

循环驟停八分鐘以上12例 复 苏 成 功 报 告

中 华 人 民 共 和 国
北 京 上 海 南 京 复 苏 小 组

1971年11月

循环驟停八分鐘以上12例

复苏成功报告

中华人民共和国成立以来，在毛主席和中国共产党的关怀下，医药卫生事业不断发展，临床复苏水平不断提高。1958年以后我国开始有循环驟停超过6分鐘复苏成功的零星报导。

在毛主席的无产阶级革命路线指引下，在无产阶级文化大革命伟大胜利的推动下，我国社会主义革命和社会主义建设事业出现了新的高潮，医疗卫生战线也和其它各条战线一样，取得了巨大的胜利。一个预防为主、防治结合、群防群治的群众性卫生运动促进了医药卫生事业的蓬勃发展，一支“赤脚医生”的队伍在全国各地成长壮大。广大医务人员以伟大国际主义战士——白求恩医生为榜样，进一步确立了全心全意为人民服务的思想。在广大群众密切配合下，医务人员发扬革命的人道主义精神，对于任何场合、由各种原因引起的循环驟停的病员，全力以赴地抢救，取得了良好的结果，全国各地不断有循环驟停超过8分鐘以上复苏成功的报导。

临 床 资 料

本文总结了北京、上海、南京三地12例循环驟停获得复苏成功的经验。其中1962年~1966年3例，1968年以后9例。循环停止时间最短为8分鐘，最长为36分鐘，其中超过15分鐘者有8例。12例都发生在户外，导致原因分别为触电、溺水及创伤性窒息。

复苏成功的指标，须达到恢复智能，恢复工作能力，至少应能生活自理。本文12例除一例尚在继续治疗恢复中外，其余的都已满意恢复，其中5例已返回原工作岗位，1例已上学。（详见附表）

抢救经过：

1.立即进行口对口或气管插管人工呼吸，同时进行体外或体内心脏按摩。早期纠正酸中毒。在充分给氧和有效心脏按摩的基础上，经心室内注药或加用电除颤使心脏复跳。心脏按摩持续时间最长93分鐘，最短4分鐘，多数情况需20~30分鐘左右。

2. 早期施行以头部为主的选择性低温及脱水疗法。其间应用了不同组合的冬眠镇静药物，目的是为了预防抽搐、减少寒战，以保证降温的顺利进行；停止降温后的一定时间内，继续使用一定量的冬眠药物以保持镇静。为了提高应激能力和加强脱水效果，早期应用了肾上腺皮质激素（如地塞米松、氢化可地松等），某些促进细胞代谢的药物（如三磷酸腺苷、辅酶A、细胞色素C、维生素B₆及γ-氨基酪氨酸等）及一些改善脑血液循环的药物（如菸酸、低分子右旋酐等）也普遍使用。其中4例曾接受了高压氧治疗。

3. 后期又克服了一系列并发症，尤其是肺炎。

此外，结合病情，各阶段均同时使用了中药、针灸等。

典型病例：

〔例5〕

楊某、男、18个月，于1970年3月1日下午5时30分发现被河水淹溺，落水时间不详，当时已脸向下浮于河面上，棉衣裤尽湿。4分钟后，“赤脚医生”检查瞳孔已散大，听诊没有心跳和呼吸，当即肌注山梗菜碱一支，并用嘴吸出患儿口中污泥，做口对口人工呼吸（未做心脏按摩），急乘车由郊区农村送来市区医院。到院时已下午6时10分，检查患儿瞳孔完全散大，无心跳及呼吸，立即开始抢救：行胸外心脏按摩、气管插管正压给氧，同时心内注射肾上腺素1毫克，静脉注射11.2%乳酸钠40毫升，肌注异丙肾上腺素、山梗菜碱、可拉明及青霉素、链霉素，静脉滴入辅酶A、三磷酸腺苷、细胞色素C等，直至下午6时30分，心跳恢复。下午8时，开始头部降温。病后第1、第2天应用甘露醇（20%50~100毫升/日）脱水；使用三羟甲基氨基甲烷（THAM）（0.3M.50~60毫升/日）及乳酸钠（11.2%40毫升/日）纠正酸中毒。

患儿于病后第2天早晨出现瞳孔对光反应，第3天出现咳嗽反射，第6天突又出现频繁抽搐、角弓反张、气促，经再用甘露醇及高张葡萄糖，并使用冬眠镇静药物和激素，于第14天才得到控制，第15天有瞬眼动作和睫毛反射。

