

血吸虫病防治丛书

动物血吸虫病的防治

李明忠 賴从龙 著

科技卫生出版社

內 容 提 要

最近有事实証明,人类血吸虫病能与耕牛互相感染。因此,在血防工作中,不仅应该消灭人类的此种疾病,还应注意动物的問題。本書首先闡述耕牛血吸虫病的治疗,其中着重介紹了近年来采用酒石酸錳鉀三日疗法治疗时所应注意的一些具体情况、治疗期中各种反应的观察和处理、以及治疗的效果。其次,对动物血吸虫病的一些綜合性防护措施,如消灭傳染源、畜粪管理、保护安全用水、改善家畜管理及放牧制度等,也有較詳細的叙述。可供血防工作者参考。

血吸虫病防治丛书

动物血吸虫病的防治

李明忠 賴从龙 著

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

大众文化印刷厂印刷 新华书店上海发行所总經售

开本787×1092 1/32 印張1 字数21,000

1958年11月第1版 1958年11月第1次印刷

印數1—2,000

統一書号 14119-665

定价(9) 0.14元

目 次

甲、耕牛血吸虫病的治疗	1
一、治疗耕牛血吸虫病的意义	1
二、锑剂治疗耕牛血吸虫病的发展情况	1
三、酒石酸锑钾三日疗法	2
I. 治疗对象的选择	2
II. 禁忌症	3
III. 锑钾的配制、剂量及注射方法	3
IV. 治疗前后的检查和化验	5
V. 锑剂治疗期中反应的观察及处理	5
VI. 疗效	16
乙、动物血吸虫病的综合性防治措施	16
一、防治动物血吸虫病的意义	16
二、综合性防治措施	18
I. 消灭传染源	19
II. 畜粪管理	20
III. 灭螺	26
IV. 保护安全用水	26
V. 改善家畜管理及放牧制度	26

动物血吸虫病的防治

四川农学院畜牧兽医系

李明忠 賴从龙

甲、耕牛血吸虫病的治疗

一、治疗耕牛血吸虫病的意义

我国血吸虫病流行区域内，多种哺乳动物也有兽类血吸虫病同时存在。据文献报告，动物血吸虫病病原种类頗多，除日本血吸虫为主要病原而外，有鳥毕属的四种血吸虫合并感染，还有一种专门寄生鼠类的中华血吸虫。这批患病的哺乳动物中，尤以耕牛感染率为最高，所产生的症状和病理损害，錯綜复杂，基本上与人相同，造成耕牛早期丧失劳动力的主要原因。长江流域以南，耕牛为农村主要动力，各地推广深耕細作扩大复种面积之际，保护和繁殖耕牛，已成为农业增产措施中的重要环节，因此，治疗耕牛血吸虫病这项工作，是当前兽医部門的主要任务，也是发展农业生产中心工作之一。

近来試驗証明：用血吸虫病人粪內毛蚴接种釘螺，逸出的尾蚴能够感染耕牛，由此确証我国人間血吸虫病能与耕牛彼此感染，在疫区内可以互相傳播。因此，治疗耕牛血吸虫病不仅是解决严重的兽医問題而已，它在消灭人畜共患的血吸虫病綜合性防治措施上，具有同等重要的意义。

二、銻剂治疗耕牛血吸虫病的发展情况

自1956年起，国内兽医工作者在党的統一領導之下，先后用酒石酸銻鉀或其他銻剂进行过多种治疗試驗，取得一定

成績，今年各地防治隊伍日益壯大，相繼在農村中展開了大規模的治療工作。總計國內曾經試用過的治療方法有下列幾種。廣東（1956）用酒石酸銻鉀4小時療法治療水牛血吸蟲病，劑量為6毫克/公斤，以1%溶液靜脈注射。江西（1956）曾用銻鉀10天療法治療耕牛血吸蟲病，總劑量24毫克/公斤，配成3%的銻鉀注射液肌肉注射，或用6%的藥液靜脈注射。四川（1956）曾試用20日長程療法，銻鉀總劑量25毫克/公斤，用1%濃度的藥液靜脈注射；1957年5~9月份，試驗三日療法成功，確定7~8毫克/公斤為治療的安全劑量。近來國內各地尚有二日療法、2小時療法、鹽酸奎寧銻口服治療試驗等報告。都得到一致結論，認為酒石酸銻劑對耕牛血吸蟲病具有高度療效，其他銻劑試驗也有一定成就。若就治療方法而論，酒石酸銻鉀三日療法具有一定的安全性，而且療效確實，可在短期內完成治療任務，不違農時，適宜在農村中大量推廣。

