因素已被确定，包括：²



*功能预后较差定义为改良Rankin评分量表评分4—6¹ (中度或更严重残疾，包括死亡)。

DOAC：直接口服抗凝药；ICH：颅内出血；VKA：维生素K拮抗剂。

1. Baharoglu MI, et al. *Front Neurol*.2021;12:684476; 2.Grainger BT, et al. *J Thromb Haemost*.2024;22:594-603.

DOAC逆转剂用于治疗ICH的证据

DOAC-ICH病例研究



- 一名76岁男性患者于上午8时到急诊室就诊，疑似患有缺血性卒中，在过去2.5小时内出现症状。前一天晚上他身体状况良好，没有任何症状
- 他有 AF病史，送达时血压为190/120mmHg



患者的妻子向急救人员表示，患者每天服用两次抗凝药片；她不确定是哪一种，而且他尚未服用当日早上的剂量



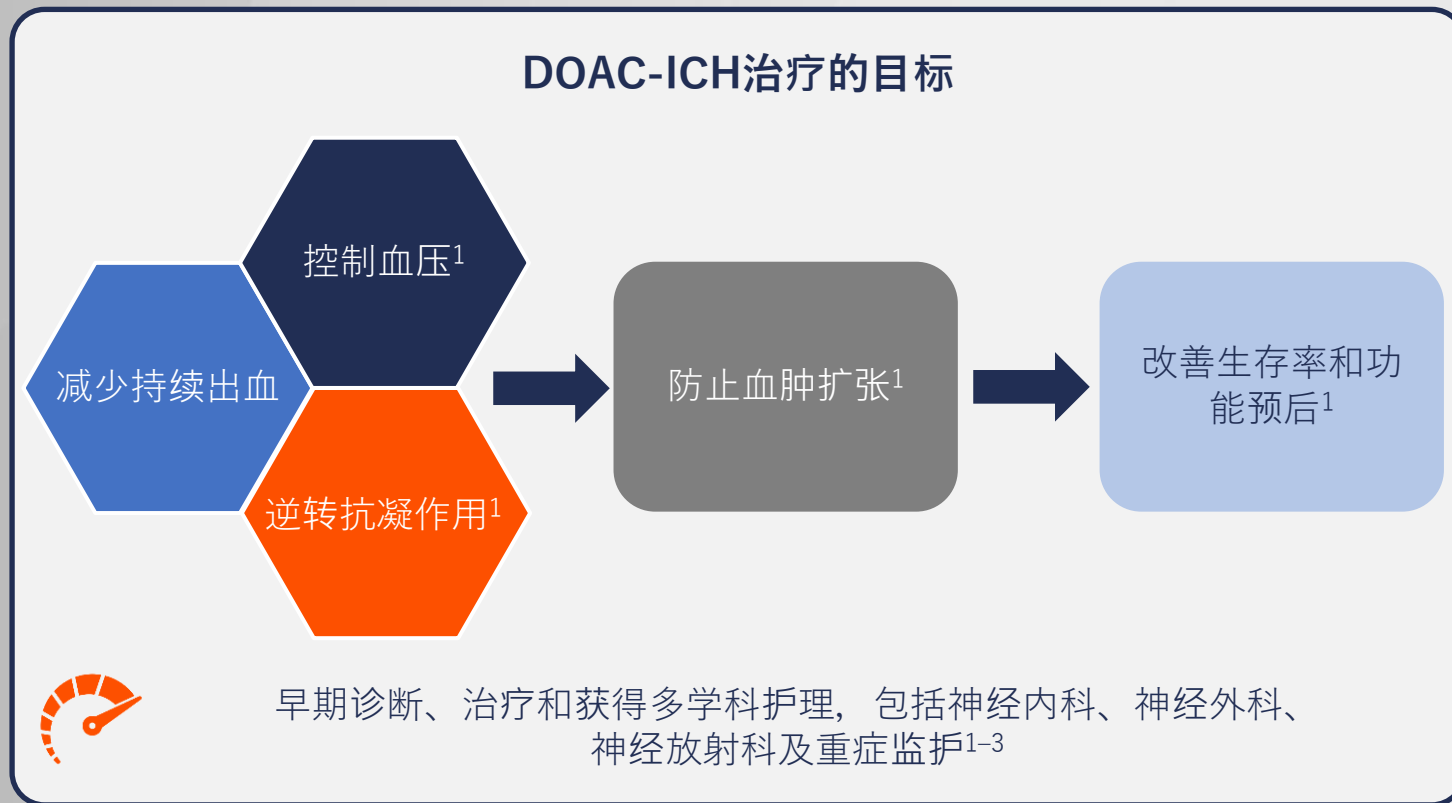
急诊室医生下一步应采取何种措施？



考虑以下措施：

- 降低血压
- 确认患者服用的抗凝药
- 行CT扫描
- 确定是缺血性卒中还是出血性卒中

快速反应和早期靶向治疗对于DOAC-ICH至关重要



- ICH的确认和治疗延误与预后不良相关联⁴

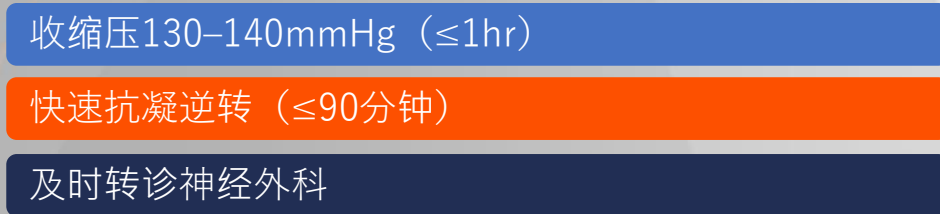
集束化治疗可降低DOAC-ICH的发病率和死亡率

结合治疗策略的集束化治疗可以改善ICH的预后^{1,2}



在一项包括121家医院 **6255 名ICH 患者**的RCT中，使用 **INTERACT3 集束化治疗**与常规护理相比，**功能预后不良减少了14%** (p=0.015)¹

