

14.6514/SE7

医药科学跃进丛书

严重灼伤治疗經驗总结

上海第二医学院附属广慈医院
灼伤治疗小组

科技卫生出版社



严重创伤治疗經驗总结

上海第二医学院附属广慈医院
灼伤治疗小组

科技卫生出版社

一九五八年

內 容 提 要

这本小册子是上海第二医学院附属广慈医院在本年五月至八月間收治 17 例重度灼伤病人的治疗經驗总结。在总路綫的鼓舞下,树立了敢想敢为的共产主义风格,貫徹了救死扶伤的精神,大胆地破除迷信,突破常規进行技术革新,創造出国际文献認為不可挽救的奇迹。它的主要内容包括严重灼伤后水与电解的补充,冬眠葯物和肾上腺皮質激素的应用,灼伤患者的一般內科問題,植皮与綠膿杆菌防治問題,以及护理工作。本書不但可以作为救治灼伤的示范,对于一般的临床医师亦有参考价值。

医药科学跃进丛书

严重灼伤治疗經驗总结

上海第二医学院附属广慈医院

灼伤治疗小組

*

科技卫生出版社出版

(上海南京西路 2004 号)

上海市書刊出版业营业許可証出 093 号

上海土山灣印刷厂印刷 新华書店上海发行所总經售

*

开本 787×1092 耗 1/27 印張 1 25/27 插頁 3 字數 41,000

1958 年 9 月第 1 版 1958 年 9 月第 1 次印刷

印数 1—7,000

統一書号 14120·590

定价(9) 0.36 元

編 者 的 話

鋼鐵战士丘財康同志不幸遭受的严重灼伤，在古今中外都是一种不治之症，可是在党的英明领导和总路綫的光輝照耀下，上海第二医学院附属广慈医院把他从死亡的边缘搶救下来，創造了医务界的奇迹，在祖国大跃进中放出了一枝异香鮮艳之花。

开始时，我們的外科医师們看到丘財康同志的燙伤如此严重，認為已无活命的可能，但病人既已送进医院，也只有接受下来加以应付，不过是“聊尽人事”而已。他們迷信外国文献（据說按照中外的統計資料和文字記載，燒伤面积达70%以上者必死无疑），技术上保守落后，对病人缺少严肃認真的負責态度。但在党的坚强領導和支持之下，在总路綫的照耀和鼓舞之下，以及在丘財康同志的工人階級高貴品質的感召之下，他們开始破除了迷信，鼓起了干劲，决心以严肃負責的态度，加以搶救。决心下了，方向对了，立刻获得了广大人們的贊助，终于在群众的广泛协助与支持下，克服了一切困难，获得了丰富的疗效經驗，突破了国际医疗水平，从而創造了奇迹。

通过丘財康同志的灼伤治疗事例，清楚的說明，党不只是可以領導一切事业，領導一切科学，而且只有党才能真正領導各項科学技术不断的迅速发展。

在当前全国大跃进的新形势中，工农业与其他科学事业都在一日千里地跃进，但在医疗卫生事业方面，仍有一部分医务工作者抱着“特殊論”的观点，說什么“工农业可以跃进，因为他們搞的是物质产品，坏了也无多大关系；医疗方面不能跃进，因为医疗的对象是人，跃进出了毛病是会死人的”。这話听起来滿有道理，好象他們对病人很負責似的，但从丘財康同志的医疗事迹中，証明“特殊論”的說法是毫无根据的，只不过是一种掩盖保守落后的借口而已。

为了大力推广介紹这一治疗經驗，使医药卫生工作更好的为

工农业生产大跃进服务,本書的編輯同志和科技卫生出版社,特地搜集了有关严重烫伤(灼伤)病人在治疗、护理方面的資料,編輯成册,以供参考。

从汇编的材料中可以看出,在烫伤的医疗和护理中有許多新的創造和革新,这些創造和革新是任何国际文献中所找不到的,因此,我国在灼伤的医疗工作方面,不仅已經追上了国际水平,而且大大地超过了国际水平。由此可見,不但外国人能办到的事,我們一定能够办到,而且外国人办不到的事,我們也能办到。