三、酒石酸銻鉀三日療法

1. 治療對象的選擇 慎重選擇治療對象，是做好治療工作的第一步。

（一）年齡：一般為1~20歲，如幼畜發育良好，老牛體質強壯者，可擴大為1/2~24歲。

（二）血象：紅血球每毫升250萬以上，血紅蛋白5克%者。

（三）孕畜：懷孕期在6個月以下者。

（四）心臟功能正常，無器質性心臟病，入院前在勞動中未曾發生過昏倒現象者。

（五）有腎臟病史，曾患過血尿病，現在無臨床症狀，尿常規檢查正常者。

(六) 急性血吸虫病，一般病情較輕而未发高烧者。

(七) 治疗前有咳嗽症状，但无急性哮喘发作；有結核病史，但无活动性症状者。

(八) 肝片形吸虫病，粪檢虫卵数在+++以上者，須先用六氯乙烷或复方貫仲散驅虫，然后进行銻鉀治疗。

II. 禁忌症

(一) 急性血吸虫病或急性傳染病有高热等临床症状者。

(二) 有消耗性疾病耕牛十分衰弱者。

(三) 心脏有器質性病变，或在劳动中易发昏厥者。

(四) 有蛋白尿、血尿、管型等活动性腎炎或腎病变者。

(五) 急性哮喘，或肺結核病在活动期者。

(六) 怀孕6个月以上者。

III. 銻鉀的配制、剂量及注射方法

(一) 剂量：

1. 体重150公斤以下，年龄 $1/2 \sim 1.5$ 岁的幼牛，用8毫克/公斤总剂量。

2. 体重150公斤以上的成年牛用7毫克/公斤总剂量。黄牛体重以350公斤为极限，最大剂量不超过2.45克；水牛以450公斤体重为极限，最大用藥量不超过3.15克。

将总藥量均分为六等份，每天上下午各注射一次，三天为一疗程。若黄牛体重在300公斤以上，总剂量超过2.1克者，水牛体重400公斤以上，总剂量超过2.8克者，可以分为7針，于第四天上午注射完毕。

(二) 銻鉀注射液的配制法：供靜脉注射用的酒石酸銻鉀液，一般以1%浓度为最适宜。至于供肌肉注射用的注射液，国内使用浓度标准尚不一致，为1~3%的溶液，其中必須加入0.5~1%含量的普魯卡因以减少对局部肌肉的刺激作用。据四川报告，1%浓度的銻鉀加1%含量的普魯卡因局

部反应最輕。

(三) 注射方法：目前耕牛血吸虫病銻剂三日疗法，国内有靜脉注射法和肌肉注射法两种并存，茲将操作方法介紹如下：

1. 靜脉注射法：注射前加入 25~50% 的高渗葡萄糖，配合成 100 毫升的总剂量从頸靜脉內緩慢注射，体质强壮的病牛，可以单用銻鉀而不加葡萄糖。牛只用頸靜脉注射，注速不宜太快，因为药液居高临下，迅速經前腔靜脉返回心脏，若注射速度过快，容易誘发急性心机能紊乱。左右两侧頸靜脉应当交替注射，針头須向离心方向插入靜脉中心，有血流出时，再套上注射器，务使药液充分注完，拔針时避免将药液漏到皮下。

靜脉注射的另一途徑，为耳靜脉注射法，选择耳部中央較粗的一根靜脉进行注射，应用 19 号 $1\frac{1}{2}$ 吋針头，連接 40~100 毫升玻璃或金属注射器，注射速度每 10 毫升約 1~2 分鐘。

