

成都市家兔球虫种类的调查

邓宇和 王建泽

(成都中医学院)

家兔球虫的种类，据Pellerdy(1956)报导有10种，其中9种寄生于肠内，1种寄生于肝内。江静波等(1959)报告，广州市家兔球虫有9种。孙希达(1966)报告，西安市家兔球虫有8种。裴锡庚等(1958)报告了川西未经记载的2种。

我们于1977年10—11月，在成都市各兔场进行了调查，结果如后。

材料和方法

将收集的大量家兔新鲜粪便，采用饱和盐水漂浮法取得家兔球虫卵囊，于显微镜下观察。

供确定卵囊发育时间的粪便直接取自家兔直肠，用3%重铬酸钾溶液，于23—27℃下培养，分别在12、24、36、48、60、72小时镜检，记录其发育时间。在显微镜下测量卵囊的大小并绘图。

结 果

成都市家兔体内的球虫有9种：*Eimeria stiedae*, *E. perforans*, *E. magna*, *E. irresidua*, *E. piriformis*, *E. intestinalis*, *E. coecicola*, *E. media*, *E. exigua*等。球虫的卵囊描述如下：

一、肝艾美球虫(*E. stiedae*) (图1、2)：卵囊大多数为长椭圆形，少数为肾形，前端稍狭，后端略宽。平均长31.3微米(27—37.5)，宽18.9微米(16.2—21.6)。胚孔通常向前微凸呈半弧形狭缝，也有削平者。卵囊壁薄、厚度均匀。未成孢子卵囊内的原生质团偏于胚孔端，近胚孔处的胶质中有1—2个发亮的球形小体。成孢子卵囊内，无卵囊余体。孢子椭圆形，囊壁为两层。孢子长10.8微米，宽8.1微米。孢子余体一般为圆形，小于孢子宽。孢子形成时间为48小时左右。

二、穿孔艾美球虫(*E. perforans*) (图3、4)：卵囊椭圆形，两端钝圆，无前后端的区别。平均长20.1微米(16.2—24.9)，宽13微米(11.3—14.9)。卵囊壁均厚。未成孢子卵囊内的原生质团位于中央。成孢子卵囊内，卵囊余体小，呈球形或不规则形，直径4.1微米左右。孢子椭圆形，长10.8微米，宽5.4微米。孢子余体圆形，略小于卵囊余体。孢子形成时间为24小时。

*本工作承蒙四川大学刘仲康老师指导，特此致谢。

三、大艾美球虫 (*E. magna*) (图5、6)：卵囊很大，呈胖卵圆形，前端较狭、平坦，后端钝圆，中部较宽。平均长35微米(32.4—38.4)，宽24微米(21.6—24.3)。胚孔削平或微凸，宽6.4微米。卵囊壁在胚孔处显著加厚，呈淡绿色。未成孢子卵囊内，原生质团略偏于后端。成孢子卵囊内，卵囊余体与孢子等宽或略大。孢子卵圆形，长12.2微米，宽8.4微米。孢子余体与卵囊余体等大。孢子形成时间为48小时。

四、无余体艾美球虫 (*E. irresidua*) (图7、8)：卵囊卵圆形，前端较后端钝，前半部比后半部宽，或近于等宽。平均长31.1微米(25.7—39.4)，宽20.3微米(19.2—27.8)。胚孔内陷呈狭方形或削平。卵囊壁以胚孔处为最厚，由此向后逐渐变薄。未成孢子卵囊内，原生质团略偏于前端。成孢子卵囊内，无卵囊余体。孢子椭圆形，长10.8微米，宽8.1微米。孢子余体甚大。孢子形成时间为48小时。

五、梨艾美球虫 (*E. piriformis*) (图9、10)：卵囊颇似肠艾美球虫，也呈梨形。平均长29.7微米(27—32.7)，宽18.9微米(18—19.6)。胚孔削平，孔径4.1微米。卵囊壁均厚。未成孢子卵囊内，原生质团位于宽大部。成孢子卵囊内，无卵囊余体。孢子卵形，长10.8微米，宽7.3微米。孢子余体小、圆形。孢子形成时间为48小时。

六、肠艾美球虫 (*E. intestinalis*) (图11、12)：卵囊呈梨形。平均长27微米(24.3—32.4)，宽16.2微米(15.1—21.3)。胚孔小，孔径3.2微米，削平状。卵囊壁在胚孔处略加厚。未成孢子卵囊内，原生质团位于卵囊的宽部。成孢子卵囊内，卵囊余体与孢子等宽。孢子长10.8微米，宽5.4微米。孢子余体甚小、圆形。孢子形成时间为48小时。

