

# 沙门菌病

## ( Salmonellosis )

## 概 述

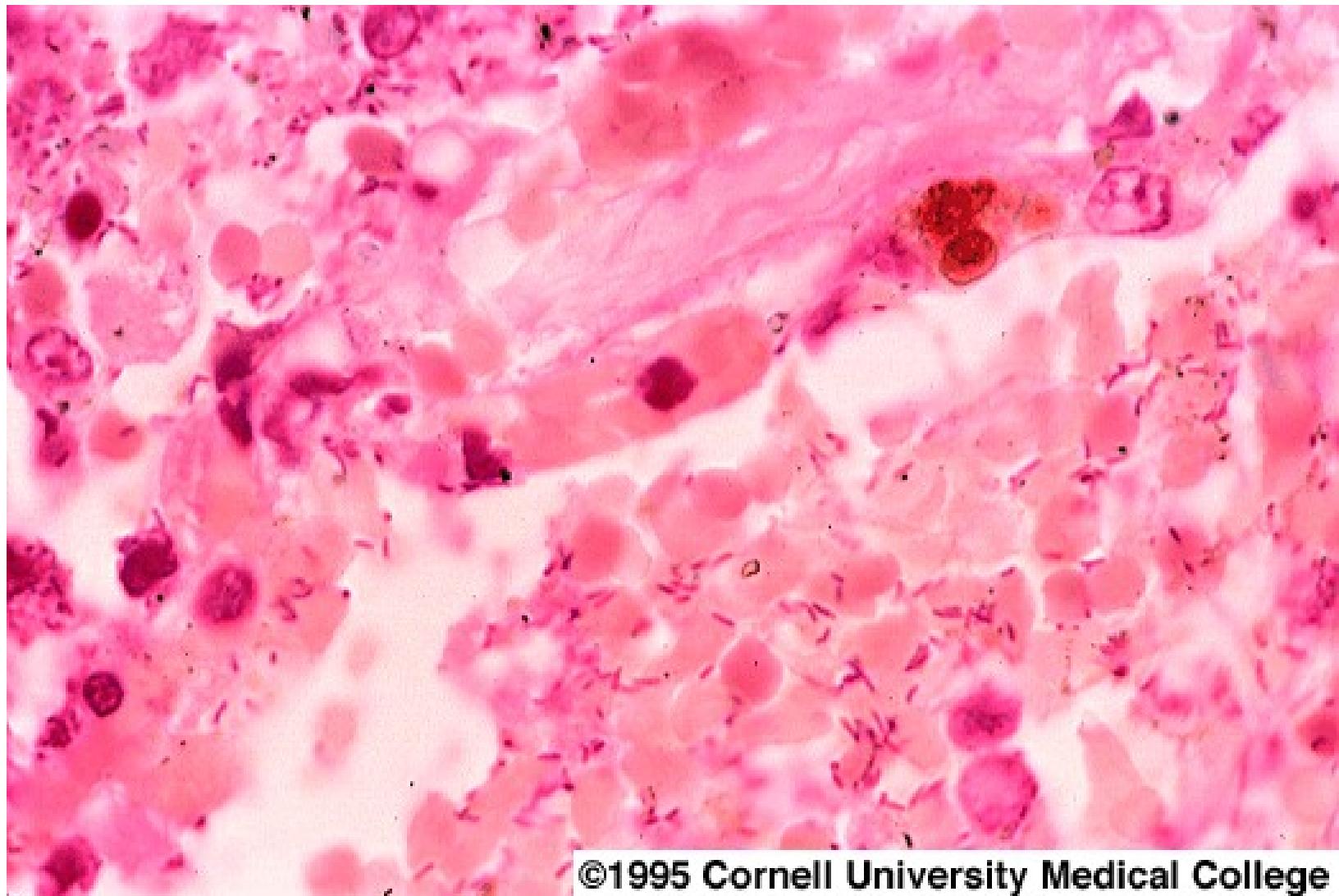
- 由沙门菌属不同菌株引起人和多种动物疾病的总称。
- 主要侵害幼龄动物和青年动物，临幊上表现为败血症、胃肠炎以及其他组织的局部炎症；
- 成年动物则多呈散发性或偶尔呈地方性流行
- 妊娠动物可能发生流产。

# 病 原 学

## 归属及形态结构

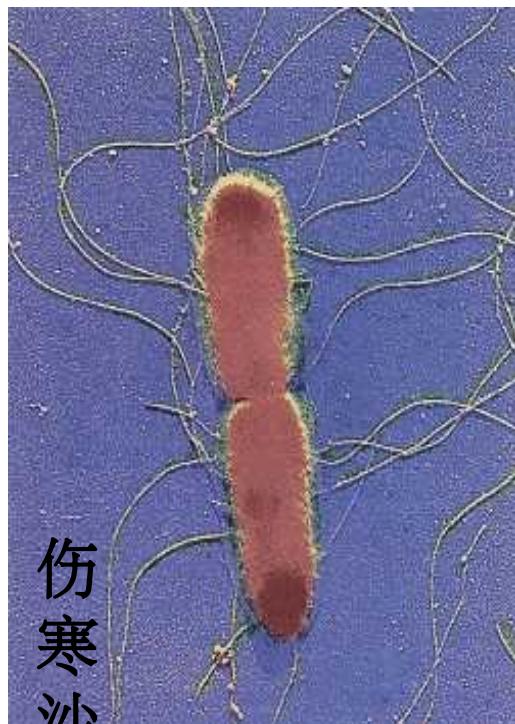
- 肠杆菌科，沙门菌氏属 (*Salmonella*)，是由一大群血清型上相关的革兰氏阴性、兼性厌氧的无芽孢杆菌组成。大小为 **0.7 ~ 1.5×2.0 ~ 5.0 微米**
- 沙门菌 (***Salmonella***)  
这一名称是为了纪念美国农业部已故著名兽医师丹尼尔·E·沙门 (**Daniel E Salmon**) 而命名的，他于 **1885** 年首次分离到猪霍乱沙门菌。



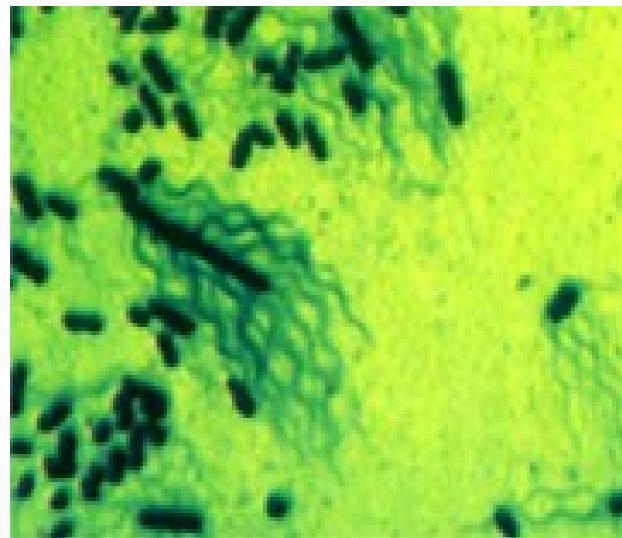


©1995 Cornell University Medical College

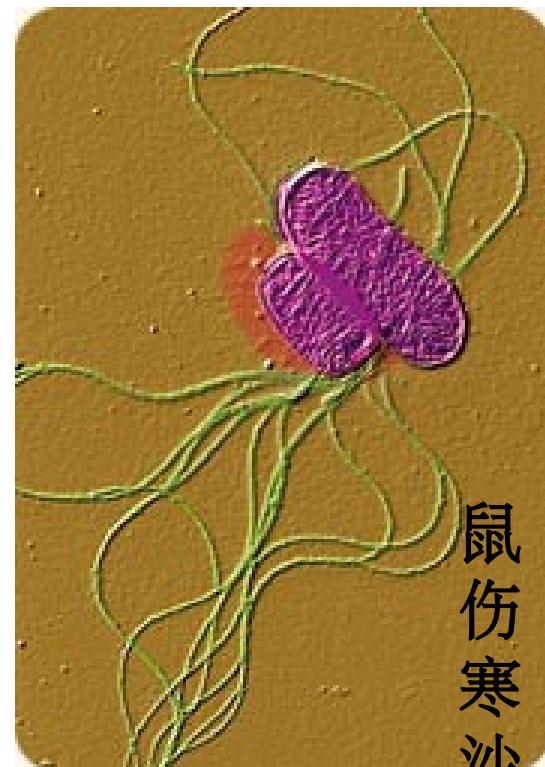
➤ 菌体**两端钝圆、中等大小、无荚膜，有周身鞭毛。**  
**(鸡白痢沙门菌和鸡伤寒沙门菌除外)。**



伤寒沙门菌



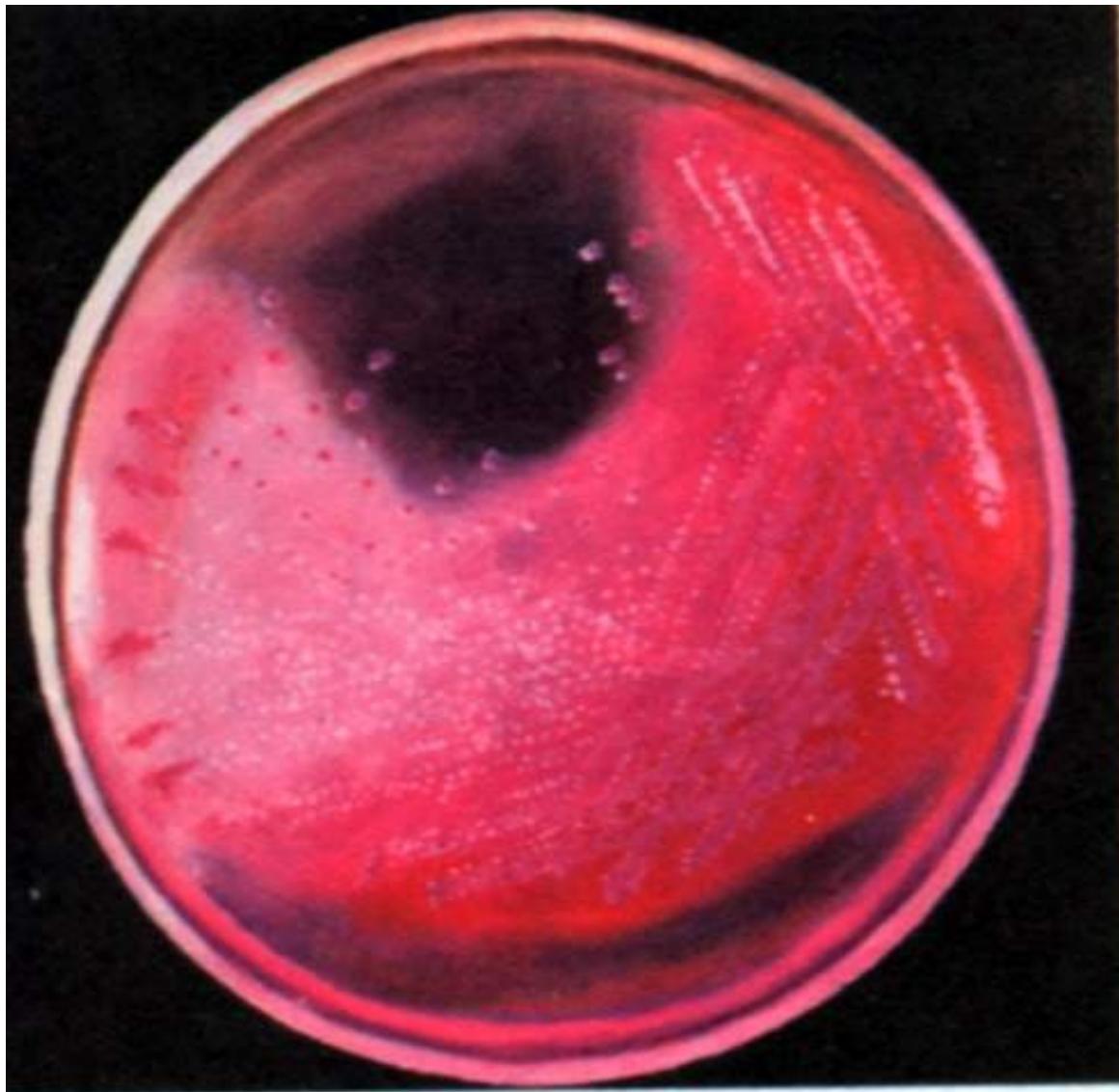
绝大多数有  
周身鞭  
毛



鼠伤寒沙门菌

## 培养特性

- 需氧及兼性厌氧。
- 普通培养基 ----- 生长良好，形成 圆形、无色、半透明、中等大小的菌落。鸡白痢、鸡伤寒、猪伤寒沙门菌等仅长成较小的菌落。
- 选择性、增菌培养基（**SS 琼脂、亚硫酸铋琼脂、四磺酸盐或亚硒酸钠培养基**） ----- 无色菌落。  
麦康凯培养基 ----- 白色小菌落
- 血平板 ----- 不溶血；呈圆形，光滑，湿润，灰白色，半透明，大小不一的菌落。
- 三糖铁琼脂 ----- 底部黑色、产气，表面红色。



在SS培养基上生长情况

## 生化特性

- 沙门菌能分解葡萄糖、麦芽糖、甘露醇和山梨醇，并产酸产气，**不分解乳糖**，也不产生靛基质。
- 鸡白痢沙门菌不发酵麦芽糖，
- 猪伤寒沙门菌不发酵甘露醇，
- 伤寒沙门菌、鸡伤寒沙门菌和鸡白痢沙门菌发酵糖类不产气。
- 多数菌株能**产生硫化氢**。
- 生化反应用于沙门菌属的种和亚种鉴定有重要意义。

