

人、畜共患疾病国际学习班情况简介

中国医学科学院流行病学微生物学研究所 尚德秋

国际环保规划于1981年9月3日~10月28日在莫斯科举办UNEP/USSR人畜共患疾病管理规划学习班。受卫生部的委派，我参加了学习班学习。现向同道们作扼要汇报。

学习班的一般情况

本次学习班的目的是：通过对某些动物病的学习讨论，使人们进一步了解有关人、畜共患疾病的流行情况及其控制措施，以求更快地控制某些动物源性的传染病。

参加这次学习班的23名专业技术人员，来自19个国家：阿富汗、布隆迪、中国、刚果、厄瓜多尔、冈比亚、约旦、老挝、来索托、墨西哥、蒙古、尼日尔、巴拿马、菲律宾、卢旺达、叙利亚、上沃尔特、苏联。

参加这次国际学习班教学的教授、专家等共60余名，Mann是FAO/UNEP/WHO野外控制绦虫病、包虫病顾问，Matyas是生物学博士、兽医教授、WHO兽医公共卫生科科长也参加了教学。

学习班主要讨论了卫生组织、防疫部门、兽医机构在控制动物性疾病中的作用及对狂犬病、布鲁氏菌病、钩端螺旋体病、绦虫病、皮肤真菌病、包虫病的流行病学、诊断、临床治疗、预防等问题进行了系统的讨论。

几种人畜共患传染病的流行病学及其控制

一、布鲁氏菌病：布鲁氏菌病（简称布病）是一种分布很广的人畜共患的传染病。

1. 布病的疫情：1979年WHO统计了73个国家，新发布病患者有12,288例，非洲有530例占4.3%；美洲3,215例占26.1%；亚洲70例占0.5%；欧洲8,362例占68%；大洋洲119例占0.9%。发病较高的国家有：西班牙、希腊、阿根廷、墨西哥、秘鲁、葡萄牙。美国自1934年在全国范围内执行根除计划以来，其发病率大幅度下降。1947年全国有6,321例新发病人，1977年全国只有214例病人。

2. 布病的传染源及疫区类型：几乎所有的家畜、家禽都可感染布氏菌，但最常见的是，牛、绵羊、山

羊、猪和驯鹿。除家畜外，有许多野生动物及草食动物对布氏菌感染也很敏感。在布病的疫区内，有些吸血昆虫，如蜱叮咬患布病的家畜后可以携带、贮存病原体。所以，野生动物和吸血昆虫对布病的流行是有一定作用的。通过对许多自然感染布病的家畜、野生动物、鸟类、昆虫等观察研究，可以把它们分为两大类。

第一类：家畜、野生动物、鸟类、吸血昆虫和。它们是被患布病的家畜所感染。当家畜的布病被消灭之后，它们带菌也消灭了，它们所感染的菌型与当地流行菌型是一致的。如野牛、牦牛、骆驼等感染布病多来自牛、羊，其感染菌多为牛种布氏菌。

第二类：少数的野生动物和啮齿类。布氏菌感染这些动物可以独立在自然界循环存在，与家畜感染布病无关。如野鹿、野猪、一种野牛、可能还有野兔。在野鹿群感染猪种布氏菌4型，美国、苏联、加拿大等早有报道。在美国动物园中没有与家畜接触过的一种野牛中分到了牛种布氏菌，并且出现了流产症状。

虽然布病可能是自然疫源性疾病，但是人们还是认为，自然疫源性布病对家畜布病的分布，传播流行等影响不大。在澳大利亚的东南部、西部主要是由绵羊副睾种布氏菌引起的绵羊布病疫区。牛群布氏菌感染率为4%。由羊种和猪种布氏菌引起布病流行没有报道。新西兰北部和南部是由绵羊副睾种布氏菌引起绵羊布病流行。奶牛群感染率为11%，小母牛感染率为5%。大洋洲主要在牛群中有布病流行。

在亚洲的25个国家和地区中都有布病流行，但是报告材料不多。在亚洲西部、中东地区主要是牛种、羊种布氏菌感染牛、水牛、骆驼、绵羊、山羊等，感染率为2.5~18%。亚洲北部如蒙古，牛种、羊种、猪种布氏菌感染家畜及野生动物，其发病率比较高。在亚洲最北部有猪4型布氏菌感染存在。

在北美，美国、墨西哥、加拿大的牛、马、猪等有布病存在，但是美国、加拿大的布病大幅度下降。美国牛群感染率低于1%；加拿大牛群感染率只有0.04%。在中美的12个国家中有11个国家有布病存在，常见的是牛、猪的布病流行。山羊布病是少见的；未见绵羊布病流行。在南美，所有国家皆