1958.8.25

目 次

一、引言与綜述·····	1
二、严重灼伤后水与电解质的补充·····	6
三、冬眠葯物在严重灼伤中的应用·····	7
四、灼伤患者的一般内科問題·····	13
五、灼伤治疗中的植皮問題·····	17
六、肾上腺皮質功能与激素的应用·····	21
七、严重灼伤后綠膿杆菌敗血症·····	29
八、綠膿杆菌噬菌体·····	39
九、灼伤患者的护理工作·····	43

一、引言与綜述

引 言

近数月来,在党的总路綫的光輝照耀下,我国工农业生产都有着突飞猛进的成就,我們医务工作人員也不例外。党号召我們要在医疗上破除迷信解放思想,医疗要为广大劳动人民服务,也就是要为工农业大跃进服务。

自 1958 年 5 月 26 日至 9 月 4 日我們上海第二医学院附属广慈医院共收治了严重灼伤病員 17 名,其中有 12 名是工业灼伤。在这短短的三个多月的治疗过程中,我們充分体会到,党不但为我們医学卫生事业的发展开辟了广闊的道路,并在具体的治疗过程中教导我們以辯証唯物的观点来分析事物,使我們在这 17 位病員的治疗过程中累积了一些經驗与体会,开始走着前人所未走过的道路。

在这里我們將这三个月来的治疗經驗与体会初步总结成二个部分。第一部分是总述。第二部分主要談: 1) 水与电解质平衡; 2) 冬眠葯物之应用; 3) 内科問題; 4) 植皮問題; 5) 肾上腺皮质及激素应用; 6) 綠膿杆菌敗血症; 7) 綠膿杆菌噬菌体等几个問題。由于部分病員尚未結束治疗,因此有些問題不能作为最后定論。

綜 述

我們將二度灼伤面积超过 30%, 三度面积超过 15% 的病員, 視為严重灼伤。我們为此設立了一个灼伤病区, 进行隔离, 由外科、内科、整形外科及檢驗科医师及若干护士、炊事員組成一个治疗小組, 有专用的化驗室、手术室、厨房及必要的消毒隔离設備、及室溫調节設備。

我們的病人(除由外地轉来外), 軀干部份大都采用暴露, 四肢采用包扎, 医护人员在接触病人的过程中均采用无菌操作, 病人一切用具均經化学或物理方法消毒。

現在將病案人數及燒傷情況及燒傷後併發症列表如下(表1,2)。

審查近年來資本主義國家有關燒傷文獻 (Barnes 1957, 949 例; Bull 1954, 2807 例), 凡灼傷面積超過 30% 死亡率達 50% 左右, 超過 40% 的達 80% 左右, 超過 85% 未有生存。本組病例灼傷面積均超過 30%, 其中有十一例超過 40%, 有三例超過 85%, 除五例外其餘十二例均有大小面積不等之三度灼傷, 病例 8 之三度灼傷面積大達 35%。

表 1

病例	性別	年齡	燒傷原因	總面積	三度灼傷	燒傷日期	入院距燒傷的時 間
1	男	29	鋼 水	89%	23%	58.5.26	2 小 時
2	男	23	鋼 水	93%	59%	58.5.26	2 小 時
3	男	27	鋼 水	30%	0%	58.5.26	2 小 時
4	男	26	熱煤渣爆炸	55%	3%	58.6.30	2 小 時
5	男	30	化學藥品	41%	0%	58.6.30	1 小 時
6	男	46	蓖 麻 油	71%	2%	58.7.2	1 小 時
7	女	33	稻 草	44.5%	28%	58.7.4	12 小 時
8	女	20	汽 油	69%	35%	58.7.2	16天轉來本院
9	男	26	高壓電綫	94%	10%	58.7.24	7 小 時
10	男	28	鋼 水	56.5%	14%	58.7.27	2 小 時
11	男	29	電 擊 傷	37%	4.5%	58.8.2	1 小 時
12	男	35	石 灰	40%	4%	58.7.20	13天轉來本院
13	男	35	沸 油	41%	0%	58.8.13	3 小 時
14	女	19	沸 油	41.5%	15.5%	58.8.9	32 小 時
15	男	49	開 水	37%	0%	58.8.14	1 小 時
16	男	19	酒 精	19%	14%	58.8.18	10天轉來本院
17	男	38	松 香	37%	0%	58.8.13	1 小 時