七、盲肠艾美球虫 (*E. coecicola*) (图13、14)：卵囊长椭圆形，前后端近等宽，前端平坦，后端钝圆。平均长32.4微米(25.6—37.8)，宽16.2微米(12.2—19.2)。胚孔宽大，内凹呈浅碟状，孔径5.7微米。卵囊壁在胚孔处显著膨大，呈浅绿色，也有膨大不显著的。未成孢子卵囊内，原生质团略偏胚孔端。成孢子卵囊内，卵囊余体小于孢子宽度。孢子椭圆形或圆形，长13.5微米，宽6.8微米。孢子余体圆形，1—2块，较小。孢子形成时间为36小时。

八、中艾美球虫 (*E. media*) (图15、16)：卵囊形似肝艾美球虫，呈椭圆形或卵形，前端略狭，后端稍宽。平均长27微米(24.3—31)，宽16.2微米(14.4—19.2)。胚孔向前突出，孔径6.4微米。卵囊壁在胚孔处略薄，其他处均厚。未成孢子卵囊内，原生质团位于中后部。成孢子卵囊内，卵囊余体呈圆形，小于孢子宽度。孢子卵形，长9.5微米，宽5.9微米。孢子余体与卵囊余体等大。孢子形成时间为24小时。

九、微艾美球虫 (*E. exigua*) (图17、18)：卵囊正圆形或近圆形。平均直径10.8微米。无胚孔。卵囊壁两层，厚1.4微米左右。低倍镜下观察，卵囊呈淡红色、银灰色或透明无色；高倍镜下观察，呈墨绿—褐红色。未成孢子卵囊内，原生质团几乎充满整个卵囊，呈翠绿色，偶见胶质中有1—2个发亮的球形小体。成孢子卵囊内，无卵囊余体。孢子圆形或椭圆形。孢子囊壁清晰可见。孢子余体小。孢子形成时间为48小时。

寄生于家兔体内的 *Eimeria* 属9种球虫卵囊的检索表分列如下：

1. 无胚孔，未成孢子卵囊内的原生质团位于中央..... (2)

- 有胚孔，未成孢子卵囊内的原生质团常偏于一端..... (3)
2. 椭圆形，无前后端区别，长16.2—24.6微米，成孢子卵囊有卵囊余体.....
.....*E.perforans* Sluiter et Swellengrebel, 1912
- 正圆形或近圆形，直径8.1—16微米；成孢子卵囊无卵囊余体.....
.....*E.exignayakimoff*, 1934
3. 尖卵圆形，囊壁在胚孔处变薄；胚孔突出；原生质团偏于后端；卵囊余体小于孢子宽.....*E.media* Kessel et Jankiewicz, 1931
- 卵囊壁近胚孔处增厚..... (4)
- 卵囊壁厚薄均匀..... (5)
4. 囊壁由前向后逐渐变薄，卵囊呈倒置梨形；原生质团偏于前端；胚孔内凹呈狭方形；无卵囊余体.....*E.irresidua* Kessel et Jankiewicz, 1931
- 囊壁除胚孔处显著增厚外，其他处均厚，卵囊长椭圆形；卵囊余体小于孢子宽.....
.....*E.coecicola* Cheysson, 1947
- 囊壁在胚孔处增厚，其他处均厚，卵囊胖卵圆形；原生质团位于中央；胚孔宽、微凸；卵囊余体与孢子等宽或稍大.....*E.magna* Perard, 1925
5. 长椭圆形；原生质团偏于前端；胚孔微凸或削平；无卵囊余体.....
.....*E.stiedae*Kisskalt et Hartmann, 1907
- 梨形；胚孔削平；无卵囊余体.....*E.piriformis* Kotlan et Pospesch, 1934
- 梨形；胚孔削平；卵囊余体与孢子几乎等宽.....*E.intestinalis* Cheysson, 1948

