

狂犬病

(Rabies)



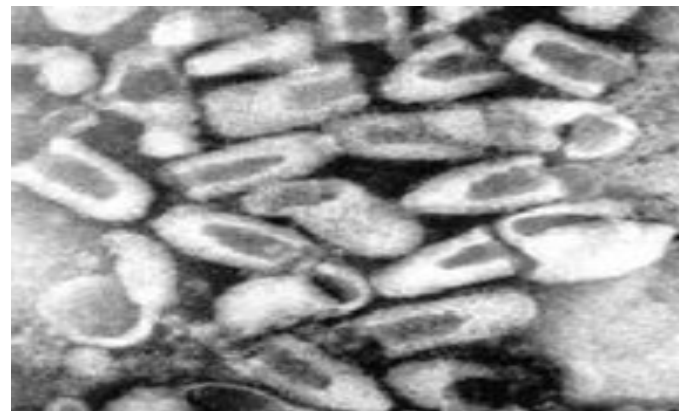
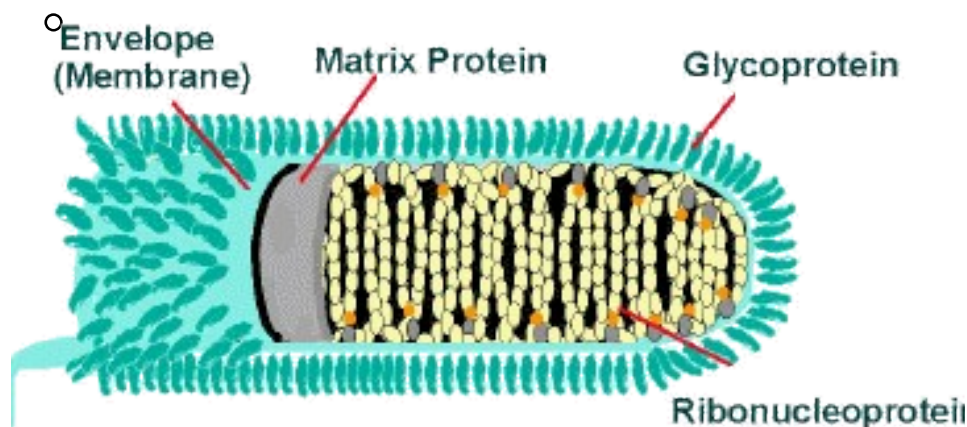
概 述

- 狂犬病，又名恐水症，俗称“疯狗病”，是由**狂犬病病毒**引起人和**所有温血**动物共患的一种**接触性传染病**。属于自然疫源性疾病。
- 主要特征是神经机能失常，狂躁不安和意识障碍，局部或全身麻痹而死亡。
- 病理组织学上以非化脓性脑炎变化、神经细胞胞浆内出现内基氏小体为主要特征。
- 重要的人兽共患病，潜伏期较长，一旦发病常因严重的脑脊髓炎而死亡，病死率达 100%。
- 本病在世界很多国家存在，造成人畜死亡。目前重点流行地区仍在亚洲，东南亚最多。

病原学

归属及形态结构:

- **弹状病毒科** 狂犬病病毒属，单股正义 **RNA** 病毒。
- 病毒粒子呈**子弹头或试管状**，直径 75 ~ 80nm，长 180nm。螺旋对称，有**囊膜**，囊膜上的**纤突**为糖蛋白，对病毒感染和诱导中和抗体起重要的作用



电镜下狂犬病病毒形态

毒株

- 街毒 (street virus) : 自然情况下从动物体内所分离的流行毒株
 - 潜伏期长、脑外接种易侵入脑组织和唾液腺内、神经细胞内形成病毒包涵体
- 固定毒 (fixed virus) : 街毒经多次通过家兔脑和脊髓传代后, 毒力降低, 但保持良好的免疫原性, 可制作疫苗
 - 对家兔的潜伏期短、主要引起麻痹、不侵入唾液涎、对人和犬的毒力几乎消失

血清型：分为 I、II、III 和 IV 4 个血清型

- 血清 I 型：**CVS**，包括古典型狂犬病病毒、街毒和疫苗毒株
- 血清 II 型：**lagos** 蝙蝠病毒（**LBV**）
- 血清 III 型：**Mokola** 病毒（**MOKV**）
- 血清 IV 型：**Duvenhage** 病毒（**DUVV**）
- I 型和其它 3 型毒株之间很少或没有交叉保护作用

抵抗力

- 病毒对外界因素抵抗力不强，不耐湿热， **70°C 15 分钟**或 **100°C 2min** 被灭活；
- 反复冻融、紫外线和阳光照射很易灭活。
- 对常用的消毒剂敏感，如石炭酸、新洁尔灭、**1 ~ 2% 肥皂水**、**43 ~ 70% 酒精**、**0.01% 碘液**都能将其杀死。
- 冰冻长期存活或 **50 % 甘油缓冲液**中低温可存活数月至数年

流 行 病 学

传染源

- 患病动物和带毒动物，主要是**病犬**和**带毒犬**，占 90% ，我国犬（**外观健康**）**隐性感染率为 15.2%**，无症状和顿挫型感染的动物可长期通过唾液排毒，可成为人畜的危险传染源。 猫、仅次于狗。
- 野生动物，狼、狐、蝙蝠。**蝙蝠**是自然保毒者（中枢神经组织、唾液腺、唾液）
- 野生啮齿动物，如野鼠、松鼠、鼯鼠等