从病后第6天起，患儿呼吸道分泌物极多而粘稠，甚至引起窒息，经使用抗菌素、蒸气吸入、α-糜蛋白酶喷雾等，均无效。经加服中药汤剂，痰很快变稀，易于吸出，加以专人守护，不停地吸痰，始终保持呼吸道通畅，避免了肺部严重感染，也未作气管切开。

从病后第22天起，出现持续高烧、寒战、白细胞计数升高，虽先后使用10余种抗菌素，高烧仍不退，且又发生霉菌败血症（经大小便培养及7次血培养，均有白色念珠菌生长）。经使用二性霉素乙，至第二次用药后即出现剧烈毒性反应（寒战、高烧、全身发绀），于是中止使用，改服中药，同时多次输入新鲜血，大量应用维生素B、C、丙种球蛋白，加强营养及护理，19天后退烧，血、尿、粪培养都证明霉菌感染治愈。

患儿长期处于去大脑强直状态，伴有持续的癫痫样发作，经以新针疗法为主的治疗，恢复较快。逐步恢复吞燕反射（病后第31天），提睾反射（病后第39天），腹壁反射（病后第46天），病后第54天，针刺即哭叫，四肢肌张力接近正常，至病后3个月听力恢复，3个半月视力恢复，能伸手取物，自己独坐，四个月后会讲单词，5个月在床上翻身、爬行，于病后169天出院。

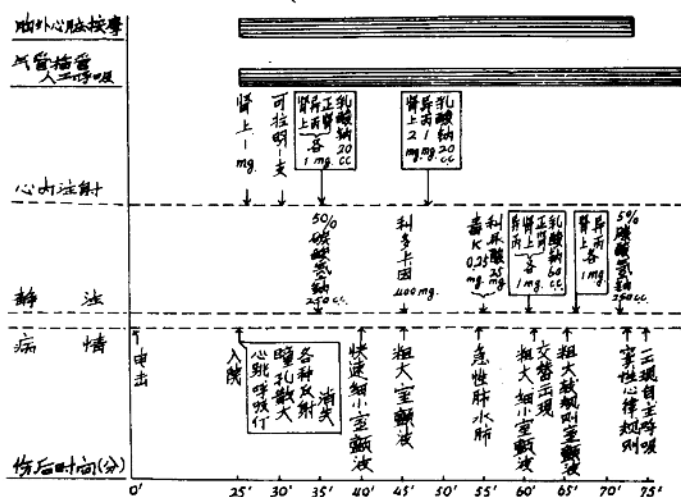
随诊观察中，病情继续好转，并已下地练习扶物行走，智力恢复良好，对环境反应正常。（附图1、2）

〔例12〕

陆某、男、23岁、1971年7月29日触电（380伏），触电后立即检查，心跳呼吸停止，双瞳孔已散大，除肌注可拉明、洛贝林各一支外，未作特殊处理。25分钟后送来医院。检查双侧瞳孔散大，仍无心跳呼吸，深浅反射全部消失，双手掌有0.3厘米直径的灼烧各一处。

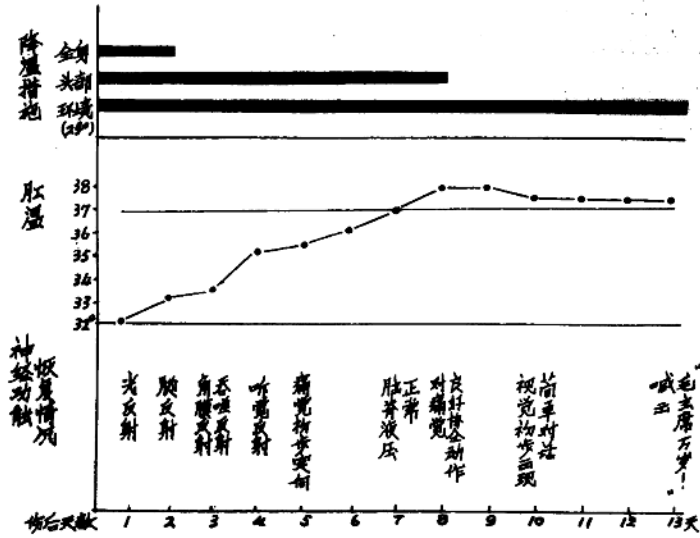
入急诊室立即行胸外心脏按摩，气管插管人工呼吸，先后内心注射肾上腺素、异丙肾上腺素、去甲基肾上腺素及乳酸钠等，静脉注射5%碳酸氢钠及上述心脏兴奋药等。于伤后73分钟心跳恢复，75分钟自主呼吸出现。（见图1）

