



### 迅速止血的纳米肽蛋白纤维问世

www.c-mrs.org.cn 2006-10-17 中国材料研究学会

#### 迅速止血的纳米肽蛋白纤维问世

香港大学医学院和美国麻省理工学院的专家在合作研究中发现，一种名为纳米肽的蛋白纤维具有快速止血功能，止血时间仅需15秒。专家表示，预料这一发现将会在医学上发挥极大作用。目前这一发现的相关实验已在仓鼠身上完成，专家预计约要10年左右时间便可用于人体。

港大医学院解剖学系主任苏国辉10日说，这是一项革命性的发现。研究人员在仓鼠身上试验发现，15秒内便能封闭老鼠的伤口，比用绷带、压力和烧灼等方法更快。如果应用在人类手术上，可大大减低失血过多而死亡的风险。

据介绍，这种纳米肽蛋白纤维，英文名SAP，注射在伤口表面时，会自行聚合成保护性凝胶屏障，封闭伤口并同时止血。它透明的特点，不会阻碍手术进行，故不论在手术前、进行中或手术后，均无须除去。因此可在无菌环境下进行手术，避免伤口受到污染提供一种新方法。这种纳米肽蛋白纤维无毒性，三至四周后会降解为氨基酸，被周边的细胞吸收。

美国麻省理工学院的研究人员10日通过视像会议表示，这一新发现未来的用途广泛，可制成多种止血剂并能在湿润的环境起止血作用。

有关这一发现的研究论文，目前已在国际医学期刊《纳米医药杂志》的网络版发表。

据澳大利亚广播公司(ABC)10日报道，最新研究表明，在手术期间控制出血的生物可降解液体或可显著减少手术时间。

美国麻省理工大学和香港大学的研究人员研制出一种由蛋白质小碎片构成的特殊液体，这种液体能在几秒钟内阻止受伤啮齿动物继续流血。研究人员表示，这是纳米技术首次被用于取得完全止血的效果，止血即阻止受损血管流血的过程。纳米技术是指通过操纵原子、分子级的结构而实现控制材料功能的一项综合技术。研究人员表示，如果这一成功可用在人类身上，医生就能够获得止血的新工具，伤口出血是外科手术中最棘手的问题之一。

领导实施此项研究的麻省理工学院科学家拉特利奇·埃利斯-伯赫克说：“实施手术的时间也许能因此减少50%。”研究结果刊登在最新一期《纳米医学》(Nanomedicine)杂志上。此项研究表明，当由肽构成的液体被用在裂开的伤口上时，液体中的肽就可聚合成一道具有保护作用的纳米级“屏障凝胶”，将伤口封住，阻止流血。一旦伤口痊愈，凝胶就会分解为分子，细胞可作为“结构单元”用以进行组织修复。

目前，医生在不引起其它伤口的情况下，阻止伤口出血的有效办法不多。他们现在使用的工具包括夹子、压力器、烧灼器、海绵。在对仓鼠和家鼠所进行的实验中，研究人员将这种特殊的液体涂在各种组织的伤口上，包括大脑、肝、皮肤、脊髓和肠。埃利斯-伯赫克说：“几乎在每一个案例中，我们都能立即阻止伤口流血。”研究人员目前尚不清楚完全清楚其中原因。他们认为，肽同细胞周围的细胞外基质相互作用，而不是诱导血液凝结。研究人员表示，迅速止血使得血液凝结可能是原因，因为没有出现其它任何血液凝结的迹象，包括血小板聚集。

人体大出血一旦发生，则很难得到控制。尽管医生可以用止血钳止血，烧灼伤口，甚至使用收缩血管的药物，但每年在手术台上仍然有数百万单位的血液白白流失。然而这一切可能很快就将得到改变——通过一种蛋白质“汤”，一项新技术能够在创伤处形成一个血栓，从而起到止血的疗效。

研究人员最初在去年3月报道了缩氨酸溶液的某些特点。当将一种混合后的药粉施用在仓鼠的一部分大脑区域后，这些蛋白质能够自行组装成一副“骨架”，从而帮助动物神经细胞再生。在这些研究工作中，美国剑桥市麻省理工学院(MIT)的神经科学家Rutledge。

Ellis-Behnke发现，缩氨酸“骨架”同时还能够防止血液流失。Ellis-Behnke的研究小组随后对这种混合物进行了更多的测试，他们在小鼠、大鼠和仓鼠的大脑、肝脏、脊髓、皮肤和肠道上制造了许多伤口用于研究。与烧灼伤口的对照组需要90秒钟才能止血相比，研究人员发现，尽管只是简单地使用这种缩氨酸溶液，动物也能够在10秒钟之内停止流血。之所以分秒必争是因为一台手术往往超过一半的时间都是用于止血。Ellis-Behnke表示，由于能够迅速止血，因此输血量将大大减少。与此同时，病人因组织失血而承担的二次损伤也将减小。

然而参与该项研究的Shuguang Zhang表示，研究人员尚没有确切掌握这种蛋白质“汤”的工作机理。Zhang说，缩氨酸似乎能够

与周围流动的细胞产生相互作用，并在形成血液屏障之前渗透进伤口。研究人员发现，缩氨酸溶液是无毒的，并且不会导致任何副作用，甚至在储存3年后都能够产生疗效。他们在10月10日的《纳米医学》杂志网络版上报告了这一研究成果。由于在伤口上涂抹这种药粉能够迅速止血，因此未来它很有希望在战场和家庭中得到更广泛的应用。

英国伦敦皇家学院的血液学家David Lane表示，这项研究“为控制外科手术中的失血描绘了一幅新奇而令人振奋的前景”。但Lane同时指出，还需要进行人体组织的实验，从而更好地了解这种蛋白质“汤”的工作原理，并评估它与人体自身的止血机制产生的交互作用。

注：本文摘自中国基础研究网

发表时间：2006-10-17

【字体：大 中 小】 | 打印 | 关闭

地 址：北京市海淀区紫竹院路62号4102室

联系人：陈 辉

电 话：010-68710443

传 真：010-68722033

网 址：[www.c-mrs.org.cn](http://www.c-mrs.org.cn)



[c-mrs@c-mrs.org.cn](mailto:c-mrs@c-mrs.org.cn)

Copyright © 2004 ICP 05033913 2005 Beijing-CITY . All rights reserved.