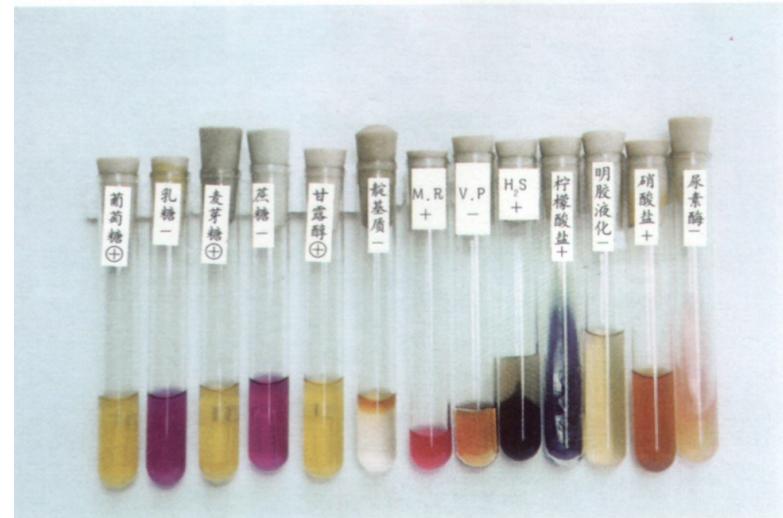


图 32-4 鼠伤寒沙门氏菌的生化试验。

## 抗原结构及血清型

- 沙门菌属细菌的抗原主要有 O 和 H 两种，少数菌中还有一种表面抗原，一般认为它与毒力有关，故称为 Vi 抗原。
- 依据不同的 O 、 Vi 和 H 抗原分为不同的血清型。
- 将有共同 O 抗原菌归为一群，可将该属分为 A-Z 、 O51-O63 、 O65-O67 共 42 群。沙门氏菌共有 58 种 O 抗原， 63 种 H 抗原，组成了 2500 种以上的血清型。我国已发现 26 个菌群、 250 个血清型。使人畜致病的大多属于 A-E 群。

- ◆按照沙门菌属中各菌株感染宿主的范围，可将其分为：
  - **专嗜性血清型**除对其适应的宿主有致病性外，通常不引起其他种动物发病，如马流产沙门菌、羊流产沙门菌、猪霍乱沙门菌、鸡伤寒沙门菌、鸡白痢沙门菌等。
  - **偏嗜性血清型**在一定程度上适应于特定动物，如猪霍乱沙门菌、都柏林沙门菌。
  - **泛嗜性血清型**则对多种动物均具有致病性，如鼠伤寒沙门氏菌、肠炎沙门氏菌、都柏林沙门菌、德尔俾沙门菌、田纳西沙门菌和鸭沙门菌等。
- 常见危害人畜的血清型只有 **20 多种**，加上宿主适应血清型，约 30 余种。

## 致病性

- 沙门菌可存活于人类、温血、和冷血动物体内以及食品和外界环境中，对人和许多种动物有致病性，可导致伤寒、肠热病、胃肠炎和败血症 4 种病型。
- 沙门菌具有一定的侵袭力，并产生毒力强大的内毒素（耐热， $75^{\circ}\text{C}$ 1 小时仍有毒力，可使人发生食物中毒）可引起宿主体温升高、白细胞数下降，大剂量时导致中毒症状和休克。个别沙门菌如鼠伤寒沙门菌可产生肠毒素，其性质类似于 ETEC 肠毒素。

## 抵抗力

- 本属细菌对干燥、腐败、日光等环境因素有较强的抵抗力，在水中能存活 2～3 周，在粪便中能存活 1～2 个月，在冰冻土壤中可存活过冬，在潮湿温暖处虽只能存活 4～5 周，但在干燥处则可保持 8～20 周的活力。
- 该菌对热的抵抗力不强，60℃ 15min 即可被杀灭。
- 对于各种化学消毒剂的抵抗力也不强，常规消毒剂及其浓度均能达到消毒目的。
- 随着多种抗药菌株的产生，该类病原菌对抗菌药物的敏感性也愈来愈低，多数菌株对土霉素、四环素、链霉素和磺胺类药物等产生了抵抗力，但目前大部分菌株仍对氯霉素类、庆大霉素、呋喃唑酮、喹诺酮类药物敏感。

# 流行病学

## 传染源

- 患病动物
- 隐性感染和康复带菌者
- 患病动物的分泌物、排泄物，流产的胎儿、胎衣和羊水以及病禽的蛋、羽毛等均含有大量的病原菌。
  
- 健康带菌相当普遍，包括野生动物（特别是鼠、野鸟等）

## 传播途径

- 主要通过消化道和呼吸道传播；
- 也可通过**子宫内感染或带菌禽蛋垂直传播**给子代而引起发病。
- 隐性感染者的**自然交配**或用其精液进行**人工授精**也是该病传播的重要途径。
- 此外，潜藏于隐性感染者消化道、淋巴组织和胆囊内的病原菌，在机体抵抗力降低时也可激活而使动物发生**内源性感染**（带菌现象普遍）◦
  - 鼠类可传播本病
  - 人类可通过直接或间接接触感染

## 易感性

- 各种年龄的动物均可感染。
- 幼年动物较成年动物易感。

1 ~ 4 月龄的猪

2 ~ 6 周龄的犊牛

断奶前后的羔羊

2 周龄内的雏鸡

- 妊娠动物感染后多数发生流产，特别是怀孕后期的母羊。

- 人可发生于任何年龄，但以 1 岁以下的婴幼儿和老人易感。

## 流行特点

- ◆本病一年四季均可发生。但不同动物在一定季节有多发的现象
  - 猪在多雨潮湿季节发病较多。
  - 成年牛多于夏季放牧时发生。
  - 育成期羔羊常于夏季和早秋发病，孕羊则主要在晚冬、早春季节发生流产
  - 家禽多见于育雏季节。一般呈散发或地方流行性。

## 诱病因素

卫生条件差、密度过大、气候恶劣、分娩、长途运输或并发其他疫病感染等，都可加剧该病的病情或使流行面积扩大。

## 发病机理

- 1 毒力基因:** ①毒力质粒（**Virulence plasmid, VP**）可增强细菌的定植、侵入和刺激肠液外渗、抗细胞内外杀菌作用。②毒力相关基因
- 2 内毒素:** 即脂多糖（**LPS**），可抵抗吞噬和杀伤。引起宿主发热、黏膜出血、白细胞减少、循环衰竭、中毒、休克等
- 3 肠毒素:** 有助于细菌的侵袭、诱导肠液分泌
- 4 细胞毒素:** 有 3 种，其中一种是细菌外膜的一种低分子量成分，可破坏肠上皮细胞

# (一) 猪沙门菌病

(Swine salmonellosis)

又称为**仔猪副伤寒** (Swine paratyphoid)

- 主要由猪霍乱沙门菌、鼠伤寒沙门菌、猪霍乱沙门菌 K unzendorf 变种、猪伤寒沙门菌或肠炎沙门菌等引起。
- 是 1 ~ 4 月龄仔猪的常见传染病之一。
- 急性型呈败血症变化。
- 慢性型病猪大肠发生纤维素性坏死性肠炎，有时也发生卡他性或干酪性肺炎。
- 另外，屠宰过程中沙门氏菌污染胴体及其副产品也对人类食品安全造成一定的威胁。

## 流行病学

**传染源:**

- 外源性: 发病猪。
- 内源性: 带菌很普遍。

**传播途径:** 消化道、交配、鼠类可传播

**易感性:** 主要感染 1~4 月龄猪。成年猪和哺乳仔猪很少发生

**流行性:** 一般散发，有的猪场呈地方性流行。

**诱病因素:** 阴雨、潮湿、寒冷的季节多发。

## 临床症状

- 潜伏期一般由 **2d** 到数周不等
- 临诊上分为急性、亚急性、慢性型

### 急性（败血型）

- 多见于断奶前后的仔猪。
- 体温突然升高 (**41°C** ~ **42°C**)，精神不振，不食
- 下痢（排出污黄、恶臭稀粪），呼吸困难
- 耳根、胸前和腹下皮肤有紫红色斑点
- 可于 **24h** 内死亡，多数病程为 **2 ~ 4d**。
- 发病率低，病死率很高

# 仔猪副伤寒



图2-4-1 病猪全身皮肤瘀血, 呈弥散性蓝紫色

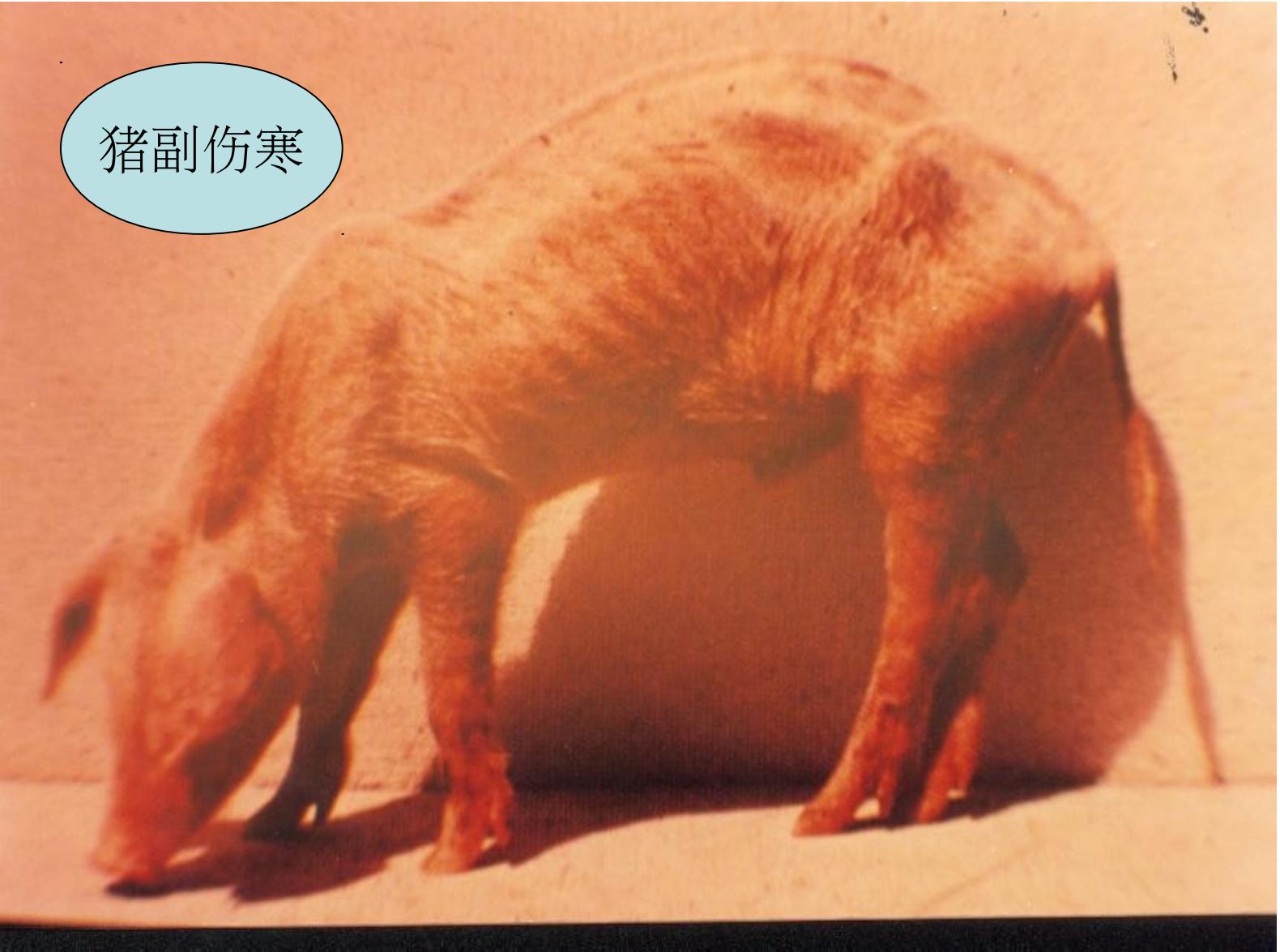
- 耳朵、鼻端等肢体末梢皮肤淤血, 呈弥漫的紫红色。

## 亚急性和慢性型

- 临床上最为常见。
- 体温高达 **40.5°C ~ 41.5°C**，精神沉郁，食欲下降
- 眼有粘脓性分泌物
- 粪便：初便秘、后下痢，粪便恶臭，呈淡黄色或黄绿色，并混有血液、坏死组织或纤维素絮片。
- 中、后期病猪皮肤发绀或出血，有时出现弥漫性湿疹
- 病程 2 ~ 3 周，极度消瘦，最后衰竭死亡。病死率 25% ~ 50%。有时病猪临诊症状逐渐减轻，状似恢复，但以后生长发育不良（常成为僵猪），可带菌数个月。或经短期又行复发。
- 有的猪群发生所谓潜伏性“副伤寒”，小猪生长发育不良，被毛粗乱，污秽，体质较弱，偶尔下痢。体温和食欲变化不大，一部分患猪发展到一定时期突然临诊症状恶化而引起死亡。



图 2.11-1 猪副伤寒 病猪消瘦、耳部皮肤发绀



病猪消瘦、衰竭

## 仔猪副伤寒



- 耳朵淤血、耳尖干性坏疽

# 病 理 变 化

## 急性型

- 皮肤有紫斑。
- 脾肿大明显、质地较硬（似橡皮），呈暗紫色。
- 全身淋巴结充血、肿胀，**肠系膜淋巴结肿大呈索状，有黄疸变化。**
- 全身各处的黏膜、浆膜可能有数量不等的出血点，胃肠黏膜可能有卡他性出血性炎症。
- 有时肝脏有针尖大小、黄灰色的坏死灶。