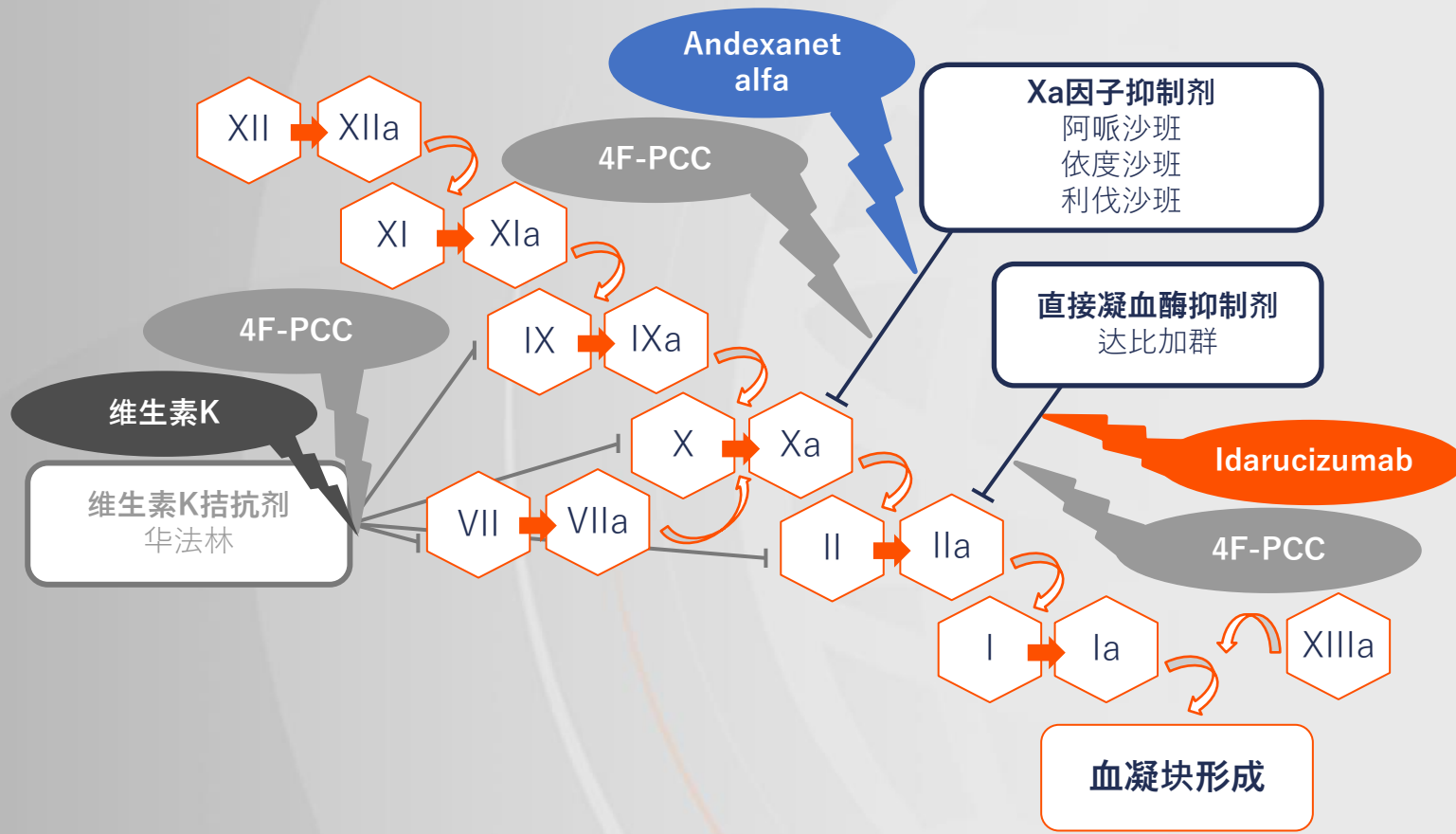
ABC-ICH集束化治疗²



对ICH患者实施 **ABC-ICH 治疗**，使 **30天死亡率与实施前水平相比降低了38%** (p=0.03)^{†2}

*目标INR < 1.5。†该组中266名患者在ABC-ICH实施期间入院；该组中353名患者在实施前入院。
DOAC：直接口服抗凝药；hr：小时；ICH：颅内出血；INR：国际标准化比值；RCT：随机对照试验。
1. Ma L, et al. *Lancet*.2023;402:27–40; 2.Parry-Jones AR, et al. *Ann Neurol*.2019;86:495–503.

已开发出针对口服抗凝药的逆转剂



4F-PCC : 四因子凝血酶原复合物浓缩物。
Akhrass R, et al. *J Card Surg.* 2022;37:214–22.

DOAC-ICH逆转剂表现出独特的特征

	PCC	Idarucizumab	Andexanet alfa
DOAC靶向 ^{1,2}	非特异性	达比加群	阿哌沙班 利伐沙班 依度沙班*
批准状态 ¹ (DOAC相关)	未获准用于DOAC逆转	已获批	已获批*
适应症	危及生命或出血失控 (若无特定逆转剂) ^{1,3}	危及生命或出血失控； 紧急手术或紧急医疗程序 ⁴	危及生命或出血失控 ⁵
作用机制	非特异性；提高因子水平 并控制DOAC ^{1,2}	与Dabigatran快速特异性结合 (< 5分钟) ^{2,6}	与Xa因子抑制剂快速特异性结合 (2-5分钟) ^{2,7}
终末半衰期 ²	凝血因子升高可能持续至少24hr	4-8hr	5-7hr
禁忌症	参阅当地药品特性/处方信息摘要		

*Andexanet alfa尚未获准在日本以外地区用于接受依度沙班治疗的患者。^{5,8,9} DOAC：直接口服抗凝药；FDA：美国食品药品监督管理局；hr：小时；ICH：颅内出血；PCC：凝血酶原复合物浓缩物。
 1.White K, et al. *Br J Cardiol*.2022;29:1; 2.Cuker A, et al. *Am J Hematol*.2019;94:697-709; 3.Hoffman M, et al. *Int J Emerg Med*. 2018;11:55; 4. FDA.Idarucizumab PI.2015.可通过以下网址获取：
www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2015/7610251bl.pdf (访问日期：2024年5月16日)；5.FDA.Coagulation factor Xa (recombinant) PI.2024.可通过以下网址获取：
www.fda.gov/media/113279/download (访问日期：2024年5月16日)；6.Schiele F, et al. *Blood*.2013;121:3554-62; 7.Heo YA.*Drugs Ther Perspect*.2018;34:507-12;
 8.Yajima T, et al. *Nihon Yakurigaku Zasshi*.2023;158:89-100; 9.EMA.Andexanet alfa SmPC.2023.可通过以下网址获取：
<https://bit.ly/3WFrRjH> (访问日期：2024年5月16日)。