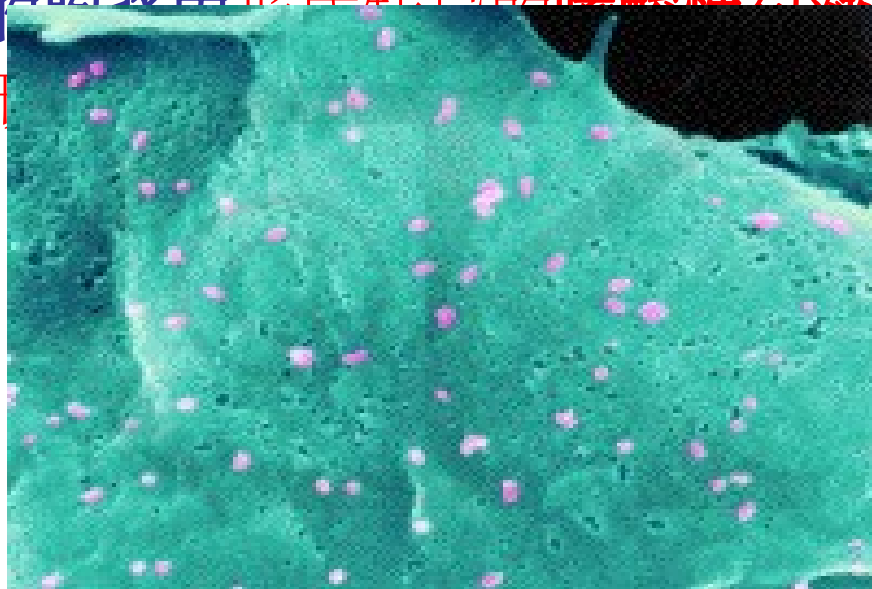
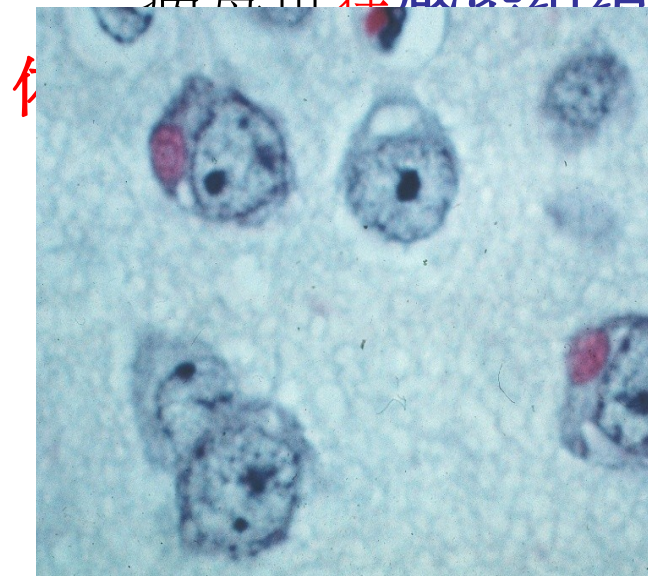


在患病动物体内以中枢神经组织（延脑、大脑皮层

、海马角、小脑和脊髓）、唾液腺和唾液中的含毒量最高，其他脏器、血液和乳汁中也可能有少量病毒存在。唾液中的病毒出现在临床症状发生前的 10 ~ 15d，而在某些所谓

的“顿挫型”病例（主要是犬和某些野生动物），虽然本身不显临床症状，但其脑和唾液中含有病毒。

病毒可在感染组织的胞浆中形成特征性的嗜酸性包涵



传播途径

- 人畜病例大多是通过患病动物咬伤、抓伤而感染。有直接接触史或咬伤史。
- 当健康动物的皮肤或黏膜损伤时，如果接触病畜的唾液（舔触健康动物伤口，狗舔肛门或溃疡面等）则也有感染的可能性。
- 此外，人和动物都有经呼吸道、消化道和胎盘感染的病例，值得注意。
- 如曾报道有人因进入蝙蝠穴居的岩洞而发生狂犬病的病例。