图 2.11-5 猪副伤寒 肠系膜淋巴结呈索样肿



图 15

急性型猪副伤寒  
结肠出血、黏膜坏死、脱落



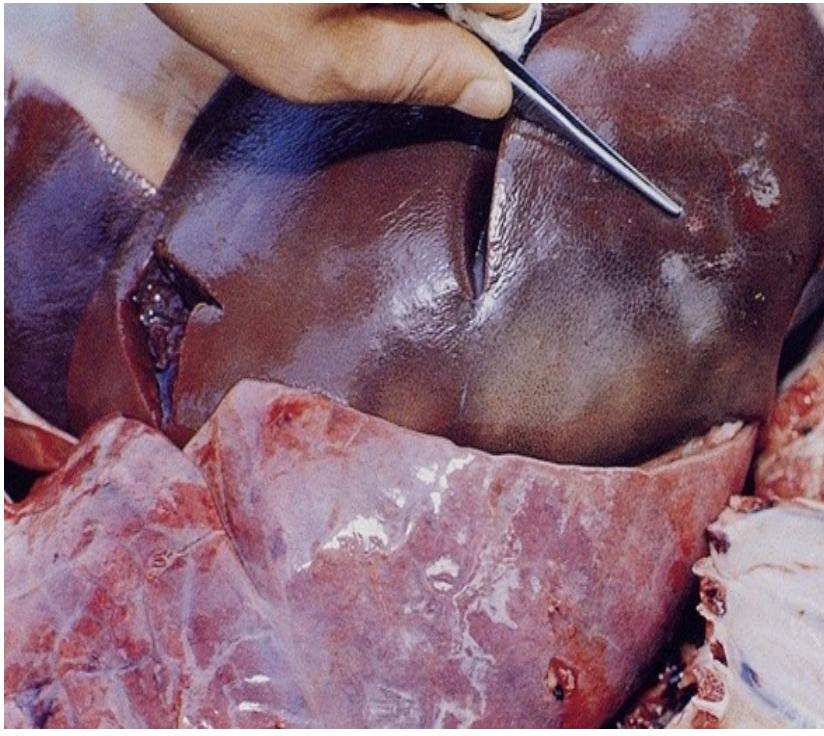
图 2.11-2 猪副伤寒 急性出血性纤维素性肠炎



猪副伤寒  
回肠后段急性出血性炎



肠系膜淋巴结肿大



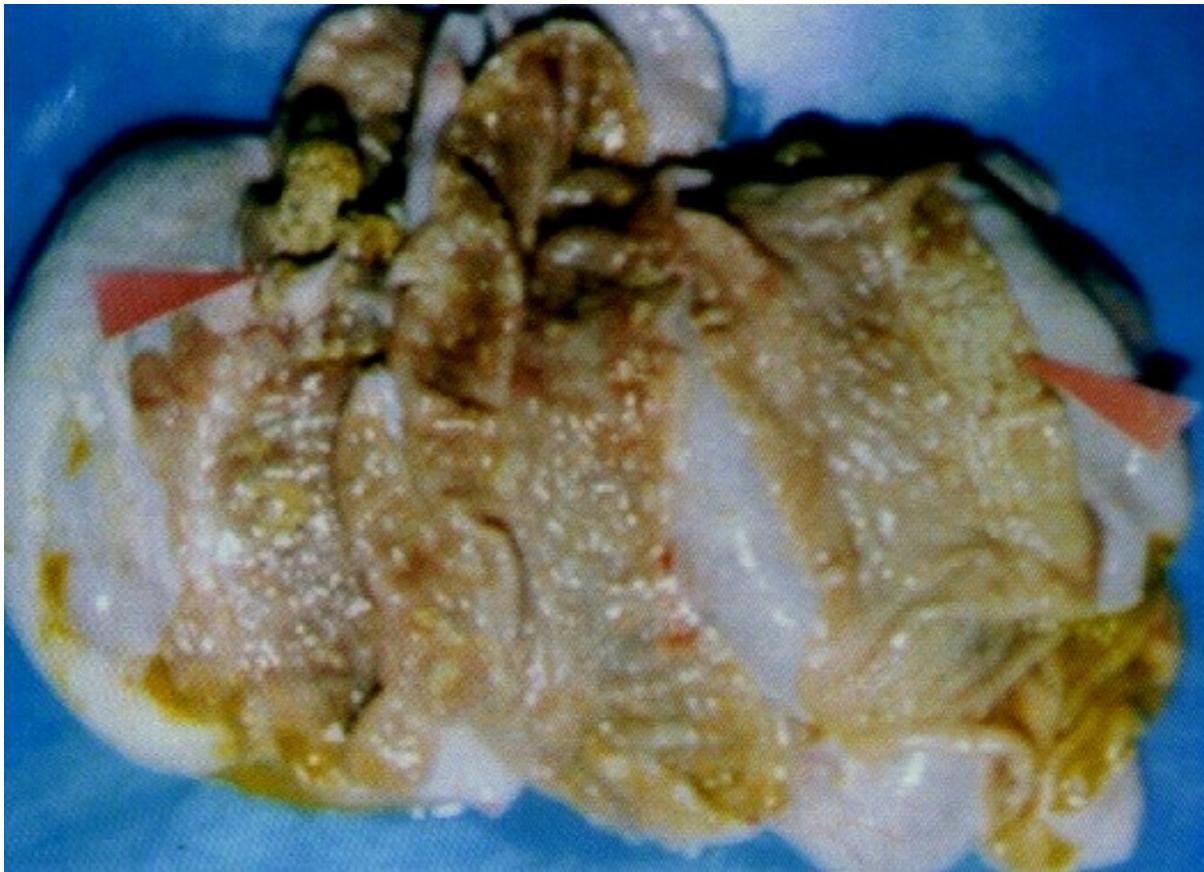
肝实质可见黄灰色坏死点

## 亚急性和慢性型

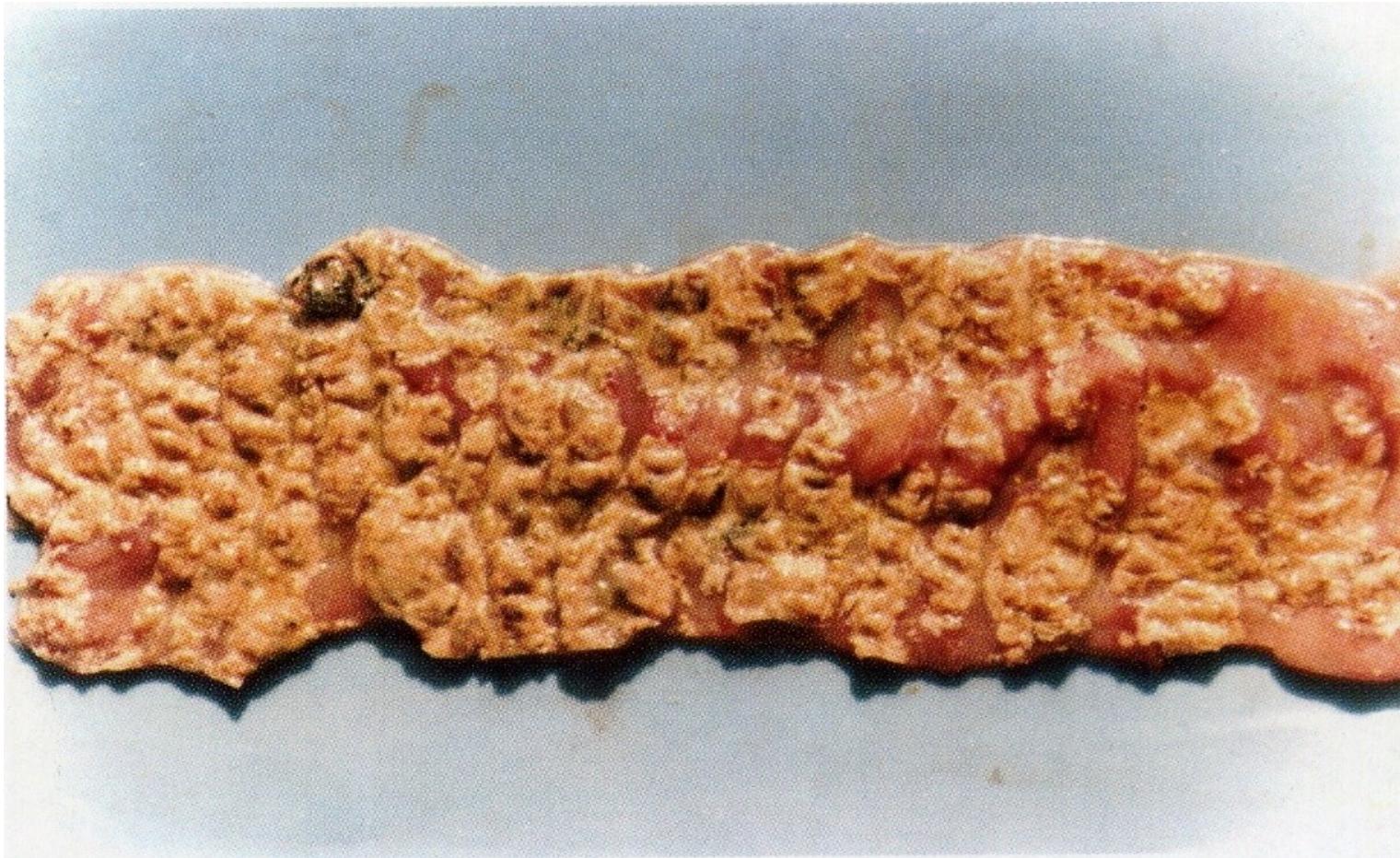
◆主要病变在盲肠、结肠和回肠。

- 肠壁淋巴结肿胀隆起，以后逐渐坏死并形成溃疡，溃疡周围隆起，中央稍凹陷呈隐约可见的轮层状，表面被覆有灰黄色或淡绿色麸皮样物质，以后许多小病灶逐渐扩大融合在一起，形成弥漫性坏死。
- 肠壁增厚，肝、脾及肠系膜淋巴结常可见到针尖大灰黄色坏死灶或灰白色结节。

## 仔猪副伤寒

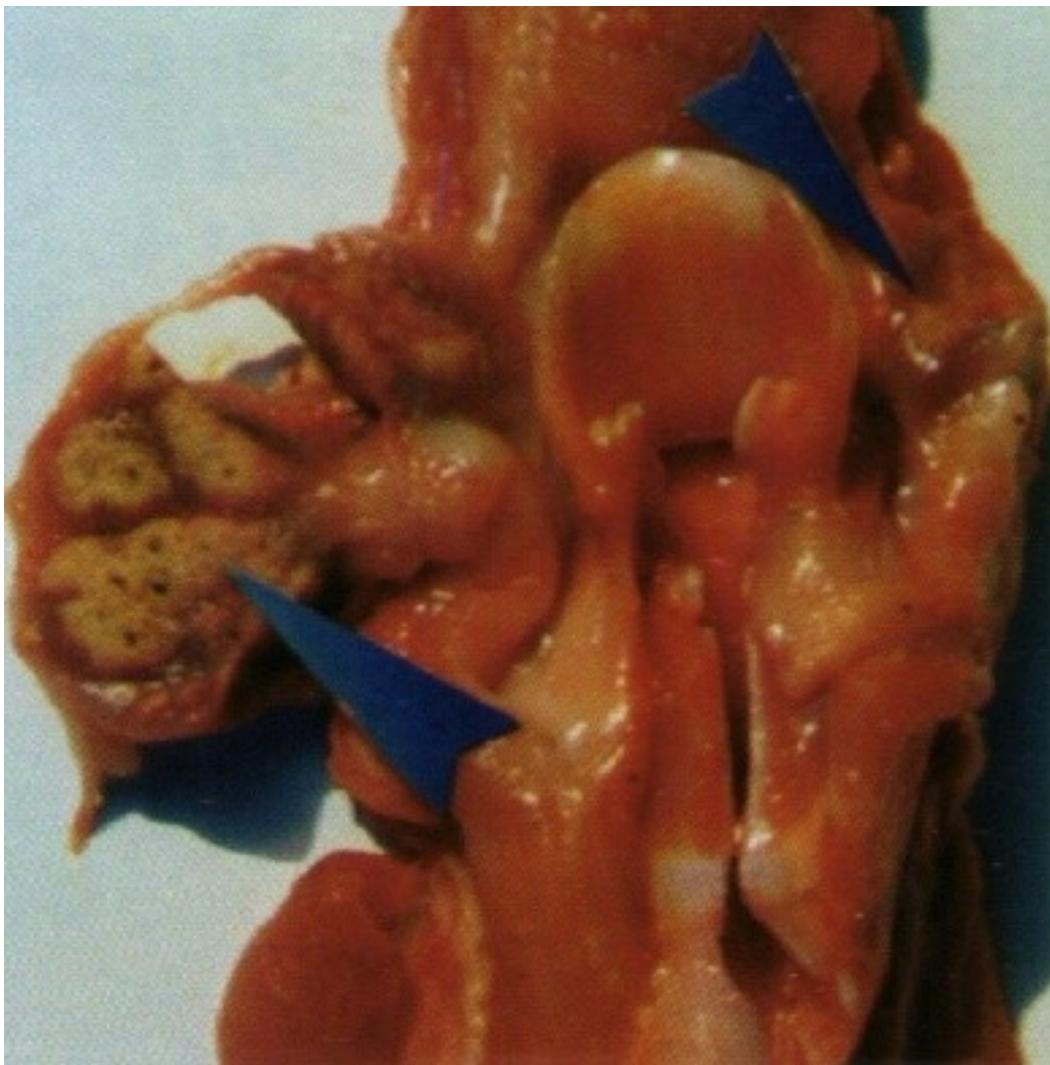


• (慢性) 散在麦麸状坏死性纤维性炎灶。  
散在麦麸状坏死性纤维性炎灶。



慢性猪副伤寒  
大肠坏死肠黏膜凝结为麸皮样伪膜

# 仔猪副伤寒



- 扁桃体坏死

# 诊 断

## 现场诊断

- 慢性、亚急性型病例根据症状和病理变化，结合流行病学即可做出初步诊断。急性病例临诊较困难。

## 实验室诊断

- 细菌学检查，但应注意，亚硒酸盐和四硫磺酸盐两种培养基对猪霍乱沙门菌有一定毒性，这可能是造成临幊上猪霍乱沙门菌分离率较低的原因之一。
- 另外，ELISA 和 PCR 技术可用于沙门菌的快速检测。

## 鉴别诊断

- 注意与猪瘟相区别。

## 分离培养和鉴定

1 、采样：采患病猪粪便或有病变组织（肝、脾、肠系膜淋巴结）

### 2. 分离培养

- 直接分离：对无污染病料在普通或鲜血培养基上划线培养 **24** 小时鉴定。
- 间接分离：对污染病料，用增菌培养（四磺酸钠 **1:10**，肝碎块（体积 **1ml**），加入四磺酸培养基 **10ml**，**24** 小时后，增菌液接种至选择性培养基（麦康凯、**SS** 琼脂）