表 2

病例	創 面 感 染		綠膿杆菌 敗血症	大量創 面出血	多粘菌 素药疹
	早 期	晚 期			
1	綠 膿 杆 菌	金黃色葡萄球菌	+		
2	綠 膿 杆 菌		+		
4	綠 膿 杆 菌	白色葡萄球菌 金黃色葡萄球菌			
6	綠 膿 杆 菌	变形杆菌 金黃色葡萄球菌			
7	大 腸 杆 菌	綠 膿 杆 菌 金黃色葡萄球菌			
8	綠 膿 杆 菌	金黃色葡萄球菌 变形杆菌	+	+	+
9	酵 母 菌	产气杆菌綠膿杆菌 副大腸杆菌产硷杆菌	+	+	
10	产硷杆菌大腸杆菌 檸檬色葡萄球菌	綠 膿 杆 菌 金黃色葡萄球菌		+	
11	綠 膿 杆 菌				
12	綠 膿 杆 菌	金黃色葡萄球菌			
14	产 气 杆 菌	綠 膿 杆 菌 变形杆菌			
15	綠 膿 杆 菌	金黃色葡萄球菌	+		
16	綠 膿 杆 菌				

于此 17 个病例中, 共有 2 例死亡, 病例 2 于入院后第十二天死亡, 死亡诊断为綠膿杆菌敗血症及白色念珠状菌菌血症; 例 15 于入院后第六天死亡, 死亡诊断为綠膿杆菌敗血症, 坏死性支气管炎, 脑、脑膜、肝梅毒。

由于現代外科对灼伤后休克及水与电解质紊乱有了一系列新的認識, 因此因休克及水与电解质不平衡而引起之死亡日益少見, 多数病例均死于晚期并发症。本組病例有主要并发症者共十三例。局部創面感染十三例, 綠膿杆菌敗血症五例, 深二度及三度創面大量出血 (指一次出血量超过 400 毫升而需輸血补充者) 三例, 多粘菌素药疹一例。于上述并发症中, 以前二者最为严重, 又发现前二者有着非常密切的关系, 五例敗血症的出現在灼伤后之三至八天, 在所有发生敗血症的病例中, 在血液培养阳性前的一至五

天，創面均有同類細菌之陽性培養，這不但說明了局部感染與敗血症的關係，更對抗生素預防注射之選擇提供了條件。

1. 水與電解質平衡 本組病例无一例发生国外所認為常見的尿閉或肺水腫現象 1955 年 B. W. Haynes 氏報告嚴重灼傷 158 例中有 72 例死亡，于此 72 例中有 23 例死于腦、肺水腫或尿閉症，約占总死亡病例之 1/3。

我們在早期補液中亦未发生过液体負荷过重之現象，總結起來除了長期採用微量冬眠藥物外，更重要的在於我們全體醫護人員能在整個治療過程中非常嚴密地觀察病人，每小時甚至於半小時測量患者小便量，入水量，尿常規，比重，血球容積，血象及周身情况，特別是肺部的臨床表現。

在本組病例中，我們並不機械地按照患者灼傷面積及體重來計算補液量，我們認為不同之机体由於內在條件之不同，同樣的損傷並不一定導致完全相同之反應，從這 17 个病例灼傷後三天內之液体出入量之極不規律之曲綫中，可獲得充分之証明。