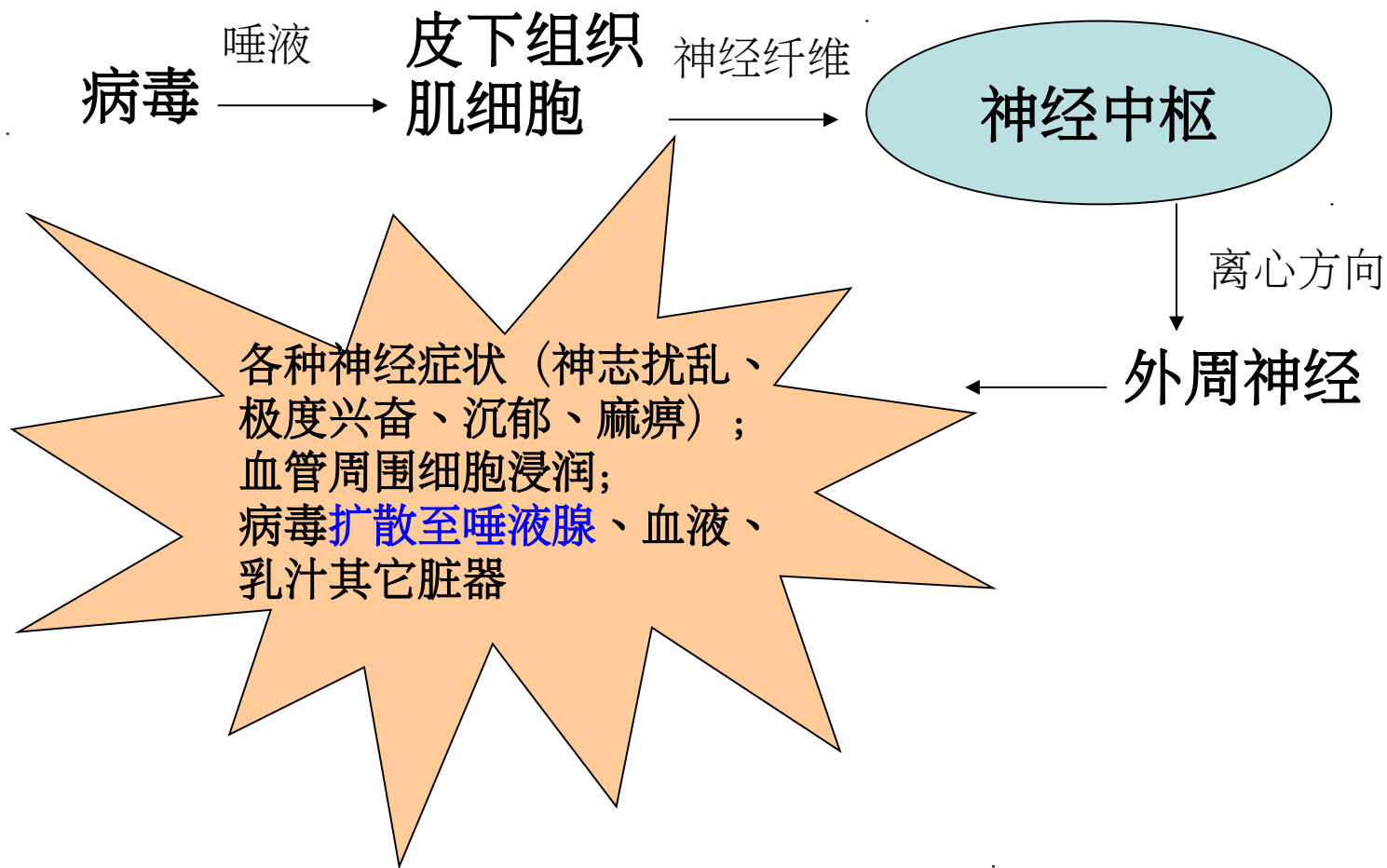
易感动物

- 宿主范围非常广泛，人和几乎所有温血动物，包括鸟类和各种啮齿动物都能感染。
- 易感顺序为犬（及野生肉食类的狼、狐、虎、豺）、人、牛、羊、猪、马、猫及各种啮齿类动物等。
- 犬科野生动物（如野犬、狐和狼等）为本病的自然保毒者（贮存宿主）。
- 野生鼠类和蝙蝠也是自然宿主

流行特点

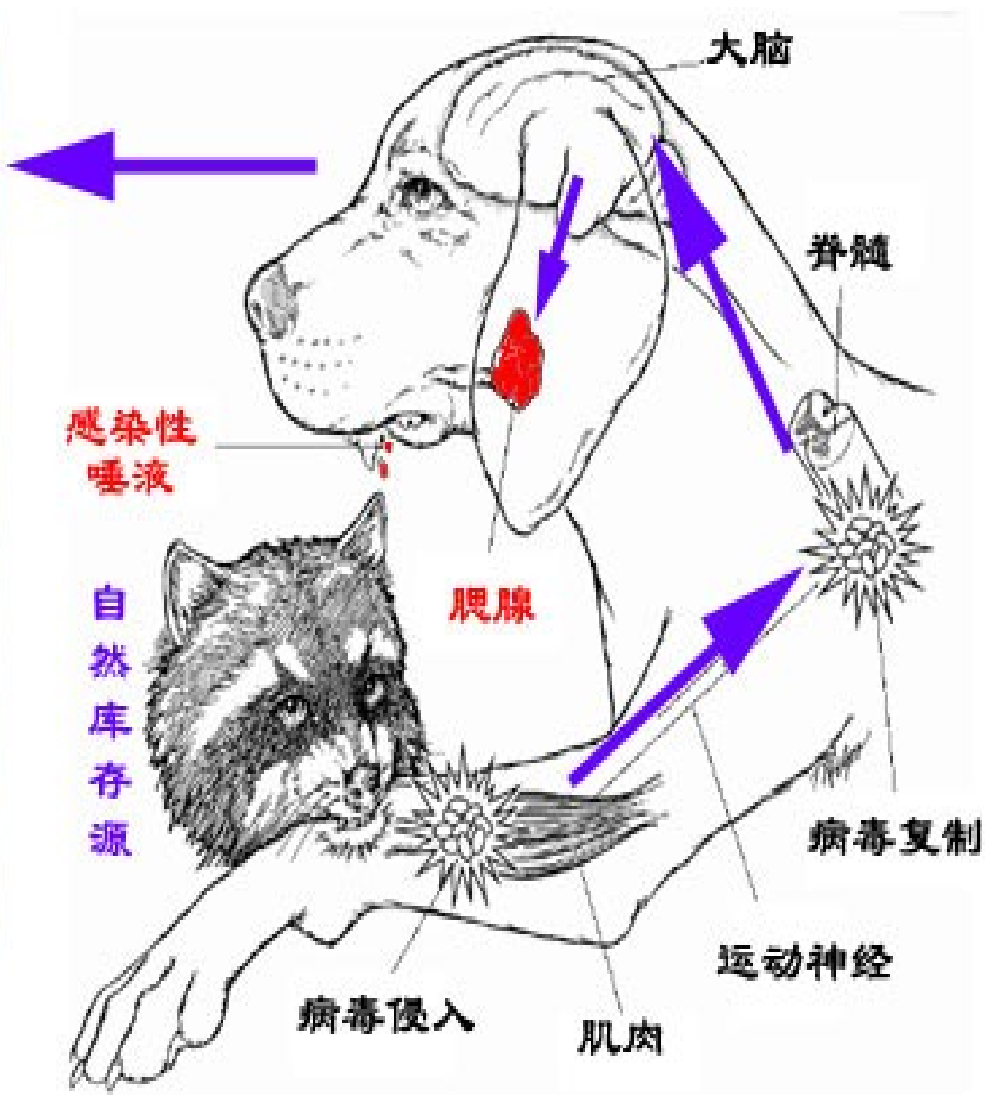
- 散发，与养犬密度有关。流行呈一个接一个的链锁状
- 家畜中隐性感染较多
- **发病率与伤口的部位等因素有关**。一般头面部、上肢被咬伤者比躯干、下肢的发病率高；伤口越深、伤口越多者发病率也越高。
- 人被患病动物咬伤后并不全部发病，但**病死率 100%**。不使用疫苗者**发病率约为 30% ~ 35%**；被狂犬咬伤后及时进行疫苗接种者发病率降为 0.2% ~ 0.3%。
- 迄今尚无犬自然感染发病后能康复的报道，但**自然感染的犬却有不表现症状而存活的记录**，国内外均曾发现多例犬猫咬人后使人发生狂犬病死亡，而这些犬猫却仍然健康存活，无异常表现。