将可疑菌落划线于三糖铁琼脂（酚红指示剂）。

**大肠杆菌：**划线、穿刺线上全部转成黄色，  
基底部不变。

**沙门菌：**穿刺线上呈黄色，如产生  $H_2S$  则  
出现黑色，斜面上仍为红色。

生化试验  
血清学试验

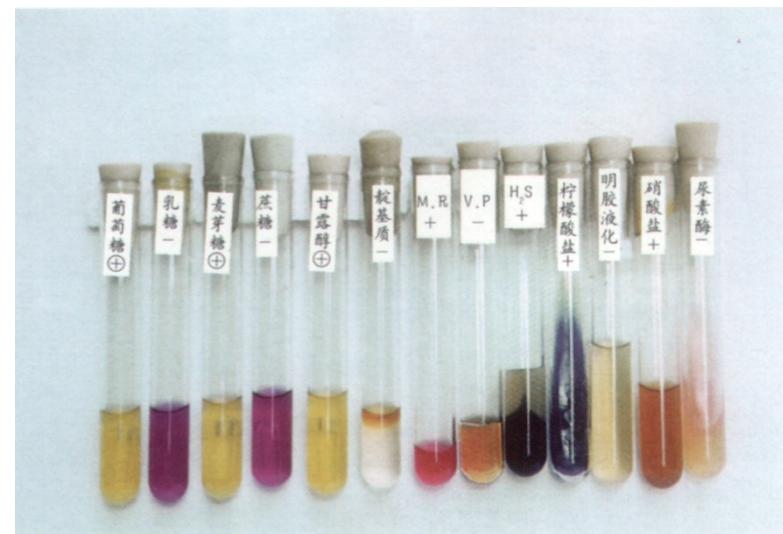


图 32-4 鼠伤寒沙门氏菌的生化试验。

# 防 制

## 预防措施

- 采取良好的兽医生物安全措施，实行**全进全出**的饲养方式，控制饲料污染，**消除发病诱因**等是预防本病的重要环节。
- **免疫接种：**在本病常发地区，**仔猪断奶前后接种仔猪副伤寒弱毒冻干菌苗**，可有效地控制该病的发生。在用苗的前3天和用苗后7天应停止使用抗菌药物。
- 利用竞争排斥原理使动物**早期建立完善的肠道正常微生态系统（利用微生态制剂）**，可以有效地防止继发肠道病原菌的定植，减少动物的带菌率。

## 控制、扑灭措施

- 发病猪应及时**隔离消毒**。
- 通过**药敏试验**选择合适的抗菌药物
- ✓ 未发病的猪紧急药物预防
- ✓ 病猪进行药物治疗
- ✓ 通常，氟苯尼考、庆大霉素、某些磺胺类药物如磺胺增效合剂、磺胺甲基异恶唑和磺胺嘧啶等常有一定疗效。
- 耐过猪应予以淘汰，或**隔离肥育**

## (二) 禽沙门菌病

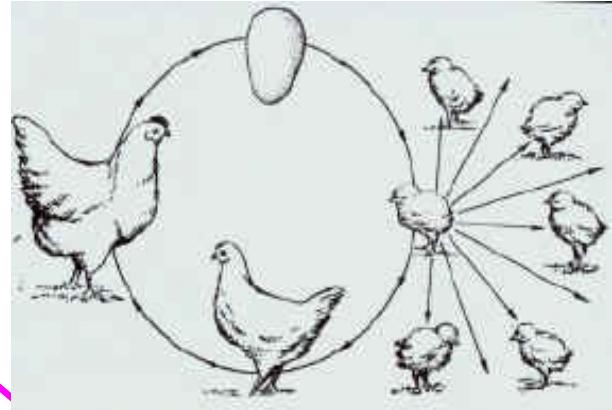
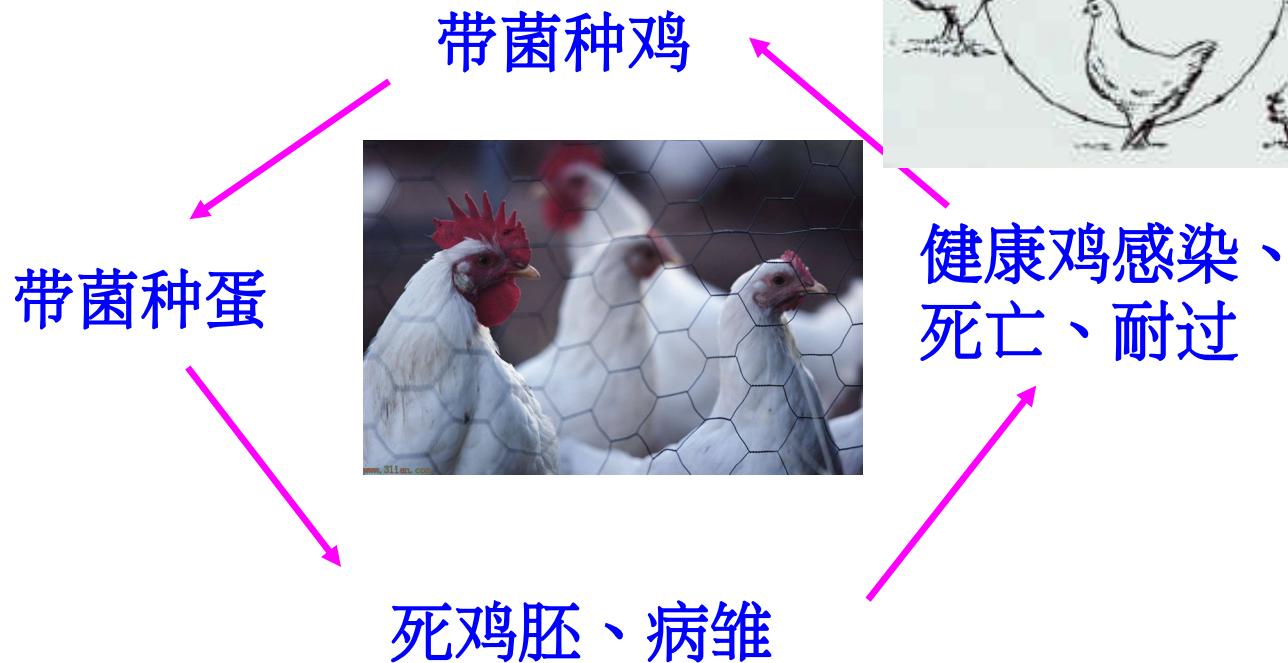
(Avian salmonellosis)

- 是由沙门菌属中的一种或多种沙门菌引起禽类的急性或慢性传染病。
- 根据病原体的抗原结构不同，分为 3 种类型：
  - ① 鸡白痢 (**Pullorosis**)：鸡白痢沙门菌引起
  - ② 禽伤寒 (**Typhus avium**)：鸡伤寒沙门菌
  - ③ 禽副伤寒 (**Paratyphus avium**)：有鞭毛能运动的沙门菌引起的统称

- ◆ 禽副伤寒的病原体包括许多种沙门菌，其中以鼠伤寒沙门菌和肠炎沙门菌最为常见。
- 美国截至 1977 年，从鸡和火鸡副伤寒分离的血清型共有 153 个，可见禽副伤寒的病原体十分复杂。
- ◆ 引起禽副伤寒的沙门菌也能广泛地感染各种动物和人，人类的沙门菌感染和食物中毒常品来源于感染副伤寒的禽类、蛋品或其他产品，因此禽副伤寒在公共卫生上有着十分重要的意义。

## ◆ 禽沙门菌病常形成相当复杂的传播循环。

- 病禽和带菌禽是主要的传染源，可以通过消化道、呼吸道等水平传播，但经卵垂直传播具有非常重要的意义，感染的小鸡大部分死亡，耐过鸡长期带菌，而后也能产卵，卵又带菌，若以此作为种蛋时，则可周而复始地代代相传。
- 种鸡场如被该菌污染，种鸡中即有一定比例的病鸡或带菌鸡，这些鸡所产的种蛋同样有一定比例是带菌的，在孵化过程中可以造成胚胎死亡，孵出的雏鸡有弱雏、病雏。这些弱雏和病雏又不断排出病菌感染同群的鸡。



禽沙门菌病的复杂传播循环

## 流行病学

### 传染源

- 病鸡和带菌鸡是本病的主要传染源。

### 传播途径

- 可通过消化道水平感染，也可通过种蛋垂直传播。

### 易感性

- 自然条件下，鸡最易感，其次是火鸡，此外，鸭、雏鹅、珠鸡、野鸡、鹌鹑、鸽等也可自然感染。

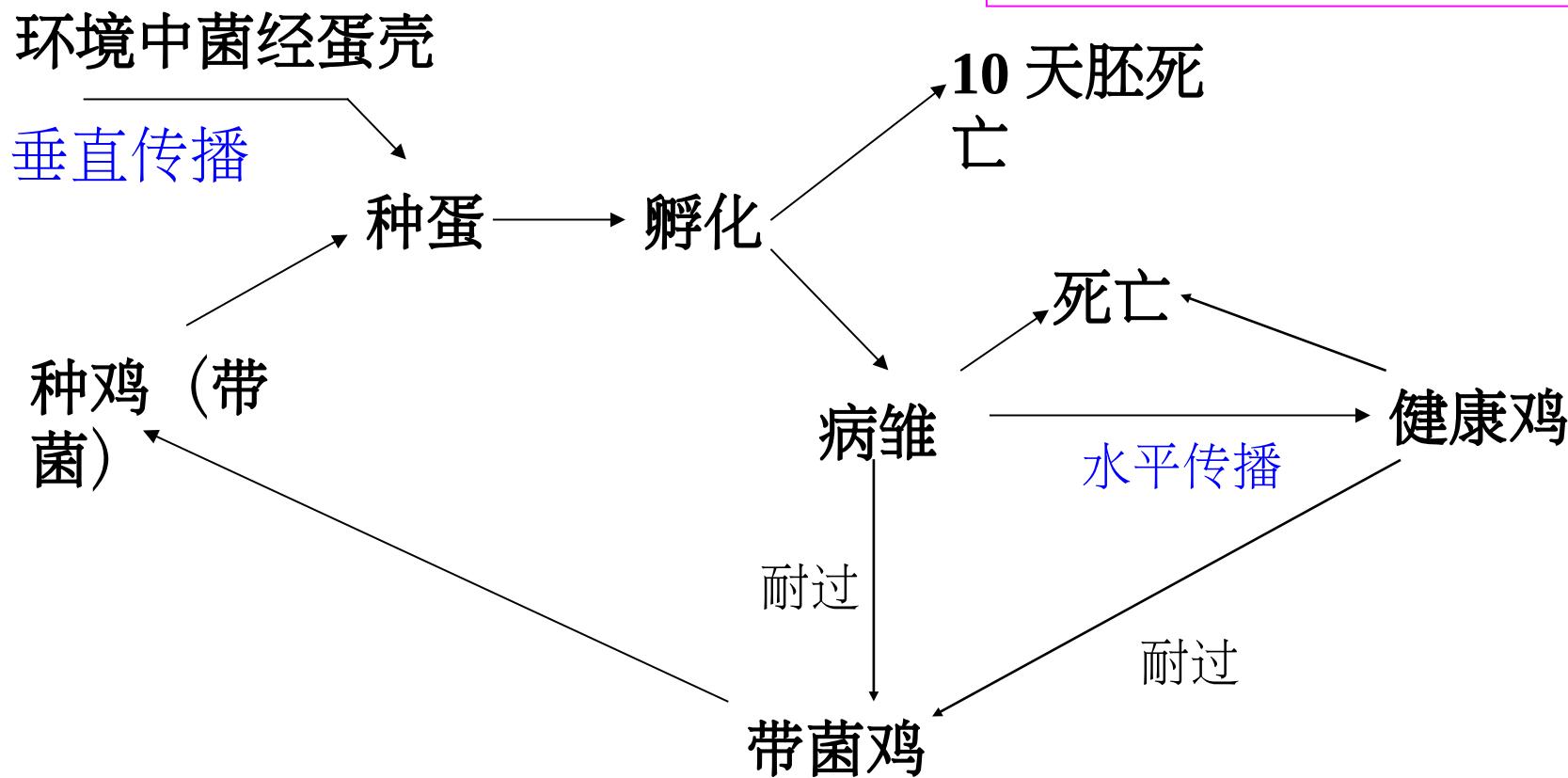
### 流行特点

- 本病一年四季均可发生，所造成的损失与种鸡场此病的净化程度、饲养管理水平以及防制措施是否适当有着密切关系。

➤ 传染源：病禽和带菌禽

➤ 传播途径：

气候聚变、寒冷、潮湿、育雏温度低或忽高忽低，卫生条件差，密度大



流行性

➤ 易感性：

- ① 鸡白痢：各种年龄的鸡均可感染，初生雏鸡最易感，2～3w的雏鸡发病率和病死率最高。火鸡、鸭、鹌鹑也可感染发病
- ② 禽伤寒：主要发生于成年鸡，但雏鸡的死亡率较高。火鸡、鸭、鹌鹑等也易感
- ③ 禽副伤寒：各种家禽和野禽均易感。常在2w内发病，刚孵出的雏鸡在3～7d死亡率最高，日龄增大，易感性降低

散发性

地方流行性

# 1、鸡白痢

(Pullorosis)

- 是由鸡白痢沙门菌引起的在**各种年龄鸡**均可发生的传染病。
- 有的表现为急性败血性经过。
- 有的则以慢性或隐性感染为主。

## 临床症状

➤ 不同日龄的鸡白痢的发生与临床表现有较大的差异。

临幊上，可分为：



雏鸡白痢  
育成鸡白痢  
成鸡白痢

## 雏鸡白痢

- 经卵感染的雏鸡，孵出后不久即可见虚弱、昏睡，死亡。
- 出壳后感染的雏鸡，潜伏期4～5天，7～10天后雏鸡群病雏逐渐增多，第2～3周龄达发病和死亡高峰。
- 污染严重的种鸡场，其后代雏鸡白痢的死亡率可高达20%～30%，甚至更高。
- 病雏表现为不愿走动，聚成一团，不食，羽毛松乱，两翼下垂，低头缩颈，闭眼昏睡。
- 排白色糊糊样粪便，肛门周围的绒毛被粪便污染，干涸后封住肛门周围，影响排粪，常称为“糊屁股”。由于肛门周围炎引起疼痛，故病雏排便时常发出叫声。有的病雏表现呼吸困难、喘气。
- 有的可见关节肿大、跛行。
- 病程4～7d。3周龄以上发病的极少死亡。
- 耐过鸡生长发育不良，成为慢性病鸡或带菌鸡。



