

如何正确使用疫苗防控牛结节性皮肤病

□杨金雨

牛结节性皮肤病是由牛结节性皮肤病病毒引起的一种热性、急性、亚急性或慢性传染病，又称牛结节疹、牛结节性皮炎或牛疙瘩性皮肤病。该病已经成为威胁世界养牛业的第三号疾病，是世界动物卫生组织要求通报的疾病，给牛羊养殖业造成巨大损失。

牛结节性皮肤病主要以发热，消瘦，淋巴结肿大，皮肤、粘膜出现囊泡、水肿、结节等痘性病变，严重者溃烂结痂为主要特征；同时伴有鼻炎、结膜炎、抑郁、厌食等症状，产奶量下降，可引起母畜不易受孕、公畜暂时或永久性不育，甚至因继发性细菌感染而导致动物死亡，降低动物的经济价值。对我国的牛羊产业造成直接威胁。

因为牛结节性皮肤病病毒与山羊痘病毒具有共同的免疫抗原，因此可以使用山羊痘活疫苗来预防牛结节性

皮肤病。但在临床上经常见到牛群免疫山羊痘活疫苗后仍然有发病的情况，给养殖者带来防控焦虑。那么，如何正确使用山羊痘活疫苗来防控牛结节性皮肤病呢？主要做好以下的工作：

- 1、选择使用含有足量抗原的优质疫苗
- 山羊痘活疫苗的生产厂家虽然众多，但要生产出可靠的优质疫苗并非易事，再加之此疫苗的市场价格相对较低，使得部分企业在上压缩成本，难以保证疫苗的效价。因此使用生产规范的正规厂家的产品更让人放心，足量的抗原效价是保障免疫效果的关键。
- 2、严格按照正确免疫途径使用疫苗
- 因为山羊痘病毒属于痘病毒，其最

佳的繁殖部位是皮肤，皮内注射是山羊痘活疫苗最优免疫途径。免疫时一定要确保将疫苗注射到牛只的皮肤内。具体做法是按每0.3毫升液体稀释5个羊剂量的山羊痘活疫苗的比例稀释疫苗，然后给每头牛注射0.3毫升，并确保疫苗不外溢。

- 3、确定合理免疫程序，不留免疫空白群
- 建议在每年流行期到来之前做好免疫，具体免疫程序如下：
每年春天给整个牛群免疫一次，无论大小，每头牛均免疫5个羊剂量的疫苗，免疫方式为皮内注射。如果牛群是初次接触山羊痘活疫苗，建议间隔3—4周加强免疫一次。鉴于牧场中随时都有新的小牛出生，为防止出现免疫空白群，每个月规定某一天作为未免疫疫苗小牛的清零工作日，给达到规定日龄的小牛免疫疫苗，最大限度地避免留

下免疫空白群。

- 4、山羊痘活疫苗使用注意事项
- (1)保存温度影响疫苗保质期，要加以注意。零下15℃以下保存，有效期为2年；在2℃—8℃保存，有效期为18个月；在16℃—26℃保存，有效期为6个月。
- (2)在有该病流行的牛群中，可用本品对未发病的健康牛进行紧急接种。
- (3)稀释后的疫苗须当天用完。
- (4)注射羊痘活疫苗时，选用适宜型号的针头，以免疫苗在拔针后溢出，影响防疫效果。
- (5)用过的疫苗瓶、器具和未用完的疫苗等应进行消毒处理。
- (6)疫苗接种前后3—5天，在饮水中添加矿物质和维生素类调节剂，可以调节机体机能，更好的产生抗体，提高免疫效果，但避免使用抗病毒药物。



