

1963

畜牧獸醫譯叢

4

上海畜牧兽医学会編譯委員會編
上海市科学技术編譯館出版

535.1
863
390546

862

畜牧兽医译丛

第四辑

上海畜牧兽医学会编译委员会编

上海市科学技术编译馆出版

(上海南昌路59号)

新华书店上海发行所发行 各地新华书店经售

上海大众文化印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 3 1/4 字数 100,000

1964年1月第1版 1964年1月第1次印刷

印数 1-2,300

编 号: 7008·183

定 价: 0.45 元

目 录

兽 医

1. 牛传染性鼻气管炎及交合疹（交配传染的水疱疹）的病原体研究	1
2. 苏联近年来对抗布氏杆菌病免疫血清的研究	6
3. 牛血清中的布氏杆菌凝集素对加热的稳定性	9
4. 对采用酸化平板試驗抗原检查牛布氏杆菌感染的評價	11
5. 牛精液中的副結核分支杆菌的检查	12
6. 用大腸杆菌素和菌絲霉素治疗犊牛和仔猪腸胃病的效果	13
7. 用 Benzethonium chloride 对丹毒杆菌进行灭能的研究	14
8. 断乳仔猪的溶血性大腸杆菌腸炎	14
9. 猪水腫病的传染及其特征	16
10. 禽类实验性鈎端螺旋体感染的病理解剖学与組織学变化	18
11. 牛滴虫病的显微鏡快速诊断法	19
12. 鷄蛔虫的驅除	20
13. 猪棘隙吸虫病	21
14. 牛腹疝的外科治疗	21
15. 胎体干尸化之謎	23

畜 牧

1. 犊牛的机能性发育	
1. 胃的生长	27
2. 用少量全乳培育犊牛的进一步研究	29
3. 使用保姆牛哺育犊牛时的全乳飼喂标准問題	32
4. 以不同量全乳哺育犊牛的試驗	33
5. 飼喂次数对青年母牛增重的影响	39
6. 較高的精料飼喂水平对牛的产乳量的影响	37
7. 用植物性和动物性蛋白質飼料飼喂24日齡断乳犊牛的效果	38
8. 在高温条件下以两种飼料对泌乳牛进行任意和强制喂食的效果	40
9. 季节性高温造成的乳牛受胎率降低的原因	42
10. 論提高乳牛的受胎率	44
11. 鷄卵的紫外綫照射	46
12. 与抗体生成密切有关的营养物質	47
13. 飼喂精制大豆蛋白与酪朊对仔猪的胃內 pH 值以及食物通过消化道的速率的影响	48
14. 飼料中的植酸和鋅含量与猪的不全角化症的关系	50
学术会議动态 —— 第十七届国际兽医会議	52

本期譯述者	江敦珍	何平夏	高熙星	王理方	吳碩显	叶祝年	李兆甲
	陈金水	黄兴宪	王永康	龔 仿	聶光达	朱钟麟	水新和
	陈开松	左大珍	陈筱俠				朱钟景
					(按譯稿次序排列)		
本期审校者	刘瑞三	盛彤笙	张永昌	盛蘊純	何平夏	黃国佑	刘光坤
	邓 翀	潘新权	楊东明	水新和	聶光达	譚泽鏘	謝善勤
							王中达
					(按譯稿次序排列)		

兽 医

牛传染性鼻气管炎及交合疹（交配传染的水疱疹）的病原体研究

McKercher, D. G.

Amer. J. Vet. Res., 24 (100): 501, 1963 (英文)

牛传染性鼻气管炎(infectious bovine rhinotracheitis, 简称 IBR)初次发现^(8, 12, 14)后数年, 于1955年分离得此病的病毒⁽⁷⁾。鉴于此病以后在美国发病的严重性及广泛性, 则追溯到1950年以前, 此病未必如此存在。但是 Gillespie 等⁽⁴⁾, 早在1941年(即在确认本病前10年左右)就在一头犊牛、以后1957年又在一群乳牛的血液中检出 IBR 病毒的中和抗体。这种表面上的矛盾可根据其后的发展而得到解释。

1957年, Kendrick 等⁽⁶⁾, 曾从感染常称为“水疱性阴道炎”(vesicular vaginitis)的牛群中分离到一种病毒。此病毒实验接种时引起临床综合病征, 但任何病期中均未发生疱疹。由于其显著病理特征之一是脓疱, 因此称之为“传染性脓疱性外阴阴道炎”(infectious pustular vulvovaginitis, 简称 IPV)。Kendrick 等⁽⁶⁾认为, 此病与欧洲——尤其是德国——已确认多年的所谓“交配传染的水疱疹”(coital vesicular exanthema — Bläschenausschlag)的牛生殖器病是同一种疾患。Gillespie 等⁽⁵⁾发现, 一头 IBR 康复犊牛的血清中和了 IPV 的病原体。以后 McKercher 等⁽⁹⁾的研究证实了这项发现。

虽然 IPV 和交合疹(Bläschenausschlag)在病理学上相似, 但只有证实二者由同一病原体引起, 才能确定其关系, 为此, 作者在西德进行了比较研究。

免疫研究

材料和方法:

采用从欧洲感染交合疹的牛群分离出的病毒的 Riems 株(西德)⁽¹⁾、Vienna 株(奥地利)和 Diernhofer, 1961; 未发表资料)和 Ghent 株(比利时)

⁽²⁾。这些病毒株均曾分别在犊牛肾细胞单层培养中连续通过了10~35次。从一头感染 IBR 的乳牛分离得 IBR 株, 作为典型的 IBR 病毒。

为了用有限的犊牛进行较多的相互的交叉免疫试验, 必需用同种攻毒证明具免疫力的牛只再作异种攻毒。如果这些牛于异种攻毒后仍具免疫力, 则经适当间隔后还可用第二、甚或第三株异种病毒作重复攻毒。

相互的交叉血清中和以及交叉补体结合试验, 均采用免疫试验牛于感染前、接种后、以及少数经同种病毒作攻毒接种后的牛血清。

试验采用鼻腔接种法。由于所有交合疹病毒株均得自生殖道并多次通过细胞培养, 因此必需先测定这些病毒株经鼻腔接种后是否引起临床和发热反应。为此选用在细胞培养中通过24次的 Vienna 株进行测定。

结果一犊发生显著发热和临床反应。用此犊于发热高峰(106.9°F)的鼻腔冲洗液立即鼻腔接种另一头年龄相仿、同舍饲养的犊牛。此犊感染后反应较轻, 事后证实该犊在接种时因接触前一感染犊而鼻腔内已有病毒。由于认为在自然宿主动物体内连续通过两次的病毒, 其致病力趋于增强, 因此采用从第二犊中分离到的病毒进行其后的实验研究。

由于上述试验证明鼻腔接种 Vienna 株可引起显著反应, 因此认为 Riems 和 Ghent 两株在实验应用前无需在自然宿主体内作试验。

饲养试验犊的隔离舍畜以及采用的接种方法和其它各项处理均与进行口蹄疫病毒研究时相同。

试验采用8~12月龄杂交乳用犊牛。接种前, 其鼻腔分泌物中均无细胞致病体, 而其血清中亦无试验病毒的抗体。接种前采集犊牛血样。把拟用同一病毒接种的犊牛编于一组并严格隔离饲养。从接种前数日开始, 每天测定和记录每犊之体温。

將用于細胞培养的新鮮无血清培养基〔包括：加有羔羊血清3.0%（按容量計算）的 Earle's 平衡鹽溶液*和乳白蛋白水解产物0.5%（按濃度計算）〕按等量加于从細胞培养中收集到的新鮮病毒。此外，还加抗菌素（每毫升青霉素250单位和鏈霉素250微克）、酚紅和足以將pH調至7.4的7.5%NaHCO₃。用上述混合物作噴霧接种，每一鼻孔5毫升。接种后，每天除了观察犊牛病征，并记录体温10~14天。一个月到6周后，以剂量和继代次数与初次感染相同的同种或異种病毒作攻毒。为每项攻毒接种备犊牛一头作为对照。攻毒后，再次观察犊牛病征并测温，10~12天。