### 雏鸡白痢

肛门周围羽毛被石膏样粪便污染，  
严重的阻塞肛门，不能排便。



鸡白痢病鸡  
精神委顿、排白色稀粪



## 鸡白痢

患病雏鸡眼睛呈云雾状浑浊，失明。



白痢引起肺炎  
时可见呼吸难



鸡白痢病鸡  
关节肿胀（关节炎）

## 育成鸡白痢

- 多发生于 40 ~ 80 日龄的鸡，地面平养的鸡群发病率比网上和笼养鸡高。鸡群密度大、环境卫生条件差、饲养管理差及饲料营养水平低等对发病率有很大的影响。
- 本病发生突然，全群鸡食欲精神无明显变化，但鸡群中不断出现精神、食欲差和下痢者（拉白色稀粪），常突然死亡。死亡不见高峰而是每天都有鸡死亡，且数量不一。
- 病程较长，可拖延 20 ~ 30d，死亡率可达 10% ~ 20%。

## 成年鸡白痢

- 多呈慢性经过或隐性感染。
- 一般无明显症状，当鸡感染比例较大时，**产蛋量与受精率降低，或产蛋不达高峰，死淘率增高。**
- 部分病鸡面部苍白、**鸡冠萎缩**、精神委顿、缩颈垂翅、  
食欲丧失、产卵停止，**排白色稀粪**。
- 有的感染鸡可因卵黄性膜腹炎，而呈“**垂腹**”现象。

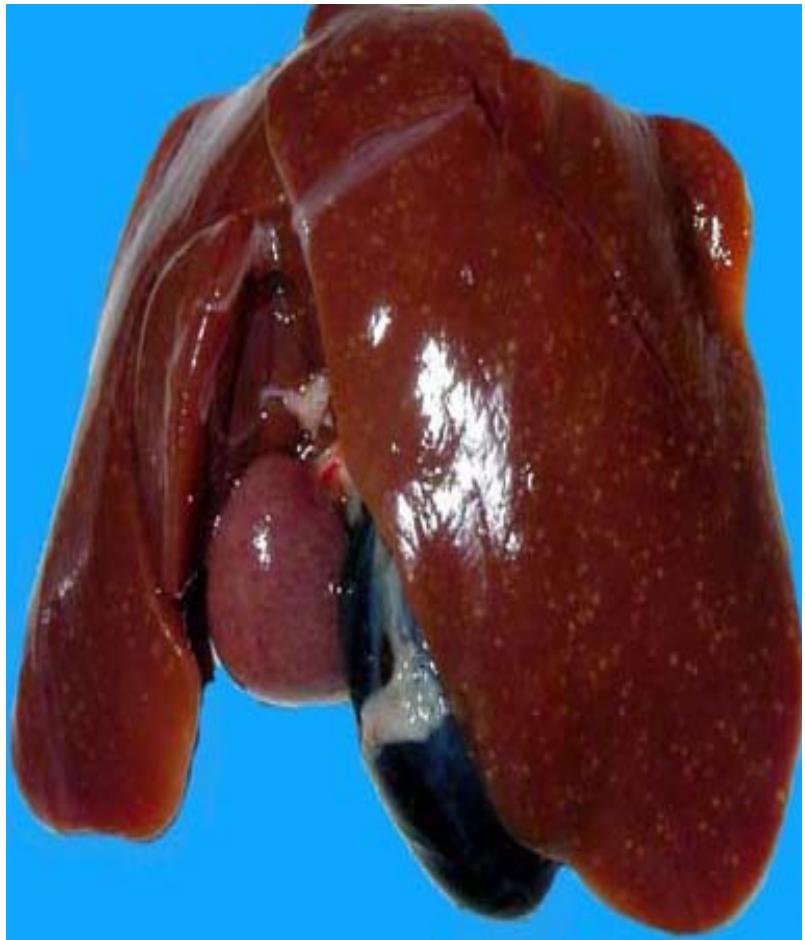
成年鸡感染时，常无明显症状，有时可见精神沉郁，食欲减退，鸡冠萎缩、苍白



# 病理变化

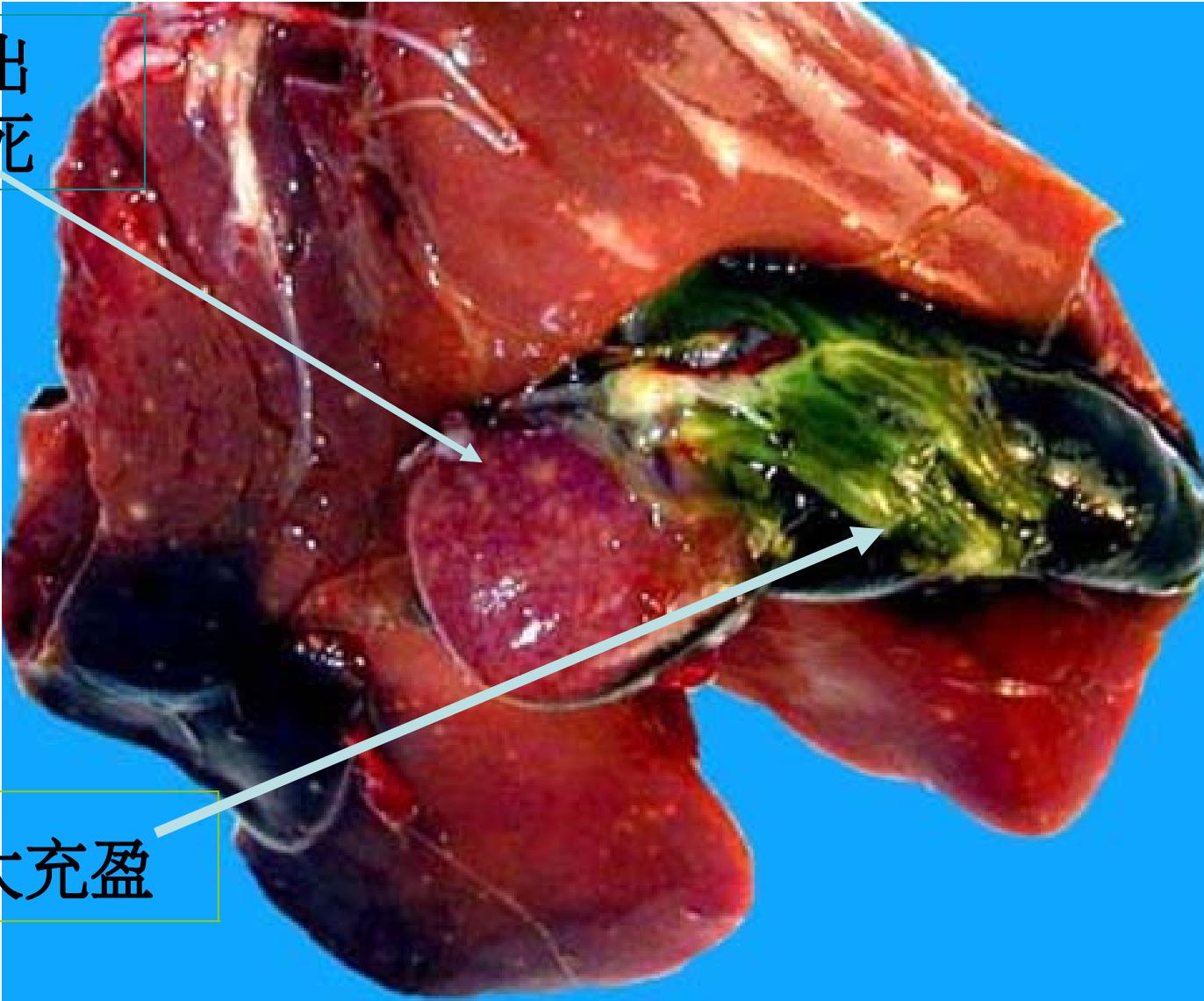
## 雏鸡白痢

- 可见尸体瘦小，病死鸡脱水，眼睛下陷，脚趾干枯。
- 剖检可见**肝脏、脾脏和肾脏肿大、充血**，有时**肝脏**可见大 小不等的坏死点。
- **卵黄吸收不良**，内容物呈奶油状或干酪样黏稠物。
- 有呼吸道症状的雏鸡**肺脏**可见有坏死或灰白色结节。心包增厚，**心脏上**可见有坏死或结节，略突出于表面。
- 肠道呈卡他性炎症，**盲肠膨大**。