图1 恢复心跳、呼吸的经过与措施



人工降温于抢救开始同时进行，3小时后肛温已降至32°C。降温的方法在开始2天辅以全身降温，以后即以头部降温维持，共8天，环境温度始终保持在24°C。（见图2）

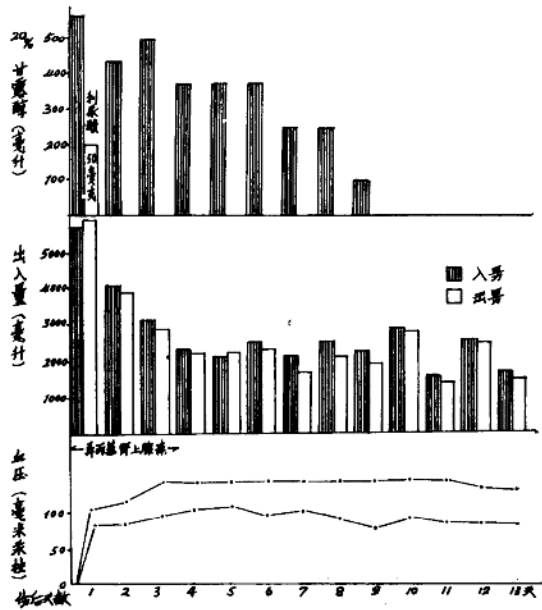
图2 降温过程中中枢神经功能恢复情况



脱水治疗主要使用20%甘露醇,开始的6天,每日用量为375毫升至575毫升,第一天加用利尿酸50毫克,该日共排尿5725毫升,略多于入量。随后几天的出入量大致相等。(见图3)在脱水治疗过程中,为了维持血液胶体渗透压并更有利于减轻脑水肿,于头3天每天补给血浆400毫升及血清白蛋白40~60毫升。

病员入院时已存在误吸,经气管插管迅速吸出。自主呼吸恢复后即行气管切开,同时加强呼吸管理,配合抗菌药物治疗,肺部感染得以较快控制。

图3 脱水与循环情况



本例中神經功能恢復平穩且順利。大致順序是：傷後第1天，出現瞳孔對光反應，第2天出現肌腱反射、角膜及吞嚥反射，第4天出現聽覺反應，第5天出現疼痛感覺、初步定向反應，第8天出現四肢協調動作，第10天出現視覺並能簡單對話，在傷後第13天就喊出：“毛主席萬歲！”第20天自行起居生活，第30天開始室外活動，傷後68天康復出院，體力、智能較前無異。（見附圖3、4）

討 論

本文擬就搶救態度，降溫脫水，祖國醫藥在復甦中的應用三個方面作重點討論。

一、搶救態度

能否復甦成功，最終取決於循環停止所致腦缺氧損害的程度。循環停止時間越長，由於循環停止所致腦組織缺氧損害越劇，復甦成功的可能性也就越小。但是，在客觀條件許可的範圍內，是否能夠爭取復甦的成功，則完全取決於醫務人員的搶救態度——是否敢於搶救，善於搶救，是否有堅持到底，力爭成功的精神，取決於搶救措施的及時和有效程度。我們過去不加分析地把某一時限看成是不可逾越的界限，我們為這樣的傳統概念所束縛，影響了復甦的效果。大量事實證明：如果採取從實踐中總結出來的有效搶救措施，及時、而又堅持進行搶救，舊有的時限觀念是可以被打破而實際也被打破了的。醫務人員的態度就保證了及時、有效、堅持進行的搶救措施的完成。

在共產黨的關懷下，特別是自從無產階級文化大革命以來，我國醫務人員認真學習毛主席哲學著作，進一步樹立了全心全意為人民服務的思想，對各種原因引起循環驟停的患者，都懷着深厚的無產階級感情，爭分奪秒地全力搶救。搶救常常在設備很差的現場，因陋就簡，因地制宜，克服困難，創造條件，就地進行。如本文例4，就是在觸電的現場進行搶救的，經胸外心臟按摩無效，又經開胸心臟按摩，共按摩93分鐘才使心臟起跳，再待病情穩定後才轉至醫院繼續搶救。在搶救中，堅持到底，力爭成功是取得復甦成功的又一重要因素。如例5，在心跳呼吸恢復後的長達90天的昏迷中曾出現過腦水腫反覆，長時間處於去大腦強直狀態，以後又發生了霉菌敗血症。儘管碰到了各種各樣的困難，醫務人員並沒有喪失信心，而是全心全意、堅持搶救。在90天漫長的昏迷過程中依靠精心的護理，避免了做氣管切開，醫務人員日夜守護在病人身旁，克服了一道道難關，終於取得了復甦的成功。