发病机理





见人而噬



临 床 症 状

- **潜伏期**差异很大，一般 **2～8 周**，最短 8 天，长者可达数月甚至数年。
- **潜伏期**与动物的伤口距中枢的距离，侵入病毒的毒力和数量有关。一般说来，伤口距神经中枢（**头部**）越近、进入伤口的病毒越多，潜伏期越短。

犬狂犬病

- 一般可分为狂暴型和麻痹型两种临床类型。

1. 狂暴型

- 可分为前驱期、兴奋期、麻痹期，病程 7 ~ **10d**

期：前驱期或沉郁期，约 1 ~ **2d**。

- ✓ 精神沉郁，常躲避于暗处，不听召唤
- ✓ **唾液增多**，食欲反常，**喜吃异物**如石块、瓦片、泥土、木片、干草、破布、毛发等；
- ✓ 意识模糊，呆立凝视，**主人对其爱抚时常常被咬**
- ✓ 对反射的兴奋性明显增高，在**受到光线、音响或抚摸等刺激时，表现高度惊恐或跳起。**
- ✓ 喉头轻度麻痹，**吞咽时颈部伸展；后躯软弱。**

II 期：兴奋期，约 2 ~ 4d

- ✓ 狂暴发作与沉郁交替出现；表现高度兴奋、性情狂暴，常攻击所遇到的人和动物。
- ✓ 病犬生活习性异常，离家出走，有逃跑或躲避趋向，狂咬他人或自咬四肢、尾及阴部等。
- ✓ 病犬疲惫时卧地或站立不动，表现出一种特殊的斜视和惶恐表情。
- ✓ 陷于意识障碍，反射紊乱，叫声嘶哑，夹尾，眼球凹陷，散瞳或缩瞳，显著消瘦。

III 期：麻痹期，约 1 ~ 2d

- ✓ 下颌下垂厉害，舌头脱出，流涎不止
- ✓ 四肢麻痹，卧地不起，见水后，表情惶恐、全身战栗，最后因呼吸中枢麻痹或衰竭而死



病犬的中期兴奋性增高，狂躁不安，
望空扑咬，具有攻击性



病犬后期下颌麻痹下垂，大量流涎

2 . 麻痹型

- 兴奋期很短，很快转入麻痹期，或没有兴奋期。
- 开始吞咽困难，随后四肢、全身麻痹而死亡
- 病程一般 5 ~ **6d**

猫狂犬病

- 症状与犬相似，一般为狂暴型
- 病程较短，**2 ~ 4d**
- 病猫喜躲暗处，尖叫，发出刺耳的粗厉叫声，继而表现狂暴症状，攻击人和其它动物

牛羊狂犬病

- 牛：初期抑郁，反刍机能降低或停止。继而烦躁不安，阵发性兴奋和冲击，攻击人畜，流涎。当兴奋发作后，往往有短暂停歇后再度发作。逐渐麻痹，衰竭而亡，2 ~ **4d** 死亡
- 羊：症状与牛相似，兴奋期短或无，常麻痹而死



图 IV — 55 病牛流涎、吼鸣和共济失调

病牛麻痹濒死



图IV - 56 麻痹期吞噬困难、伸颈，
最后倒地死亡

猪狂犬病

- 兴奋不安，横冲直撞，叫声嘶哑、大量流涎，攻击人畜，无目的乱窜，乱叫，乱跑，最后常麻痹而死，病程 2 ~ **4d**



马驴狂犬病

- 病初常见被咬伤的局部奇痒，反复摩擦，啃咬。兴奋时攻击其它动物和人。有的自咬、吞食异物。最后麻痹、流涎、衰减而死，病程 2 ~ **4d**

病理变化

- 尸体消瘦，体表有伤痕；血液浓稠，凝固不良
- 口腔和咽喉黏膜充血或糜烂，胃内空虚或有异物，胃肠道粘膜充血或出血
- 内脏充血、实质变性
- 硬脑膜充血，脑、脊髓出血，神经细胞核肿大，细胞浆内出现空泡、颗粒或脂肪变性
- 在大脑海马角、小脑、延脑的神经细胞浆内出现嗜酸性包涵体（内基小体），呈圆形或卵圆形，内部可见明显的嗜碱性颗粒。对狂犬病具有诊断意义。

图1.2-5 狂犬病
犬大脑海马角神经
细胞内被染成砖红
色呈圆形或椭圆形
内基氏小体(箭头)
(周诗其)