2. 肌肉注射法：牛体深层肌肉，具有耐受銻剂刺激的特性。故在正常情况下，虽用 1~3% 濃度的酒石酸銻鉀注射到肌肉內，病牛不显掙扎，毫无痛苦感觉，一小时后肌肉上仅出現小指头大的硬結，5 小时后則显著消散，十小时已不能察出注射处的痕迹。但絕不可注漏到皮下，如果一旦漏药，則局部发生大片肿胀，須經长时期才能恢复。为减少漏药計，若一次用药量超过 25 毫升者，应在一处分两点注射，每点距离 3~5 寸。至于肌肉注射的适宜部位，据笔者試驗，以頸側中部 $1/3$ 处的上緣肌肉最佳，股部后緣半腱肌处亦极安全，臀肌次之，較易发生肿胀，背长肌最敏感，不适宜作肌肉注射之用。銻鉀肌肉注射操作方法簡便，較之靜脉注射法可提高工效 3~5 倍，用药后一小时左右发生全身性作用，疗程结束后，也在一定時間內产生近期疗效。

IV. 治疗前后的檢查和化驗

(一) 治疗前：病畜入院后，应向畜主或飼养員詳詢病牛过去病历情况，做好“問診”工作，然后称量体重，进行体檢和化驗。

1. 体檢：先做一般檢查，分系檢查重点摆在心血管系及消化系，有特殊情况者，各系統須做詳查工作。

2. 實驗室化驗：血色蛋白定量，尿胆元及尿蛋白定性。特殊消瘦的病畜，須作粪便沉淀涂片檢查肝片形吸虫卵。

(二) 治疗期中：

1. 每日上下午于注射前各作体格檢查一次，观察病畜反应情况。

2. 必要时采尿作尿胆元或尿蛋白化驗。

3. 健全夜間值班制度，加强护理和病畜飼养管理工作。

(三) 治疗结束后：

1. 每日体格檢查一次，注意病畜食欲和健康恢复情况。

2. 病畜休养1~3日后出院。

3. 研究单位或有条件地区，于病畜出院后可定期随訪，以查远期疗效。

V. 銻剂治疗期中反应的观察及处理

(一) 銻剂注射后，病牛在治疗期中出現各种反应，据目前統計，反应种类的复杂程度，大致和人医报告相似，为了在治疗期中便于观察和識別反应程度計，暫定标准如表1。

(二) 暫停和放弃治疗：接受銻剂治疗的病畜，如遇发生反应情况較重，无法繼續注射者，必須暫停注射，用解救用对症处理，待机体恢复正常后，才能繼續治疗；应当停針的时候如果不暫停注射，就会造成意外損失。这一原則，每个治疗人員必須慎重掌握，切不可單純地赶任务而忽視病畜健康状态。

如病畜已接受总剂量1/3，因故連續停針三日者，則作为

表 1 鐮 剂 治 疗 期 中 的 反 应

反 应 种 类		反 应 程 度	輕 度 (+)	中 度 (++)	重 度 (+++)
精 神	沉 郁	表现不活跃		喜睡眠,头下垂,眼半闭	反应迟钝,横臥不起
发 热		39.6~40.5°C		40.6~41°C	41°C以上
流 泪		稍有流泪		流泪较多	流泪不停止
肌 肉 战 栗		短期局部性战栗		战栗较频繁	全身性战栗,并持續至下次注射时
皮 肤 风 疹 块		1~2个圆形或带形丘疹		较多的丘疹	大片丘疹出现
肌 肉 关 节 疼 痛		局部疼痛,稍现跛行		跛行较显著	行步困难
黄 疸		可視粘膜輕度黄疸		黄疸较显著	深度黄疸
鼻 鏡 干 燥		鼻汗较少		全无鼻汗	鼻鏡干裂
被 毛 聳 乱		肩和香甲部被毛聳起		聳立面积扩大	全身被毛聳立
水 肿		頸下,会阴,眼瞼,第三眼瞼,輕微肿胀		水肿较大	高度水肿
休 克					