由于畜舍有限，免疫試驗中每次攻毒限用兩株病毒。为此，將犊牛重新分組，經此兩病毒株之一感染并拟用同株病毒攻毒作免疫試驗者划为一組，分別进行隔离飼养。

結 果：

經 IBR 病毒接种的三犊均发生典型发热反应，其鼻腔有粘液分泌，鼻粘膜充血，精神不振以及食欲減退。第3天的体温最高，但在第6天即恢复正常。于第4天，从一犊的鼻腔分泌物中分离到病毒。兩头試驗母犊中似有一头发生阴道感染。但在第4、8和11天此二犊的阴道冲洗液中均未分离到病毒。

經 Vienna 株接种的兩头公犊和一头母犊的反应与上述經 IBR 病毒接种者同型，只是較輕一些。以前曾观察到經 IPV 病毒接种者的情况亦如此⁽⁹⁾。这些感染犊反应較輕可能是因为长期寄生于阴道的病毒对呼吸道組織的亲合力較差。一头公犊的第5天鼻腔分泌物的病毒检查結果呈阳性，但該組另一母犊的第4、8和11天阴道分泌物則均呈阴性。母犊的阴道粘膜巨檢結果正常。

分別經 Riems 和 Ghent 株接种的兩犊均具輕度呼吸道病征，并分別在接种后第4和3天发热达105°F。这些結果与經 Vienna 株接种者相似。

对一个月前接种 IBR 病毒和 Vienna 病毒的犊牛进行同种或異种攻毒接种。一犊用同种病毒攻毒，兩犊用異种病毒攻毒。每项攻毒接种备犊一头作为对照。六周后，廢棄經異种攻毒的犊牛。將同种攻毒接种証实具有免疫力的犊牛及攻毒对照犊重行編成兩組。第一組包括：前一实验的 IBR 攻毒对照犊、經 Vienna 株感染和攻毒的一犊、以及作为这一組攻毒的对照犊。此組用 Riems 株作攻毒免疫試驗。第二組包括：以 Vienna 株攻毒的对照犊、

經 IBR 病毒感染和攻毒的一犊、以及这一組的攻毒对照犊。此組用 Ghent 病毒株作感染接种或再攻毒。六周后，用 IBR 病毒对上述兩組的兩头对照犊作攻毒接种。由于这两犊均未发病，又以 Vienna 病毒株作再攻毒。

除一头先經 Vienna 株感染后經 Ghent 株攻毒的犊牛(6911号)外，其它經同种、異种或同种加異种攻毒的試驗犊体温均正常。对照犊則均发生典型发热和全身性反应。6911号犊于攻毒时有明显的輕度呼吸道感染，随后发生咳嗽，并于攻毒后第10天出現干囉音。此犊体温上升达104°F，并持續四天。結論认为，此犊之发热反应与攻毒接种无关。

图1和2示出經 IBR 病毒或 Vienna 株感染，以及經同种病毒或3株異种病毒攻毒的犊牛的发热反应（上午和下午体温的平均值）。图3和4示出經 Riems 或 Ghent 株感染并經 IBR 病毒交叉攻毒的犊牛的发热反应。虽然未能获得上述犊牛經 Vienna 株再攻毒后的体温反应，但整个实验的总结（表1）示出这些犊对 Vienna 株具免疫力。图1~4的曲綫或为个别犊牛的体温，或为經同样接种物接种的犊牛的平均体温。

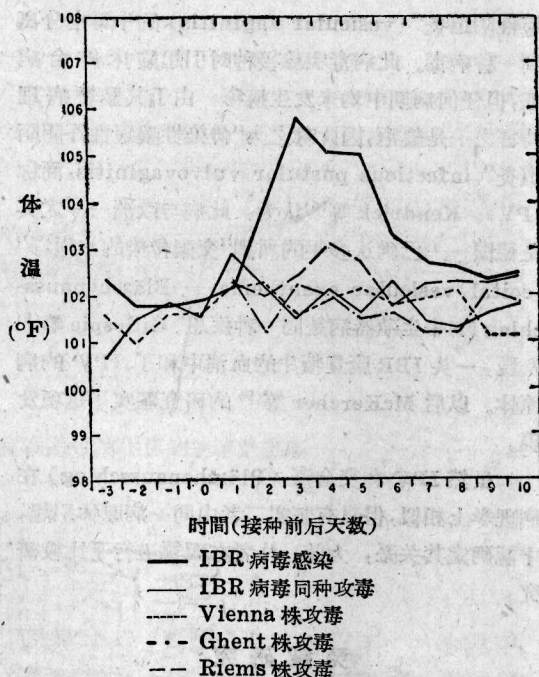
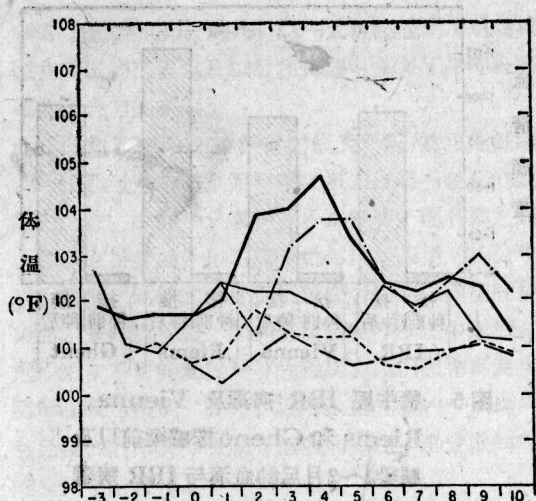


图1 經 IBR 病毒感染以及經同种或異种攻毒的犊牛的发热反应

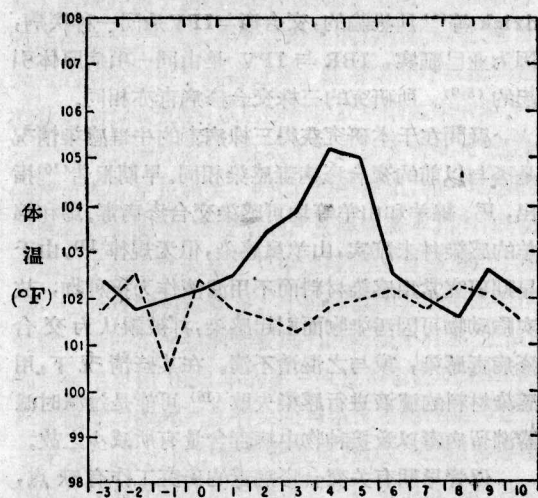
* 成分(克/升): NaCl, 7.0; KCl, 0.4; CaCl₂, 0.2; MgSO₄·7H₂O, 0.2; NaH₂PO₄·H₂O, 0.14; 葡萄糖, 1.0; 蒸餾水定容至1,000毫升



时间(接种前后天数)

— Vienna 株感染
 ---- Vienna 株同种攻毒
 — IBR 病毒攻毒
 ---- Ghent 株攻毒
 ---- Riems 株攻毒

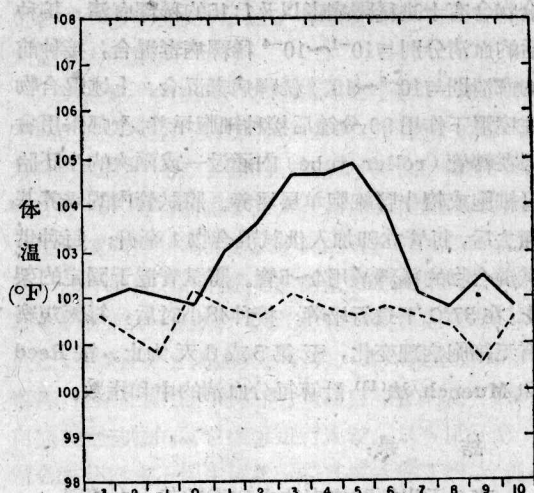
图2 经 Vienna 株感染以及经同种和异种攻毒的犊牛的发热反应



时间(接种前后天数)

— Riems 株感染
 ---- IBR 病毒攻毒

图3 经 Riems 株感染以及经 IBR 病毒攻毒的犊牛的发热反应



时间(接种前后天数)