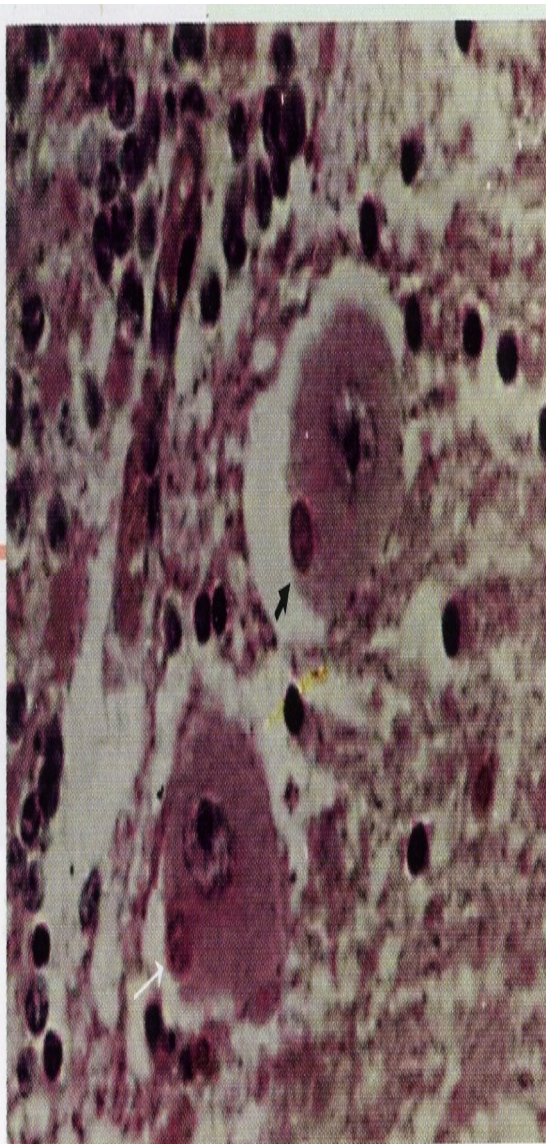


图 1.11-1 猪狂犬病 大脑海马体神经细胞浆内出包涵体
HE × 100

诊 断

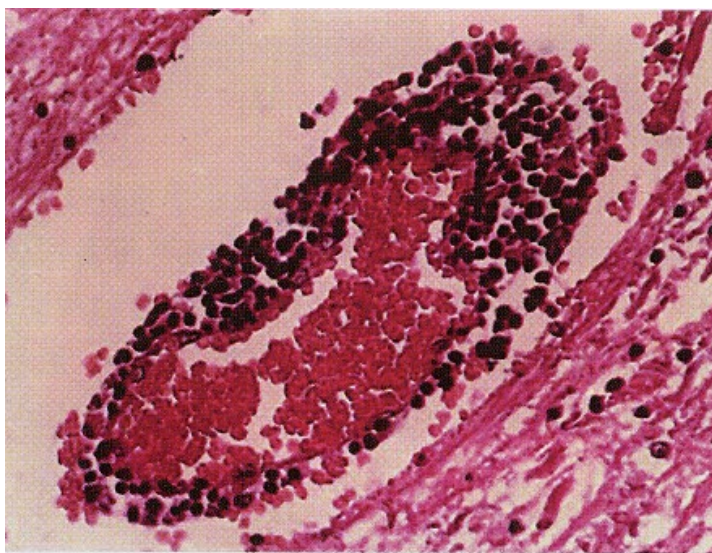
现场诊断

- 结合受病犬咬伤或与患病动物接触的病史及临床症状可做出初步诊断

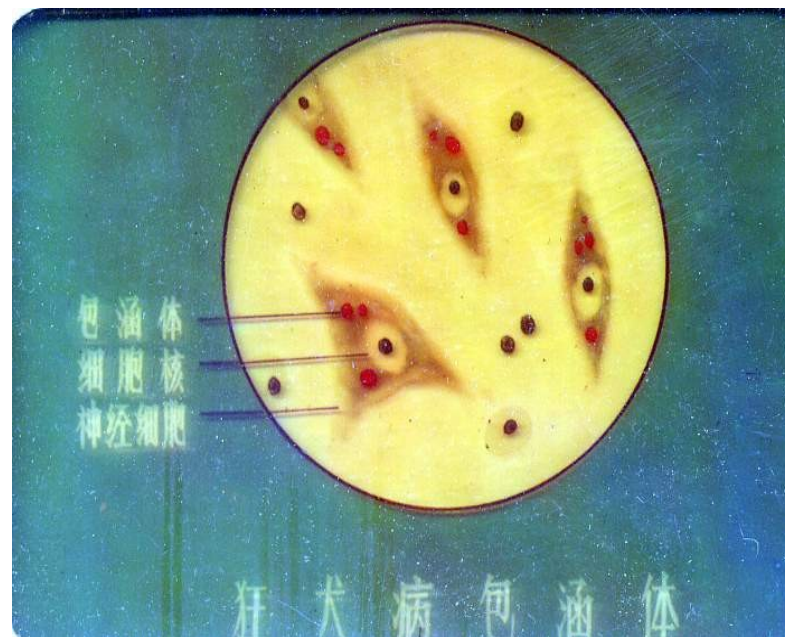
实验室诊断

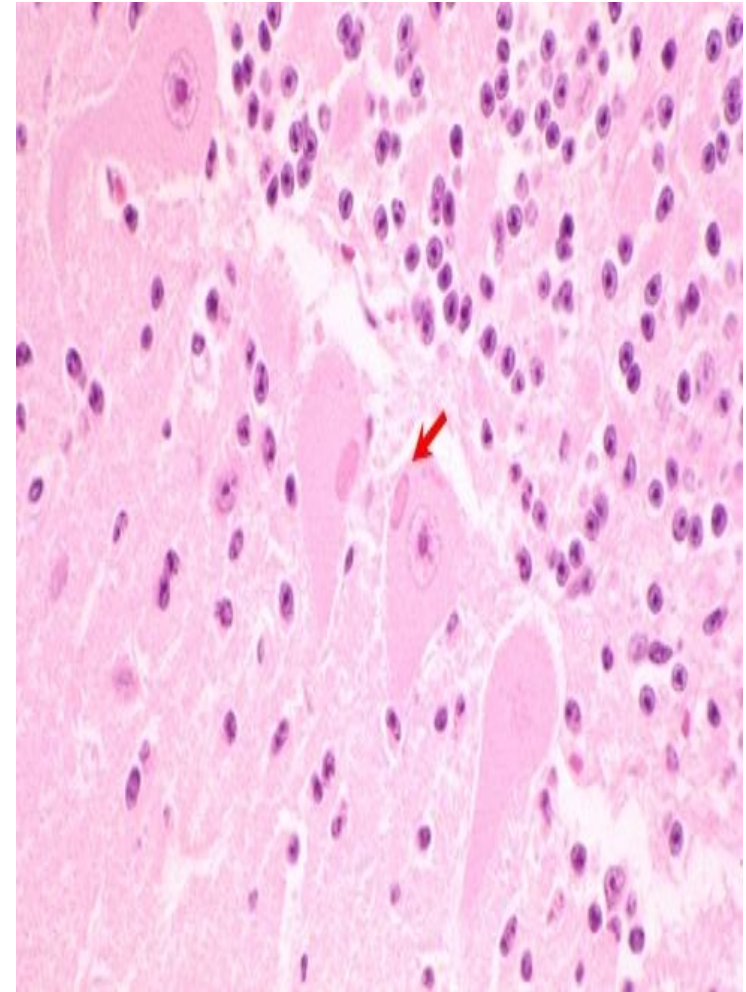
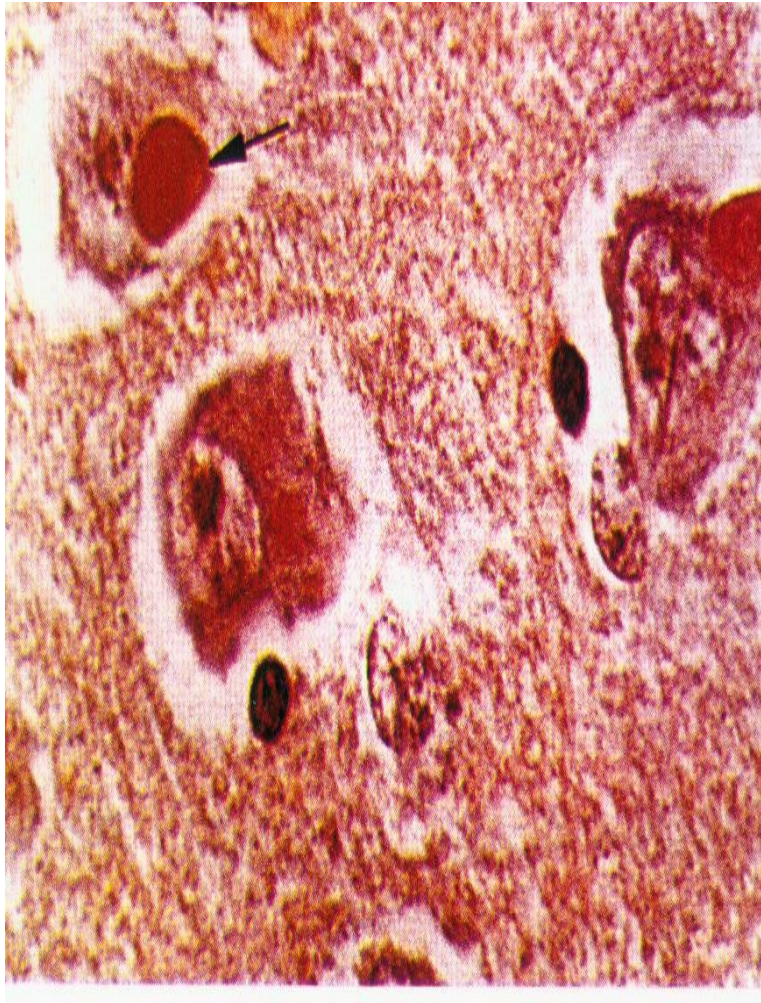
病理组织学检查:

取动物脑组织（大小脑、延脑、海马角）做成触片或病理切片，用含碱性复红加美兰的 **Seller** 氏染色，可见到**非化脓性脑炎：管套现象**。若在神经细胞**胞浆内查到鲜红或樱桃红色的椭圆形的嗜酸性胞浆内包涵体（内基氏小体）**可确诊。该法检出率为 **70 ~ 80 %**



图IV - 57 延脑内的小血管充血，周围有数层淋巴细胞，称管套



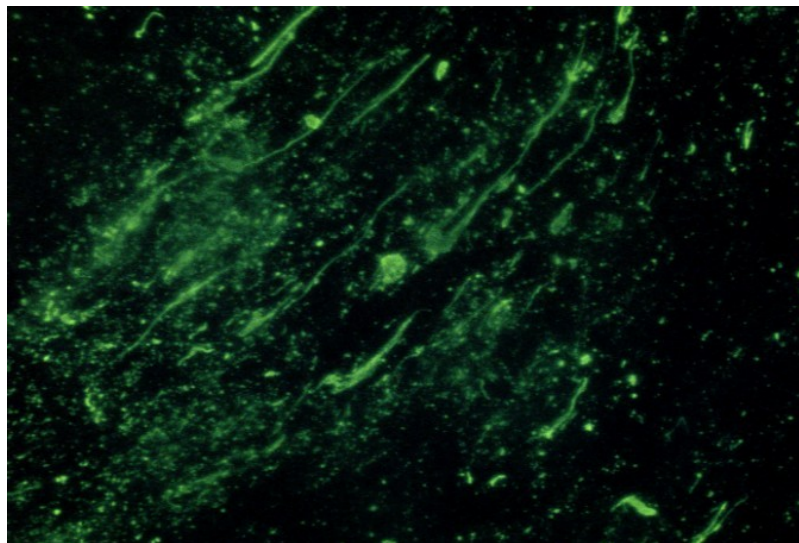


患犬脑海马锥体细胞胞浆内有狂犬病病毒包涵体。

Mallory 三色染色 ×300

荧光抗体试验（AF）：

- 该法是世界卫生组织推荐的一种快速、特异的诊断方法，能在疾病的初期做出诊断，也是我国检查狂犬病的首选方法。
- 扑杀可疑病例，取脑组织做切片，用荧光抗体染色，荧光显微镜观察，见到胞浆为亮绿色荧光颗粒者为阳性，可确诊。