Meta分析数据支持在DOAC-ICH治疗中使用PCC

对967名DOAC-ICH成年患者进行相关研究的Meta分析



23项研究（21项回顾性、2项前瞻性）



4F-PCC

77%

抗凝逆转率

Idarucizumab可有效逆转达比加群的抗凝作用

RE-VERSE AD试验¹

多中心、前瞻性、开放标签研究



- 服用达比加群且出血失控的患者 (n=301) 或因紧急手术而造成相关需要的患者 (n=202)
- 在出血失控的患者中, 33% 出现了DOAC-ICH



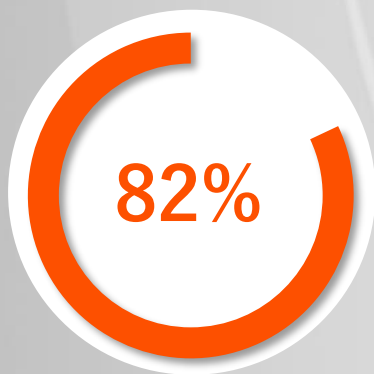
Idarucizumab 5g IV



100%

4hr内达比加群
的最大逆转百分比
中位数*

340名DOAC-ICH患者的Meta分析数据²



抗凝逆转率

*461名患者的结果包括在主要疗效分析中。

DOAC：直接口服抗凝药；hr：小时；ICH：颅内出血；IV：静脉注射。

1. Pollack CV Jr, et al. *N Engl J Med.* 2017;377:431-41; 2. Chaudhary R, et al. *JAMA Netw Open.* 2022;5:e2240145.

Andexanet alfa可有效逆转FXa抑制剂抗凝作用

ANNEXA-4试验¹

多中心、前瞻性、IIIb/IV期队列研究



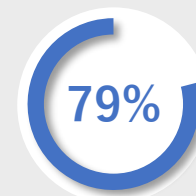
服用FXa抑制剂后 18hr内出现急性大出血的患者
(n=349*)



低剂量或高剂量Andexanet alfa



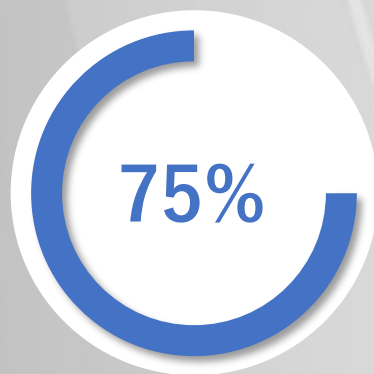
ICH队列 (n=246)



抗凝逆转率

ANNEXA-I试验数据支持DOAC-ICH中的这些发现；在450名患者随机分组后的预先指定期中分析期间，DSMB建议终止研究以获得更好的疗效²

525名DOAC-ICH患者的Meta分析数据³



抗凝逆转率

*功效人群。

DOAC：直接口服抗凝药；DSMB：数据和安全监测委员会；FXa：Xa因子；hr：小时；ICH：颅内出血。

1. Milling TJ Jr, et al. *Circulation*.2023;147:1026-38; 2.Connolly S. *Int J Stroke*.2023;18(Suppl. 3):422.LBO004/#2806; 3.Chaudhary R, et al. *JAMA Netw Open*.2022;5:e2240145.

使用DOAC-ICH逆转剂时应考虑不良事件

Meta分析数据：
全因死亡率和TE事件^{1*}

严重不良事件包括：



4F-PCC²
卒中、DVT、血栓形成、
静脉功能不全



Andexanet alfa³
血栓栓塞性事件、缺血性事件、
心脏骤停、猝死



Idarucizumab⁴
谵妄、心脏骤停、败血症、
败血性休克

*数据基于Meta分析，使用不同的时间范围进行预后评估；药物之间的比较是间接的，并且由于研究设计和人群的差异可能易产生偏差。

4F-PCC：四因子凝血酶原复合物浓缩物；DOAC：直接口服抗凝药；DVT：深静脉血栓；ICH：颅内出血；pts：患者；TE：血栓栓塞。

1. Chaudhary R, et al. *JAMA Netw Open*.2022;5:e2240145; 2.FDA.Prothrombin complex concentrate (human) PI.2023.可通过以下网址获取：www.fda.gov/media/85512/download（访问日期：

2024年4月7日）；3.Heo YA.*Drugs Ther Perspect*.2018;34:507-12; 4.Pollack CV Jr, et al. *N Engl J Med*. 2017;377:431-41.

多种因素会影响DOAC 逆转剂的安全有效使用



DOAC：直接口服抗凝药。

1. White K, et al. *Br J Cardiol*.2022;29:1; 2.Cuker A, et al. *Am J Hematol*.2019;94:697-709; 3.Greenberg SM, et al. *Stroke*.2022;53:e282-361;

4.Milling TJ, Pollack CV.*Am J Emerg Med*. 2020;38:1890-903.

多种因素会影响DOAC 逆转剂的安全有效使用

- 出现DOAC相关出血的患者发生**后续血栓事件**的风险也会增加, 其中出现了ICH的患者风险最高¹
- 逆转DOAC疗法会使患者面临其**基础疾病的血栓风险**¹⁻³