鸡白痢病鸡  
肝脏上布满灰白色坏死灶

脾肿，出血，坏死

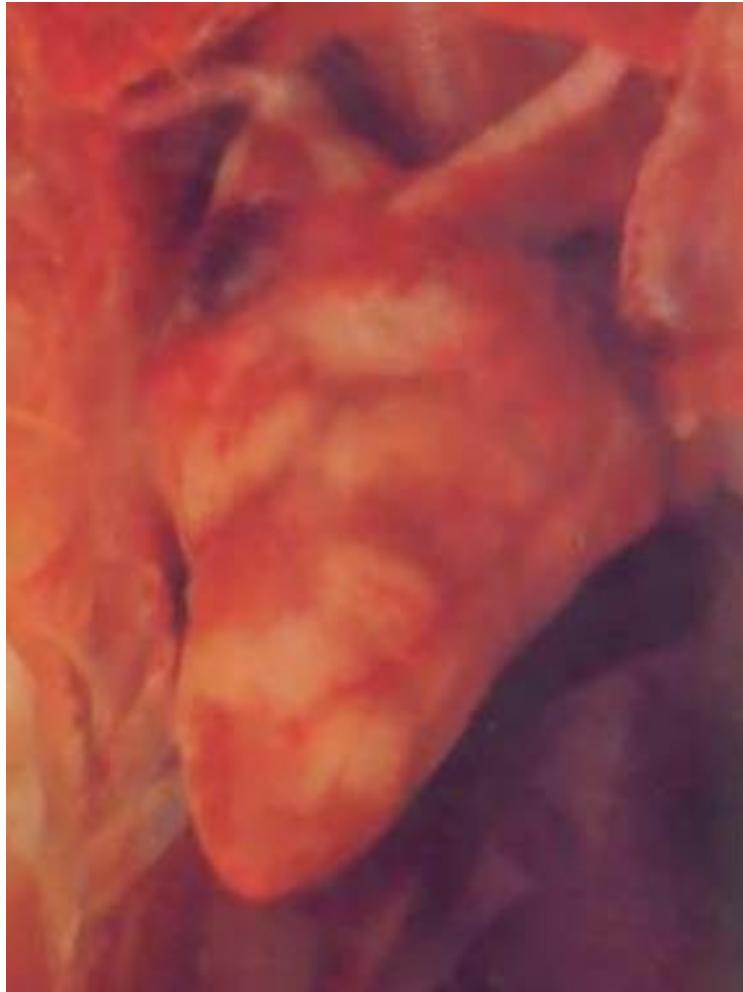


胆囊肿大充盈



盲肠增粗，脾脏肿胀，肾脏肿胀，有尿酸盐沉积

## 鸡白痢：肺结节



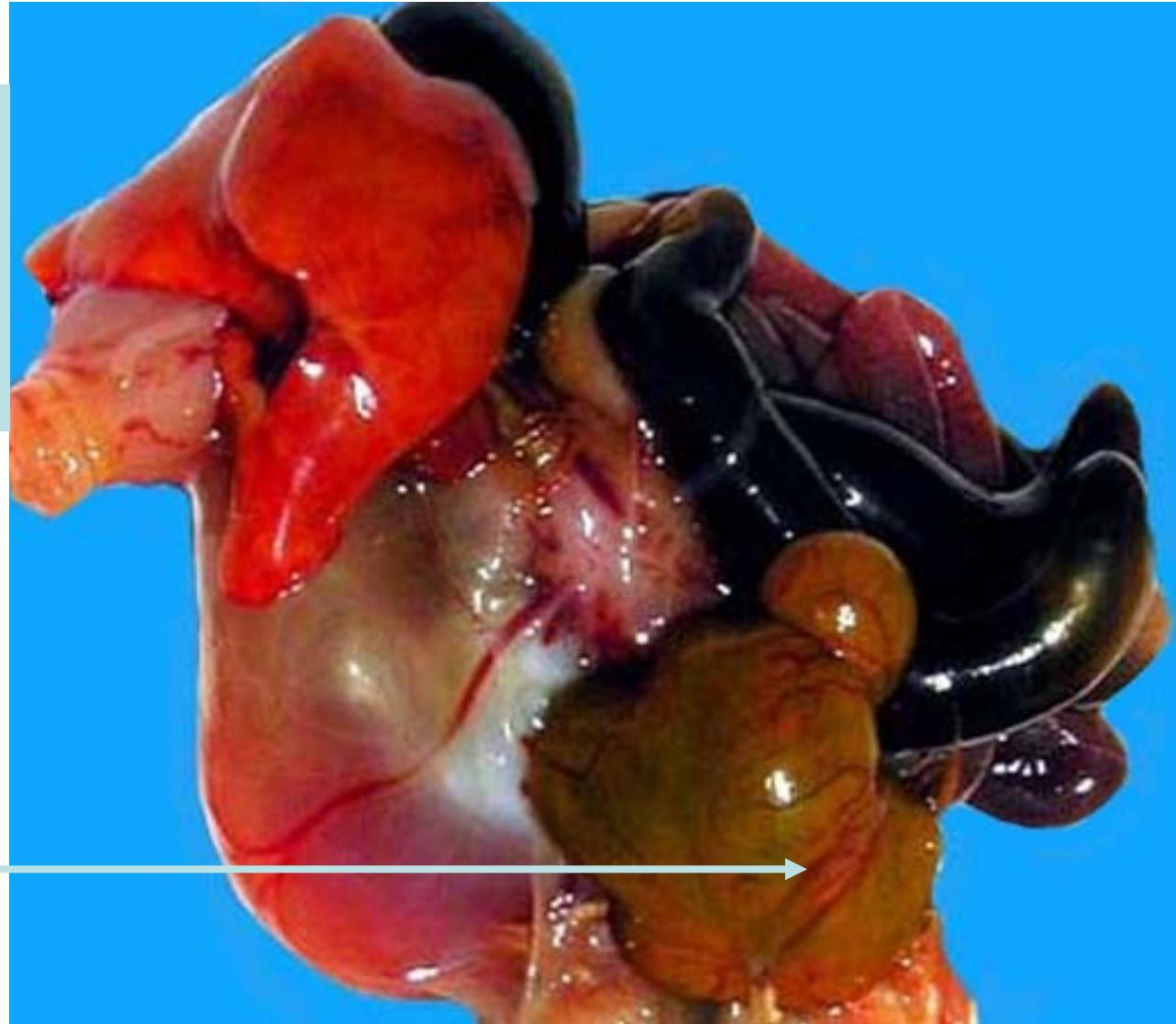
鸡白痢  
在心脏上形  
成灰白色结节

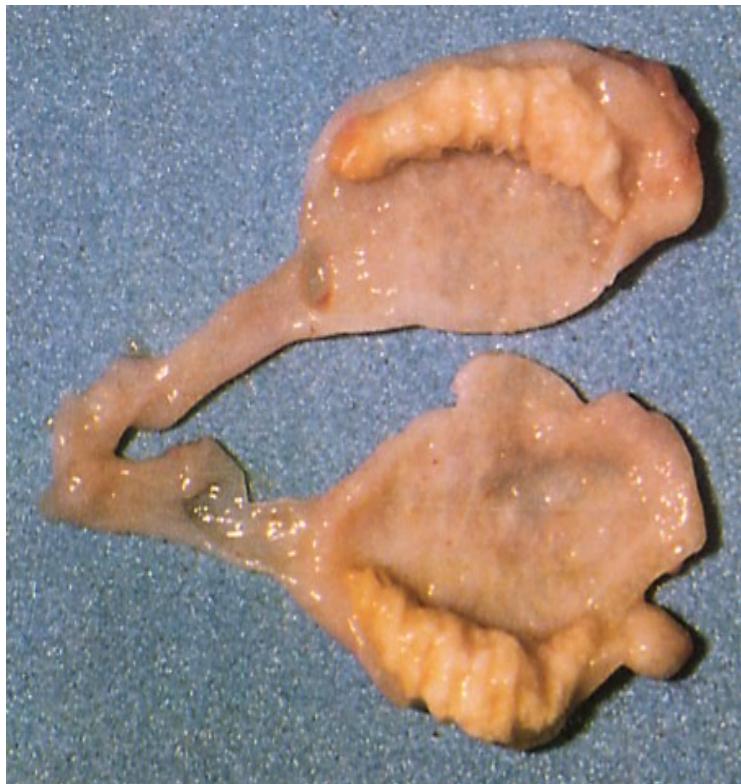
。



鸡白痢 病雏腹部膨大，腹部皮下出血，卵黄囊吸收不良。

卵黄吸收不良，呈  
灰绿色

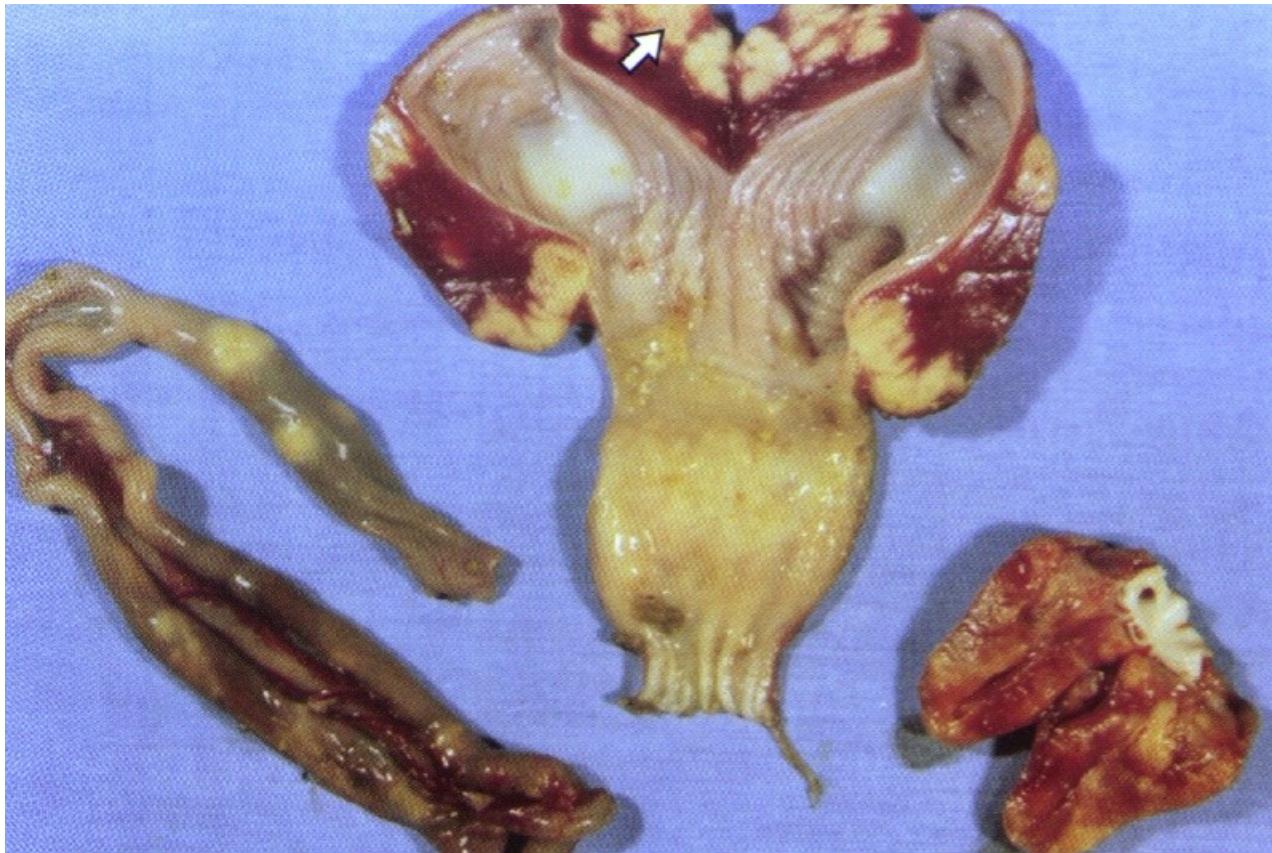




### 雏鸡白痢

盲肠膨大，内有白色干酪样的栓子阻塞

# 鸡白痢



● 肌胃坏死。

## 育成鸡白痢

- 突出变化是**肝脏肿大**，有的比正常肝脏大数倍，**质脆**，  
**极易破裂**。
- **脾脏肿大**。
- 心包增厚，**心肌可见有数量不一的黄色坏死灶**，**严重的心脏变形、变圆**。
- 有时在**肌胃上**也可见到**黄色坏死灶**的病变。
- 肠道呈卡他性炎症。

## 成年白痢

- 成年母鸡最常见的病变在卵巢，有的**卵巢尚未发育，输卵管细小**。多数卵巢仅有少量接近成熟的卵子。
- 已发育正常的卵巢质地改变，**卵子变色，呈灰色、红色、褐色、淡绿色，甚至铅黑色，卵子内容物呈干酪样**。卵黄膜增厚、**卵子形态不规则**。
- **变性的卵子有长短粗细不同的卵蒂（柄状物）与卵巢相连**。
- 脱落的卵子进入腹腔，可引起广泛的**腹膜炎及腹腔脏器粘连**。
  
- 成年公鸡的病变常局限于睾丸和输精管，**睾丸极度萎缩**，同时出现小脓肿。输精管腔增大，充满浓稠渗出液。



肝脏表面有大量出血点，肝包膜下有一个大的凝血块

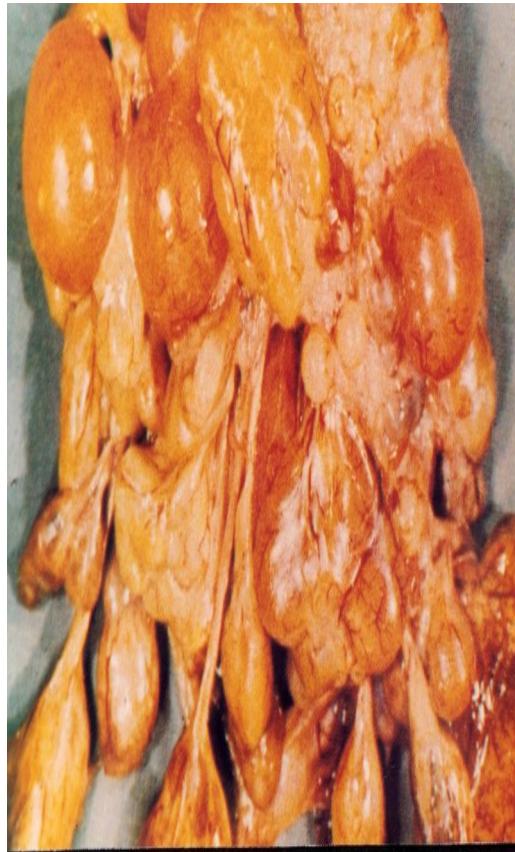


图 1.12-8 鸡白痢患病成年母鸡部分卵巢变性萎缩

卵巢变形  
、变色  
，  
有长蒂。



腹腔内有卵黄液，脾脏肿胀有坏死点

## 2、禽伤寒

(Avian typhoid)

- 主要发生于中鸡和成年鸡。
- 火鸡、珠鸡、孔雀、鹌鹑及鸭也可以自然感染，
- 鹅、鸽有抵抗力，一般呈散发。

## 临床症状

- 潜伏期 4 ~ 5d 。
- 中鸡和成年鸡急性暴发本病时，表现精神委顿，食欲废绝，羽毛松乱，**排黄绿色稀粪**，鸡冠贫血苍白而缩小，体温升高 1 ~ 3 °C，一般于 5 ~ 10d 内死亡。病死率 10% ~ 50% 。
- 雏鸡与雏鸭的症状与鸡白痢相似。