疫苗免疫七法

不同疫苗、不同动物所使用

的免疫方法也不一样。下面介绍几种常见的疫苗免疫方法：

- 1、滴鼻、点眼法：滴鼻、点眼是一种有效的粘膜免疫途径。点眼主要用于弱毒疫苗的免疫，一般5—7天就能产生免疫力。主要用于基础免疫，尤其对预防呼吸道感染效果较好，如鸡新城疫、传染性法氏囊炎、传染性支气管炎、猪伪狂犬病等疾病疫苗的基础免疫。滴鼻方法主要用于猪伪狂犬病冻干疫苗免疫，该方法不受母源抗体的干扰，并且还可以避免猪之间的传染，在猪场净化伪狂犬野毒方面有着重要的作用。
- 2、经口免疫法：分直接口服、饮水免疫和拌料免疫三种。直接口服在动物免疫中使用较少，目前主要用于牛、羊、猪布氏杆菌病的免疫。饮水免疫是将可供口服的疫苗混于水中，畜禽通过饮水而获得免疫。拌料免

疫是将可供口服的疫苗用冷的清水稀释后拌入饲料，畜禽通过吃食而获得免疫。

3、皮下注射法：这是较常用的免疫方法，选择皮肤松弛处，消毒后左手捏住皮肤，顺皱褶插针，使疫苗注入皮肤与肌肉之间。

4、肌肉注射法：这是最常用的免疫方法。肌肉丰满处注射，此法吸收快，剂量准确，效果明显。

5、皮内注射：适合结核菌检疫、羊痘、禽痘等疫苗免疫。消毒后左手捏住皮肤，顺皱褶插针，注于皮内。

6、刺种法：鸡痘疫苗采用刺种法，操作者左手握住鸡翅保定，右手持接种针蘸取疫苗刺种于鸡翅内侧无血管处的翼膜内。

7、涂肛法：此法主要用于传喉疫苗接种，助手将家禽倒提，用手握腹，使肛门黏膜翻出，操作者用棉签蘸取疫苗摩擦肛门黏膜。

（中国养殖网）

牛异食癖的营养性因素

牛异食癖是一种常见病，由环境、营养、内分泌、心理和遗传等多种因素引起的，以舔食和啃咬通常认为无营养价值而不应该采食的异物为特征的一种复杂的多种疾病的综合征。一般营养性因素被认为是引起异食癖的主要病因。

矿物质缺乏：钠、钴、铜、磷、铁、锰、硫、碘、锌和镁等矿物质元素不足，特别是钠盐的不足，引发低钠血症，常常引起牛的异食癖，通常这时的牛多喜舔食带碱性的物质。牛体内缺钠可能因为饲料中钠不足，也可能是因为饲料中钾盐过多，机体要排出多余的钾，必须同时增加钠的排出，导致钠的损失增多而得不到及时补充，此引发钠缺乏。有试验结果表明，土壤中钴的含量小于2.0毫克/千克时，该地区就会

发生异食癖。干草中铜含量低于5.0毫克/千克（正常含量为6.0—12.0毫克/千克）时，饲草料单一的牛就会发生异食癖。长期饲喂过酸的饲料等，使体内碱的消耗过多，致钙、磷比例失调，引发异食癖。牛体内缺锌也可出现异食癖，其原因可能与味觉异常有关。

维生素缺乏：VA、VD3、VE、VB2、VB3及VB12等不足，使牛体内许多与代谢关系密切的酶和辅酶缺乏，导致体内的代谢机能紊乱而发生异食癖。

蛋白质和氨基酸缺乏：有时牛的异食癖可能与含硫氨基酸缺乏有关。

防治：1、拌料中加入牛羊激生肽、浓缩鱼肝油；2、调整日粮、光照，补充微量元素、食盐、磷酸氢钙；3、驱虫。（阳光畜牧网）

选择性干奶治疗

在干奶时对所有奶牛乳房内注射干奶药治疗是过去几十年来一种成功的管理策略。该方法已被证实可以治愈现有的乳房炎感染，并防止在干奶期引入新的感染。

最近，随着更多的目光集中在牛场抗生素的使用上，一些牛场已经从所有奶牛在干奶时都接受乳房内抗生素治疗，转向选择性干奶治疗。使用这种策略，意味着只对有治疗必要性和价值的牛使用干奶药。