有必要实施各项策略来降低风险并识别出
血栓栓塞风险最高的患者⁴

考虑血栓栓塞风险³

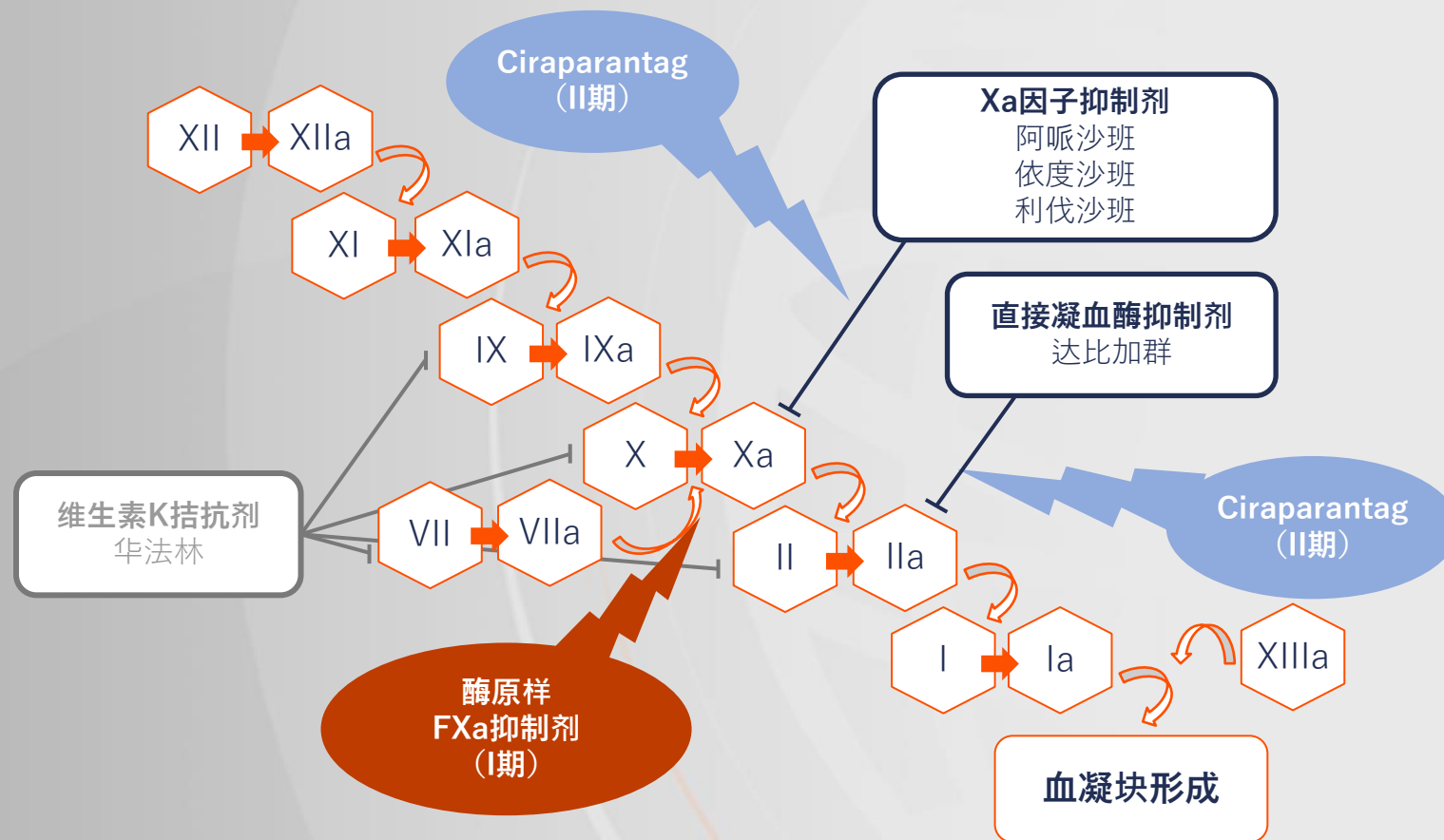
DOAC：直接口服抗凝药；ICH：颅内出血。

1. White K, et al. *Br J Cardiol*.2022;29:1; 2.FDA.Coagulation factor Xa (recombinant) PI.2024.可通过以下网址获取：www.fda.gov/media/113279/download（访问日期：2024年5月13日）；

3.FDA.Idarucizumab PI.2015.可通过以下网址获取：www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2015/761025lbl.pdf（访问日期：2024年5月16日）；

4.Greenberg SM, et al. *Stroke*.2022;53:e282-361.

新兴逆转剂正处于临床开发阶段^{1,2}

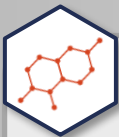


FXa : Xa因子。

1. van Es N, et al. *Eur Heart J*. 2023;44:1795–806; 2. ClinicalTrials.gov. 可通过以下网址获取：www.clinicaltrials.gov（访问日期：2024年5月14日）。

目前正在进行现有和新型DOAC逆转剂相关试验

目前使用的药物



4F-PCC

- DOAC-ICH中的评估 (NCT06096051)
- 关于接受DOAC治疗的患者出现急性大出血的低剂量和高剂量III期试验 (NCT04867837)

Andexanet alfa

- ASTRO-DE：服用阿哌沙班或利伐沙班对患者ICH出血量影响的非干预性研究 (NCT05127941)
- 住院患者预后的回顾性真实环境研究 (NCT05898412)

Idarucizumab

- 未发现正在进行的试验

新兴药物



Ciraparantag

- I/II期数据显示，接受DOAC治疗的健康志愿者的凝血功能得到恢复^{1,2}
- 在健康的老年受试者中耐受性良好²
- 目前正在健康的成年受试者中进行II期试验 (NCT04593784)

其他

- 大多数处于早期临床开发阶段³
- 需要有关DOAC 逆转情形的数据

4F-PCC：四因子凝血酶原复合物浓缩物；DOAC：直接口服抗凝药；ICH：颅内出血。

按NCT标识符获取的试验信息请见：www.clinicaltrials.gov（访问日期：2024年5月7日）。

1. Ansell JE, *N Engl J Med.* 2014;371:2141-2; 2. Ansell J, et al. *Eur Heart J.* 2022;43:985-92; 3. van Es N, et al. *Eur Heart J.* 2023;44:1795-806.