- **病毒分离**：最可靠，但所需时间长（4周）
- **动物实验**：5 ~ 7d 乳鼠或 3w 以内的幼鼠可作为

实验动物。脑内接种后 1 ~ 2w 出现

麻痹、脑炎症状

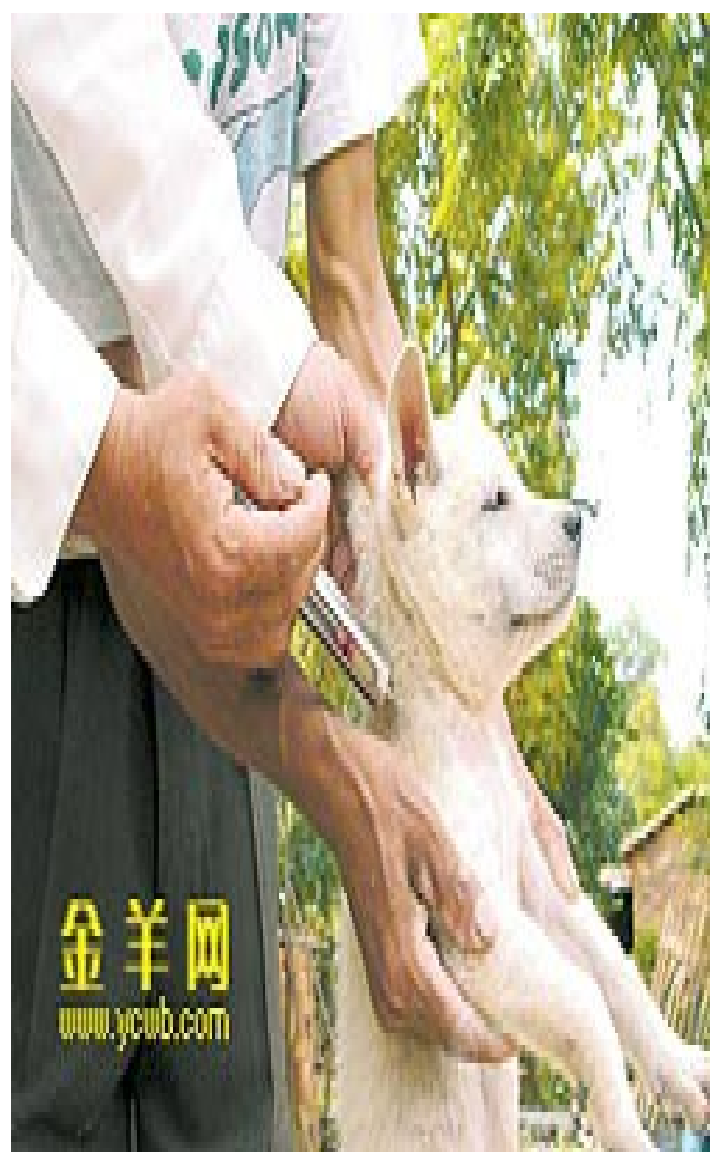
- **血清学检查**：中和试验、血凝抑制试验、
ELISA

预防措施:

- 由于宿主主要是犬，因此大多数国家都高度重视对犬的管理。
- 目前国际上多采用“**QDV**”模式，即**检疫管理 (quarantine)**、**消灭流浪犬 (destruction of stray dogs)** 及**免疫接种 (vaccination)** 的综合性措施。
- 国内采取“**监、管、免、灭**”4 字方针，加强动物管理，控制和消灭传染源。

- “**监**”：加强动物**检疫**；建立有效的疫情**监测**体系，及时发现并扑杀患病动物或带毒动物。
- “**管**”：依据各地市养犬条例，**严加管制圈养**或限养的家犬或宠物犬（**登记发放养犬证**）。
- “**免**”：加强对犬、猫等动物狂犬病疫苗的**强制性免疫**。**发放免疫证**。
- “**灭**”：**扑杀野犬（无主犬、无证犬）、野猫**以及各种禁养犬等。对**患狂犬病的动物立即捕杀、焚毁或深埋**，不应剖检，更**严禁剥皮吃肉**。







- **大力开展宣传教育**，平时应普及防制狂犬病的知识，提高对狂犬病犬的识别能力，**防止被犬、猫咬伤或抓伤**。



➤ 咬伤后紧急防制措施：

- **妥善处理伤口：** 刚被咬伤时，应立即**挤压**伤口，扩创要尽量让伤口多流血，伤口不要过早缝合。应用大量肥皂水和清水彻底**冲洗**（至少 **15** 分钟），再局部应用 75% 酒精或 2% 碘酊**消毒**。
- **免疫接种：** 应立即注射**狂犬病疫苗**，在伤口复杂、面积大或靠近中枢时，最好与**抗狂犬病血清**联合使用，每公斤体重 **0.5ml**，一半肌注，一半**伤口**（咬后 **8h** 内）**浸润注射**，6 小时后或次日注射第一针狂犬病疫苗。

健康教育处方

狂犬病 可防不可治!

什么是狂犬病?

狂犬病又名“疯狗病”、“恐水症”，是由狂犬病毒引起的人畜共患病。本病十分凶险，病死率几乎为100%，占我国重点传染病死亡人数的第一位。传播狂犬病的动物主要是狗和猫。



新宁县马头桥中心卫生院 宣

被犬咬伤后如何处理

被犬等动物咬伤后

……应尽快就近进行伤口清洗……

一洗 尽快用20%肥皂或清水冲洗被咬的伤口，反复冲洗，把含病毒的唾液、血水冲掉。

二挤 能挤压的伤处，要边冲洗边挤压，不让病毒吸收到人体内。

三消毒 冲洗擦干后，用70%的酒精或碘酊擦洗消毒伤口内外，尽可能杀死病毒。

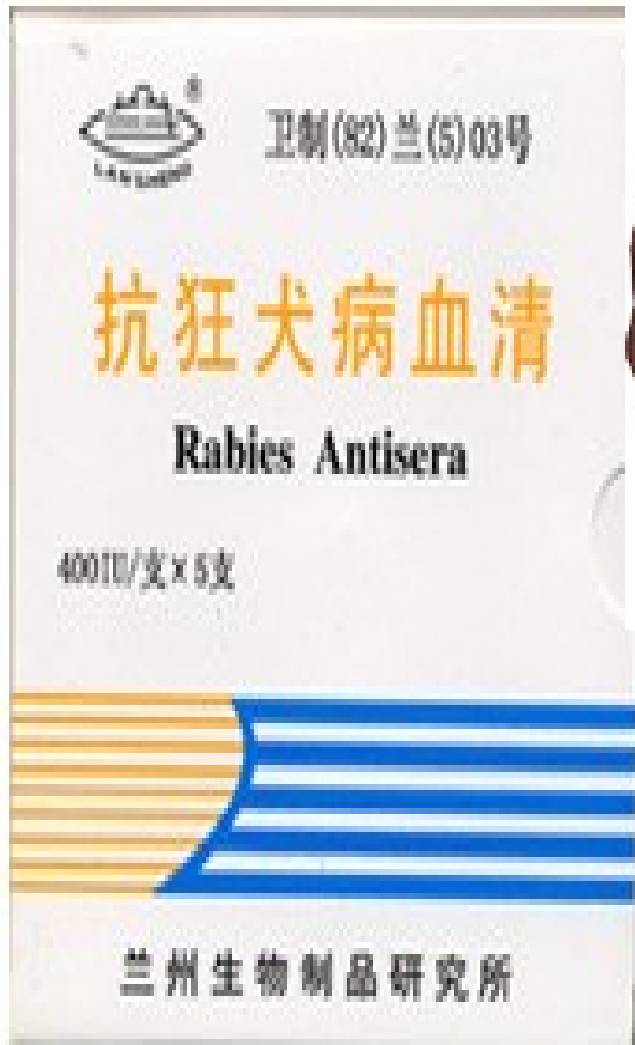
四接种 尽快到县疾控中心犬伤门诊接受救治，注射狂犬病疫苗。伤口三度以上咬伤者，在注射狂犬病疫苗同时还要注射人狂犬病免疫球蛋白，注射剂量按每公斤体重20个国际单位计算。