— Ghent 株感染
 ---- IBR 病毒攻毒

图4 经 Ghent 株感染以及经 IBR 病毒攻毒的犊牛的发热反应

表1 以 IBR 病毒以及 Vienna、Riems 和 Ghent 株作犊牛交叉免疫试验的结果

攻毒病毒	感 染 结 果				攻毒病毒 的 对 照	
	IBR	Vienna	Riems	Ghent		
IBR	0/1*	0/2	0/1	0/1	1/1	1/1
Vienna 株	0/2	0/1	0/1	0/1	1/1	1/1
Riems 株	0/1	0/1	未试验	未试验	1/1	
Ghent 株	0/1	0/1	未试验	未试验	1/1	

* 分子代表反应犊牛数; 分母代表接种犊牛数

血清中和试验

材料和方法:

采集前述免疫试验牛于接种前以及经接种或同种攻毒一个月后的血清, 贮于 -20°C 下。试验时, 将血清加热至 56°C 进行灭能, 为时30分钟。用同一组犊牛的混合血清作试验, 而不分别检查每犊之血清。

用作血清学抗原的病毒在细胞培养中通过的次数比用于感染犊牛的病毒为多。上述病毒保藏于 -60°C 作为存储培养。应用前, 使通过牛胚胎肾细胞或犊牛肾细胞的单层培养, 并按2,500转/分钟速率进行离心分离, 为时10分钟。

以细胞培养的无血清培养基作为稀释液, 用等量的1:7.5稀释血清与最初稀释比为1:5的十进稀释病毒, 配制血清-病毒混合物。因此, 制成的混

合物含有十进稀釋病毒以及1:15的稀釋血清。接种后的血清分別与 $10^{-1} \sim 10^{-4}$ 稀釋病毒混合，接种前的血清則与 $10^{-3} \sim 10^{-7}$ 稀釋病毒混合。上述混合物在室溫下作用 90 分鐘后接种細胞培养。全部采用曾經在轉管 (roller tube) 內通过一或兩次的牛胚胎腎細胞或犏牛腎細胞单层培养。將試管內的培养基傾去后，每管立即加入供試混合物 1 毫升；每种供試混合物的稀釋液用 4~5 管。將試管置于固定的架上，在 37°C 下进行培养；接种 48 小时后，每天观察有無細胞病理变化，至第 5 或 6 天为止。按 Reed 和 Muench 法⁽¹³⁾ 計算每份血清的中和指数。

結 果：

表 2 示出經試病毒的中和指数基本上相同。

表 2 IBR 病毒及 Vienna、Riems 和 Ghent 株交叉中和試驗的血清中和指数

抗 原	抗 体			
	IBR	交 合 疹 病 毒		
		Vienna	Riems	Ghent
IBR 病毒	5.96	5.48	5.50	6.33
Vienan 株	6.75	6.25	6.00	5.70
Riems 株	6.33	5.20	6.00	5.88
Ghent 株	5.33	5.00	6.67	6.33

补体結合試驗

材料和方法：

本試驗采用特制的平板 (Perspex) 进行微量試驗 (McKercher, 1961; 未发表資料)。試剂用量均为一滴 (0.025 毫升)。試驗時，將 2~3 单位的抗原及略多于 1 单位的豚鼠补体加入倍进稀釋的試驗血清。在 4°C 下作用过夜后，加入經溶血素 (4 单位) 致敏的綿羊紅血細胞，并在 37°C 下再作用 45 分鐘。搖动供試混合物，并再次在 37°C 下作用 15 分鐘。一小時內在室溫下进行測讀。以 2+ 或 3+ 反应为記錄終点。

由于补体結合試驗抗原的制备頗为費时，本研究仅以 IBR 病毒抗原进行試驗。試驗了取自接种前，以及感染或同种攻毒接种 (未用異种攻毒) 1~2 月后的犏牛血清。求出犏牛接种后的血清样本平均滴度。图 5 中的滴度为經不同病毒感染的犏牛的平均值。

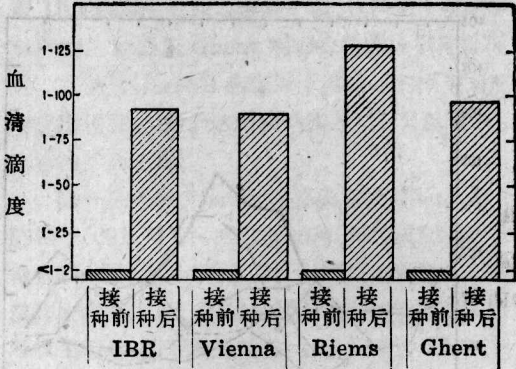


图 5 犏牛經 IBR 病毒及 Vienna、Riems 和 Ghent 株感染前以及感染 1~2 月后的血清与 IBR 病毒抗原的补体結合反应

結 果：

补体結合試驗示出，經三株交合疹病毒及 IBR 病毒接种的犏牛的血清与 IBR 病毒均发生交叉反应，程度基本上相同。

討 論

本研究的免疫学及血清学試驗示出，IBR 病毒与交合疹病毒显然是相同的。由此可見，正如 Kendrick 等⁽⁶⁾ 所推論的，交合疹与 IPV 是同一种疾病，因为业已証实，IBR 与 IPV 是由同一項病原体引起的^(5,9)。所研究的三株交合疹病毒亦相同。

疑問在于本研究获得三株病毒的牛群感染情况是否与以前的交合疹病毒感染相同。早期报告⁽¹⁶⁾ 指出，馬、綿羊和山羊等均可感染交合疹病毒。馬和綿羊的感染并未証实，山羊虽感染，但无規律⁽¹⁰⁾。由于早期研究常用感染材料而不用濾液作为接种物，故实验动物可因污染物而引起感染，并被誤认为交合疹病毒感染，或与之混淆不清。在某些情况下，用感染材料的濾液进行感染失败⁽¹⁶⁾ 可能是过濾时濾器滯留病毒以致接种物中病毒含量有所减少之故。

尽管早期有关交合疹病毒的研究工作有缺点，但許多观察均經現代研究加以証实；例如，此病的接触传染率較低，仅在急性期阴道分泌物中含有病毒^(9,16)，以及临床感染后康复牛仍可再感染⁽⁶⁾ 而出現不发病的局部反应⁽¹⁵⁾。欧洲的研究者 (Diernhofer, 1961; 未发表資料)；认为，当前的交合疹病毒与早期所报导者并无不同之处。

交合疹与 IPV 是由同一病毒引起的发现，說明了在美国确认 IBR 为临床疾病以前即有牛只具有

IBR 病毒的抗体。此外,这一发现还说明了这项病毒在美国的出现以及以后在传播中获得了牛呼吸系统的亲合力的原因。

已知 IBR 在大群饲养时最为严重,这可能是病毒迅速通过几个寄主而对呼吸道上皮具有较强的致病力之故。欧洲牛只多实行小群饲养,而各群之间又极少直接接触,但习惯于数群母牛共用一头公牛进行繁殖。这样的条件促进了交合疹病毒的交配传染而不是呼吸传染。如病毒局限在呼吸道中通过,则小群中不可能发展足够的致病力而引起畜群发生临床呼吸道疾病。此外,经呼吸道感染的牛只均具有免疫力的事实亦限制了这项病毒在小群分散饲养的牛只中的传播。

此病毒大致可以肯定是在1930年以前从欧洲传入美国的,确切时间不明。血清学研究⁽⁴⁾指出,本病首先发生于小群分散饲养的美国东部,病原体通过交配进行感染。以后直到 Kendrick 等⁽⁶⁾才确认其为一病原体。病毒传到大群饲养的美国西部时,病毒的环境和宿主条件发生了根本变化。牛群中仅半数母牛,而一般又不用于繁殖,因此病毒难以通过交配而传播。但是这些牛的呼吸道却是现成的感染途径。可能病毒对呼吸道上皮(立方上皮和柱状上皮)的嗜好甚于阴道和阴门的扁平上皮,因而在呼吸道中通过。无疑,牛只接触而病毒顺利和迅速地通过的情况促进了选择过程。随着嗜好呼吸道组织的致病病毒的发展,以后即出现此病的临床表现。