**治疗DOAC-ICH：
指南中有怎样的叙述？**

DOAC-ICH相关指南多种多样且可能已过时

ASA/AHA 2022¹

美国焦点
自发性ICH患者
治疗建议

APSC 2021²

亚太焦点
有关对接受DOAC治疗的AF患者
进行血栓和出血风险管理的共识建议

ACC 2020³

美国焦点
口服抗凝药患者出血管理专家共识决策
路径

ESO 2019⁴

欧洲焦点
关于急性ICH患者
逆转VKA和DOAC的建议

其他地区和组织也提供相关指南，但可能已过时或缺乏对DOAC-ICH的关注：

- 日本循环器学会（2020）⁵
- 澳大利亚国家心脏基金会和澳大利亚与新西兰心脏学会（2018）⁶
- 巴西心脏病学会（2016）⁷

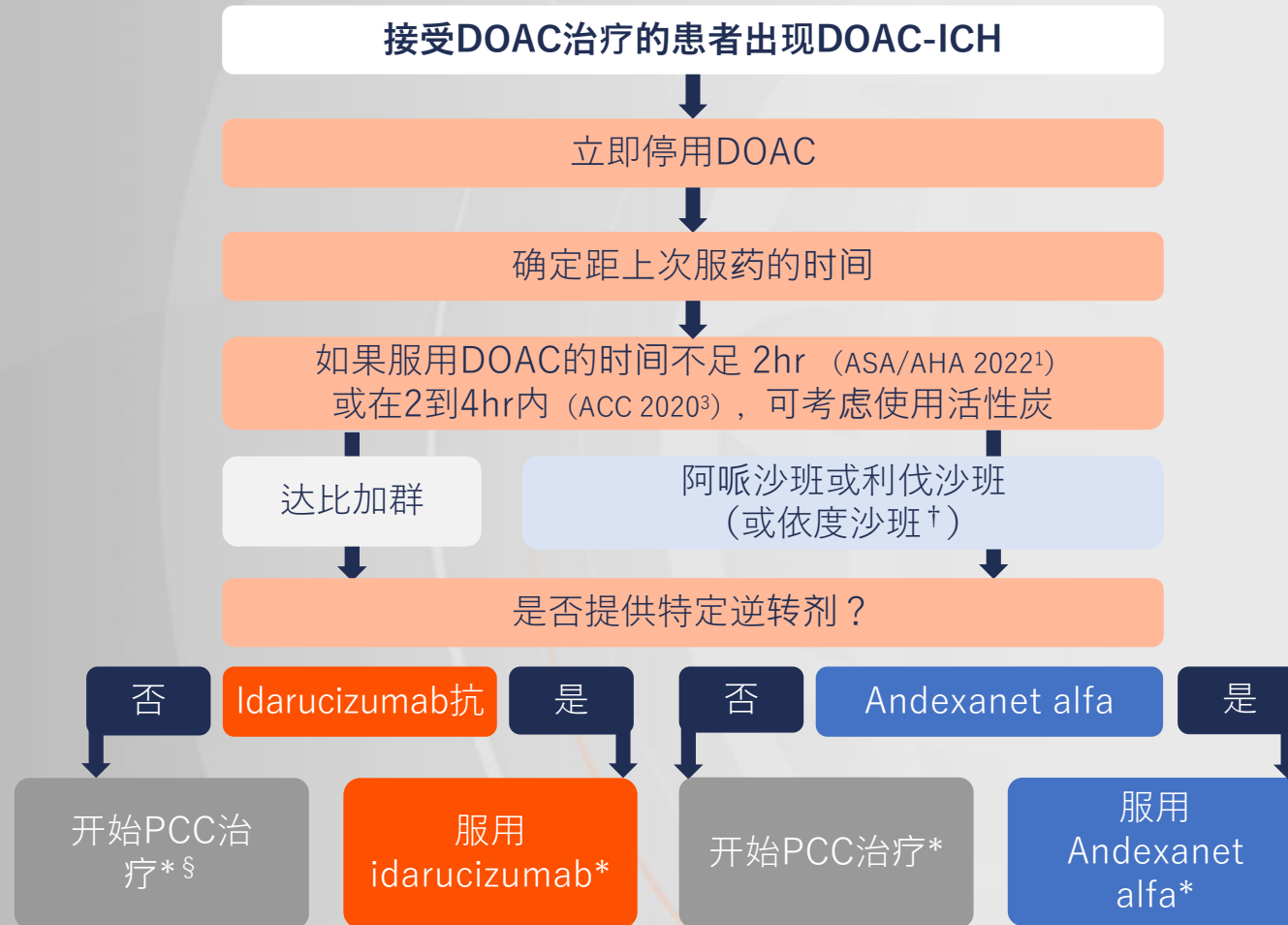
ACC：美国心脏病学会；AF：房颤；AHA：美国心脏协会；APSC：亚太心脏病学会；ASA：美国卒中协会；DOAC：直接口服抗凝药；ESO：欧洲卒中协会；ICH：颅内出血；VKA：维生素K拮抗剂。

1. Greenberg SM, et al. *Stroke*.2022;53:e282–361; 2.Chong DT, et al. *Eur Cardiol*.2021;16:e23; 3.Tomaselli GF, et al. *J Am Coll Cardiol*.2020;76:594–622;

4.Christensen H, et al. *Eur Stroke J*. 2019;4:294–306; 5.Nakamura M, et al. *Circ J*. 2020;84:831–65; 6.Brieger D, et al. *Heart Lung Circ*.2018;27:1209–66;

7.Magalhães LP, et al. *Arq Bras Cardiol*.2016;107:501–8.

如有可能，建议在DOAC-ICH治疗中使用特定逆转剂¹⁻⁴



*ASA/AHA 2022¹、APSC 2021²、ACC 2020³ 和ESO 2019⁴ 指南中的治疗建议内容一致

[†] Andexanet alfa尚未获准在日本以外地区用于接受依度沙班治疗的患者。^{5,6,7} §ASA/AHA 2022：可考虑通过肾脏替代疗法来降低达比加群的浓度。¹

ACC：美国心脏病学会；AHA：美国心脏协会；APSC：亚太心脏病学会；ASA：美国卒中协会；DOAC：直接口服抗凝药；ESO：欧洲卒中协会；hr：小时；ICH：颅内出血；PCC：凝血酶原复合物浓缩物。

1.Greenberg SM, et al. *Stroke*.2022;53:e282–361; 2.Chong DT, et al. *Eur Cardiol*.2021;16:e23; 3.Tomaselli GF, et al. *J Am Coll Cardiol*.2020;76:594–622; 4.Christensen H, et al. *Eur Stroke J*. 2019;4:294–306;

5.Yajima T, et al. *Nihon Yakurigaku Zasshi*.2023;158:89–100; 6.FDA.Coagulation factor Xa (recombinant) PI.2024.可通过以下网址获取：www.fda.gov/media/113279/download (访问日期：2024年5月13日)；

7.EMA.Andexanet alfa SmPC.2023.可通过以下网址获取：<https://bit.ly/3WFrJH> (访问日期：2024年5月13日)。