在計算灼傷面積及體重的基礎上，按照不同病例每小時之小便排出量、血球容積、尿比重及其他各種情況的綜合分析以決定補液量，是我們在掌握水與電解質平衡方面的特點。

2. 創面感染 我們在十三个病人身上早期局部創面均有綠膿桿菌生長，晚期又都轉為混合感染。

因而我們對如何防止綠膿桿菌感染及已經產生後如何控制的問題作了一些工作。

我們常規地在所有的醫務工作人員身上作了一系列的細菌培養，除了在一次換藥後在一位醫生手臂上得到綠膿桿菌陽性培養外，其餘均為陰性。雖然如此，我們却發現了如下二個事實：一位醫生在灼傷病房工作後，又為一患長期胆瘻患者換藥，該創口即發生綠膿桿菌感染；我們的醫生到他院為灼傷病員植皮，該病員創口於手術前無綠膿桿菌生長，手術後創面培養得到了綠膿桿菌。因此我們認為綠膿桿菌由醫務人員傳染極為可能，迄今我們仍堅持醫務人員之無菌操作。

我們對周圍環境、空氣、用具、敷料亦做了一系列的細菌培養，

除了污染的被服外其余培养均无綠膿杆菌。

我們又對我們日常所习惯使用的消毒及防腐剂作了一系列的敏感試驗。我們发现綠膿杆菌不但能在75%的酒精中生长,甚至在我們习惯信任用以浸泡器械及泡水的“費沫路”药水中它亦能生长;硫柳汞酞剂及水溶剂一开始时对綠膿杆菌有很大的杀伤力,1/1000的溶液已能抑制細菌生长,但由于大量应用此类消毒剂,我們病室中亦已产生了一些抗药菌株,有些連1/1000之溶液亦不敏感了。因此器械应用必需隔离,我們更不能倚賴局部药物来控制感染,而必需用爭取時間进行植皮以消灭創面之方法从根本上解决问题。

我們对已經感染之創面也曾試行过各种方法进行控制,我們发现綠膿杆菌噬菌体可使創面細菌数减少。于例1及例8中我們采用了噬菌体获得了滿意的疗效。我們并采用了悬吊暴露法,使創面之分泌及膿液于数分鐘內結成痂皮。暴露一二天后,就采用盐水湿敷,每三至四小时掉換敷料一次,痂皮即随湿敷之紗布脫落,此时之肉芽面頗为新鮮,但上面复滿膿液,我們可将膿液揩去后即行自体或异体植皮。

根据我們的經驗,創面的綠膿杆菌未全部消灭而在压迫包扎的情况下,細菌繁殖极为猖獗,因此我們在六位有严重綠膿杆菌感染的創面上試行大片暴露植皮法,在植皮后三天再行不加压力之包扎,这样就从根本上消除了創面,有效地控制了感染。图1,2为病例8的大面积創面未行植皮前及植皮后之体温脉搏表,图中显示在植皮前我們虽然使用了大量多粘菌素之局部噴射,但仍不能从根本上控制感染及其毒素之吸收。

3. 敗血症 我們有五例发生綠膿杆菌敗血症,其中有二例死亡。发现敗血症都在局部細菌培养阳性后之1~5天,因此如何防止局部感染是解决綠膿杆菌敗血症基本关键。我們主張,在三度灼伤区界限清楚后不必限定日期,即行切除,在切除及植皮时作三至四日之广譜抗生素保护。

五例敗血症除例2因发现后未作有效之措施,例15因发现較迟未及作长期之治疗而当即死亡外,其余三例均应用大量长期的

多粘菌素而獲得控制。在使用多粘菌素之同時，我們又強調使用其他各種綜合治療，如補給營養，反復輸血，使用小量或中量考地松以保護藥物對腎臟所引起之損害等。

我們的化驗室創造性地使用了傾注平板法，在 12 小時內就可作出血液培養的報告，使我們的病人都能獲得及時的治療。

總之，灼傷後之病理生理變化極為錯綜複雜，在治療中牽涉面極廣。如在早期能很好地控制電解質與水的平衡，在適量的補液及在冬眠藥物的保護下渡過休克；三天後又能很快地消滅三度灼傷面，進行自体或異體植皮；對二度創面也能使之暴露乾燥結痂；對全身因灼傷而引起的各個系統的病變都能仔細觀察，全面地進行綜合治療：則嚴重灼傷之死亡率絕不應如一般文獻上所描寫的如是之高，更不是一個不治之症。