此病的野外研究,证实牛群的饲养密度与感染的严重程度呈正相关。例如,观察指出,同一地区的小群和大群的 IBR 疫情的严重程度基本相同,表明该地由于病毒在大量牛只中连续通过而致病力增强,因此致病病毒较多。小群分散饲养的地区疫情较轻,可能是增强病毒致病力的机制不存在之故。加利福尼亚州 1953 年的第一次疫情也证明 IBR 的严重程度与饲养密度有关而与遗传易感性或其它因子无关。此外,由于饲养密度低,放牧牛群很少感染 IBR,仅有 2 例分离出病毒^(3,11),虽然放牧时有些牛只的临床病征可能被忽略,但有足够证据说明放牧牛群中 IBR 感染较轻。

据现有资料,IBR 一般不流行于实行小群分散饲养并以乳牛为主的地区,大群饲养则难免。按现行饲养管理方法,此病在欧洲当不致成为问题,但也有发病。患恶性卡他热的进口牛只可传播此病毒,但不致改变呼吸道感染此病的情势。至于生殖道感染,实行人工授精至少可以降低发病率,自然交配

则仍将继续发生此病。IPV 在肥育牛群中似乎不会发展成为问题。

这是第一次证实一种病毒可在牛群中引起两种不同的临床疾病,因此应该注意其它病毒能适应于不同环境条件而产生新的病征的可能性。这种可能性在今天具有特别重要意义,因为当前运输简捷,极易由环境条件和饲养方法不同的地区引入各种病原体。从外地传入的病毒可能伪呈新的或非典型性的综合病征而不能识别。因此必需对新病毒株进行彻底鉴定,以便充分阐述其致病力。此外,还应将新病毒株,包括外源性病毒在内,与得自相应的或有关的自然宿主动物的其它病毒进行比较。只有更好地了解各种病毒在不同生理状况和环境条件下的表现,才能充分认识它们在疾病中所起的作用。

参考文献

- (1) Bindrich, H. 1960. *Arch. exptl. Vet. med.*, 14: 656.
- (2) Bouters, R., Vandeplasse, M., Florent, A., Leunen, J., and Devos, A. 1960. *Vlaams diergeneesk. Tijdschr.*, 29: 171.
- (3) Chow, T. L. 1961. *J. A. V. M. A.*, 138: 59.
- (4) Gillespie, J. H., Lee, K. M., and Baker, J. A. 1957. *Amer. J. Vet. Res.*, 18: 530.
- (5) Gillespie, J. H., McEntree, K., Kendrick, J. W., and Wagner, W. C. 1959. *Cornell Vet.*, 49: 288.
- (6) Kendrick, J. W., Gillespie, J. H., and McEntree, K. 1958. *Cornell Vet.*, 48: 458.
- (7) Madin, S. H., York, C. J., and McKercher, D. G. 1956. *Science*, 124: 721.
- (8) McKercher, D. G., Moulton, J. E., and Jasper, D. E. 1954. *Proc. U. S. Livestock San. A.*, 58th Ann. Meet. p. 260.
- (9) McKercher, D. G., Straub, O. C., Saito, J. K., and Wada, E. M. 1959. *Canad. J. Comp. Med.*, 33: 320.
- (10) McKercher, D. G., Saito, J. K., Wada, E. M., and Straub, O. 1958. *Proc. U. S. Livestock San. A.*, 62nd Ann. Meet. p. 136.
- (11) McKercher, D. G., and Straub, O. C. 1960. *J. A. V. M. A.*, 137: 661.
- (12) Miller, N. J. 1955. *J. A. V. M. A.*, 126: 463.
- (13) Reed, L. J., and Muench, H. 1938. *Amer. J. Hyg.*, 27: 493.
- (14) Schroeder, R. J., and Moys, M. D. 1954. *J. A. V. M. A.*, 125: 471.
- (15) Witte, J. 1933. *Ztschr. Infekt. Haustiere*, 44: 163.
- (16) Zwick and Gminder. 1913. *Berl. tierärztl. Wchnschr.*, 29: 637.

(编辑部稿 刘瑞三校)

苏联近年来对抗布氏杆菌病免疫血清的研究

有些布氏杆菌病广泛流行的国家从事抗布氏杆菌病免疫血清(以下简称免疫血清)的研究,至今已有几十年的历史。许多研究者为了寻求治疗布氏杆菌病的特异性制剂,曾对免疫血清进行了研究。1895年, Wright 首先应用免疫血清作防治布氏杆菌病的初步试验⁽¹⁾。苏联也进行大量研究。首先是 Уваров 的血清, 据报道(1948)治疗人、畜布氏杆菌病有良好效果,但试验没有进行到底,后来未被采用。此外, Цион, Бучнев, Юсковец 等都为获得免疫血清而进行了大量的工作^(2,3)。现将有关资料归纳如下。

免疫血清的制造、机制和用法

制 造

大多数学者的免疫血清是以布氏杆菌死菌抗原通过皮下、肌肉或静脉注射对马、牛、羊或家兔多次免疫之后而获得的。有用强毒或弱毒布氏杆菌、布氏杆菌内毒素、布氏杆菌代谢产物以及混合构成的组织抗原和细菌抗原免疫动物以便获取血清;但也有用病畜恢复期的血清^(1,3)。

作用和机制

关于免疫血清的作用和效果,研究者的意见不一。有的认为免疫血清有治疗作用,能降低患畜血液的凝集素,防止流产。有的认为其效力微弱,甚至无效;或仅对实验动物有保护作用,而对病畜无效。亦有报告免疫血清对布氏杆菌病所致的子宫炎等症状有治疗作用^(1,3)。

部分学者认为免疫血清有无疗效与病畜的病情和病程有关。病情严重、病程长久而泛化全身者表现无效。另有人强调免疫血清的效果与制造方法、应用剂量、注射部位和次数等有关。某些作者指出,免疫血清具有抗菌作用,但对机体起致病作用的是内毒素类物质,因此当患畜体内布氏杆菌细胞崩解时,血清的作用即不明显^(2,3)。

关于免疫血清的作用机制,目前尚未深入研究。Юсковец 指出,用血清治疗实验感染布氏杆菌病时所出现的细菌学痊愈并非属于杀菌作用,而是多方面的综合作用(包括活化网状内皮细胞和整个机体的修复功能,增强机体屏障组织的机能、并促进保

护因子的产生)导致病情减轻,进而消灭感染⁽³⁾。

用法和用量

关于免疫血清的用法和用量,苏联规定每公斤体重皮下注射 0.5 毫升,间隔 5 天,共 2 次⁽⁴⁾。其他研究者亦多采用皮下注射法,注射 2~3 次。牛的用量为每次 50~80 毫升,间隔 5~7 天⁽¹⁾。有的试验对牛的用量增加到 100~250 毫升⁽⁵⁾。另有对牛采用股部肌肉注射者,共 4 次,按 50、100、150、200 毫升的递增剂量,间隔 5~6 天注射一次⁽⁶⁾。

免疫血清对实验动物的效果

关于免疫血清效果的试验,大多数学者是对实验动物进行的。Цион 血清用 0.1 毫升剂量,对感染 5 亿布氏杆菌菌体的小白鼠有相当的保护力⁽¹⁾。Юсковец 指出,对感染致死量布氏杆菌的小白鼠,免疫血清有 70% 的保护作用。用血清治疗感染大菌量的小白鼠和豚鼠,分别获得 45% 和 63~70% 的细菌学痊愈⁽²⁾。Olitzki 发现,免疫血清对已接种布氏杆菌的小白鼠有 94% 的保护力,但只能预防由于败血症所致的死亡,而不能防止脏器病灶的形成⁽⁷⁾。Сулитцану 等用牛型或羊型免疫血清对小白鼠进行试验,确定免疫血清不能被吸收而保护动物抵抗另一型布氏杆菌。被吸收的同类血清,主要或仅能保护相应的同源细菌⁽²⁾。此外,Бучнев 对怀孕的豚鼠和家兔的试验确定,免疫血清有防止实验动物流产的作用⁽⁴⁾。

Olitzki 用实验动物测定了免疫血清的凝集价与保护作用的关系。发现凝集价 1:200 的血清对小白鼠几乎无保护力。1:500 以上的血清方为有效。但 1:500~1,000 之间的血清对感染同量布氏杆菌的小白鼠,其保护力在此凝集价之间无明显关系,0.05~0.5 毫升的剂量表现几乎相同的保护力,剂量在 0.05 毫升以下时,其保护力减弱⁽⁷⁾。