在使用DOAC-ICH抗凝逆转指南时需要考虑一些关键因素

第一

目前的各项指南一致主张在有条件的情况下使用Andexanet alfa或idarucizumab作为一线用药¹⁻⁴



对DOAC-ICH患者应及时使用**特定逆转剂**¹



由于某些指南未纳入近期试验，**因此建议的用药剂量**有所不同¹⁻⁷



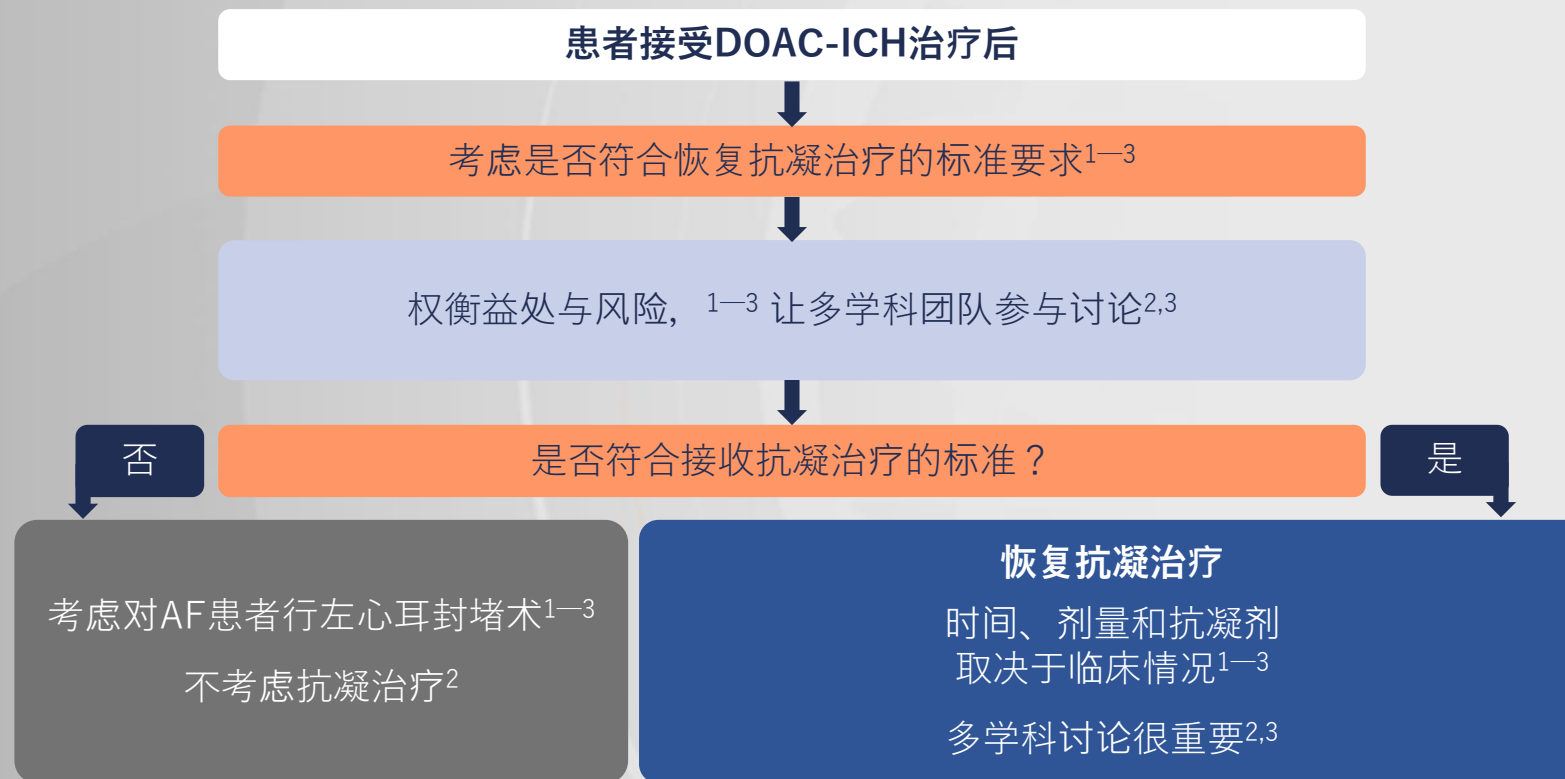
近年来，**已获得的数据可能尚未纳入指南**，例如Andexanet alfa的ANNEXA-I⁸和ANNEXA-4⁹试验数据

DOAC：直接口服抗凝药；ICH：颅内出血。

1. Greenberg SM, et al. *Stroke*.2022;53:e282–361; 2.Chong DT, et al. *Eur Cardiol*.2021;16:e23; 3.Tomaselli GF, et al. *J Am Coll Cardiol*.2020;76:594–622;
4.Christensen H, et al. *Eur Stroke J*. 2019;4:294–306; 5.Nakamura M, et al. *Circ J*. 2020;84:831–65; 6.Brieger D, et al. *Heart Lung Circ*.2018;27:1209–66;
7.Magalhães LP, et al. *Arq Bras Cardiol*.2016;107:501–8; 8.Connolly S. *Int J Stroke*.2023;18(Suppl. 3):422.LBO004/#2806; 9.Milling TJ Jr, et al. *Circulation*.2023;147:1026–38.