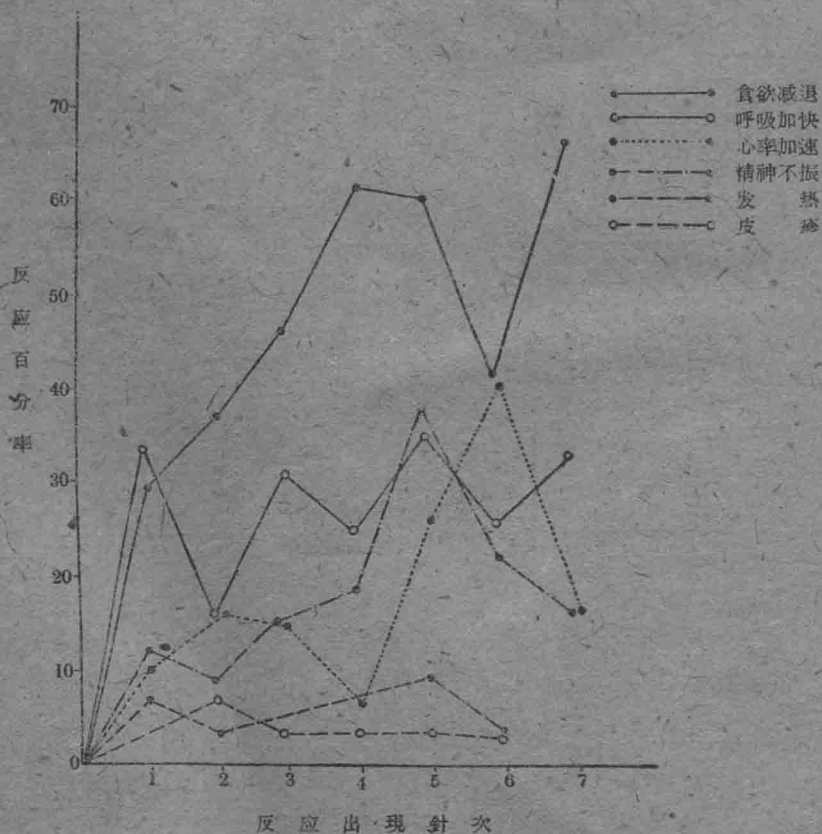
全 身 反 应

呼吸系反应	呼吸次数增快	每分钟31~40次	41~50次	50次以上
咳嗽	短暂无咳嗽	短暂无咳嗽	较长期咳嗽	咳嗽持续至下次注射时
食欲减退	较治前稍减		减少1/3~1/2	食量仅及治前1/3以下
恶心	无心	1~2次	3~4次	5次以上;并持续到下次注射时
肠胃蠕动缓慢	弱	每2分钟蠕动2次,力量减弱	每2分钟蠕动一次	2分钟内全无蠕动
反胃呕吐次数减少	减少	每次咀嚼30~39次	每次咀嚼20~29次	每次咀嚼20次以下或完全不反胃
流涎	涎	短暂无涎	较长期流涎	流涎持续至下次注射时
腹泻	泻	粪便稀软	粪便呈泥浆状	水样粪便,味臭,带灰白色
便秘	秘	粪便稍干结	硬结呈球状	排粪困难
磨牙	牙	稀少磨齿	磨齿较频繁	长期出现
心率过快	速	较注射前增加20~30次,尚未超出正常范围者	增加31~40次,已超过正常范围	增加41次以上,或每分钟超过100次
心率减慢	慢	每分钟86~89次	每分钟31~35次	每分钟25~30次
期外收缩	缩	几分鐘出現一次	每分鐘出現1~2次	每分鐘出現3次以上
心音高亢	亢	较正常时高亢	心脏区各处均可听到高亢的心音	在瘤胃部亦可听到心音
静脉注射漏药	药	颈部略有肿胀	肿胀面积较大	肿胀延至全部垂肉及前胸

“放弃”論，可在十天後重行治療；如已接受總劑量 $2/3$ ，因故連續停針三天以內者，可以延期完成全部療程；如已接受總劑量的 $2/3$ ，連續停止三天以上者，可不再予以繼續治療，當作“減量完成”計算。

(三) 反應的觀察及處理(表 2)。

表 2 耕牛血吸蟲病錳鉀 3 天療法各針次主要反應出現率比較(32 例)