## 成鸡和青年鸡

突然停食，精神不振，嗜睡，翅膀  
下垂，羽毛松乱，排黄绿色稀粪

# 贫血，鸡冠苍白



## 病理变化

**最急性病例：** 病变不明显。

**亚急性与慢性病例：**

肝淤血、肿大，呈青铜色或绿褐色，散在粟粒大灰白色  
的坏死灶，

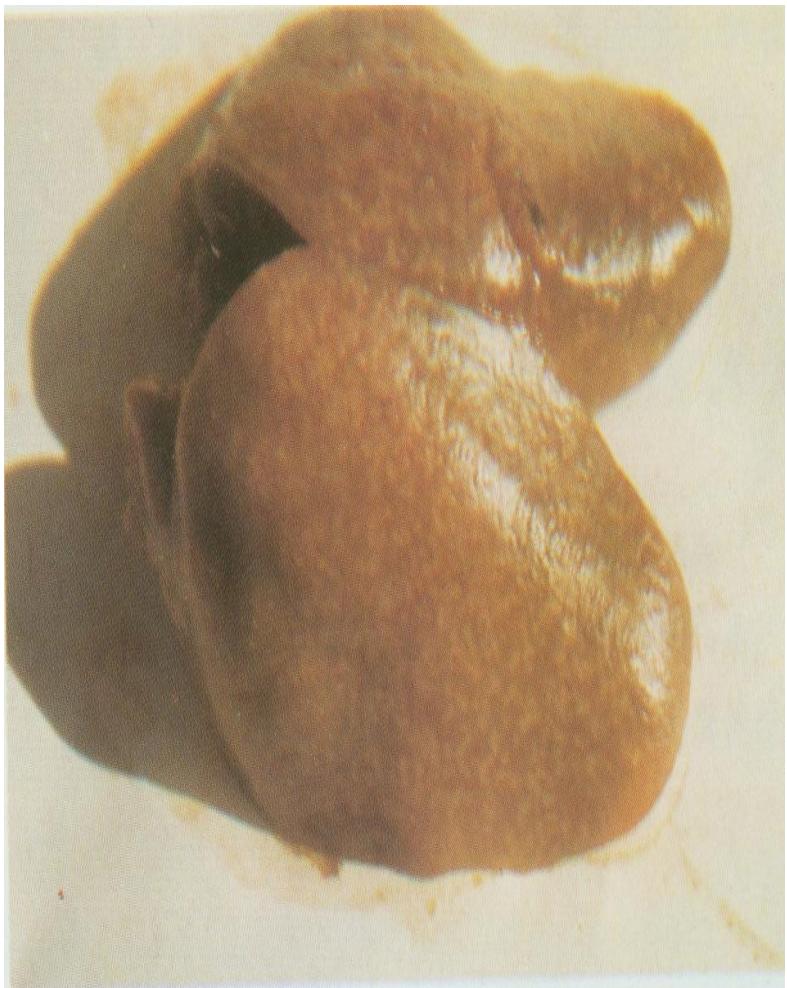
**肝脏、心脏和肌胃有灰白色坏死病灶。**

胆囊肿大，胆汁充盈。心肌有粟粒大灰白色坏死灶。

小肠黏膜呈出血性卡他性炎。

母鸡的卵子出血、变形，色彩异常，常由于卵子破裂  
而导致腹膜炎。

公鸡睾丸常有坏死灶。



肝铜绿色，散布灰白色坏死点



鸡伤寒

肝脏上有针尖大坏死点，心脏有大量灰白色结节



禽伤寒

病禽脾脏肿大，表面可见灰白色斑点状的坏

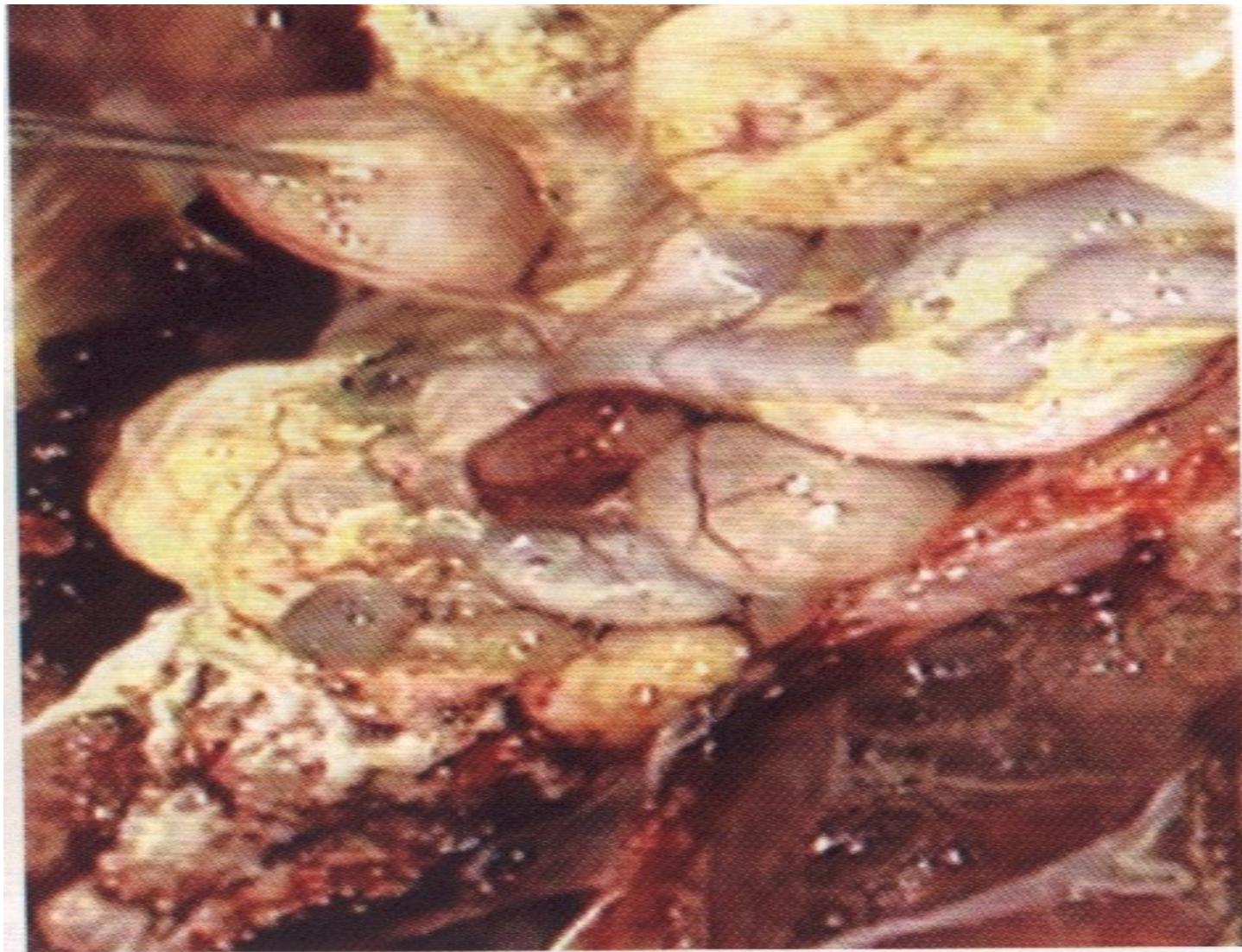


图 1.12-9 鸡伤寒患病成年鸡因卵泡  
破裂引起广泛性腹膜炎 (王桂枝)



鸡伤寒  
肠黏膜坏死、溃疡

### 3、禽副伤寒

(Avian paratyphoid)

- 各种家禽和野禽均易感，其中以鸡和火鸡最常见，常于孵出后 2 周内发病，6 ~ 10 日龄的损失最大。
- 雉鸡发病多呈地方流行性，致死率为 10% ~ 20%，严重者可高达 80%。
- 1 月龄以上的家禽一般不引起死亡。

## 临床症状

- 出壳后 2 周内的雏鸡呈急性经过。经卵内感染的雏禽，往往不显任何症状而迅速死亡。
- 各种幼禽副伤寒（10 d 以上）的症状非常相似，主要表现为嗜睡呆立，垂头闭眼，两翅下垂，羽毛松乱，食欲不振，饮水增加，水样下痢，肛门周围沾有粪便。
- 雏鸭感染本病常见颤抖、喘息及眼睑浮肿等临诊症状。常猝然倒地而死，故有“猝倒病”之称。
- 病程 1 ~ 4d。
- 年龄较大的禽呈慢性经过，症状常不明显。



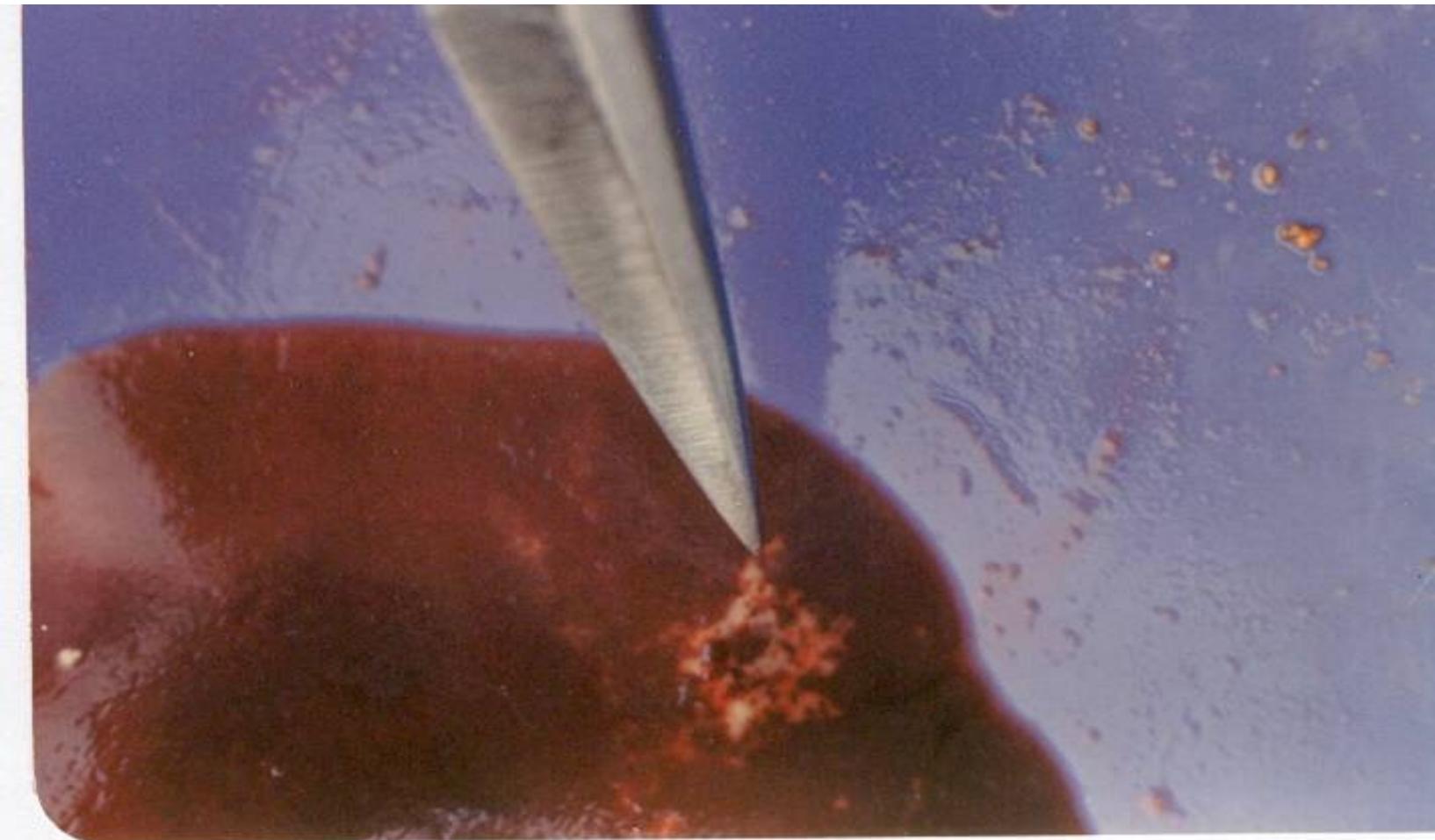
病禽精神不振，被毛逆立，嗜睡

## 病 理 变 化

- 急性病雏通常无眼观变化。
- 病程稍长者，呈现消瘦、脱水、卵巢变性、变形，卵黄凝固。**肝、脾充血并有条纹状出血和针尖大的坏死灶。**肾充血，心包炎，肠黏膜呈出血性炎，盲肠内有干酪样物。
- 雏鸭感染莫斯科沙门氏菌时，肝呈现**青铜色并有灰色坏死灶。**
- 北京鸭感染鼠沙门氏菌时，肝脾肿大有坏死灶，盲肠内有干酪样栓子。
- 慢性感染的成年鸡常无明显病变，少数鸡的肠道有坏死灶或溃疡，**肝、脾肿大、出血，心肌有结节状病灶。**卵子变形，但不如鸡白痢那样常见和明显。



鸡副伤寒  
病鸡肝肿大及散在分布的黃白色坏死点

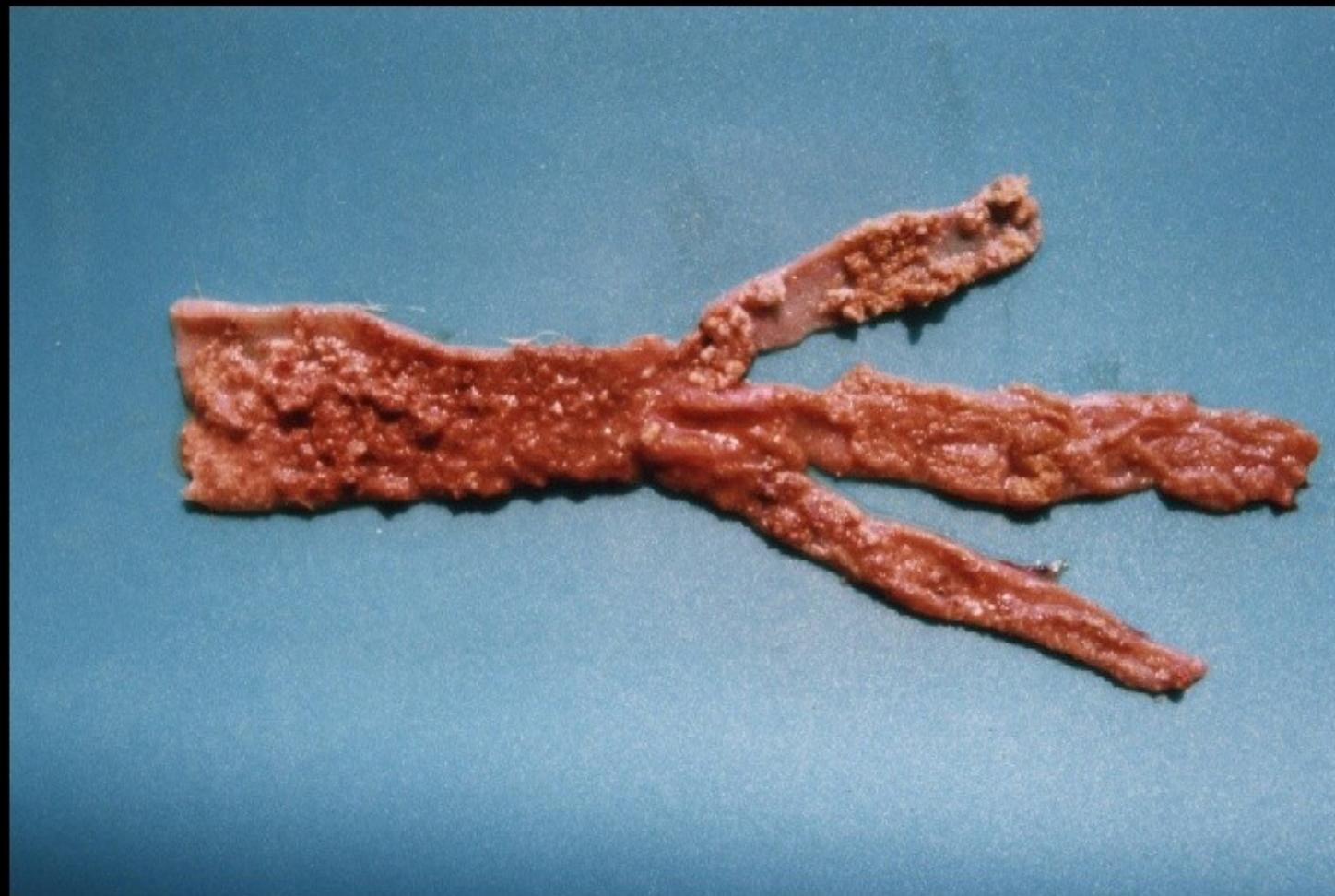


禽副伤寒 病禽肝脏有灰白色的如“雪花样”的坏死灶。



禽副伤寒 病禽肝脏呈古铜色外观，肝脏尖部有灰黄色至褐色的坏死灶。

病理变化



雏鸭副伤寒：直肠、盲肠、回肠附有糠麸样物



图 1.12-7 鸡副伤寒病鸡卵巢变  
性、变形 (徐有生、刘少华)

# 诊 断

## 现场诊断

- 根据流行病学、临床症状和剖检变化可作初步诊断。

## 实验室诊断

- 采取**雏禽卵黄囊、肝、脾、心肌、肺和成年母鸡的卵泡、公禽睾丸等样品**。
- 接种选择性培养基（必要时，应先进行增菌培养）进行**细菌分离**。
- 可进行生化试验和血清学分型试验进一步鉴定分离株。

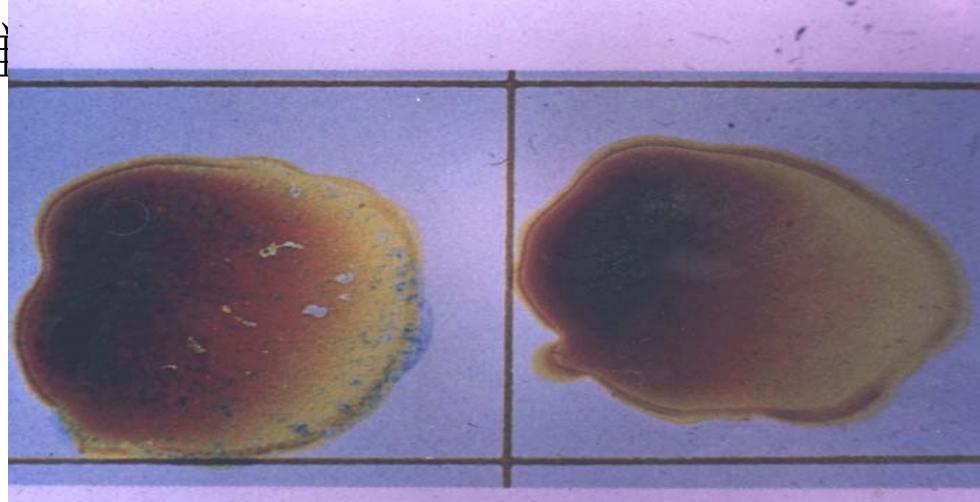
## 鉴别诊断

- 雏鸡白痢注意与**传染性法囊病、肾性传支、内脏痛风**等区分。
- 禽伤寒注意与**禽霍乱、新城疫**等区分。

◆ 成年鸡感染多呈慢性和隐性经过，可用凝集反应进行诊断。

凝集反应分试管法和平板法，平板法又分为全血平板凝集反应和血清平板凝集反应，以全血平板凝集反应较为常用。

- 也可用血清、全血或卵黄进行琼脂扩散试验进行检测
- 鸡伤寒和鸡白痢沙门菌具有相同的 O 抗原，可用鸡白痢标准。



全血平板凝集试验，阳性反应有颗粒出现，阴性无。

# 防 制

- 首先，通过**严格的卫生检疫和检验措施**，防止饲料、饮水和环境污染。根据本地特点建立完善的良种繁育体系，慎重引进种禽、种蛋，必须引进时应了解对方的疫情状况，**防止病原菌进入本场**。
- 第二，**健康鸡群应定期通过全血平板凝集反应进**行**全面检疫，淘汰阳性鸡和可疑鸡**；有该病的种鸡场或种鸡群，应每隔 4～5 周检疫一次，将全部阳性带菌鸡检出并淘汰，以建立健康种鸡群（**净化**）。