关于DOAC-ICH后恢复抗凝治疗，各指南的叙述有所不同，但有一些共同的原则

根据 ASA/AHA、¹ APSC² 和 ACC³ 指南中的建议：



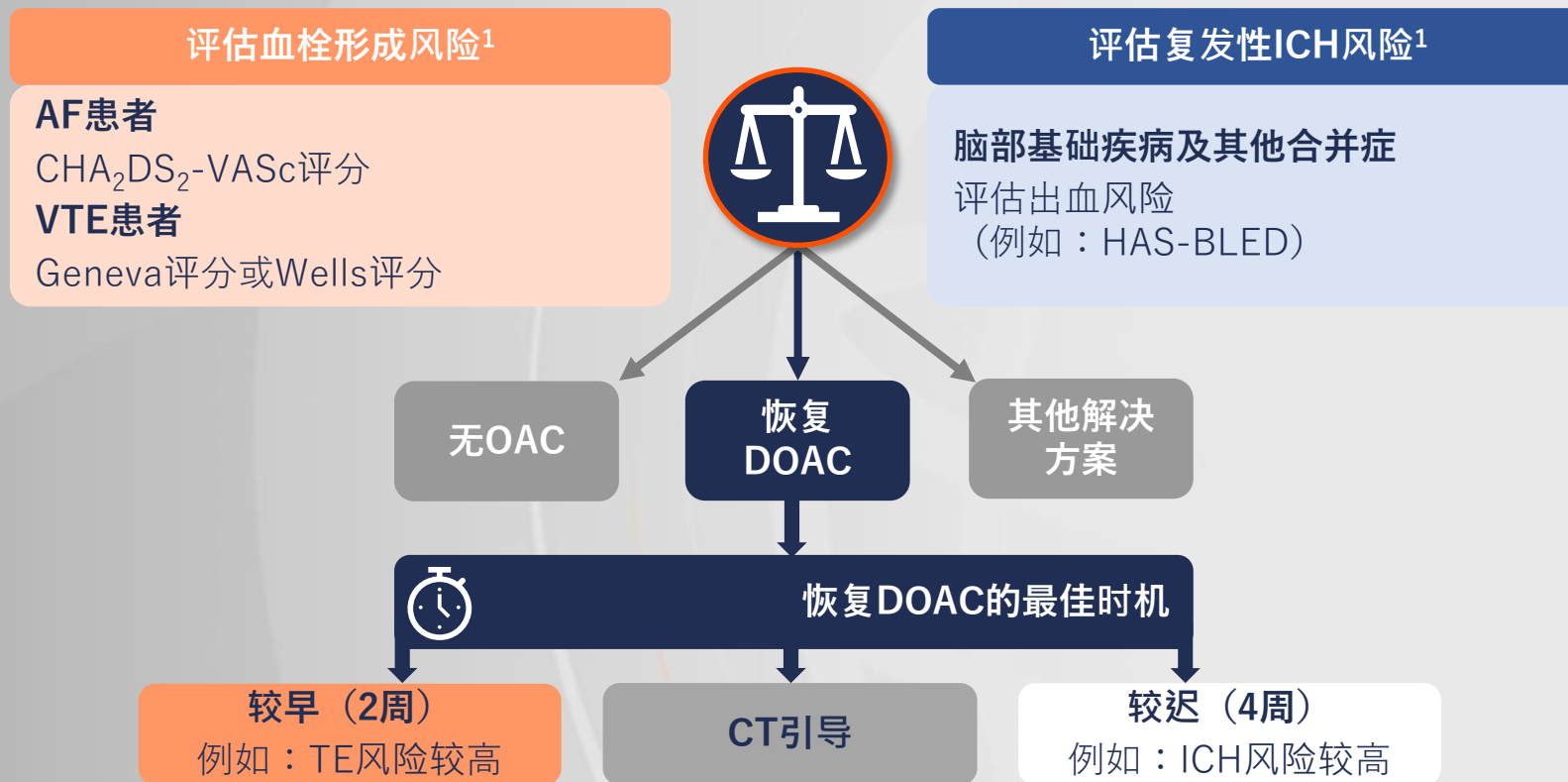
2019 ESO指南中尚无关于恢复抗凝治疗的建议⁴

ACC：美国心脏病学会；AF：房颤；AHA：美国心脏协会；APSC：亚太心脏病学会；ASA：美国卒中协会；DOAC：直接口服抗凝药；ESO：欧洲卒中协会；ICH：颅内出血。

1. Greenberg SM, et al. *Stroke*.2022;53:e282-361; 2.Chong DT, et al. *Eur Cardiol*.2021;16:e23; 3.Tomaselli GF, et al. *J Am Coll Cardiol*.2020;76:594-622;

4.Christensen H, et al. *Eur Stroke J*. 2019;4:294-306.

DOAC-ICH后恢复抗凝治疗需要进行风险评估



- 每次与患者接触时处理可调整风险因素^{1,2}
- 对高危患者安排更经常的检查和随访¹

DOAC-ICH病例研究



- 一名76岁男性患者于上午8时到急诊室就诊，疑似患有缺血性卒中，在过去2.5小时内出现症状。前一天晚上他身体状况良好，没有任何症状
- 他有 AF病史，送达时血压为 190/120mmHg



患者的妻子向急救人员表示，他每天服用两次抗凝药片；她不确定是哪一种，而且他尚未服用当日早上的剂量



- CT确认ICH
- 确认患者服用的抗凝药是阿哌沙班（每日两次的药片）
- 抗Xa因子水平为 112ng/mL



- 开始使用低剂量 **Andexanet alfa**
- 血压降低
- 7天后，患者出院前往神经康复科治疗残留损伤
- 要决定是否重新开始抗凝治疗

综述



虽然DOAC相关的出血率通常较低，并且日益用于替代VKA治疗，但仍会带来ICH风险



在DOAC-ICH治疗中，特定逆转剂有效，且安全性可以接受



各指南认可使用特定逆转剂（如有提供）

数据更新

Andexanet alfa用于治疗DOAC-ICH之疗效的最新证据

Andexanet alfa在DOAC-ICH治疗中比常规护理更能控制血肿扩张

在ANNEXA-I患者中，有多种因素可预测血肿扩张情况

ANNEXA-I¹

ANNEXA-I 子分析²



- 在急性ICH前15小时内服用过FXa抑制剂的患者



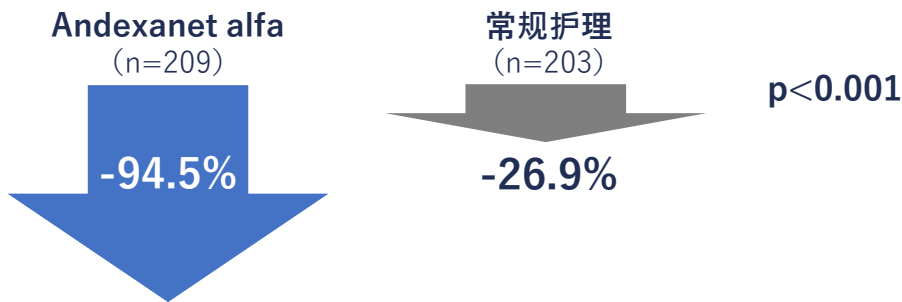
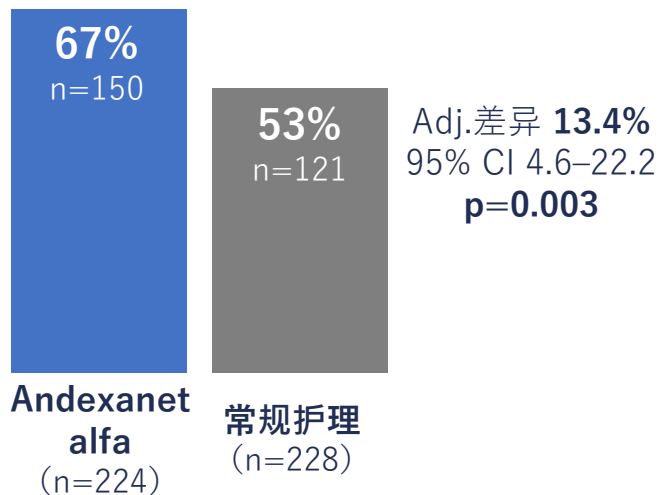
- 随机分配至Andexanet alfa组 (n=263) 或常规护理组 (n=267；其中230名接受过PCC治疗)



- 旨在确定血肿扩张风险最大且最有可能受益于Andexanet alfa的ANNEXA-I患者

止血效果*

抗FXa活性变化 (BL至1-2小时最低点) †



TE和缺血性卒中

- TE**： Andexanet alfa, 10.3%；UC： 5.6% (**p=0.048**)
- 缺血性卒中**： Andexanet alfa, 6.5%；UC： 1.5% ‡

12小时血肿扩张风险

参数	OR (95% CI)	P
Andexanet对比UC	0.45 (0.30-0.71)	<0.001
症状出现至接受治疗的时间, hr	0.72 (0.62-0.83)	<0.001
抗FXa活性, 每100ng/mL	1.19 (1.00-1.43)	0.056
血肿体积, mL	1.01 (1.00-1.02)	0.025

- 使用Andexanet alfa对比UC后血肿扩张总体下降率 (每100名患者)：**-13.7%****

*主要终点。如果符合以下所有标准，则视为达到止血效果：基线后12小时内血肿体积变化在20%及以下（优），或35%及以下（良）；12小时内NIHSS评分增加7分以内；随机分组后3-12小时内未接受抢救治疗或手术对血肿进行减压。†次要终点。‡差异：5.0%；95% CI 1.5-8.8；**95% CI -22.2至-5.2。根据比例差异估算出每100名患者使用Andexanet的下降率，95% CI为Wald CI。Adj.：调整；BL：基线；CI：置信区间；DOAC：直接口服抗凝药；FXa：Xa因子；hr：小时；ICH：颅内出血；NIHSS：美国国立卫生研究院卒中量表；OR：优势比；PCC：凝血酶原复合物；TE：血栓事件；UC：常规护理。

1. Connolly SJ, et al. *N Engl J Med*. 2024;390:1745-55; 2. Shoamanesh A, et al. 发表于国际卒中大会；2024年2月7日至9日；亚利桑那州美国菲尼克斯。Abstr.LB19.