Бучнев 用实验动物测定了免疫血清的安全性和凝集原性。用具有治疗作用的血清对健康的家兔和豚鼠多次注射后会进行多次凝集反应检验,为时 6 个月,结果皆为阴性,从而证明血清不产生凝集素,且安全无害⁽⁴⁾。

由于免疫血清对实验动物有良好的效果,最近全苏实验兽医研究所又进行从血清中获取 γ 球蛋

白的試驗。Карнеева 曾用硫酸銨分次沉淀血清蛋白的方法,从 Юсковец 血清和病畜恢复期血清获取提純的精制血清—— γ 球蛋白,并对实验感染布氏杆菌病的小白鼠进行預防和治疗試驗,但均未表现出应有的效果⁽⁸⁾。

免疫血清对病畜的疗效

关于免疫血清对布氏杆菌病 患畜的治疗作用,研究工作者曾在生产实践中进行了广泛的試驗。Цион 血清有降低病牛血液凝集素的作用,但不能防止流产⁽¹⁾。

Бучнев 曾报导其制造的免疫血清有預防布氏杆菌病流产的作用,并能使病牛血液凝集素下降,恢复健康的时间縮短。經血清治疗的牛,有87%正常分娩。有%的治疗牛,其恢复健康的时间較对照组提前2倍⁽⁴⁾。

Юсковец 血清亦曾証实有防止病牛流产的作用。作者指出,血清能使病牛被动免疫,注射血清的牛有70~100%正常分娩。血清治疗牛的血液凝集素下降是緩慢的,滴度經常保持在1:25~50之間。故认为凝集反应的消失迟于細菌学的痊愈⁽²⁾⁽³⁾。

Базилевич 用苏联远东兽医科学研究所的免疫血清进行了多次試驗,同样証实血清能防止布氏杆菌病牛流产。170头病牛經血清治疗半年之后,有146头牛凝集反应轉阴,且未出現流产症状。但治疗9个月后检查时,发现有复发的趋势。部分重新出現凝集反应的牛經重复治疗后結果良好⁽⁵⁾。

上述三种具有較好效果的免疫血清,由其他研究者重复試驗时,所获得的結果与原研究者的报告相反。Ротов 指出 Бучнев 血清对有临床症状的急性病牛无效,32头自然感染的布氏杆菌病牛用血清治疗后,仅11头(34.3%)消失了凝集反应,且未能防止全部治疗牛的流产⁽⁹⁾。

Коломакин 用 Бучнев 血清对布氏杆菌病牛进行治疗后,发现对照牛的凝集反应和补体結合反应的消失率反比治疗組高2倍,治疗牛仍然发生布氏杆菌所致的流产。作者认为此种免疫血清沒有預防和治疗布氏杆菌病的作用,而长期应用这种血清是不合理的⁽¹⁰⁾。

关于 Юсковец 血清的效果,Николаев 早在1954年就提出了異議⁽¹⁾。Кабалов 用 Юсковец 血清进行試驗后指出,該血清对布氏杆菌病牛无疗效,不能使病牛消失抗体。368头布氏杆菌病牛經治疗3个月后的凝集价仅略微下降,而其补体結

合反应反而升高⁽⁶⁾。

Полякова 用 苏联远东兽医科学研究所的免疫血清进行多次治疗試驗的結果远远不如該所最初的报告。110头治疗試驗牛注射血清9个月之后,仅有50%的血清学反应消失。第3次重复治疗后,仍有30%的牛保持阳性血清学反应,且有30头牛发生由布氏杆菌所引起的流产。作者认为这种免疫血清仅有微弱的治疗作用,被治疗牛的血清学反应下降也是暫时的,不能防止全部怀孕牛的流产,不能达到健化布氏杆菌病牛群的目的⁽¹¹⁾。

免疫血清与19号菌苗合併应用

个别学者认为免疫血清可与19号菌苗 合併治疗布氏杆菌病。一般先注射血清 然后接种菌苗⁽¹⁾。但文献中有关这方面的資料記載不多,效果亦不显著。Юсковец 在对35头布氏杆菌病牛进行治疗时,发现用血清与菌苗結合治疗組中只有81%的牛正常分娩⁽³⁾。在 Полякова 的試驗中亦未看到有效的結果⁽¹¹⁾。

免疫血清合併磺胺类药物 或抗菌素的疗效

文献多次报道免疫血清与化学药物或抗菌素合併应用。对实验感染或自然感染布氏杆菌病的病畜都有較好的疗效。

Жеребцов 指出,免疫血清合併化学药物能起协同作用,以提高对布氏杆菌病的疗效。曾用血清合併磺胺类药物治疗感染猪型布氏杆菌 的小白鼠,并根据臟器的出菌指数判定疗效。发现免疫血清結合磺胺治疗組的小白鼠出菌指数为0.5,单用磺胺組为0.8,单用免疫血清組为1.8,而对照组为2.6⁽¹²⁾。

Юсковец 的試驗亦获得了良好的結果。用免疫血清合併金霉素治疗强毒牛型布氏杆菌感染的实验动物时,其中有100%的家兔、80~100%的小白鼠、75%的豚鼠都获得了細菌学的痊愈。对照小白鼠則均发生全身性布氏杆菌感染⁽²⁾。

免疫血清合併金霉素对綿羊布氏杆菌病有良好的治疗效果。Пивняк 对9只实验感染布氏杆菌病的綿羊用血清合併金霉素治疗20天之后(金霉素口服6天,血清皮下注射3天),其中有8只羊的血清学反应、变态反应試驗和細菌学檢驗結果皆呈阴性⁽¹³⁾。

免疫血清合併金霉素对牛布氏杆菌病的治疗效

果亦同样令人滿意。Ганнушкин 对 10 头血清学反应阳性、乳中分离出布氏杆菌的自然感染布氏杆菌病牛，用免疫血清合併金霉素进行了治疗試驗。金霉素分口服和注射二組(每組設試驗牛 5 头)。口服剂量为 25 毫克/公斤体重，第 1 次口服冲击剂量 50 毫克/公斤体重。注射剂量为 1 毫克/公斤体重，溶于 2% 奴佛卡因水溶液，行肌肉注射。两种用法皆为两个疗程，間隔 30 天。免疫血清第 1 疗程注射 2 次(間隔 5 天)，第 2 疗程注射 1 次。用牛乳接种豚鼠进行生物学試驗和血清学的检查以判定疗效。治疗前，10 头試驗牛的乳感染豚鼠后全部检出布氏杆菌。治疗后再用牛乳感染豚鼠时，細菌学檢驗結果皆阴性。对照組的 5 头牛用同样方法皆检出布氏杆菌。治疗后 70 天再用牛乳对豚鼠进行感染，結果治疗組的 10 头牛仍未检出布氏杆菌。血清学的檢驗示出，治疗組有 9 头牛的凝集反应降为可疑，1 头牛轉阴。对照組的 5 头牛同期进行檢驗时，有 3 头牛的凝集反应滴度升高⁽¹⁴⁾。

小 結

綜上所述，免疫血清对实验动物(小白鼠、豚鼠、家兔)布氏杆菌病有明显的保护作用，但不能获得百分之百的細菌学痊愈，不能防止器官組織中形成布氏杆菌病的病灶。而免疫血清的 γ 球蛋白对小白鼠实验感染布氏杆菌病的治疗亦未出現应有的效果。

关于免疫血清对布氏杆菌病患畜的疗效，各研究者所报道的結果很不一致。苏联学者的几种免疫血清由其他研究者重复試驗时，都不能使病牛血液中的抗体消失，亦不能防止布氏杆菌所致的流产。但未进行細菌学的檢驗是其缺陷。

根据目前报告的几个試驗，免疫血清合併磺胺类药物或抗菌素(金霉素)对实验动物和牛、羊布氏杆菌病都具有較高的疗效，能够解除机体的感染，获

致細菌学痊愈，为布氏杆菌病的治疗开闢了一条有希望的途徑。但試驗規模还不够大，且缺乏重复試驗，因此今后应该以病理学、細菌学和免疫学的指标进行深入細致的研究。

参 考 文 献

- (1) В. А. Николаев: *Бруцеллез*, 1954.
- (2) М. К. Юсковец: *Бруцеллез С—Х*, 1960.
- (3) М. К. Юсковец: *Ветеринария*, 2:15, 1950.
- (4) К. Н. Бучнев: *Ветеринария*, 7:30, 1954.
- (5) Ю. А. Базилевич: *Бюллетень дичив*, 1:14, 1957.
- (6) А. А. Кабалов: *Ветеринария*, 8:49, 1959.
- (7) L. Olitzki: *Proc. Soc. Exp. Biol., Med.*, 73:617, 1950.
- (8) В. Е. Карнеева: *Труды визв*, Том XXVI:82, 1962.
- (9) И. В. Ротов: *Ветеринария*, 8:46, 1957.
- (10) Г. А. Коломакин: *Ветеринария*, 8:48, 1959.
- (11) А. Н. Полякова: *Бруцеллез С—Х. и свиний*, 90, 1959.
- (12) И. Д. Жеребцов: *Ветеринария*, 3:53, 1958.
- (13) И. Г. Пивняк: *Ветеринария*, 7:47, 1957.
- (14) М. С. Ганнушкин: *Ветеринария*, 3:53, 1958.

