

内脏器官反位畸形水貂的大体解剖

刘季科

(青海省生物研究所)

在哺乳类动物的畸胎中,经常遇到的是四肢畸变,本文报道的内脏器官反位类型,在畸胎中则是比较少见的。

外部形态的变异

畸形水貂1只,系笔者于1969年6月在青海省三角城种羊场水貂饲养队获得。雄性,41日龄。其同胞共3只,皆为雄性,发育正常,无特殊形态变异。其生母为当地1968年繁育的黑褐色品种,亦无特殊变异。

该畸形水貂的外观明显地有别于同胞正常小体。全身被毛蓬松,毛色浅灰;上躯短粗,下躯细长;胸腔膨大,腹腔下陷;体质消瘦,生长缓慢,显著地落后于正常个体,体重仅135克,体长仅190毫米,而正常者平均体重为310.28克,平均体长为228.70毫米。其他各部均属常态。精神萎靡,食欲不佳。其他未见异状。

内部器官的解剖

畸形水貂自然死亡后,整个标本用10%甲醛溶液固定两月后,进行大体解剖,作背卧位观察。同时,参考正常水貂的解剖,作各内脏器官位置的判定。另外,与正常者加以对比观察。

该标本内脏器官的位置与正常者有显著不同。其胃、小肠、胰和脾位于胸腔,腹腔内仅有结肠、直肠、肝、胆囊、肾和膀胱(图1)。兹将观察结果分述如下:

胃和小肠 胃和小肠置于胸腔左部,介于5—10胸肋之间、紧贴胸膜(图2)。胃小弯与肺叶紧贴,胃大弯与胃小弯由肠系膜相连,极为接近;且胃大弯在胃小弯上方,使胃体呈一弯曲的卵圆形。小肠由肠系膜连接,在横膈左上方攀

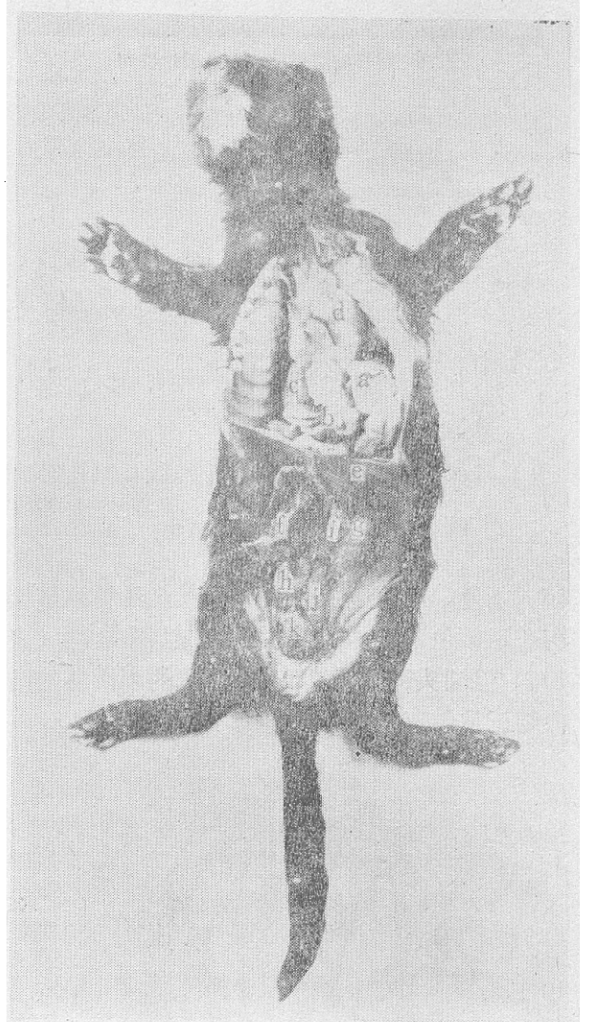


图1 反位水貂(♂)内脏器官位置的变异情况
a. 胃和小肠; b. 小肠; c. 心脏; d. 肺脏; e. 横膈膜; f. 肝脏; g. 左肾; h. 右肾; i. 结肠; j. 直肠; k. 膀胱

