

团 体 标 准

T/CVMA 276—2025

马蹄叶炎冰水浸泡疗法操作规范

Technical specification of ice water soaking therapy for equine laminitis

2025-7-17 发布

2025-7-17 实施

中国兽医协会 发布

中国兽医协会
CVMA
全国动物卫生大会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由武汉商学院体育学院·国际马术学院提出。

本文件由中国兽医协会归口。

本文件起草单位：武汉商学院体育学院·国际马术学院、华中农业大学动物医学院、重庆三峡职业学院、内蒙古普资森牧业科技有限公司。

本文件主要起草人：郭赢芳、肖思雨、李要南、邓干臻、余刚、兰彦芳、汪洋、王晓艳、陶克波、魏来。

中国兽医协会
CVMA
全国团体

马蹄叶炎冰水浸泡疗法技术规范

1 范围

本文件规定了马蹄叶炎冰水浸泡疗法的操作器材、操作方法及注意事项。
本文件适用于马匹诊疗机构及医务人员或马场工作人员预防和/或治疗马蹄叶炎。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

T/CVMA 147 马属动物跛行评分

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蹄叶炎 laminitis

蹄叶炎是一种发生在蹄部真皮层的弥漫性、无菌性、浆液性炎症。

3.2

冰水浸泡疗法 ice water soaking therapy

将机体局部或整体浸泡到冰水环境中以促进恢复或缓解症状的物理方法。

4 适应证

预防和/或治疗马蹄叶炎，尤其是发展阶段的蹄叶炎。

5 人员及器材准备

5.1 操作环境

应选择安静、平坦和温度适宜的环境。

5.2 动物准备

操作人员提前熟悉患马的体况及性情。对患马进行物理保定，若患马性情暴躁可给予化学保定。

5.3 工具与试剂

5.3.1 工具

笼头、牵引绳、鼻撵子、电推剪、防水型数显温度计（图1）、热电偶温度计（图2）、水银温度计、医用防水创口贴、桶（使冰水混合物浸泡马匹球节至飞节处任一高度均可）、冰块、马蹄钳等。

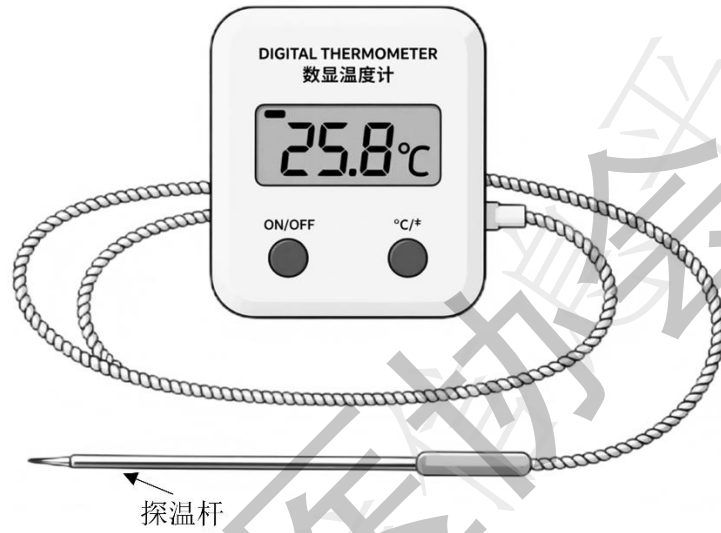


图1 防水型数显温度计示意图



图2 热电偶温度计示意图

5.3.2 试剂

碘伏、镇静药物。

5.4 人员准备

操作人员需了解马匹行为。兽医负责马匹的基础检查及镇静药物的注射。若使用保定栏，另需1人协助保定马匹；若无保定栏，则另需2~3名助手协助保定马匹。操作人员需佩戴个人防护设备（如检查手套）。