1. 全身反应：

(1) 精神沉郁：一般不必停針，可以繼續治療，如病牛橫臥不起，則應停針觀察，檢查其他器官有无严重变化。

(2) 发热：少数病例于注射第一針后突然发热，但次日即可自行下降。如果較常溫範圍增高 1°C 以上，熱期持續 24 小時不退，即應中止注射，尋找發熱原因。1) 虫体死亡的异性蛋白产生过敏反应引起的发热，以疗程中后期出現較多，停止注射或治療完畢后自然下降，無需處理。2) 心肌中毒或中毒性肝炎的早期症狀，應注意心臟機能的變化，嚴密檢查肝臟和可視粘膜有无黃疸出現。3) 注射液中含有致熱源，應換用其他注射液。4) 上呼吸道感染或急性傳染病引起的發熱，應按一般呼吸系病和傳染病處理。

(3) 肌肉戰栗：輕微而短暫的肌肉戰栗無關重要，若戰栗持續至下次注射時仍未停止，并由局部擴展至全身性者，應即停止注射，因為重度戰栗反應，與心臟機能紊亂有密切關係，此時宜用苯巴比妥鈉、水合氯醛或溴化鈉等鎮靜劑口服或注射。

(4) 全身被毛聳亂：治療后期病畜被毛突然聳亂，預兆將有嚴重反應出現，應予重視。

(5) 黃疸：可視粘膜如眼結膜、巩膜、阴道粘膜出現黃疸，表示肝臟功能受到損害，應即停止注射，按中毒性肝炎項下辦法處理。

(6) 流淚：流淚在第一針后出現較多，無論中度或重度均可繼續注射。

(7) 鼻鏡干燥：中度、重度反應者，表示病畜有其他嚴重反應出現，應停針檢查，找出原因進行處理。

(8) 皮膚風疹塊：以圓形或帶形丘疹為主，散布于后腹肋、臀部及下腹部，1~2 天自行消散，并不影响治療。

(9) 水肿：銻剂治疗中、后期，偶見病畜发生水肿，出現于眼瞼部、会阴部、顎下及第三眼瞼等处。形状不一致，顎下和会阴部水肿体积大者如鴨蛋；眼瞼和第三眼瞼发生水肿可使眼睛启閉动作受到障碍，外表看来可怕。治疗結束或停針后自然痊愈，无潰烂脫皮等現象，无须用藥处理。試用普魯卡因封閉或阿托品注射，可使水肿迅速消退。

(10) 休克：发生于初注射的第三針以前，病畜突然倒地，瞳孔散大。处理：1) 中枢性兴奋：用10%安息香酸鈉咖啡因(安那加)10毫升皮下或肌肉注射；或用20%樟腦油10毫升肌肉注射，視需要每隔4小时重复用藥一次。2) 輸液：5%葡萄糖生理盐水500~1000毫升靜脉滴注；或25~50%高渗葡萄糖液100毫升緩慢靜注。

(11) 肌肉关节疼痛：后肢先出現跛行，重度反应者，局部用0.25%普魯卡因封閉。

2. 消化系反应：出現最早，反应率亦很高，在各种反应中占第一位。

(1) 食欲减退：是最常見的一种反应，治疗后期出現最多，疗程結束后，食欲自然恢复正常，甚至个别病牛显示食欲亢进現象。輕度中度反应，可以繼續治疗。若应用青綠飼料配合多汁飼料，加飼食盐，能使病畜食欲有所改善。食欲良好的病牛，对銻剂耐受性較强，治疗期中出現反应較少。若属于單純性的食欲不振，可用20%高渗氯化鈉液靜脉注射，剂量0.06~0.1克/公斤。一次用藥后，即可迅速地恢复食欲。病畜如果食量較治疗前减少至1/3以下者，为重度反应，須停針观察。