我們有成功的經驗，也有過失敗的教訓。從成功與失敗正反兩方面的經驗教訓中我們認識到：循環停止8分鐘或更長的時間，腦細胞並不是立即全部壞死的，在積極搶救的條件下，還可能向好的方面轉化而恢復功能，因而是有救活患者的可能性。反之，如果沒有及時採取有效措施，或者採取了措施而不

能全力以赴地坚持抢救，那末，遭到缺氧损害的脑细胞，不仅不能得到保护，而且由于脑水肿所引起的再一次缺氧损害，也必将导致脑细胞的进一步损害，终致发生不可逆的改变。在这里，需促使脑细胞向好的方面转化，关键在于医务人员及时、有效的抢救并坚持下去直至复苏成功。

以上事实，更鞭策我们在复苏工作中要全心全意，全力以赴、分秒必争、坚持到底、不断总结、力争成功、并在抢救中不断改进临床措施，不断提高复苏的成功率。这也就是本文12例能够复苏成功的基本原因。

二、降温脱水

从临床实践中，我们体会到：在循环、呼吸功能恢复的前提下，合理使用降温 and 脱水疗法，是促使中枢神经功能恢复诸因素中的关键性措施。

降温疗法：

低温能够降低脑组织代谢率，减少脑组织的耗氧量，缩小脑组织的体积，减轻和预防脑水肿。这些作用早经临床观察和动物实验所证实。单纯脱水疗法虽然可以有效地减轻脑水肿，但不能根本解决缺氧性脑损害问题。降温 and 脱水的联合应用，可使已受缺氧损害而尚未坏死的脑细胞得到保护，避免脑水肿引起的再次缺氧性打击。因此，它可以有效地控制缺氧性脑损害的恶性循环。

我们对于降温的具体意见是：

1、头部为主的选择性低温：可以尽快地使脑组织达到较低的温度，而又能避免全身的过低温度给正常生理带来的不良影响。所以，头部选择性低温较之全身低温，对治疗脑缺氧有更大的优点。据我们动物实验观察，此法降温，脑组织温度与直肠温度之间，产生一个“温差”，其大小决定于病人循环情况和降温时间的长短。循环情况不良和开始降温时“温差”较大（最大可至 $8 \sim 10^{\circ}\text{C}$ ）；循环良好时初期“温差”较大，后则渐趋平衡，在继续头部重点降温的情况下，“温差”仍持续保持在 $2 \sim 3^{\circ}\text{C}$ 左右。

本文12例全部采用了头部为主的选择性低温。降温初期，有时也辅以全身性降温，以加快降温速度，达到预期体温后，则可仅以头部降温维持。低温要求在以直肠温度降至 32°C 左右，较为理想。

2、及早降温：在可能情况下，除非病人体温已很低（例如冷水淹溺），一般，降温开始应越早越好。心跳恢复顺利时，于心脏复跳后立即降温，若心脏复跳不顺利（如顽固性室颤时），亦可于心脏按摩期间酌情开始降温（如本文例12）。降温不仅要求及早开始，而且要有实效。降温脱水的疗效必须发挥在脑水肿高潮之前；脑水肿一旦严重后，即使再行降温，也已经不能制止脑水肿所引起的“第二次缺氧性损害”，而难以达到预期效果。

3、坚持降温：降温过程中要尽量避免体温的波动。降温持续时间的长短，应根据病人中枢神经功能恢复情况来决定。除非病人已不能耐受低温，一

般最好待开始出现听觉反应、四肢协调动作后，方可逐步停止降温，并且应继续使体温在 $35\sim 36^{\circ}\text{C}$ 之间维持数日。据我们观察，这种程度的降温，并不妨碍对病人中枢神经功能恢复的判断。本文例4降温开始较晚，温度下降慢且维持时间短；例5降温只维持10小时；例7降温深度不够，这3例在降温方面处理不够理想，可能是导致后期恢复不够顺利的重要原因之一。其余各例则均系于开始出现中枢神经功能后，才逐步停止降温，其恢复过程均较顺利。

此外值得提及：停止降温后，要注意体温和脑水肿的反复问题。

脱水疗法：

脱水疗法效果迅速、简单方便。降温与脱水疗法的综合应用又有相互加强的效果。所以在早期头部降温的同时，只要循环和肾脏功能良好，早期使用脱水疗法是不容忽略的。

脱水疗法是解决脑水肿的重要措施。但过度脱水又会使循环难以维持，甚至会造成组织代谢障碍及肾功能损害加重等。而不同病人或同一病人在不同情况下对同一药物的反应又悬殊很大，所以很难用药物剂量的大小来估计脱水的程度。在脱水治疗中既要达到脱水的效果，又要防止过度脱水，我们体会下列指标有一定的参考价值：