二、嚴重灼傷後水與電解質的補充

近年來對於灼傷後液體與電解質之補充，一般均沿用按灼傷面積及體重計算之所謂 Evans 氏公式。

按照 Evans 氏公式，如灼傷面積超過 50% 者液體補給量應按 50% 計算，而補給總量不應超過 10,000 毫升。

此次自治療丘財康同志（灼傷面積達 89%）獲得成功後，我們又繼續收治了 17 位嚴重灼傷病員，其中有七例灼傷面積超過 50%。

按照目前我們觀察所得，灼傷面積超過 50% 之患者，其表面血漿滲出期特長，有於 72 小時後二度灼傷面仍有血漿滲出，因此機械地執行上述公式必將導致液體補給的不足。

圖 3 系一灼傷面積大達 94% 之患者，入院後 36 小時，我們即大量縮減其補液量，其血球容積即從 46% 猛躍至 65% 以上，小便量亦隨即銳減，至灼傷後第 63 小時，小便量逐步減少至 0 毫升。

我們觀察到這樣一個現象後，即於第 63 小時連續補給了冬眠

藥物 500 毫升及血漿 800 毫升。

圖 3 上顯示此段時間內，血球容積之緩慢下降及小便量緩慢上升且小便比重持續在 1020 以上之事實，說明大面積灼傷患者即使在灼傷 70 小時以後，液體之重行回入循環仍極為緩慢。並說明如機械按照 Evans 氏法於第 36 或 48 小時後停止或銳減給液，則可造成與肺水腫同樣嚴重之尿閉症。

患者於第 60 小時後小便比重持續於 1020 左右，表明在此時間以前之補液及尿量是不足的，體內有大量之排泄物滯留，對機體不利；患者入院後，非蛋白氮自 27 增加到 36.9 及 47，而於補給 800 毫升血漿及 500 毫升冬眠藥物後，即又驟降至 27 毫克。

接受上述經驗教訓，我們最近收治了一位灼傷面積大達 97% 之患者，由於患者入院不到一周，因而未列入本組病例，該患者之第一個 24 小時補液量為 9600 毫升，第二個 24 小時補液量為 8190 毫升，第三個 24 小時補液量為 6880 毫升。

患者之血球容積大部分時間均維持於 50~56 % 之間，小便排出量除入院後數小時外亦均徘徊在 100 毫升左右。

圖 4 中更可見到，於此三天中，如尿量低於 100 毫升者，小便比重均超越 1020，甚至有達 1029 或 1033 者。

由於我們在補液時，除了按灼傷面積及體重來計算外，更按照各個不同病例，每小時之血球容積，小便比重及小便排出量來作出各個不同時間之補液量。

三、冬眠藥物在嚴重灼傷中的應用

引 言

嚴重灼傷對整個機體是一種極強烈的刺激，除了局部皮膚受到廣泛損傷或深部組織的嚴重破壞以外，更由於一系列神經系統和內分泌系統的反射機制，導致機體的生理紊亂；例如水與電解質

的代謝紊亂、血液循環量的變化、分解代謝與合成代謝的平衡失調、血管運動的改變等。灼傷後局部的損害不一定導致死亡，但是由於神經系統和內分泌系統的防禦性应激，往往可以引起嚴重的生理病理變化，造成患者的死亡。在嚴重灼傷的病例中採用冬眠藥物以阻滯各種反射性应激活動，使应激反應減弱，對於治療灼傷性休克是有一定作用的。這些藥物對於灼傷本身，並不具有任何治療作用，而是防止由於原发性損害綜合症群所引起的機體強烈反應和紊亂，至於原发性病變，即創面的處理、滲液的補給、電解質的糾正、營養的補充以及抗生素的應用等仍然是治療嚴重灼傷不可缺少的措施。

1958年8月27日至1958年8月底為止，我們共收治了17例嚴重灼傷的病例，按照這些病例的灼傷面積及其深度又可分為三組：第一組灼傷總面積在30~50%之間或三度灼傷在15%以下，這類病例在現代醫療的積極治療下得到治癒的病人尚不能認為少數。第二組灼傷面積為50~85%，三度灼傷15~40%，是用任何治療方法，而死亡率依然很高的病例。第三組灼傷總面積超過85%或三度灼傷在40%以上，是近代醫學難能挽救的病例。本報告中屬於第三組的共有三例，其中二例由於偉大的中國共產黨的正确領導，醫務人員解放了思想，破除迷信，樹立敢想敢做敢為的共產主義風格，在集體努力下充分發揮了群眾的智慧和院內外的協作，終於挽救了患者的生命。