有布病流行。牛群感染布病是普遍的。猪的布病也较广泛存在。在阿根廷、秘鲁、智利等还有绵山羊的布病流行。

非洲已有40个国家报告在牛群中有布病流行，在绵、山羊中也有布病存在。在坦桑尼亚、肯尼亚、乌干达等地有布病的自然疫源地存在，在非洲野牛及其它野生动物中有布病流行。

欧洲布病流行比较严重。在德意志联邦共和国、意大利、西班牙、法国、希腊，葡萄牙等国家中，绵山羊有布病流行。而在比利时，保加利亚、匈牙利、丹麦、荷兰、瑞士、捷克等已消灭了牛的布病。

3. 布病的预防和控制：对人群布病的预防主要是对职业人群加强个人防护、加强食品卫生，对少数职业人群进行预防接种。苏联强调用BA-19皮下接种或皮上划痕预防人的布病。

对家畜布病的预防与控制：目前世界上大多数国家采用菌苗接种预防家畜布病。FAO/WHO布病专家委员会推荐用牛19号苗免疫牛。在3~8月龄犊牛中进行皮下接种，其保护力可达5~7年之久。

提倡用Rev-I苗免疫绵山羊。在绵山羊第一次怀孕前进行预防接种，其保护力可达2~3年。实验研究表明，用Rev-I免疫牛，对于防止牛种、羊种布氏菌感染与牛19苗相似。因此只限于存在羊种布氏菌感染的地区和国家应用Rev-I免疫牛。

对牛布病的控制：由于各国条件不同，采用的控制措施也不尽相同。大约有如下几种办法：

屠宰整个感染畜群，然后建立新的健康畜群，同时采取严格的限制措施。采用这样措施只能在少数国家，在有限地区内进行。为了巩固所取得成果，还必须配合其它预防手段，如牲畜免疫，消毒等。

畜群检疫，隔离和屠宰阳性畜，并在6个月内进行兽医监督，每3个月检查2次，直到无阳性反应畜为止。如果畜群感染率低，而又不进行免疫的地区，尽量屠宰阳性畜；如果感染率高，又不进行免疫地区，可以不屠宰。免疫应在3~8个月畜龄进行。

对布病流行广泛、感染率高、经济又困难地区，无条件屠宰，应将阳性畜隔离，然后采取免疫的方法。可以不经检疫进行免疫，直到有条件采取上述措施为止。

对绵山羊布病的控制：采取检疫、屠宰阳性畜的办法只适用于感染率低的小羊群。多年来的经验证明在许多国家行之有效的措施是对羊群进行不经检疫的预防接种。在3~6月龄的小羊中进行接种。如果可

能，对所有流产牲畜都淘汰，再配合其它兽医卫生学措施。生后小羊应与母羊分开，以后每年免疫一次。

对猪布病的控制：主要是屠宰阳性猪和仔猪，以至于屠宰整个受染的猪群，这是最有效的方法。对于受布病感染的珍贵猪种，可以暂时不宰，而对生后40~45天的仔猪，应与母猪隔离。控制猪的布病，一般是不采用菌苗接种的措施。

二、钩端螺旋体病：本病属于自然疫源性疾病。对人类钩体病最重要的传染源是猪和鼠类。

1. 钩体病的疫情：在世界许多国家都有钩体病的流行。在南美的39.1%的猪中查到了抗体，澳大利亚为24%，欧洲为19.4%，非洲为14%，亚洲为13.7%北美为7.3%。在南美有28.5%牛中被感染钩体病，非洲为17.9%，欧洲为15.9%，亚洲为12.6%，北美为13.6%。

美国、苏联、澳大利亚及中、南美等国家对钩体病的病原学及其分布进行了广泛的研究。但是，世界上仍有许多国家迄今疫情不清，如突尼斯、埃及、智利、越南、印度、菲律宾、巴西、葡萄牙、索马里、巴拉圭等国。而多哥、喀麦隆、加纳、尼泊尔、伊拉克、赞比亚、加蓬、达荷美、斐济等只有零星的报道。

2. 钩端螺旋体血清群的世界分布：在美洲、澳大利亚、欧洲和亚洲的许多国家都有钩体病的自然疫源地存在，但非洲情况不清。钩端螺旋体不同血清群的世界分布见附表。

3. 钩体病的预防：人的钩体病分人为疫源型和自然疫源型，因此预防措施也不相同。对人为疫源型传染源的预防措施是屠宰患病的及带菌的家畜，消毒乳及乳制品，加强饮水保护，加强职业人群的个人防护，并在钩体病流行前两个月对职业人群进行预防接种。对自然疫源地型的传染源的预防措施是首先查清钩体病自然疫源地的范围，绘制自然疫源地的野生动物的集居图，用毒饵等杀灭啮齿动物。对于参加处理自然疫源地的职业人员加强个人防护，并对自然疫区的家畜及人进行预防接种。