(2) 瘤胃蠕動緩弱与反芻次数减少：病畜食欲减退的同时，瘤胃蠕動必然較前緩慢或减弱，反芻咀嚼次数也随之减少。輕度、中度者不停針，重度者应停止注射。

(3) 流涎、磨牙：不影响治疗。

(4) 恶心：三日疗法中，恶心反应本不常见，若遇有重度持续的恶心现象，应暂停注射。1) 用阿托品 10~15 毫克皮下注射；或口服颠茄酊 10~20 毫升。2) 输液：25~50% 高渗葡萄糖液 100 毫升静注；或用 5% 葡萄糖盐水 500~1000 毫升滴注。

(5) 腹泻：大便呈水样，恶臭而带灰白色，显示肝脏有恶性变化，应停针解救；自肠炎而引起的腹泻，可用肠道消毒药治疗。

(6) 便秘：多在冬季或病牛少饮水时出现，不必停针，用人工灌服大量温盐水（加少许食盐），必要时用温肥皂液灌肠，或内服人工加尔斯泉盐每次 20~100 克，其他轻泻剂也可应用。

(7) 中毒性肝炎（肝功能衰竭）：耕牛三日疗法中，肝功能衰竭的病例不常见，但应注意，如有典型症状出现，应立即停针，施行对症处理。兹引述锑剂 20 日疗法中出现的一例典型症状，以供参考。

〔症状〕 病牛可视粘膜发现黄疸，肝脏叩诊界扩大，触诊有痛感，喜伏地倦卧，头部向右后侧体壁紧靠，颇似产后瘫痪的卧卧姿势，腹泻物质稀臭而带灰白色，瘤胃蠕动减慢，最后停止蠕动，死前病畜烦躁不安，随时起卧不定，严重时发生肝性昏迷倒地，瘤胃迅速胀气，在数分钟内停止呼吸死亡。

〔实验室化验〕 黄疸指数在生前高达 70 单位，凡登白试验呈双相反应，尿胆元与胆红素急剧上升。

〔死后解剖〕 胆囊特别肿大，体积较正常增加 4~5 倍。切片观察：肝小叶结构模糊或消失，部分肝细胞消失，残留之肝细胞呈变性溶解状态，为典型的弥漫性肝坏死病理变化。

〔处理〕 1) 应在发现症状时停止注射，让病畜充分休息。2) 补给含蛋白质丰富的精料，或人工灌服鸡蛋，每次 2~3 枚，日服二次。3) 口服

或注射大量維生素乙及維生素丙。4)口服蜂糖或黃糖(水糖)4兩至半斤,日服1~2次。5)輸液,25~50%葡萄糖液100毫升,每隔4小時靜注;或用5%葡萄糖鹽水500~1000毫升靜脈滴注,24小時內可用5,000~10,000毫升总量。6)禁喂含脂量過高的飼料。7)如病畜表現煩躁不安症狀,給予水合氯醛10克口服,須用1000毫升清水溶解後才經口投予。8)如條件許可時,尚可進行小量輸血。

3. 心血管系反應:反應多出現於治療後期,反應率僅次於消化系而居第二位。病牛治療期中發生死亡的原因,絕大多數是由於急性心機能紊亂,特別是第四針以後到療程結束后的第一天,是發生心肌中毒的危險階段。

(1) 心率變化:

1) 心率過速:即每分鐘心跳次數超過80次以上。氣溫愈高,反應率亦愈高,如每分鐘心率增加至100次以上,即應停止注射,應用阿托品處理。

2) 心率減慢:即每分鐘心跳次數降至40次以下。若發現病牛心率僅25~30次/分鐘,則應停止注射,用阿托品對症處理後,心率自然轉為正常。

(2) 心律不齊:銻劑引起心律不齊,有下列幾種情況:

1)期外收縮。2)二聯律。3)三聯律。4)四聯律。耕牛在正常狀態下,不產生期外收縮,如在治療期中每分鐘發現1~2次,即表示已達到中度反應,已開始發生心機能紊亂,即應停止注射,并用阿托品10~15毫克配合25~50%葡萄糖100毫升靜注,以後視需要每隔1~4小時單用同劑量阿托品皮下注射,直至心律轉為正常為止。

(3) 急性心機能紊亂(心肌中毒):