许多牛场已经非常成功地运用了这种做法。但是，选择性干奶治疗只是对某些牛场和某些奶牛是一个好的决定。最近，马里兰大学的奶牛技术推广专家Sarah Potts分享了使用选择性干奶治疗应该考虑的标准。

在牛群层面上，Potts表示，选择性干奶治疗已被证明对大罐奶牛体细胞数（SCC）低于25万的牛群最有效。“建议平均SCC高于25万的牛群在使用选择性干奶治疗之前先解决乳房炎的问题。”

寻求使用选择性干奶治疗的牛场还应该控制传染性乳房炎病原菌，包括金黄色葡萄球菌和无乳链球菌，Potts表示，正确的挤奶流程和良好的消毒有助于阻止传染性乳房炎的传播。

成功的另一个因素是拥有能够正确且始终如一地管理干奶治疗和使用乳头封闭剂的员工。如果使用选择性干奶治疗，负责对奶牛进行干奶治疗的员工还必须能够实施筛查方案并

监测结果以确定该计划是否有效。

即使使用选择性干奶治疗，Potts仍然强烈建议所有奶牛使用乳头封闭剂。“最近的一项研究表明，在改善和维持乳房健康方面，选择性干奶治疗和传统的所有奶牛在干奶时使用抗生素的方案效果一样，但是，前提是每头奶牛四个乳区都需要使用乳头封闭剂。”她表示。

为了确定哪些奶牛适合选择性干奶治疗，Potts分享了一些选择策略。第一个是利用体细胞的数据。如果奶牛在当前泌乳期的任何时间点的体细胞数超过20万，或者当前泌乳期超过两次乳房炎感染，则应在干奶后14天内发生乳房炎感染，则应同时接受乳房内抗生素治疗和使用乳头封闭剂。Potts表示，如果这些都没有发生，奶牛不需要抗生素治疗，只需在所有四个乳区使用乳头封闭剂即可。

对于没有个体奶牛SCC数据的情况，可以在干奶前几天收集牛奶样品，以确定潜在问题。“培养结果呈阳性的奶牛应该使用乳房内抗生素治疗，并在干奶时使用乳头封闭剂。”Potts表示。

要评估选择性干奶治疗是否有效，应仔细监测SCC，尤其是在泌乳早期。干奶期间乳房炎比例升高时也必须对该方案进行重新评估。Potts表示，牛场应该和兽医合作，制定适合牛场特定需求的干奶方案和乳房炎治疗方案。

（养牛派）

奶牛蹄叶炎的致病机制与防治技术

奶牛蹄叶炎广泛存在于我国奶牛养殖业中，青年牛与年龄较小的产奶牛易患病，一般都是小规模发病，群发情况较少。患病奶牛会出现肢体运动障碍，站立困难，产奶量下降，患有其他疾病的风险加大。本文针对奶牛蹄叶炎发病的机制研究情况和防治方法进行总结，为对奶牛蹄叶炎疾病的防治提供参考。

□罗可亮

奶牛蹄叶炎的发病原因分析

奶牛蹄叶炎的发病病因现在还不明确，但在综合大多数病例的相关性分析后，认为奶牛的蹄叶炎的发生是多因素造成的。主要包括饲料的营养供给、体内毒素等生物活性物质、激素的调节、饲养环境、遗传因素等原因。

1、饲料营养供给因素

在研究中发现，饲料中碳水化合物含量过高的情况下，瘤胃内的乳酸含量会过量，造成瘤胃酸中毒，乳酸直接进入血液循环，这增加了血液的浓度，造成血管扩张、细胞间隙变大而增加血管通透性，增加组织液进入血管内数量，造成血管炎发。

饲料蛋白质含量比例不合理也会引起奶牛蹄叶炎的发生，在研究中发现长期使用玉米豆粕型饲料作为精料补充料的奶牛蛋氨酸含量如果过高的话，会使血小板的活化因子影响中性粒细胞的功能，使奶牛的炎症反应增强。