(江敦珍編譯 盛彤笙校)

牛血清中的布氏杆菌凝集素对加热的稳定性

Amerault, T. E. et al.

Amer. J. Vet. Res., 23(96): 1023, 1962(英文)

本文报告以 *Br. abortus* 19号菌株对犊牛和怀孕母牛进行免疫接种以及用具致病力的 *Br. abortus* 2308号菌株作攻毒,然后再测定其血清中加热稳定性和不稳定性布氏杆菌凝集素(由加热灭能试验显别)含量及保持时间的试验结果。

材料和方法

血清学

32头经 *Br. abortus* 19号菌株作皮下免疫接种的犊牛(每牛约500亿个细菌)每周采集血样两次,共八周;以后每周采血一次,亦八周。免疫接种时,上述犊牛的血清标准试管凝集试验结果在稀释度为1:25时均呈阴性。

又从57头免疫和22头未免疫的孕牛中采取血液标本。在其第一次怀孕的中期,用具致病力的 *Br. abortus* 2308号菌株作结膜感染(每牛约 7×10^5 个细菌)。感染时及感染后,每周采血两次作血清学试验,共四个月,以后每周一次,直至分娩后四个月。

所有血清标本均经标准试管凝集法和加热灭能法作检查,并予以比较。加热(65°C)稳定性血清凝集素含量(百分数)按加热灭能试验效价除以标准试管凝集试验效价,再乘以100计算。例如,标准试管凝集试验效价为+200而加热灭能试验效价为+100的血清样本在 65°C 的加热稳定性凝集素含量应为50%。

细菌学

57头免疫孕牛中19头染病,其中13头流产;22头未免疫的孕牛中20头染病,其中14头流产。在本研究,必需从病牛分娩时的子宫内容物、乳汁、血液或各种器官以及胎体组织的一个或几个检样中分离到 *Br. abortus* 后,始可确诊。

结果

免疫接种后的反应

所有试验犊牛的血清在免疫接种时以及在稀释

度为1:25条件下的加热灭能试验和标准试管凝集试验均为阴性。免疫接种后,各牛的加热稳定性和不稳定性血清凝集素的相对数量和持久性均可发生显著变化。免疫接种一周后,加热稳定性血清凝集素含量为0~37%,平均为17%。免疫接种后60天,加热稳定性血清凝集素含量达顶峰(平均为58%);但各牛到达顶峰所需的时间则均不相同。有2头试验犊牛在免疫接种后28天的血清凝集素已全部具加热稳定性,而另有16头犊牛则经60~90天。其余14头免疫犊牛的血清凝集素始终未全部具有加热稳定性。

加热稳定性血清凝集素平均保持114天。最短和最长的消失时间分别为65和120天。加热不稳定性血清凝集素系在免疫接种后150天(平均)检出。

感染的反应

未免疫孕牛 未免疫孕牛(2岁)经具致病力的 *Br. abortus* 2308号菌株感染后,其加热稳定性和不稳定的血清凝集素的相对数量和持久性亦各不相同。这些牛的加热稳定性血清凝集素的平均含量与免疫犊牛相同,直至感染后60天。随着感染的进一步发展,其加热稳定性血清凝集素含量显著增加,并在多数牛只中接近100%。未免疫牛中有两头于攻毒后未获感染。一牛的标准试管凝集效价达+100;其加热稳定性血清凝集素系在感染后30~45天检出。另一牛的标准试管凝集试验效价为25(不完全凝集);该牛究竟有无加热稳定性血清凝集素则未能证实。

免疫孕牛 表1示出,经具致病力的 *Br. abortus* 2308号菌株作攻毒接种而获感染的19头及未获感染的38头免疫牛所产生的加热稳定性血清凝集素的平均值。

感染孕牛 感染孕牛所产生的加热(65°C)稳定性血清凝集素在感染后迅速增加。在感染后30天,19头牛中共有9头的血清凝集素全部具加热稳定性。除一头外,所有感染牛在感染后90天的血清凝集素全部具加热稳定性。另一牛的血清凝集素系在

表1 免疫及未免疫孕牛經具致病力的 *Br. abortus* 2308号菌株攻毒接种后所产生的
加热稳定性血清凝集素的平均值

孕牛	攻 毒 后 天 数							
	0	15	30	45	60	75	90	120
未免疫孕牛								
20头感染牛								
平均标准試管凝集試驗滴度	I 25	I 25	+50	+100	+200	+400	+800	+3,200
平均加热稳定性血清凝集素(%)	0	12	22	40	53	80	100	100
2头未感染牛								
平均标准試管凝集試驗滴度	<I25	<I25	+25	+50	+25	+25	I 25	I 25
平均加热稳定性血清凝集素(%)	0	0	25	25	0	0	0	0
免疫孕牛								
19头感染牛								
平均标准試管凝集試驗滴度	I 25	+50	+100	+100	+200	+200	+400	+3,200
平均加热稳定性血清凝集素(%)	0	25	53	65	75	82	87	100
38头未感染牛								
平均标准試管凝集試驗滴度	I 25	+25	+50	+50	+50	+25	+25	+25
平均加热稳定性血清凝集素(%)	0	16	33	25	16	15	12	0

I 代表不完全凝集； + 代表完全凝集

感染后 112 天才具有加热稳定性。

未感染孕牛 在 38 头未感染免疫孕牛中, 22 头的加热稳定性血清凝集素在感染后 30 天會有增加。此外, 血清凝集素在感染后 30 天和 90 天全部具加热稳定性的孕牛分别为 8 和 1 头, 13 头的加热稳定性血清凝集素未超过 75%, 其余 16 头在攻毒接种后均未检出加热稳定性血清凝集素。未感染牛的加热稳定性血清凝集素在 30 天后迅速下降, 但有 3 头牛例外〔其中 2 头在感染后 90 天仍保持较高水平(75~100%)〕。这 3 头孕牛的加热稳定性血清凝集素于攻毒后 120 天始行消失。

感染孕牛的加热稳定性的血清凝集素比未感染者多且持久。但是經 *Br. abortus* 19 号菌株免疫以及又經具致病力的 *Br. abortus* 2308 号菌株作攻毒的牛所产生的加热稳定性血清凝集素和这种血清凝集素的持久性与牛的免疫性并无相关。

討 論

血清凝集試驗結果証明, 經 *Br. abortus* 感染后, 牛血清內形成兩型凝集素, 其区别在于对加热 (65°C) 处理 15 分鐘的稳定性。

加热稳定性和不稳定性的布氏杆菌凝集素的出現, 可能是由于所采用的抗原 (完整的活的布氏杆菌) 刺激了化学和物理特性不同的凝集素的产生。虽然根据其对加热的稳定性可以区别上述兩型凝集素, 但显然它們之間还有其他差異。

加热稳定性或不稳定性布杆菌凝集素与牛只的布氏杆菌病免疫性的关系尚属疑問。虽然加热稳定性凝集素的存在似可表示布氏杆菌感染, 但是无布氏杆菌病的牛群, 有时亦可能具加热稳定性的凝集素。作者还曾見到經免疫接种的牛既未检出加热稳定性凝集素, 亦沒有不稳定性凝集素, 而在攻毒接种时可具有抵抗力。 (何平夏摘譯 張永昌校)

对采用酸化平板試驗抗原检查牛布氏杆菌感染的評價

Lambert, G. Amerault, T. E.