◆我国目前使用的**狂犬病疫苗**:

● **人用狂犬病疫苗**:

- **预防性接种**对象仅限于某些高危人群，如实验室工作人员、兽医、动物管理员和野外工作人员等。**WHO** 建议在 0、7 和 **28d** 各注射一剂疫苗，30 天时血清中出现高滴度中和抗体。每两年加强一剂。
- **被咬伤接种**时，采用五针法（0、3、7、14、30 天），成人必须注射于三角肌区（**WHO** 推荐的接种方案为 **2-1-1 法**，即当天于两臂三角肌各注射 1 剂疫苗，7 和 21d 各注射 1 剂），小儿注射于大腿肌肉前外侧区，切勿注射于臀部。必须在伤口缝合前应用。应保证**全程足量接种**。接种后应检测抗体，如没抗体或滴度过低应继续接种。
- 对免疫低下和特殊人群（如咬伤 **48h** 后才接受疫苗者或需用血清但得不到时）首针应加倍或 3 倍量注射疫苗。



◆我国目前使用的**狂犬病疫苗**:

- **兽用狂犬病弱毒细胞培养疫苗**，适用家犬、牛、猪免疫，免疫期一年以上。
- 犬**3月龄**时进行初次免疫，一年后加强一次。
- 国内常用多联苗，如犬三联、五联、七联等（狂犬病、犬瘟热、犬细小病毒、犬传染性肝炎、犬副流感、钩端螺旋体、犬腺病毒）。



控制扑灭措施：

- 目前狂犬病患病动物仍然无法治愈。
- 当发现患病动物或可疑动物时，应立即上报疫情，隔离疑似动物并尽快作出诊断，确诊后立即扑杀，防止其攻击人及其他动物而造成该病的传播。

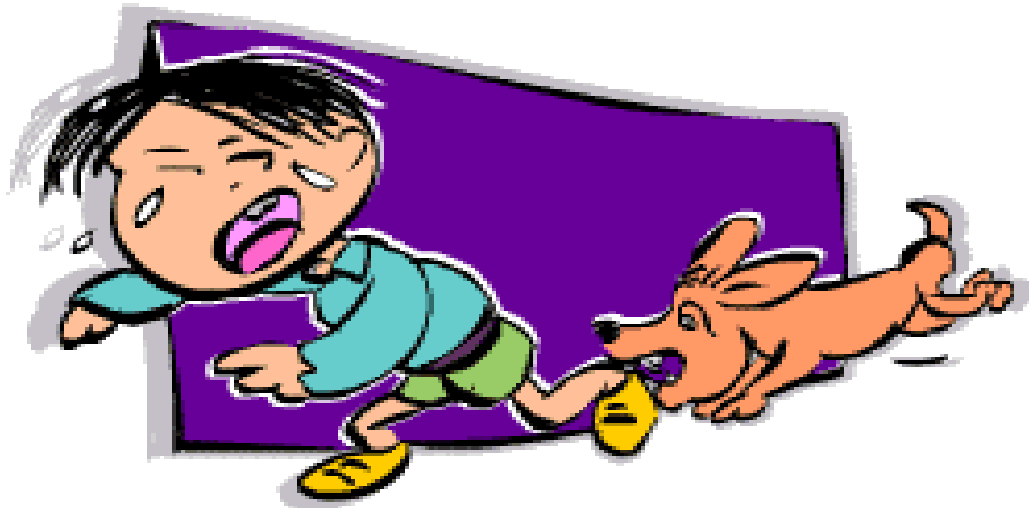
公共卫生学

- 人患狂犬病大都是由于被患狂犬病的动物咬伤所致。
- 潜伏期约为 **10 ~ 30d**，也有长达半年或以上。
- 病初有焦躁不安的感觉，表现头痛、疲乏、食欲不振、恶心、呕吐等症状，被咬伤部位有发热、发痒、蚁走等感觉。随后发生兴奋症状，对光、声极度敏感，瞳孔散大、多泪、流涎、出汗，出现呼吸困难以及咽部和呼吸肌的痉挛，但痉挛通常呈间歇性发作，大部分患者看到液体时发生咽喉部痉挛，以致不能咽下自己的唾液，表现恐水症。
- 在发作期间，病人表现为恐怖和忧虑，伴有幻听、幻视，有时则表现为狂躁而不能自制，并常抽搐。
- 通常在发病 **3 ~ 4d** 后因全身麻痹，昏迷而死。



- 人狂犬病 **88%** 病例来自犬 , **4.7%** 来自猫 , 狼占 4 % , 其它野生动物和家畜占 **3.3 %** 。造成疫情上升的原因主要有:
- 1 、城市宠物犬、农村看家犬大量增加;
- 2 、犬只管理工作不到位, 犬免疫接种率下降; 北京 **60** 万条, 年增 4 万, **60%** 防; 湖南 **2000** 万条, 防 **40** 万; 广东广西也是养犬多防疫少, 河南也不例外, 均为高发区。

- 3 、危害和



小 结

- 本病由弹状病毒引起，是最严重的人兽共患传染病之一，其致死率位居各种人兽共患病之首。
- 应了解本病的危害，掌握流行病学特点和临床症状，重点掌握诊断和防制措施，特别是免疫预防措施。