饲料中的低聚糖如果过量可以增加奶牛蹄叶炎的发生，在对奶牛进行低聚果糖的灌注试验中，发现连续10天内进行瘤胃灌注，奶牛发生蹄叶炎的几率在85%左右，所以低聚果糖在饲料中的含量与奶牛蹄叶炎发生有直接关系。

在不同的精粗饲料饲喂条件下，使用高精粗比的饲料奶牛的蹄叶炎发病率较高。粗饲料的使用中，青贮饲料占的比例越大奶牛患有蹄叶炎的风险越大。使用TMR饲料饲喂奶牛较精粗饲料分开饲喂的蹄叶炎发病率低。先精饲料和先粗饲料的饲喂方式奶牛发生蹄叶炎的几率差异不显著。

饲料中的铁供给量过高的情况下，奶牛的血清及蹄角质中铁的含量升高，钙、磷的含量显著降低，钙磷比值降低，造成牛蹄角质中镁含量低于正常奶牛，这说明蹄叶炎的发生与体内主要矿物质元素的含量密切相关。

2、体内毒素等生物活性物质因素

内毒素是引起体表皮肤表征变化的主要原因，在内毒素的作用下，会引起机体的某些生物活性物质的分泌量增加，引起皮肤表层基底膜发生病变，引起奶牛的蹄部蹄叶炎的发生。研究

还发现，内毒素还能够直接作用于血管，使血管的韧性降低造成破损，从而引起奶牛蹄叶炎的发生。

生物机体内的生物活性物质控制着机体的免疫反应，在对生物活性物质组胺的研究中发现，奶牛的组胺含量过高会加快奶牛蹄叶炎发生的病理过程。这主要是因为组胺能够活化酶类物质，包括蹄基表皮的金属蛋白酶，增加细胞炎症因子的反应。但生物活性物质的具体作用机制还不明确。

3、激素的调节

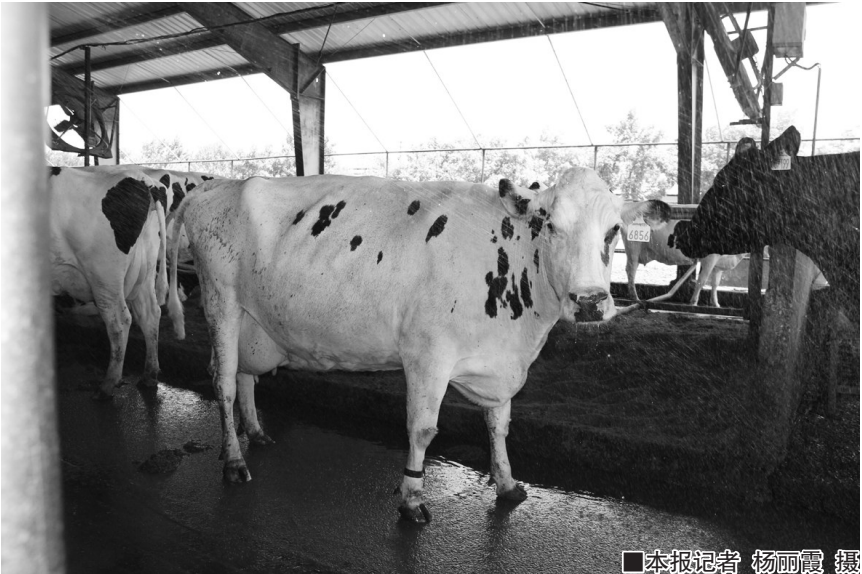
奶牛蹄叶炎在分娩前后发病几率会增高，这一时期奶牛的体内激素分泌变化较大，在进入泌乳期后催乳素分泌量增加，机体的细胞更新速度加快，细胞的组织紧密度下降，造成奶牛蹄部悬吊组织的松弛与分娩和哺乳期的内分泌紊乱。乳腺炎症反应能够导致糖皮质激素增加，这些反应能够抑制排卵期后血清黄体酮的增加，在对奶牛蹄叶炎的研究中，发现其与奶牛的生理代谢的阶段有一定的关系，可能是超负荷的代谢运转造成奶牛皮肤组织的渗透压发生改变，体液在皮肤较为薄弱的部位聚集造成了炎症发生。奶牛在泌乳初期体重增加较快，体重的增加使奶牛的肝脏负担加重，造成体内激素分泌紊乱，也会引起奶牛蹄叶炎的发生几率增加，同时体重的增加也会加重蹄部的负担，增加蹄部皮肤破损的几率。