Am. J. Vet. Res., 23(96): 1031, 1962 (英文)

曾有报告建議,对典型可疑牛群中的低效价血清以及对既无法証实感染而最近又无感染史的牛群中唯一阳性反应牛的血清,均可采用酸化平板抗原試驗作为輔助試驗。本文目的是确定对怀疑感染或感染牛群中的可疑血清进行酸化平板抗原試驗的結果究竟是否可靠。

材料和方法

抗 原

試驗采用的抗原按以往的报告所描述的方法配制和使用。抗原-血清混合物的 pH 范围为 pH 3.0 ~ 4.0 (表 1)。

表 1 酸化平板試驗抗原的制备

抗原编号	用 酸 量 (毫升/5毫 升抗原)	酸 的 种 类	血清-抗原 的 pH (1:25 稀釋)
1	0.4	100%醋酸	4.0
2	0.3	85%乳酸	3.6
3	0.45	85%乳酸	3.4
4	0.75	60%(重量/容积)鞣酸	3.2
5	0.4	88%蟻酸	3.0

牛 只

自无布氏杆菌病牛群中选择 79 头处女牛。57 头牛在 4、6 或 8 月龄用 *Br. abortus* 19 号菌株作免疫接种;其余 22 头未經免疫。所有牛只均在 18 月龄时配种。在第一次怀孕的中期,用具致病力的 *Br. abortus* 2308 号菌株对免疫和未免疫牛作結膜感染,每牛約 7×10^5 个細菌。感染后,对牛只进行隔离。結果 57 头免疫牛中有 19 头发病,其中 13 头流产。22 头未免疫牛中有 20 头感染,14 头流产。

細 菌 学

根据从母畜乳汁、血液以及分娩时的子宮内容物或胎体中分离出的 *Br. abortus* 以确诊感染。重复試驗而未发现細菌的牛列为未感染牛。曾有一头母牛經屍檢后始确诊为布氏杆菌感染牛。

血 清 学

感染后,用标准試管凝集試驗和标准平板試驗检查牛只的血清,每週 2 次。酸化平板抗原試驗检查上述兩項試驗的可疑血清。这类血清标本共有 359 分。其中 212 分得自 39 头感染牛(125 分得自 19 头免疫牛和 87 分得自 20 头未免疫牛)。其余 147 分血清得自接种病毒后未感染的牛(40 头)。

結 果

感染牛的血清試驗

对特異布氏杆菌血清凝集反应的抑制在 pH 3.0 条件下可高达 75%(未免疫的感染牛),而在 pH 4.0 时則又可低至仅 2%(經免疫的感染牛)。經免疫的感染牛的酸化平板抗原試驗結果似乎比未免疫的感染牛更准确。由于免疫和未免疫的感染牛的效价有所不同,表 2 根据其效价而对可疑牛进行分类,以便加以分析。

212 分感染牛的血清試样的分布情况如下(I = 不完全凝集;+ = 完全凝集):

- I 50 26 分标本得自 15 头未免疫牛。
- + 50 64 分标本得自 18 头未免疫牛。
- I 100 35 分标本得自 16 头免疫牛和 2 头未免疫牛。
- + 100 71 分标本得自 19 头免疫牛。
- I 200 16 分标本得自 11 头免疫牛。

特異布氏杆菌血清凝集作用的抑制在凝集价为 I 100 至 I 200 和 pH 4.0 时为 0.0%,而在凝集价为 I 50 和 pH 3.0 及 3.2 时为 100%。

特異布氏杆菌凝集反应的抑制与感染后的时间因素无关,但視各牛病情而有所变化。虽然血清反应往往延迟,但所有感染牛的反应的总情况均相似。在感染初期,效价較低的标准試管凝集試驗可疑反应常被酸化平板抗原試驗所抑制。随着标准試管凝集試驗效价的上升,酸化平板抗原試驗結果即轉为阳性并保持不变。起始的标准試管凝集試驗效价和酸化平板抗原的 pH 对血清学反应的抑制情况直接

有关。

未感染牛的血清試驗

表2示出、攻毒后未感染的38头免疫和2头未免疫牛的血清的酸化平板抗原試驗結果。

表2 标准試管凝集試驗的可疑血清反应以及为酸化平板試驗抗原所抑制的反应

抗原的 pH	标准試管凝集試驗反应*				
	I 50	+50	I 100	+100	I 200
布氏杆菌感染牛的血清(%)**					
4.0	40	11	0	0	0
3.6	48	13	15	0	0
3.4	74	55	12	8	7
3.2	100	68	22	15	8
3.0	100	81	29	24	8
未感染牛的血清(%)†					
4.0	37	24	5	4	0
3.6	63	25	25	10	0
3.4	89	71	39	31	0
3.2	92	82	53	35	14
3.0	100	89	74	44	14

* I = 不完全凝集; + = 完全凝集

** 39头感染牛的212分血清标本

† 40头未感染牛的147分标本

由此可見, 在标准試管凝集試驗效价为 I 200 和 pH 4.0 时的酸化平板抗原試驗所起的抑制作用

是0.0%, 而在标准試管凝集試驗效价为 I 50 和 pH 3.0 时則是100%。效价为 I 50 和 +50 的可疑血清均来自未免疫牛; 效价为 I 100、+100 和 I 200 的可疑血清則来自免疫牛。

攻毒后初期, 这些牛的标准試管凝集試驗效价上升, 而其酸化平板抗原試驗結果亦往往呈阳性。但标准試管凝集試驗和酸化平板抗原試驗結果随后又轉阴。

結 果

試驗証明, 酸化平板抗原試驗并不能区别攻毒后的感染和未感染牛的可疑血清学反应。由 *Br. abortus* 感染引起的效价較低的血清凝集反应中有相当大一部分可被酸化平板抗原試驗的酸度所抑制。在标准試管凝集效价为 I 50 的感染牛的血清凝集反应中約有50%可被 pH 3.6 的酸度所抑制; 在效价为 +50 时則50%以上的反应可被 pH 3.4 的酸度所抑制。

在布氏杆菌病的感染或可疑牛群, 病牛于感染初期或終期, 以及在少数病畜在整个病程中, 其血清凝集效价均較低。目前根据血清凝集效价尚无法判定病畜所处的发病阶段。对效价較低的牛只进行酸化平板抗原試驗的結果极不可靠。这种試驗不仅抑制了非特异凝集素, 而且也抑制了部分特异布氏杆菌凝集素。

(何平夏摘譯 張永昌校)

牛精液中的副結核分支杆菌的检查

Лукашев, И. И. Ротов, В. И.

Ветеринария, (9): 28, 1962 (俄文)

为了研究公牛精液中的副結核分支杆菌問題, 作者曾在有副結核病感染牛的国家配种站中檢驗了临床健康牛的精液。

采用禽型結核菌素对这类牛的精液进行变态反应試驗, 然后收集禽型結核菌素反应阳性牛7头及可疑牛10头的精液进行試驗。檢驗前, 先按 Гон 法和 Мазур 法处理精液: 即在精液 1~3 毫升中加入 10% 硫酸 1.5~4.5 毫升; 充分混合并把經处理的精液分注于兩只試管。25~30 分鐘后, 对一管进行离心分离 (2,000~3,000 轉/分鐘, 10~15 分鐘——Гон 法); 另一管則系在 25~30 分鐘后經剧烈振盪, 直到表面形成含有分支杆菌的泡沫 (5~10 分鐘——

Мазур 法)。采集由此而获得的沉淀物和泡沫以制备塗片 (7~10 分), 并用 Циль-Нильсен 法进行染色。

为了鑑別副結核分支杆菌和耐酸性腐生菌, 用含鹽酸的高錳酸鉀溶液 (先配制 1% 高錳酸鉀碱性液, 10 倍稀釋后再加入化学純鹽酸 0.15~0.20 毫升/100 毫升) 处理經染色的塗片。15 分鐘以后, 用水洗滌、烘干, 不經重复染色即行鏡檢。如系結核杆菌或副結核分支杆菌則呈紅色; 如系耐酸性腐生菌則呈黃色。