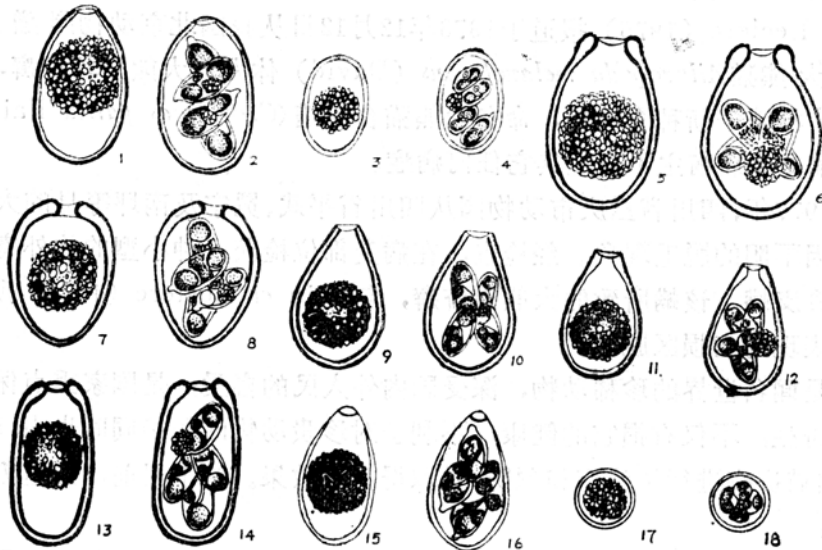
讨 论

1. 关于微艾美球虫的问题：奥尔洛夫(H. . P , 1956)认为微艾美球虫与穿孔艾美球虫并非两个种，因后者极不常见卵囊余体，而且大小一样。据我们观察，穿孔艾美球虫的卵囊余体确实存在，且清晰可见，卵囊的形状以椭圆形为最常见，未发现正圆形或近圆形，而微艾美球虫绝大多数为正圆形或近圆形，只偶见有椭圆形者。卵囊大小穿孔艾美球虫为16.2微米~24.6微米，平均20.1微米。而微艾美球虫为8.1~16微米，平均10.8微米。可见后者比前者小一倍左右。虽然前者的最小个体与后者的最大个体大小相近，但在成孢子卵囊内，穿孔艾美球虫有卵囊余体，而微艾美球虫则没有。从孢子形成的时间看，穿孔艾美球虫为24小时，微小艾美球虫为48小时，前者显著快于后者。由此可见，无论卵囊的形状和大小，还是卵囊余体的有无以及孢子发育的时间，二者区别都甚大。所以，我们认为*E.exigua*应为与*E.perforans*不同的另一个种。

2. 关于穿孔艾美球虫卵囊的胚孔问题：奥尔洛夫(1956)认为不具胚孔。江静波等(1959)认为虽不明显，但在高倍镜下仍可辨认。孙希达(1966)认为卵囊未发育完全时不清楚，发育的卵囊很明显。据我们的观察，在未成孢子卵囊，胚孔看不见；在成孢子卵囊，绝大多数看不见，只有极少数的卵囊囊壁在一端有变薄的现象，但不具胚孔的特征。我们还观察到，卵囊在饱和食盐溶液内保存时间较长时，囊壁一端往往内陷。此现象可能是因内陷处的囊壁较薄所导致的结果。

参 考 文 献

- 江静波、廖月霞 1959 广州市九种寄生家兔艾美球虫卵囊的研究, 中山大学学报(自然科学版), 第4期。
- 孙希达 1966 西安市家兔球虫种类的调查, 寄生虫学报3(1): 7—10。
- 裴锡庚、石侍学 1958 川西未记录的两种家兔球虫, 中国兽医学杂志(7): 259—261。
- H. . 奥尔洛夫 1956 家畜球虫病(吴尚文等译, 1960), 47—76, 农垦出版社。
- Pellerdy L 1956 Catalogue of the Eimeria(Protozoi Eimeriidae), Acta Vet. Acad. Sci. Hung., :75



1. 肝艾美球虫(*Eimeria stiedae*)未成孢子卵囊 2. 肝艾美球虫成孢子卵囊 3. 穿孔艾美球虫(*Eimeria perforans*)未成孢子卵囊 4. 穿孔艾美球虫成孢子卵囊 5. 大艾美球虫(*Eimeria magna*)未成孢子卵囊 6. 大艾美球虫成孢子卵囊 7. 无余体艾美球虫(*Eimeria irresidua*)未成孢子卵囊 8. 无余体艾美球虫成孢子卵囊 9. 梨艾美球虫(*Eimeria piriformis*)未成孢子卵囊 10. 梨艾美球虫成孢子卵囊 11. 肠艾美球虫(*Eimeria intestinalis*)未成孢子卵囊 12. 肠艾美球虫成孢子卵囊 13. 盲肠艾美球虫(*Eimeria coecicola*)未成孢子卵囊 14. 盲肠艾美球虫成孢子卵囊 15. 中艾美球虫(*Eimeria media*)未成孢子卵囊 16. 中艾美球虫成孢子卵囊 17. 微艾美球虫(*Eimeria exigua*)未成孢子卵囊 18. 微艾美球虫成孢子卵囊