17个病例中，我們都應用了冬眠藥物，屬於第一組的病例一般用藥1~3天，第二組病例平均用藥7~10天，第三組病例由於併發症的產生用藥長達3~4星期。前二組中用藥的主要目的是減弱应激反應使休克減輕，同時這些藥物具有良好的鎮痛、抗熱降溫等作用，這對於灼傷早期病人是很有利的；另一方面冬眠藥物在動物實驗中已經証實可以改善動脈毛細血管的運動（Reilly氏現象），對於預防尿閉、尿少以及肺水腫的產生是有著一定作用的。後一組中除上述的作用外，我們主要是用以輔助治療綠膿桿菌敗血症，毒血症所引起的高熱和中樞中毒症狀，以及藥物性皮炎等。

应用方法

我們采用的是 Laborit 氏所創 1 号、2 号和 3 号冬眠混合剂。混合剂 1 号的效果最高，鎮痛与降温作用最强，其缺点为由靜脉注射常常引起心率先速，因此在心动过速的病例中，我們改用 Hydergine 替代氯普馬嗪(混合剂 2 号)。混合剂 3 号的作用軟弱，如果不加其他安眠藥物，很难完全达到鎮靜止痛的效果，本組病例中仅偶然交替試用之。

冬眠混合剂 1 号的成分如下：

嗎啉	100 毫克
Phenergan	50~100 毫克
氯普馬嗪	50~100 毫克

生理盐水或 5% 葡萄糖溶液 500 毫升冬眠混合液 2 号为：

嗎啉	100 毫克
Phenergan	50 毫克
Hydergine	0.9~1.2 毫克
生理盐水	500 毫升

冬眠混合液 3 号为：

Sparteine	0.003 克
普魯加因	6 克
硫酸鎂	5 克
生理盐水	1500 毫升

每一严重灼伤病人入院时，我們常規作靜脉切开，立即由靜脉滴入 1 号冬眠混合剂一剂量(即 500 毫升)。通常在注完 100~200 毫升时患者就迅速得到良好的鎮痛，此时外科医师就立刻开始清沽并处理創面。患者常进入輕度睡眠状态，但呼之即醒且能轉动身軀与医师合作。大多数的病例第一天用混合剂 1 号一剂已足(500 毫升)，第三組的三个病例由于面积过广，我們希望冬眠藥物产生更良好神經阻滯作用，都在 24 小时内用了 1 号混合剂二剂(1000 毫升)。第二三天改用小剂量用 1 号或 2 号混合剂 250~300 毫升不等，有高热或煩躁者剂量稍增但很少超过 500 毫升。三天以后第一組病例很少需要繼續应用，第二第三組病例則常規繼

續用小劑量冬眠藥物一星期。第三組病例及第二組中的病例 13、14 因為產生了其他併發症，伴有其他藥物難以控制的高熱，用藥延長達三星期以上。病例 13 系 20 歲的女性患者，因為二度發生綠膿桿菌敗血症及多粘菌素皮疹用藥長達 32 天之久，這一病例在最後的十數天中，我們把氯普馬嗪取消改為以嗎啉及 Phenergan 為主的混合劑，同時也給予考地松類藥物治療。多粘菌素過敏性皮疹在 2 天內就得到了控制，雖然多粘菌素由於綠膿桿菌敗血症還在繼續注射中。在理論上講雖然考地松與冬眠藥物是二種相對立的治療方法，但是在嚴重的疾病面前，主要的是怎樣治愈疾病而不是作學術上的爭論。事實上患者很快就皮疹消退，10 天后進行了一次廣泛植皮後病情就很快好轉。