目前，国际上免疫人群和家畜仍采用甲醛、酚或Thomersal灭活菌苗(加佐剂或不加佐剂)。虽然有人作了活菌苗的免疫研究，但因效果没有明显地超过死菌苗，而且不稳定，故未实际采用。现在所用的菌苗分为单价，多价两种。1977~81年采用的VGNKI多价菌苗有两种制品；第一种制品是用波摩那、塔拉索夫、黄疸出血，犬群钩端螺旋体菌株制成；第二种制品是用波摩那、塔拉索夫、流感伤寒、七日热病

钩端螺旋体不同血清群在世界的分布

续附表

国家和地区	查到血清群数	钩端螺旋体的血清群																
		波摩	塔拉	流感	七日伤寒	黄热病	犬	巴达维亚	爪哇	澳洲	季伦	拜热	致蝠	塞尔尼	巴拿马	塞兰卡	安得曼	哈萨克斯坦
秘鲁	11	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
乌拉圭	7	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
智利	10	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
圭亚纳	1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
澳大利亚	11	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-
阿尔及利亚	2	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
埃及	7	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
肯尼亚	12	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
刚果	8	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
马达加斯	7	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
尼日利亚	2	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
莫洛哥	4	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
南罗德西亚	5	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
塞纳加尔	2	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
乌干达	9	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
埃塞俄比亚	1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
苏联	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+
南非共和国	3	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
厄瓜多尔	2	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

清群菌株制成。

第一种菌苗主要用于免疫猪、狗，第二种制品免疫牛，绵山羊，马等家畜。一次肌肉注射佐剂菌苗，免疫牛、绵山羊、骆驼、马、驴、骡、狗、狐、北极狐、水貂等。在畜龄6个月内进行预防接种。第一次接种后6个月进行再接种。在第二次免疫后14~20天产生保护。小牛、羔羊、各年龄组的猪、小狗等其保护力可维持6个月，而对成牛、绵山羊、马、狗的保护力可长达一年。

生小猪前35~75天的怀孕母猪、产羔前1.5~5个月的怀孕母羊、产犊前1.5~6个月的怀孕母牛都可以进行菌苗接种。

三、狂犬病：几乎所有的温血动物对狂犬病毒都很敏感，但不是所有这些动物对本病的传播、延续都有作用。只是在某些地区、某些动物对狂犬病毒的循环起一定作用。

1. 狂犬病疫情：世界上有些国家几乎没有狂犬病，如比利时、瑞士、奥地利。而有些国家在过去10~20年间只报告过1例病人，如法国、匈牙利等。美国每年动物狂犬病与人狂犬病的比是2,000~3,000

*1~2。苏联每年有44~87名病人，这些病人80%都集中在乌兹别克、乌克兰、哈萨克斯坦。

1972~76年间，欧洲的621名狂犬病人96.3%都集中在城市。拉丁美洲，每年有12,000~15,000动物狂犬病，其中狗的狂犬病占95%。每年有300多人发病。西半球，每年大约有250,000人因受狂犬病毒侵袭而接种疫苗。

1961~71年菲律宾死于狂犬病的有253人。而日本于1956年根除了狂犬病。

2. 传染源：向WHO报告有狂犬病病人的46个国家中有40个国家是因为人与犬接触感染。关于狂犬病的传染源，根据近百年历史资料统计表明，人的狂犬病80~90%是来自于狗，来自于猫的仅占0.2~4.0%。但由于狗大量免疫，狗作为人狂犬病的传染源其传染机率已逐渐下降。许多食肉野生动物，如狐、獾、浣熊、臭鼬等狂犬病的发展，其流行病学意义的提高，也降低了狗的作用。

在苏联乌克兰，1965~80年野生动物(狐、狗熊、獾、狼、貂等)成为对人狂犬病的主要传染源，占58.9%。与此同时，猫的流行病学意义也明显地提高。

草食动物作为传染源的可能性是很小的。在本世纪早期有人统计796例狂犬病，只有1例是与患狂犬病的牛接触后发病，据苏联12年统计，2,859名被狂犬病马咬的人只有1人死亡(0.03%)。啮齿动物可能作为人狂犬病的传染源，但其流行病学意义不大。有人看到与大白鼠、小鼠接触而患狂犬病，并在美国、泰国的小啮齿动物中分到了狂犬病毒。尽管如此，人们仍然认为，啮齿动物在人的狂犬病流行中意义不大；在维持狂犬病的自然疫源地的作用中也不明显。