- 1) 两眼球稍下陷，眼球张力降低。
- 2) 皮肤弹性减低，血压尚能维持在有效循环的水平。
- 3) 脱水治疗的第一个24小时总入量比尿量负500~1000毫升（成人）。若脱水后未再出现脑水肿表现，第2天后继续使用脱水剂，入量与尿量维持平衡即可。

中心静脉压、血色素、血球压积的变化亦可作为脱水治疗时的参考。

心肺复苏后的头72小时内加强脱水十分重要。但是，对不少病人仅维持72小时的脱水常常是不够的。如例5，3天以后，便停止脱水、“冬眠”。结果再次发生频繁的抽搐，呼吸不均等脑水肿表现，立即静脉注入甘露醇，使呼吸好转，抽搐减轻，此后又继续脱水、“冬眠”共达两周之久。例7于心肺复苏后第6天亦有类似现象。所以要注意到脑水肿的反复问题，不能把72小时作为脱水治疗的固定时限，而应酌情适当延长。

在积极进行脱水的同时，一定要注意因脱水不当造成的一系列不良后果。因短期内过量脱水常可造成血容量不足、低血压和电解质紊乱等，特别是常常早期出现严重的低血钾，所以在脱水治疗过程中一定要密切注意水和电解质的平衡。

本文12例病人中，有4例应用了高压氧治疗。高压氧能提高血氧含量并使血氧张力及扩散率增高，对循环骤停后全身各器官特别是脑、心、肾缺氧状态的改善是有利的。但目前病例还较少，有待进一步观察研究。

三、祖国医药用于复苏治疗

我們祖国医药学是一个伟大的宝库。中西医结合是我国医药卫生工作的根本方针之一。在复苏的各个阶段，我們常同时使用中西医两种方法互相配合进行治疗。在整个治疗过程中，普遍使用针灸、耳针、穴位注射药物及按摩等疗法，一俟肠蠕动恢复，即通过鼻饲管内服中药汤剂，有些中药也制成针剂，以供肌肉或静脉注射。从实践中体会到：中药常能調理体内各方面功能的平衡，調动机体内的积极因素，从而消除不利因素，促进病情恢复，在某些情况下，能显示其独特的治疗效果。

如本文例5，救治过程中有两个阶段使用了中药。初期曾因呼吸道分泌物多而粘稠，导致窒息，用了多种疗法都未見效，經鼻飼加服中药“竹瀝水”、“猴棗散”后，加上护理較好，避免了气管切开和肺部严重感染。其后又发生霉菌败血症，第二次使用二性霉素乙发生剧烈毒性反应，改用中药汤剂后治癒了霉菌败血症。

又如例4，經歷3个月的高烧(当严重的肺炎治癒后)，其病症已不存在而仍高烧不退，輪換地組合使用很多种抗菌素无效，停服抗菌素，内服中药汤剂，同时配合针刺治疗(主穴：大椎，深刺手法)，短期之内，体温下降趋于正常。該病員在长期发热过程中，神智基本上处于半昏迷状态，呈去大脑强直状态，下肢痙攣，全身肌肉因废用而明显萎縮。退热后，不断加强营养，改善机体状况，配合针灸、按摩治疗，坚持功能鍛炼，6个多月后漸能對話、唱歌，自己吃飯、散步等，至目前智能尚在繼續治疗恢复中。



通过12例抢救成功的經驗，我們認識到：心肺功能的恢复，降温“冬眠”，脫水疗法的运用，以及感染的防治是本組病例复苏过程中的三个主要阶段。

心肺功能的恢复是整个复苏的前提。在自主心跳呼吸恢复后的几个小时内，尤其需要注意保証充分的气体交换量，有效的糾正酸中毒，血容量的适时补充等，以争取循环、呼吸功能的迅速稳定。然而，复苏成功的目标，即是为了最終达到智能的恢复，应该強調从复苏开始，要抓紧对脑缺氧症的治疗，特别是及时施行有效的降温“冬眠”及脫水疗法，这是治疗中最重要的关键。虽然降温有可能导致感染加重，但要分清主次，权衡輕重，絕不可因此放松对降温深度、降温持續時間等方面的严格掌握，否則，至少会使昏迷時間延长，更会增加感染机会，甚至还可导致复苏失敗。当然，在此阶段内，也必须充分注意感染的防治。当降温停止后，如原已有感染存在，則必将迅速地明显表現出来，并上升成为对生命的主要威胁，病人清醒后，不幸因感染而牺牲的病例，并不少见。因此，抓住重点，又全局兼顧，是貫穿整个复苏过程中应有的指导思想。