- 第三，坚持种蛋孵化前的消毒工作。
  - 种蛋消毒：要用新洁尔灭浸泡或用甲醛熏蒸；
  - 孵化室、孵化器消毒：要常打扫，喷雾消毒或熏蒸消毒，
  - 器具消毒：所用器具要常清洗，用消毒液洗刷或浸泡。
  
- 第四，加强禽群的饲养管理。育雏舍温度要稳定，坚持每天一次的带鸡消毒。密度不可过大。防止老鼠、飞禽或其他动物进入而散播病原菌。

- 第五，发现病禽，迅速隔离（或淘汰）消毒；全群进行抗菌药物预防或治疗，可选用的药物为磺胺类、呋喃唑酮、氯霉素、庆大霉素、土霉素等，但是治愈后的家禽可能长期带菌，故不能作种用。
- 雏鸡投药预防：高锰酸钾饮水一次，之后 0.3% ~ 0.4% 痢特灵拌料，氟哌酸或环丙沙星饮水，可有效地预防鸡白痢的发生。
- 微生态制剂的使用：近年来取得了很大的进展，如促菌生、调痢生、乳酸菌、EM 等，它们无毒安全，无任何不良反应，价格低廉。

## 无白痢 SPF 群建立方法

- 种鸡应来自无白痢病的鸡场。
- 已污染的种鸡群，**16周龄时检疫一次，以后每隔2～4周检一次，连检3～4次。**
- 每次检出的阳性鸡应全部淘汰，并对鸡场进行一次全面、彻底的消毒，直至全群无一只阳性鸡出现，再隔2周做最后一次检疫，如无阳性鸡出现，才可作为健康鸡群。
- **以后每半年检一次，一旦有阳性鸡，就要进行细菌学检查。**
- 如分离到了本菌，则认为该鸡群又成了鸡白痢阳性鸡群，需按上述步骤重新检疫重新**淘汰阳性鸡，才能再建立健康鸡群。**
- 在鸡白痢检疫之前2～3周，应停喂任何抗生素药物，以免影响检疫结果。

### (三) 牛沙门氏菌病

- 是由鼠伤寒沙门菌、都柏林沙门菌、牛流产沙门菌或纽波特沙门菌等引起牛的急性传染病。
- 在未发生过本病的牛场，往往因为引进育肥牛或后备牛而将其传入。

# 临床症状

成年牛：以急性和亚急性比较常见。

## 急性型

- 突然发病、高热( $40 \sim 41^{\circ}\text{C}$ )、精神沉郁、食欲废绝、产奶量下降。不久即开始下痢，粪便呈水样，恶臭，带血或含有纤维素絮片。下痢开始后体温降至正常或略高。
- 病牛常有腹痛表现，粪便稀软持续 $10 \sim 14\text{d}$ ，一般需2个月才能完全康复。
- 病牛表现毒血症症状，脱水、消瘦。
- 病程持续 $4 \sim 7\text{d}$ 。未经治疗的病例死亡率可高达75%，而经治疗后，死亡率可降至10%。
- 妊娠母牛感染后可发生流产。

## 亚急性型

- 亚急性感染的发生**比较缓和**。
- 病牛体温有不同程度升高或不升高，**预后情况良好**。
- 由其他疾病或应激因素激发的沙门菌病的表现则**比较复杂**。

## 犊牛副伤寒

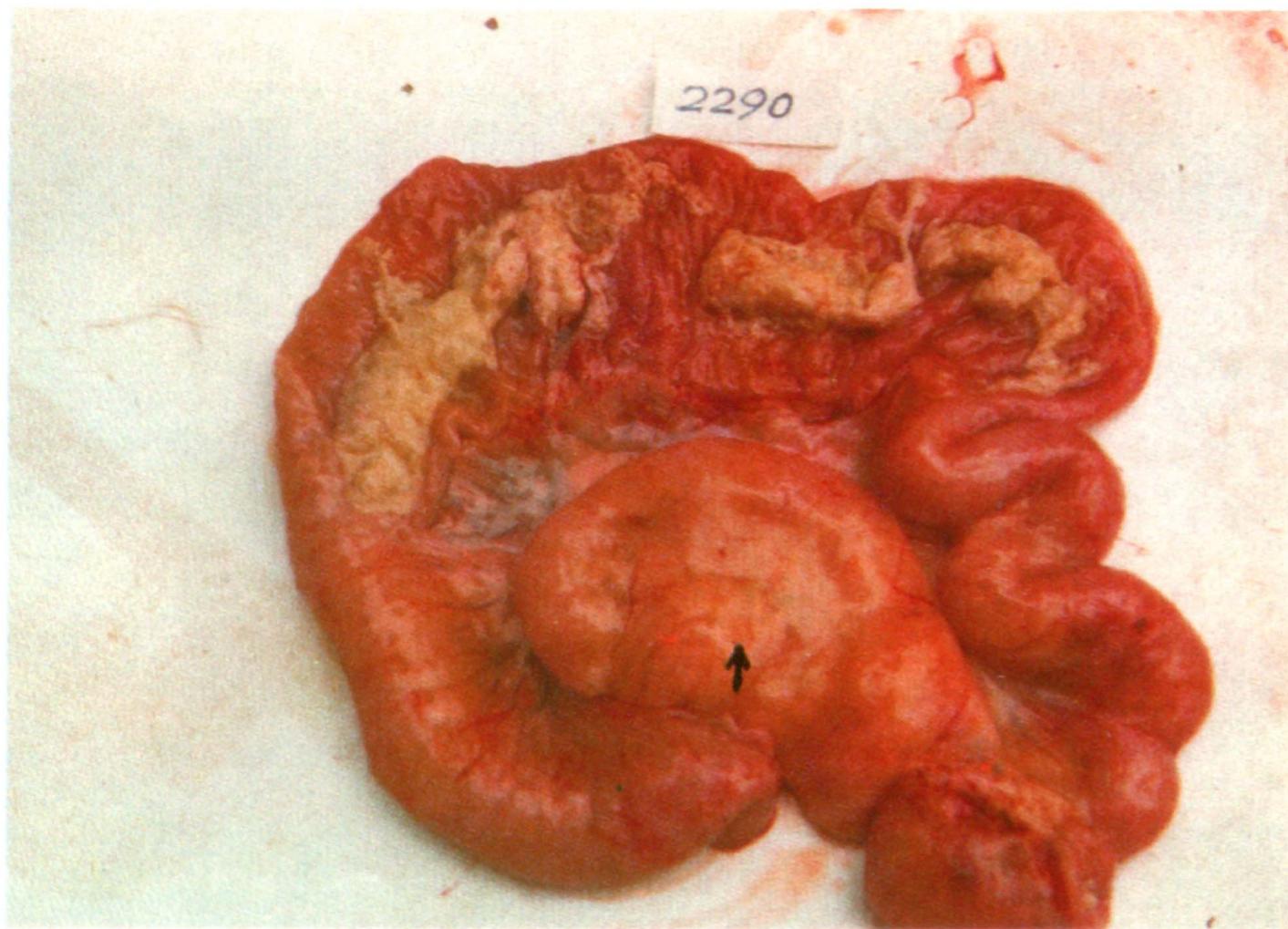
- 有些犊牛在生后 48h 内便开始拒食、卧地，并迅速出现衰竭等症状，常于 3 ~ 5d 内死亡。
- 多数犊牛则于 10 ~ 14 日龄以后发病，病初体温升高 ( $40 \sim 41^{\circ}\text{C}$ )，24h 后排出灰黄色液状粪便并混有黏液和血丝，通常不死亡，病死率可达 50%。
- 病程延长时腕和跗关节可肿大，有的还有支气管炎和肺炎等症状。



## 病 理 变 化

- 成年牛主要表现为急性黏液性、坏死性或出血性肠炎变化，特别是回肠和大肠。可见肠壁增厚，肠黏膜发红呈颗粒状，表面覆盖灰黄色坏死物。肠系膜淋巴结和脾肿大。
  
- 死于急性败血症的犊牛可见广泛的黏膜下和浆膜下出血。病程稍长的病例体质消瘦，小肠出现黏液性或出血性肠炎，肠系膜淋巴结水肿、充血和极度肿大。部分病例肝脏和肾脏有坏死点。

4.2—6 牦牛副伤寒 卡他性肠炎，  
肠系膜淋巴结肿胀↑





# 犊牛副伤寒



- 脾脏肿大、如橡皮样

# 诊 断

## 实验室诊断

- 成年牛可采取**肛拭子或新鲜粪便**进行细菌分离培养。
- 在**发热阶段取血样或奶样**可以分离到沙门菌，特别是都柏林沙门菌感染。
- 在**分娩期间采集阴道拭子、粪便或奶液**可检出都柏林沙门菌潜伏带菌者。
- 发生**流产时可采集胎儿的胃内容物或胎盘**进行分离培养。

# 防 制

## 预防措施

- 加强一般性卫生防疫措施和疫苗接种预防。
- 定期对牛群进行检疫。

## 治疗方法

- 可用抗生素及磺胺类药物。



## (四) 羊沙门菌病

- 是由鼠伤寒沙门菌、羊流产沙氏菌、都柏林沙门菌等引起绵羊和山羊的急性传染病，一旦发生给养羊业造成的危害较大。
- 据临诊表现可分为下痢型和流产型。

## 临床症状

- 羊沙门菌感染的临床表现因感染沙门菌的种类不同而有一定的差异，主要表现为全身性症状、肠道症状和流产等。
- **羊流产沙门菌感染**通常在**妊娠期后4～6周**流产，如果不发生产后感染，母羊不表现出明显的症状，或出现一过性发热，而且排菌时间较短。部分母羊产死羔或弱羔，而出生时外表正常的羔羊往往在头2～3周下痢或死于败血症。
- **母羊**的死亡率为10%～15%不等，流产率为10%～75%，甚至更高。

- 鼠伤寒沙门菌感染以肠道和全身性症状为主，病羊厌食、体温升高至 $41^{\circ}\text{C}$ 以上，严重下痢，往往死于败血症或严重脱水。  
如果母羊群中同时存在羔羊和妊娠羊，则可能出现多种病型，某病羊可能无任何前期症状而突然死亡。
- 都柏林沙门菌感染的临床症状与鼠伤寒沙门菌类似，主要表现为发热、精神沉郁、腹泻，也可引起流产。

## 病理变化

- 死于沙门菌感染的动物通常表现败血性变化，脾脏肿大、脏器充血。急性病例有严重的皱胃炎和肠炎变化，相关淋巴结肿大。肠内容物稀薄。
  
- 流产胎儿和胎盘一般比较新鲜，胎儿皮下水肿，胸腔和腹腔有过量的积液，内脏浆膜上有纤维素性渗出。心外膜和肺脏出血。胎盘无明显的肉眼病变，组织学检查可见绒毛膜上皮细胞坏死、脱落、白细胞浸润，绒毛尿囊膜有细菌栓子。

## 诊断和防制

- 同牛沙门菌。

# 公共卫生学

- 沙门氏菌是一种常见的食物传播性人畜共患病病原菌，可通过被细菌污染的蛋、家禽、生肉和肉制品、奶和奶制品、水果、沙拉、蔬菜等感染人，另外饲养的宠物也是人类沙门氏菌感染的来源之一。
- 多种沙门氏菌可引起人沙门菌病，多重耐药鼠伤寒沙门氏菌和蛋源病原体—肠炎沙门氏菌多见，在我国占食物中毒的第一位。
- 临诊症状可分为三型：胃肠炎型、败血症型、局部感染化脓型，以胃肠炎型（即食物中毒）为最常见。潜伏期6～24h，表现为突然发病，体温升高，伴头痛、寒战、恶心、呕吐、腹痛和严重腹泻等急性胃肠炎症状。
- 因此，应重视食品安全，严格卫生检疫，注意人员和污染场所的消毒，对带菌产品进行严格的无害化处理。

# 小结

- 本病是各种动物由沙门菌引起的疾病总称。多为败血症和肠炎，也可使孕畜流产。许多血清型可感染人，有重要公共卫生意义。
  - 沙门菌属包括肠道和邦戈尔沙门菌两个种，前者又可分为 6 个亚种。依据不同的 O 抗原、**Vi** 抗原和 H 抗原，本属可分为不同血清型。对人和动物致病的主要分布于 A 至 E 血清群。主要毒力因子有脂多糖、肠毒素、细胞毒素及毒力基因等。
  - 可多种途径感染，尤其禽沙门菌病常形成复杂的传播循环。
  - 不同动物感染类型不同在症状和病变方面有差异。现场只能做出初步诊断，确诊需从病料中分离、鉴定沙门氏菌。沙门氏菌的分离、鉴定方法应牢固掌握。单抗和 **ELISA** 已用于快速诊断。
  - 隐性带菌和慢性经过较多见，检疫淘汰患畜是重要防制环节。常用血清凝集试验进行检疫。综合性防制策略是防控本病的有力保障。应选择安全、高效药物防制措施。可考虑使用微生态制剂或特异性预防疫苗。
  - 鉴于沙门氏菌病是重要的人兽共患病，应严防通过动物及其产品传播给人。
- 本节重点： **1. 鉴别诊断    2. 型症状和病变    3. 鸡白痢净化措施**