症狀:心肌中毒常為病畜突然死亡的原因,也就是亞當斯-斯安克二氏綜合征的典型發作:病畜突然發生昏厥倒地,全身肌肉戰栗抽搐或強直性痙攣,四肢伸張,頸向後仰,口角

流涎，舌头伸出口外，最初心脏发生节律不齐，期外收缩，二联律，三联律等夹杂出现，或者心率特快，以致每分钟不能记数其次数，瞳孔散大，呼吸迫促，心音及脉搏消失，惨叫二、三声，于3~5分钟时间内毙命，死前瘤胃迅速发生胀气，当亚斯二氏综合征出现之后，病畜不易复苏，往往来不及救治即便死去。

死亡病畜的年龄、性别及神经类型：急性心机能紊乱死亡的病牛，多是耕作能力较强的青壮龄耕牛；从性别和神经类型来看，凡未阉割、喜欢斗打、用蹄踢人的种公牛，见人惊恐、逃避、敏感而富于神经质的母牛，其死亡率较高；性情温驯、反应迟钝的牛只死亡少。

诱因：1)由于饲养管理不善，使病牛遭受外界因素刺激引起突发反应。如公牛互相斗打、角触、跨爬母牛作求偶动作，以及母牛突受惊恐、跌倒，或者气候过热，颈静脉注射速度太快等原因，均为激发急性心机能紊乱的外界因素。2)由于心机能紊乱的前驱症状已经出现，治疗人员没有及时查觉，应当停针的时候没有停针观察，盲目用药造成不可挽救的损失。或者已经停针，但解救药剂量用得不够，处理反应不当，心机能尚未恢复之前又继续治疗，以致病势恶化。

预防和处理：

i) 预防方面：

1) 改善饲养管理：可以增强病畜对钾剂的耐受性，降低治疗期中的反应率。

管理：牛医院的院址，应选择宽敞、凉爽、安静的环境。保定栏须设在离病房较远之处，勿使受到外界因素刺激。公牛、母牛应分群饲养，不可拴系一处，避免互相斗打、跨爬而发生意外伤害。反应较重的病牛，不可牵至远地溪中饮水，应在室内给予足够饮料，保证充分卧床休息。随时教育饲养员，严

禁对病牛怒打、責罵、驅赶或远地放牧；水牛泔水，应有专人照管，并划定专用的牛滚塘。

飼养：最好用青綠飼料配合多汁飼料喂牛，每日加飼食鹽二兩，分兩次給予，以改善病畜食欲，如青草供应十分困难，可以兼喂稻草，但須切斷成馬草樣，以促进病畜消化。体弱和食欲减退的病牛，还应特殊照顧，必要时补充含蛋白質丰富的精料。

2) 及时发现前驅症狀：病畜入院后，就应根据病牛的神經类型来掌握治疗对象，对敏感而富于神經質的病牛，应随时提高警惕。体检时不应孤立的只注意心率心律的变化，应当从全面观点分析问题：如在第四針以后，病畜突然体温升高 1°C 以上，热期持續24小时不退，全身被毛聳乱，眼神慌張，头耳不断豎立摆动，肌肉战栗頻繁，病牛长期起臥不安，或者終夜佇立不臥，伴有高度食欲不振的症狀者，都与心机能紊乱有密切关系，如一旦心率心律发生变化，病勢馬上急轉直下，就会演变到危險境地，故治疗人員一遇上述前驅症狀出現之际，应当立即停止注射，施行对症处理。

ii) 处理方法：处理应当采取綜合措施，及时搶救，才能达到預期目的。

1) 病畜应在原位保持安靜状态，避免搬动，不讓倒地，如果一旦臥地，便易发生急性瘤胃脹气，压迫心脏促使病畜迅速死亡。

2) 阿托品搶先靜脉注射，以解救心机能紊乱，每次宜用10~15毫克剂量，并可配合高渗葡萄糖同时应用。毛地黄、腎上腺素对心机能紊乱无效，应禁止使用，以免危害心脏。

3) 輸液應該及时、适量。用5%葡萄糖鹽水靜脉滴注；若用25~50%葡萄糖液，則每隔4小时靜注一次。

4) 适宜使用鎮靜剂解除抽搐痛苦。可先用苯巴比妥鈉