吸血蝙蝠不仅在美洲可以作为人狂犬病的传染源，而在欧洲的南斯拉夫、苏联等也有类似的作用。据材料统计，在美国和墨西哥的交界Lapalata港湾有数百万只吸血蝙蝠栖息，在该地区最近几年有150人死于狂犬病。在拉丁美洲许多国家，由这种蝙蝠叮咬造成牛患狂犬病死亡，每年达500,000只，每年经济损失约47,000,000美元。

一般说来，狂犬病人不传给人。虽然在人的唾液中分离到了狂犬病毒，但经研究表明，在唾液腺中病毒滴度是相当低的。

3. 狂犬病疫苗：关于狂犬病的疫苗及免疫血清，由原来的巴氏固定毒的狂犬疫苗发展利用各种动物脑组织制备狂犬疫苗。经过大量应用后，这种疫苗可引起接种者出现脑炎等神经系统的症状。为减少反应，目前，在亚洲、欧洲、非洲许多国家仍采用酚灭活的Semple或Ferri型疫苗。

1958~71年在美国采用β-丙内酯灭活的鸭胚狂犬病毒疫苗。用此苗免疫受狂犬病毒侵犯的434,000人，他们看到，被接种者100%出现局部反应。局部充血占97%，发痒占15%，局部出现变态反应者小于1%，出现全身反应的有33%，淋巴腺炎占15%，有神经系统症状13人，该苗免疫力较低。由于用胚及脑组织制备疫苗有许多副作用，因此，人们探索用细胞培养狂犬病制备疫苗。现有以下几种细胞培养病毒制备疫苗：

(1) 用胎牛肾细胞，用巴氏PV/RV-316株细胞培养，然后用蔗糖密度梯度离心浓缩，用β-丙内酯灭活疫苗。巴斯德研究所用此苗免疫了少数人。

(2) 用6~8周龄的小猪犬肾细胞PM株培养，用硫酸铝浓缩，用β-丙内酯灭活疫苗，用此苗已免疫了受狂犬病毒感染的150人。

(3) 用HEP Flury株的初代狗肾细胞培养，用超过滤或超速离心浓缩，用β-丙内酯或紫外线照射灭活，在日本用此苗已预防接种了2,000人。

(4) 用60系，SAD株人二倍体MRC-5细胞培

养，超过滤离心，用β-丙内酯灭活。在加拿大，对此苗作了临床观察。

目前，有两种细胞培养制备狂犬疫苗已用于生产。一种是用Pitman Moore株人二倍体细胞(WI-38, MRC-5等)培养，蔗糖密度梯度离心浓缩，β-丙内酯灭活；另一种是用叙利亚仓鼠Vnukovo-32株初代肾细胞培养，用紫外线灭活。法国Merieux研究所，用人二倍体细胞培养，制备狂犬疫苗，浓缩了20倍，免疫效果提高了2.5倍。在伊朗及其它欧洲国家用这种疫苗免疫狂犬病毒感染者，减少了免疫次数(0、3、7、14、30和90天一共6次)，共免疫12,000人，其免疫效果是满意的。由于这种疫苗造价高，只能在最紧急时应用。

苏联对此类疫苗也作了研究，经过预防性和感染后接种，表明其效果是好的。从1974~80年共生产此苗7,663升，可免疫2,554,333人。实验、生产所用的细胞株是Vnukovo-32-107株，浓缩30倍，免疫效果提高6.0倍，实验观察了400人，免疫次数5~6次即可。

现在许多国家都采用狂犬病毒疫苗和免疫血清(或免疫球蛋白)合用，对于预防狂犬病毒感染和防止狂犬病发作有很好效果。但是，注射高价异种免疫血清之后，常常引起变态反应和各种血清病。为了消除这种副作用，美国、法国等开始制备同种高价免疫血清。用二倍体细胞制备疫苗免疫供体，制备高价免疫血清。在生产制备同种高价免疫血清时遇到两个困难，第一是很难得到足够量的中和抗体；第二是造价高。所以同种免疫血清还不能代替异种抗血清，但是必须改进纯化、浓缩制备异种抗狂犬病血清方法，降低产生变态反应可能性。用产生变态反应小的牛等动物制备抗狂犬病血清。

学习班还讨论了其它人畜共患的传染病，如皮肤真菌病、包虫病、绦虫病，由于篇幅所限，不予赘述。

目前，许多国家和世界卫生组织都非常关注人畜共患的传染病，原因是这类疾病危害是双重的，既害人，又害畜。控制和消灭这类疾病比较困难，涉及的问题，部门比较多。必须许多部门合作，尤其是人、兽医的合作。这类疾病多属于自然疫源地性疾病。研究这类疾病对于了解人类疾病起源，今后发展，人与动物的关系等都有辅益，而且对于开发资源、发展国民经济等都有很大意义。

鉴于目前我国经济政策的开放，自由贸易的活跃，牲畜交换、贸易频繁，这就为我们研究人畜共患疾病提出了新课题。