早期血压控制对ICH患者彰显重要性的最新证据

入院前降低血压可减少ICH患者功能预后不良的风险

INTERACT4：多中心、救护车运送、PROBE研究¹



- 2.404名中国患者表现有疑似急性卒中（导致运动障碍）且SBP \geq 150mmHg，在症状出现后 \leq 2小时内**在救护车上接受评估**



- 按1:1比例随机分配至立即降低SBP治疗组（目标：**在30分钟内达到130–140mmHg**）或常规BP治疗组
- 1.041名患者确诊为出血性卒中*；其中**1.029名患者（99%）表现有ICH**

- 症状出现至随机分组：中位数 **61分钟**
- 出现症状至抵达医院：中位数 **75–80分钟**

平均SBP：

- 随机分组时：**178mmHg**（两组相同）
- 抵达医院时：
 - 早期干预，**159mmHg**；常规护理，**170mmHg**
- 24小时：**140mmHg**（两组相同）

入院前降低BP与出血性卒中患者功能预后不良[†] 风险降低相关（COR 0.75；95% CI 0.60–0.92）[‡]

功能预后不良的风险并未出现总体降低（COR 1.00；95% CI 0.87–1.15）且脑缺血患者中风险增加（COR 1.30；95% CI 1.06–1.60）[‡]

早期开始降压治疗可以降低ICH患者出现血肿扩张的可能性

四项INTERACT试验的汇总分析²



- 在2.921名ICH患者中根据治疗时机降低BP对降低血肿增长的影响



- 预后：24小时内血肿增长；绝对值（ \geq 6mL）和相对值（ \geq 33%）

- 立即降低BP治疗的开始时间与相对血肿增长之间的相互作用：**p=0.007****
- 仅当ICH得分为0时效果才显著（p=0.007）
- 早期治疗与降低血肿增长的可能性相关**（最迟截止时间为2.5小时）
- 早期治疗对轻度急性ICH最有效**

*包括12名蛛网膜下腔出血患者；[†]90天时改良Rankin量表评分；[‡]该亚组分析不属于分层统计方案，因此无法得出关于这些关联的因果推断；**关于绝对血肿增长的相互作用，p=0.77。

BP：血压；CI：置信区间；COR：共同优势比；ICH：颅内出血；PROBE：前瞻性、随机、开放标签、盲法终点；SBP：收缩压。

1. Li G, et al. *N Engl J Med.* 2024;390:1862–72; 2. Wang X, et al. 发表于欧洲卒中组织大会；2024年5月15日至17日；瑞士巴塞尔。Abstr.519.

ICH患者手术联合药物治疗的最新证据

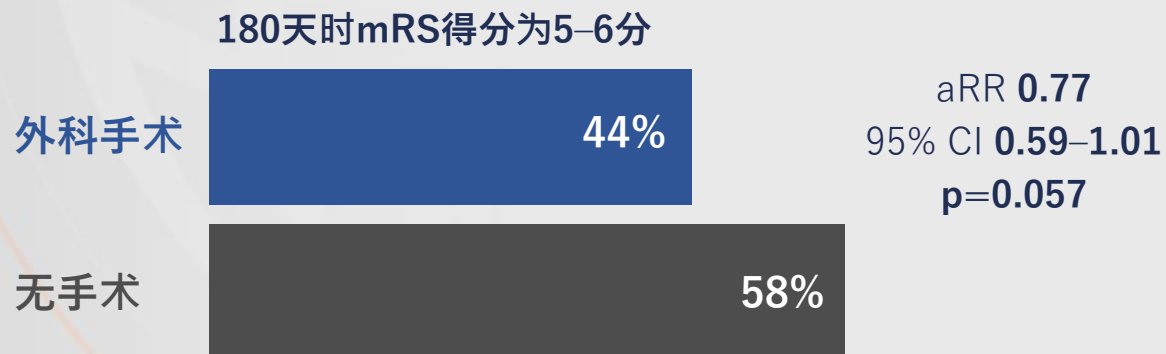
在ICH患者中，血肿清除术与单纯药物治疗相比可产生更好的功能预后¹

- **ENRICH**：300名急性ICH患者的多中心RCT
- 评估24小时内血肿手术切除*联合指南指导药物治疗（GDMM）（n=150）与单纯GDMM（n=150）的对比情况
- 主要终点：180天时效用加权改良Rankin量表的平均得分
- 优势后验概率预设阈值 ≥ 0.975



对于严重深部ICH，减压颅骨切除术可能优于单纯药物治疗²

- **SWITCH**：针对197名严重ICH患者的多中心、随机、开放标签试验
- 评估减压颅骨切除术联合最佳药物治疗（BMT）（n=96）与单独进行BMT（n=101）相比是否能改善6个月预后
- 主要终点：180天时效用改良Rankin量表上的得分为5-6分



*微创手术。

aRR：调整风险比；BMT：最佳药物治疗；CI：置信区间；GDMM：指南指导药物治疗；hr：小时；ICH：颅内出血；mRS：改良Rankin量表；RCT：随机对照试验。

1. Pradilla G, et al. *N Engl J Med.* 2024;390:1277-89; 2. Beck J, et al. *Lancet.* 2024;403:2395-404.

ESO-EANS关于ICH的指南将于2024年发布

指南旨在纳入最新证据，来源包括：

研究	参考
ANNEXA-I	Connolly SJ, et al. <i>N Engl J Med.</i> 2024;390:1745–55.
ENRICH	Pradilla G, et al. <i>N Engl J Med.</i> 2024;390:1277–89.
INTERACT-4	Li G, et al. <i>N Engl J Med.</i> 2024;390:1862–72.
RICH-2	Zhao W, et al. <i>Eur Stroke J.</i> 2024;9(Suppl. 1):648–705. Abstr.4001.
STOP-MSU	Yassi N, et al. <i>Lancet Neurol.</i> 2024;23:577–87.
SWITCH	Beck J, et al. <i>Lancet.</i> 2024;403:2395–404.

指南将涵盖：