6 马属动物蹄叶炎冷疗前基本检查

6.1 基本检查

6.1.1 基本信息问诊

询问患马基本信息，包括马名、年龄、性别、品种（种属）、体重、用途、性情等。

6.1.2 病史问诊

询问患马临床表现、既往病史、用药史、饲喂条件、疫苗及驱虫史。着重关注该马匹饲喂情况、运动情况、修蹄情况及跛行情况。

6.1.3 基础检查

对患马进行临床基础检查，包括可视黏膜颜色、呼吸频率、水合状态、跛行情况；心肺听诊；肠音听诊；体温测量；并检测蹄部温度、指（趾）动脉脉搏搏动强度及频率及蹄部疼痛情况。

6.1.4 跛行评分

按T/CVMA 147的相关规定进行。

6.2 保定

马蹄叶炎冰水浸泡操作需在物理保定下进行。给患马佩戴笼头和缰绳，必要时可配合使用鼻撵子加强对该马匹的控制。

若有保定栏，宜在保定栏中进行操作。

若患马性情暴躁，兽医需根据动物基本信息、病史、临床检查结果、国家兽药相关管理规定等合理合法选择镇静药物。站立状态下，参照附录 A 中表 A.1 中的推荐使用剂量及给药方式进行给药。

6.3 患马蹄部热电偶温度计放置

用电推剪对患肢蹄冠区域剃毛，在蹄冠处皮肤上放置热电偶温度计的探头，用医用防水创口贴粘贴固定。

6.4 冰桶数显温度显示仪放置

在桶中装 2/3 碎冰水混合物，放入防水型数显温度计的探温杆，将温度显示仪固定于保定栏方便读数。

6.5 直肠温度检测

利用水银温度计检测直肠温度，分别在冰水浸泡开始和结束时检测患马体温。

6.6 温度记录

分别记录热电偶温度计、数显温度计、水银温度计的数据以便显示温度趋势。

7 冰水浸泡操作方法

7.1 流水冲洗

在冰水浸泡之前，用自来水管冲洗马掌（跖）骨、蹄部4~6 min。

7.2 患肢冰水浸泡

在桶中装入2/3容积的碎冰水混合物，将患肢浸入冰水中。实时观察冰桶数显温度计，及时补充冰块，使冰水混合温度保持在0℃~5℃；同步记录患肢蹄冠温度，温度降至10℃以下冰水浸泡效果较好，具体浸泡时间见7.4。

7.3 浸泡结束后护理

浸泡结束后，需擦干浸泡部位并喷洒碘伏消毒；每2 h监测蹄部温度直至温度稳定；用蹄钳检测蹄部疼痛反应。存在针对蹄部疼痛的马匹，可在蹄底填充脱脂棉卷，采用绷带包扎或穿戴支撑性护蹄具，以减轻蹄部压力、缓解疼痛。

7.4 冷疗时间

7.4.1 跛行评分0分，蹄部发热、指（趾）动脉脉搏强度增加的马冰水浸泡时间

发病后的前24~48 h内，采用冰水浸泡疗法，每12 h实施1次，每次30~45 min。48 h后检测蹄部温度，若恢复至正常肢蹄部温度，可停止冰水浸泡；若蹄部温度仍高于正常肢蹄部温度，则需结合体温、跛行情况等临床指标，进一步调整治疗方案。

7.4.2 2≥跛行评分>0分的马冰水浸泡时间

发病后的前24~48 h内，每6~8 h进行1次冰水浸泡，每次30~45 min。冰水浸泡后，冰水浸泡疗法可根据发热情况延长至发病后72 h。若72 h后患肢蹄部温度仍高于正常肢蹄部，则需结合体温、跛行情况进一步调整治疗方案。

7.4.3 跛行评分≥3分的马冰水浸泡时间

发病后的前24~48 h内，每4~6 h进行1次，每次30~45 min，可根据蹄部发热情况将单次浸泡时间延长至1 h。发病48 h后，在冰水浸泡结束2 h内首次检测蹄部温度，后续每2 h持续监测。当蹄温稳定于正常肢蹄部温度时，可停止冰水浸泡；若蹄温仍高于正常肢蹄部温度，冰水浸泡疗法需持续至发病后72 h。若72 h后蹄部温度仍未降至正常，需结合体温、跛行改善情况等临床指标，进一步调整治疗方案。