4、饲养环境

在奶牛蹄叶炎的调查中，奶牛生活环境与蹄叶炎发生有直接的关系，生活环境中的粪污处理如果不及时会增加蹄叶炎发生的几率，粪污的氨氮浓度较高，会造成蹄部组织溃烂，环境舒适蹄部无浸泡的奶牛发病率较低。季节变化也会引起奶牛蹄叶炎发生，在温度较低的季节，奶牛的蹄叶炎发病较多，可能由于温度影响奶牛的蹄部在冬季容易破损。放牧的奶牛较圈养的奶牛发病率低，主要是放牧奶牛在草场中，蹄部受力减小，奶牛患病几率减少。

5、遗传因素

有学者研究发现初产母牛患蹄叶炎的概率更高，慢性蹄叶炎则多发于年老的奶牛。还有研究发现蹄底出血、溃疡和慢性蹄叶炎随着年龄的增



■本报记者 杨丽霞 摄

加变得更为普遍。不同的品种比较中发现，瑞典黑白花奶牛比瑞典红白牛更容易发生蹄底溃疡和蹄底出血。但是遗传是否能够导致蹄损伤目前还不明确。

奶牛蹄叶炎发病的机理

1、蹄部血管通透性变化

牛的蹄部真皮内的血管密集复杂，其微循环的变化敏感度较高。在对蹄叶炎病例的调查发现，奶牛的蹄部动脉吻合支如果增加，会加重自身代谢变化。在对患病奶牛与健康奶牛的蹄部血管研究发现，在血管活性物质的作用下，动脉吻合支较多的奶牛患有蹄叶炎的几率更高，这可能是动脉血管的收缩力更强，在蹄部压力较大的情况下，血流压力增加，动脉血管的血红蛋白可能会进入组织液内造成炎症的发生。

2、蹄部组织结合变化

在孕激素和催乳素等作用下，奶牛的全身肌肉组织的紧密度会降低，蹄部的肌纤维结合度下降的情况下，奶牛的蹄部在受力的情况下，结合处的结蹄组织会有断裂的可能，增加奶牛蹄叶炎发生的几率。

临床症状

奶牛的蹄叶炎急性症状的表现不

明显，主要是从奶牛蹄部是否出现水肿而判断，部分奶牛会表现出急性酸中毒的表现。大部分奶牛的蹄叶炎主要表现为慢性炎症，蹄部的泡状脓肿、溃疡、蹄冠颜色加深，奶牛产奶量下降，大部分处于发病后期的奶牛会趴卧不起。

防治措施

奶牛的蹄叶炎的防治较为复杂，要采取综合措施进行有效防治，在饲料供给上要供给营养均衡符合生产阶段的日粮，减少营养过剩造成的奶牛瘤胃疾病和内分泌发生紊乱的几率。加强环境控制，减少粪污等污染物和牛蹄部接触。提供较软的地面，减少蹄部压力。治疗上，首选要进行蹄部的消毒处理，可以使用高锰酸钾进行消毒。注射抗生素药物减少炎症发生的几率，如果伴有酸中毒的情况，应静脉滴注碳酸氢钠缓解症状。

小结

奶牛的蹄叶炎因为病程较为隐秘，在发病初期一般不会有临床症状，只有表现出症状才会被发现，所以给预防带来了极大的困难。因此在奶牛生产中要加大对奶牛蹄部的护理和观察，做到及时发现及时治疗，减少奶牛蹄叶炎对奶牛健康及奶牛养殖的经济效益造成影响。