結果发现, 在 7 头禽型結核菌素反应阳性公牛中有 2 头的精液帶有副結核分支杆菌 (从其直腸粘

膜刮取物中亦曾分离到此菌)。尸检结果一头公牛的腸内具有典型的副結核病病变。

在10头禽型結核菌素反应可疑公牛中,共有7头的精液含有副結核分支杆菌(其中4头的直腸粘膜刮取物中亦有此菌)。

为了了解副結核分支杆菌进入精液的途径,作者曾解剖了7头公牛以检查其辜丸組織和膀胱粘膜。切取小块辜丸組織和膀胱粘膜,并在研钵中分别研碎;加入10%硫酸后用紗布过滤,并分装于兩只試管。一管用 Гон 法处理,另一管用 Мазур 法。塗片以 Циль-Нильсен 法染色。最后再以

Говоров 和 Задаряя 法处理經染色的塗片。

結果发现三头公牛的辜丸組織中有副結核分支杆菌(其中一头的膀胱粘膜中亦有此菌),指示精液中的这项微生物可能源于辜丸。

11头禽型結核菌素反应阴性公牛的精液检查未发现副結核分支杆菌。来自无副結核病的配种站的14头公牛亦未檢出精液帶菌。

Гон 和 Мазур 法的比較表明,后者比前者的檢出率高,操作簡便并可用于同时检查大批試样。

(高熙星摘譯 盛蘊純校)

用大腸杆菌素和菌絲霉素治疗犏牛和仔猪腸胃病的效果

Грезин, В. Ф. et al.

Ветеринария, (11): 67, 1962 (俄文)

当前,犏牛和仔猪的中毒性消化不良极为普遍。有些牧場的幼畜发病率高达30~50%,而死亡数占发病数的15~25%。为此,研究了大腸杆菌素和菌絲霉素对犏牛和仔猪的中毒性消化不良和其他腸胃疾病的疗效。

大腸杆菌素和菌絲霉素的物理性状和生物学特性均很相似,都属于新霉素类的抗菌素。这两种药品都是淡黄色粉末,易溶于水,对革蘭氏阳性和阴性杆菌具有抑菌和杀菌作用,对青霉素、鏈霉素、生霉素、土霉素和四环素具耐药性的細菌有效。这两种抗菌素一般仅供內服,但由于不易在腸内吸收,故必須采用較大的剂量(每公斤体重5万单位)。

以仔猪进行試驗时,采用的大腸杆菌素和菌絲霉素治疗剂量(一晝夜)为:10日龄以內 5,000~10,000单位;11~20日龄 15,000~20,000单位;21~30日龄 40,000单位;一晝夜喂1~2次,直到病愈(表1)。

表1 使用大腸杆菌素治疗仔猪中毒性消化不良症的效果

仔 猪		治疗后康复的仔猪数(經过天数)			
日 龄	只 数	1 天	2 天	3 天	4~5天
1~10	84	43	19	8	14
11~20	84	21	13	—	—
21~28	141	59	41	36	5

表1 示出大腸杆菌素治疗1天后治愈47.1%,3天后91.2%,其余均于五天內痊愈。以9头犏牛进行試驗时,也得到相似的结果。給予严重病例的剂量为每公斤体重5,000~10,000单位,每隔8~12小时服一次;一般兩天后即恢复健康。

大腸杆菌素对犏牛和仔猪的副伤寒都沒有疗效,对其他敗血症也无效(由于腸胃道很少吸收)。

表2 用菌絲霉素治疗仔猪中毒性消化不良的疗效

仔 猪		治疗后康复的仔猪数(經过天数)			
日 龄	只 数	1 天	2 天	3 天	4 天
1~10	64	12	16	15	21
11~20	5	2	2	1	—
21~28	5	1	3	1	—

表2 示出,使用菌絲霉素进行治疗后,經一天而康复者为20.2%,經兩天者为28.4%,經三天者为23%,而經四天者为28.4%。

腸内容物的菌检結果示出,施用大腸杆菌素后蛋白質腐敗菌减少,証明对中毒性消化不良症有效。

(高熙星摘譯 盛蘊純校)

用 Benzethonium chloride 对丹毒杆菌进行灭能的研究

Zuschek, F. Boylan, C. G.

Vet. Med., 56 (8): 363, 1961(英文)

制造菌苗或疫苗用的灭能剂 (inactivating agent) 应破坏细菌的传染力而不过分损害其抗原性。本研究比较了经 0.4% 福尔马林和 benzethonium (di-isobutyl phenoxyethoxyethyl dimethyl benzyl ammonium chloride) 灭能的丹毒杆菌的抗原性。

供试丹毒杆菌培养物是在 37°C 下经肌肉浸剂肉汤 (含有葡萄糖 5%, 马血清 10%, 以及适量的各种必需盐类) 培养 48 小时的丹毒杆菌。供试小白鼠体重 16~20 克; 试验猪则为体重 38~50 磅的丹毒易感者。

为了测定在室温和在 37°C 下用于丹毒杆菌灭能试验的 benzethonium 的最低有效浓度, 将上述丹毒杆菌培养物一批分成五等分, 分别按 1:1,000、1:5,000、1:10,000、1:20,000 和 1:40,000 比例加用 benzethonium。此后, 再将每分培养物分成二等分, 分别在室温和 37°C 下进行培养。18 和 90 小时及 10 天后, 采样在血液琼脂平板上作划线培养和接种于硫甘醇盐 (thioglycollate) 液体培养基, 以检查培养物的活力。结果示出, 培养温度以 37°C 为最适宜而 benzethonium 浓度则以 1:10,000 最理想。

采用小白鼠以比较经 0.4% 福尔马林和 0.01% benzethonium 灭能的丹毒杆菌培养物的免疫性。结果发现, 接种 benzethonium 灭能菌苗的 487 只小白鼠中 289 只 (59%) 具有免疫力, 经福尔马林灭能菌苗免疫的 508 只小白鼠中 207 只 (41%) 具免疫力。

为了对上述两种菌苗作进一步比较, 以福尔马林灭能菌苗对 27 只猪作免疫接种 (每猪 2 毫升), 并按同样剂量以 benzethonium 灭能菌苗接种另 45 只猪, 并备猪 27 只作不接种对照。经 2、4 和 11 周后, 用皮肤划痕法 (skin scarification method) 作攻毒接种。结果证明, 经 benzethonium 灭能菌苗免疫的猪的免疫力较强。

此外, 还将一批福尔马林灭能菌苗分成两份, 一分加用 benzethonium, 另一分不加。经加用磷酸三钙浓缩至原来容积之 13.3% 后, 分别接种小白鼠。结果这两种菌苗的效果并无差异。由此可见, 就对丹毒杆菌进行灭能而言, benzethonium (0.01%) 之比福尔马林 (0.4%) 更为有效, 在于前者对抗原的损害作用较后者小。

(王理方摘译 张永昌、何平夏校)

断乳仔猪的溶血性大肠杆菌肠炎

Gregory, D. W.

J. A. V. M. A., 141(8): 947, 1962 (英文)

1960年夏天, 作者在两个猪群 (体重 50~60 磅) 中, 首次见到断乳仔猪的溶血性大肠杆菌肠炎; 疾病发展很快, 并有较多猪只同时发病。在一个猪群, 曾有 5 猪死于猪瘟弱毒疫苗及抗血清免疫接种后第 8 天。其它猪只多数发生下痢及精神萎顿。在 3 天内陆续有猪只死亡。在 10 天内, 整个猪群恢复正常。另一个猪群并未采用猪瘟疫苗, 但发生的情况与以上相同 (共死亡 9 头, 其余频频下痢)。

这种肠炎症候群在 1960~1961 年冬天, 共发生了 5 次流行; 1962 年春天又发生 4 次。除一个猪群中的病猪为 5 周龄者外, 其他均为 6~10 周龄。其中

仅 3 群尚未断乳, 一群经猪瘟疫苗接种; 这些猪群均未经猪瘟疫苗接种。在 6 个猪群, 猪只虽有死亡, 但在死亡前后均未发生下痢; 在 2 个猪群, 发生死亡后即有较多猪只开始下痢; 在所剩下的最后一个猪群, 疾病的发展过程与 1960 年夏天所见完全相同 (有严重的死亡及下痢)。3 个猪群中病猪死亡前曾有咳嗽症状。

病理学观察

屍檢示出显著的肉眼可见病变。脱水现象一般较严重, 主要表现为眼球陷落及骨骼肌干燥。突出