臨床觀察 在我們 17 例嚴重灼傷的病例中，每日均做嗜伊紅血球計數，尿量的測定以及血和尿的電解質定量。根據 Laborit 和 Huguenard 二氏的休克理論，冬眠混合液具有降低體溫，減少代謝，血鉀尿鉀降低，阻止嗜伊紅血球減少，心率和呼吸減低，尿量增加，血壓降低等作用。在局部方面，又可以減少水腫和滲液，使創面乾燥。我們的臨床經驗中，在嚴重灼傷時，用上述的用藥方法給予冬眠藥物一小劑量，而作較長時間的靜脈滴入法——藥物對於局部創面防止滲液，減少水腫的作用完全無效。雖然我們的每日平均用藥量較 Laborit 氏為小，但在第一二天所用藥量已足夠產生所謂人工冬眠狀態，而一般灼傷的滲液又以此期為最多，因此我們認為冬眠藥物對於廣面積的灼燒後，減少局部滲液與組織水腫是完全無效的。

藥物的鎮痛作用非常良好，每一嚴重灼傷病例，在注射一劑量冬眠混合液 1 號後，即安靜入睡，大大減輕病人的痛苦，同時使護理工作方便許多。

嗜伊紅血球的變化 嚴重灼傷後，機體受強烈刺激，在應激反應中嗜伊紅血球的變化常能表示腎上腺皮質的應激功能。一般病例於嚴重灼傷後，嗜伊紅血球應當明顯減少，但在用冬眠藥物後，我們的病例，嗜伊紅血球的下降均較一般為少。在第一組病例中，嗜伊紅血球雖亦有下降，但下降較一般為少，且都在一、二星期內

开始上升。第二、三組中，嗜伊紅血球常徘徊升沉在 0~11 及 22 之間，这些病例都是极严重的灼伤，死亡率极高，应用冬眠藥物降低腎上腺皮質的应激反应，从我們的嗜伊紅血球計数来看，是有一些作用的。有关嗜伊紅血球变化的詳細資料，已另写专文分析，不再贅述（参閱灼伤后腎上腺皮質及激素治疗）。

水与电解质 近数年来对于灼燒所引起的水与电解的紊乱，我們都已有了較深的了解。除了局部按灼伤面积大量渗液外，更有大量电解质与体液渗入組織，另一方面由于机体的应激反应，常产生积鈉排鉀的現象。应用冬眠藥物后，在水与电解质方面，我們发觉二个特点：第一，在灼伤的前三天中，尿排量明显較一般为多，在后一星期中，尿排量及組織的水肿消退又較一般为慢。第二，在每天的尿鉀定量中，我們的統計前一期的鉀排量也較国外的文献所載为低。这些都說明了冬眠藥物对于降低应激反应所产生的良好結果。在第三組病例中，我們的补液量較 Evans 公式为高，但沒有发生过尿閉或肺水肿等并发症，这可能是冬眠藥物所起的作用（参閱水与电解质文）。

总结我們的临床資料，用冬眠藥物治疗严重的灼伤应激反应，有下列几点优点：第一，冬眠混合剂 1 号，具有强烈的鎮痛作用，在严重灼伤的初期即使用高剂量的嗎啡作靜脉注射，也难达到相似的效果，而应用这混合剂，則量小而效果高。第二，冬眠藥物对于腎功能似有保护作用，灼伤后的尿排量，常是医师最关心的問題，在我們的病例中，灼伤达 90% 以上的三个病人，都保持了滿意的尿量，不发生尿閉、尿少，除了适当的补液外，冬眠藥物似有一定作用。第三，从病例的嗜伊紅血球的計数中来看，冬眠藥物也減低了內分泌系的应激反应。第四，灼伤后的高热現象，在用藥后显著減少。第五，病者的組織液回收較慢，尿鉀排量減少，在以后补液时，宜加以考虑及注意。此外必需指出，藥物对于防止水肿，渗液方面毫无作用。

应用冬眠藥物治疗严重灼伤在我們只是一个新的尝试。这个方法 Laborit 本人曾在越南侵略战争中使用，但效果不良，拉瓦主要归咎于灼伤本身过份剧烈，以致超乎医学挽救的限度。在我們