7.4.4 马匹蹄部温度持续高温或疼痛感明显的马冰水浸泡时间

可采用连续48 h的冰水浸泡疗法，过程中实时监测冰水温度，及时补充冰块，确保冰水混合物温度维持在5℃以下。在冰水浸泡结束2 h内首次检测蹄部温度，后续每2 h持续监测蹄部温度至趋于稳定。当稳定蹄温与正常肢蹄部温度一致时，可停止监测；若浸泡后蹄部温度仍高于正常肢蹄部温度，需结合体温、跛行改善情况等临床指标，进一步调整治疗方案。

7.5 冷疗结束后检查操作

7.5.1 短期检测

在冰水浸泡后，需每2 h持续监测蹄温，直至蹄温趋于稳定。

7.5.2 长期观察

冰水浸泡后的48 h内，可综合以下临床参数进行全面评估：通过触诊对比马匹患肢和正常肢的指（趾）动脉脉搏搏动强度、频率及蹄部温度，以检查蹄部是否肿胀、发热；通过观察马匹快步运步、圈乘运步时的状态判断是否存在跛行现象，并使用蹄钳检测其是否有疼痛反应；使用听诊器监测马匹心率；用水银温度计监测体温，通过上述检查确认是否存在组织损伤或炎症反弹风险。

8 注意事项

冰水浸泡疗法应注意以下事项：

- 当用水过少，冰过多时，冰块易粘附于患肢皮肤表面，可能造成冻伤、损伤神经，操作时应合理配比冰水，避免此类情况发生。
- 长时间冰水浸泡后要缓慢复温，可通过逐步缩短冰水浸泡时间或减少冰块补充频率实现，同时避免将马匹暴露于高温环境（如热敷、阳光直射）。

附录 A
(资料性)

马蹄叶炎冰水浸泡疗法镇静药物选择

常见于马蹄叶炎冰水浸泡疗法的镇静药物种类、组合推荐使用剂量范围见表A.1。

表 A.1 马蹄叶炎冰水浸泡疗法镇静药物选择

药物名称	剂量	作用时间	评价
赛拉嗪	0.2 mg/kg ~ 1 mg/kg	20 min ~ 30 min	起效快，作用时间短，必要时追加剂量。常见站立不稳、共济失调。
布托啡诺	0.01 mg/kg ~ 0.03 mg/kg,	1 h ~ 2 h	单独使用易导致马属动物兴奋，需配合赛拉嗪或其他 α_2 -肾上腺素受体激动剂使用，可稳定后肢；或单独追加延长镇静作用时长。
赛拉嗪 布托啡诺	0.5mg/kg ~ 1 mg/kg, 0.01 mg/kg		根据马匹性情选择适当剂量

参考文献

- [1] 中国兽医协会. T/CVMA 147—2024 马属动物跛行评分 [S]. 北京: 中国兽医协会, 2024.
- [2] Reesink HL, Divers TJ, Bookbinder LC, van Eps AW, Soderholm LV, Mohammed HO, Cheetham J. Measurement of digital laminar and venous temperatures as a means of comparing three methods of topically applied cold treatment for digits of horses[J]. *Am J Vet Res.* 2012 Jun;73(6):860-6.
- [3] Quam V, Yardley J, Quam M, Paz C, Belknap J. Cryotherapy provides transient analgesia in an induced lameness model in horses[J]. *Can Vet J.* 2021 Aug;62(8):834-838.
- [4] van Eps AW, Orsini JA. A comparison of seven methods for continuous therapeutic cooling of the equine digit. *Equine Vet J.* 2016 Jan;48(1):120-4.
- [5] James K. Belknap, Raymond Geor. *Equine Laminitis*[M]. Ames, IA: John Wiley & Sons, Inc.2017.
- [6] Sally DeNotta, Martha Mallicote, Sheri Miller, Deborah Reeder. *AAEVT'S Equine Manual for Veterinary Technicians*[M]. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.2023.
- [7] Kevin Corley, Jennifer Stephen. *The Equine Hospital Manual*[M]. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.2008.
- [8] van Eps AW. Therapeutic hypothermia (cryotherapy) to prevent and treat acute laminitis[J]. *Vet Clin North Am Equine Pract.* 2010 Apr;26(1):125-33.
-