曲成一膨大体。结肠与小肠在横膈正中下方分界,结肠由此进入腹腔。结肠和直肠与脊椎平行至肛门。

胰和脾 胰和脾置于胃与小肠间。胰脏弯



图2 反位水貂的胸腔器官

a.卵圆形的胃,异位于胸腔左下方; b、c、f.攀曲膨大的小肠(胰和脾置于a与c之间); c.心脏,异位于胸腔右侧; d.肺

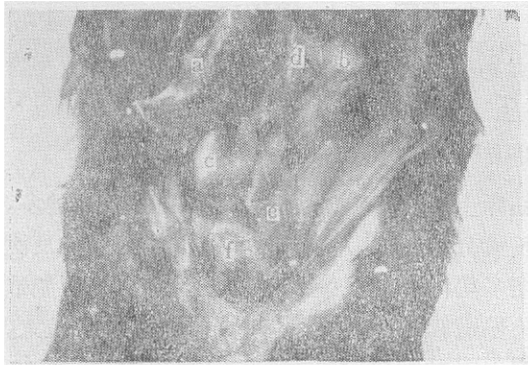


图3 反位水貂的腹腔器官

a.肝脏; b.左肾,异位于腹腔左上方; c.右肾; d.结肠; e.直肠; f.膀胱

曲、胰尾折褶,由系膜连于脾的腹侧端,胰头在系膜中后行,至小肠上端。脾脏宽而短,边缘卷曲,胃面由系膜连于胃大弯左下方。

• **肺** 左肺位于胸腔左侧上方,介于2—9胸肋之间,心膈叶压于尖叶上,尖叶背缘与左锁骨下动脉近贴,团缩的小肠和胃压于心膈叶的下半部。右肺位于胸腔右侧,占据2—10肋之间,其纵膈面与上、下腔静脉及心脏紧贴,由上至下,依次为尖叶、心叶、膈叶及间叶。

心脏和血管 心脏位于胸腔右侧后部,稍倾斜,占据5—9肋之间,以胸椎纵向;心房钝圆,心尖向左侧偏斜,似蚕豆状,体积相对显小。上腔静脉从右心房向前,与主动脉弓发出的臂头动脉及左锁骨下动脉平行;主动脉沿胸椎右侧向下通过横膈至腹腔;肺动脉在主动脉弓后方分枝至左、右肺;门脉同结肠并行,从横膈正

中下方入肝脏。

肝和胆囊 位于腹腔右侧上方,体积显小,右叶下部围着右侧肾脏。胆囊球状。

肾 蚕豆形。左肾靠近横膈膜。右肾位于肝脏右叶下方,与肝脏靠近,较左肾显著偏后(图3)。

综括上述,由于胃、小肠、胰和脾反位于胸腔,使其他内脏器官位置相应发生改变。为便于对各内脏器官位置变异情况的记述,现列表1来说明。

表1 正常水貂内脏器官与反位水貂内脏器官位置变异的比较

器官名称	正常水貂	反位水貂
胃	腹腔左侧上方	胸腔左侧下方
小肠	腹腔,于肾脏后缘相对处与大肠分界	胸腔,于横膈正中处与大肠分界
胰	腹腔左侧上方	胸腔左侧下方
脾	腹腔左侧上方	胸腔左侧下方
心	胸腔左侧后方,占据6—10肋之间,倾斜	胸腔右侧后方,占据5—9肋之间,略倾斜
肾	腹腔中部,左肾较右肾偏后约一个椎骨距离	左肾在腹腔左上方,右肾较左肾显著偏后

讨 论

动物在其个体发生过程中,内脏器官的反位,不仅可以自然产生,更可由人工处理的方法得到^[1],这对了解自然反位的发生可提供不少有价值的资料。

本文报道的反位类型,推测可能是由外界环境条件引起的。施佩曼^[2](Spemann)指出,中部神经板和它的内衬中胚层及内胚层的180°旋转,时常产生肠道和心脏的反位。韦尔瓦特(Woellwarth)^[3]在神经胚期和原肠期的不同胚层中进行单侧切除,使之缺损,亦能产生不同程度反向的影响,特别是在原肠期,左侧中胚层的缺陷,内脏反位以最大的频率(50%)出现。看来,内脏器官反位水貂,可能是在胚胎发生过程的原肠胚阶段,由于外界物理因子对孕貂的干扰,其中特别是与妊娠期管理有关的外力作用更为密切,进而影响到内胚层及中胚层的正常

分化所致。我们知道,在脊椎动物的发育中,消化器官及其腺体、血液循环系统、大部分排泄系统、肠系膜及消化管的外层等分别由内胚层细胞与中胚层细胞分化而成。从这方面考虑,很可能是内胚层和中胚层遭到缺损后,产生严重的反向作用,阻碍了器官原基的正常区划,致成胃、小肠、胰和脾的反位,以及心脏和肾位置的变异。此外,畸形水貂由于上述器官反位于胸腔,且直接压挤着肺、心脏及血管,使机体生理机能发生障碍,继则衰竭、死亡。

参 考 文 献

- [1] Willier, B. H., P. A. Weiss, and V. Hamburger 1956 发育分析(庄孝德等译, 1964)。631页。科学出版社。
- [2] Spemann, H. 1906 Über embryonale Transplantation. *Verhandl. Ges. deutscher Naturforscher u. Ärzte* 78: 189—201.
- [3] Woellwarth, C. von 1950 Experimentelle Untersuchungen über den Situs Inversus bei Eingeweide und der Habenula des Zwischenhirns bei Amphibien. *Roux. Arch. Entw.-mech.* 144: 178—256.