

邵阳职业技术学院 毕业设计成果

产品设计	工艺设计	方案设计
		√

设计题目: 猫下泌尿道综合征诊断方案

学生姓名: 刘海玲

学 号: 201810300294

系 部: 生物工程系

专 业: 动物医学

班 级: 动医 1181

指导老师: 傅规玉

二〇二一年 五月十 日

猫下泌尿道综合征诊断方案

第一部分 设计背景

猫下泌尿道综合征是猫最常见的下泌尿道疾病，是由于尿道阻塞和由此引起的危及生命的肾后性氮血症。这种疾病多发于雄性猫，雌性猫很少发生此类疾病。另外，许多猫发生下泌尿道炎性症状而不是尿道堵塞。非堵塞性形成的疾病，雄性和雌性动物发生的概率基本上相等。

第二部分 设计目标

根据猫的哪些症状我们要想到猫可能得了猫下泌尿道综合征，接下来我们应该采用哪些诊断来进行印证。通过方案设计，为宠物医院诊断“猫下泌尿道综合征”提供一个科学合理的参考。

第三部分 要求

一、宠物医院必须具备以下仪器设备

显微镜、血液分析仪、尿液分析仪、B超机、X光机、血管造影机

二、执业兽医师必须了解猫下泌尿道综合征的相关专业知识

猫下泌尿系统综合症（FLU），是猫的常见病，是猫下泌尿道因结晶、结石、膀胱上皮细胞、血块半堵塞尿道，严重的造成尿路堵塞，刺激引起尿道粘膜的炎症。公猫多发。

（一）病因

引起这些疾病的原因很多，包括病毒或细菌、真菌感染、肿瘤、结石，甚至先天性畸形(如输尿管异位、尿道口畸形、门脉短路)、激素紊乱，神经损伤，特发性的（找不到病因）、外伤，另外跟猫咪的饮食（影响pH值）、饮水量不足，精神状态（受惊吓后憋尿时间长）、内分泌因素等等。在一份英国的临床研究报告中指出猫的下泌尿系统疾病病例约占到整个猫病例量的2~3%；并且年轻一中年年龄段的猫咪发病率较高；肥胖的猫咪同样也发病率较高；公猫的发病率比母猫要高。

若猫咪患FLUTD，并出现排尿困难时，例如比较常见的结石堵塞尿道，病情会严重恶化，使肾脏机能受损,出现肾后性尿毒症，治疗不及时往往危急生命。

（二）临床表现

猫下泌尿系统综合症常表现为肾后性氮质血症，包括食欲低下、呕吐、脱水、精神沉郁、虚脱、昏迷、体温低下、伴有换气过度的呼吸性酸中毒、心率过缓，或出现突然的死亡。在体格检查时，触诊膀胱的猫，非尿道阻塞的猫一般表现健康，但膀胱壁可能增厚。非尿道阻塞的猫腹部触诊时可能会有疼痛出现，而膀胱阻塞的猫腹部后端区域非常敏感。尿道阻塞的猫体检的特征是膀胱肿大、膨胀，以至于很难或不能压迫。在触诊时要十分小心避免膀胱的损伤。猫尿道阻塞的诊断通常是根
据病史和体格检查结果直接得出的。非阻塞下泌尿道综合症的猫，在血液检查和尿检可得出，还可通过X光和B超结合判断。如果未见异常应考虑排除行为原因和神经性原因所导致的排尿异常。

三、 经费

诊断用可参考表 1：猫下泌尿系统综合症检查费用

表 1：猫下泌尿系统综合症检查费用

分类	项目	用量	单价	数量	金额
检查	血液生化	1	200	1	200
	尿常规检查	1	50	1	50
	血常规检查	1	50	1	20
	药敏试验	1	80	1	80
	X 光	1	100	1	100
	B 超	1	60	1	60
合计					510

第四部分 具体任务

猫下泌尿道综合症的诊断方案包括以下内容

问诊（哪些情况需要怀疑猫下泌尿道综合征）

临床检查

实验室检查

影像学检查

其他检查

第五部分 实施步骤

没有单独的测试能诊断这种疾病；猫下泌尿道综合征是一种排他的诊断法，诊断实施按猫下泌尿道综合征（FLU）诊断流程图（图1）进行。诊断流程图所列举的检查项目，并非所有患FLUTD猫咪必须做的，该做什么项目的检查，可以根据具体的病情做一些调整。根据以上的检查基本可以确定猫咪患的哪种类型的下泌尿系统疾病，并对猫咪的全身状态有了个比较全面的了解。

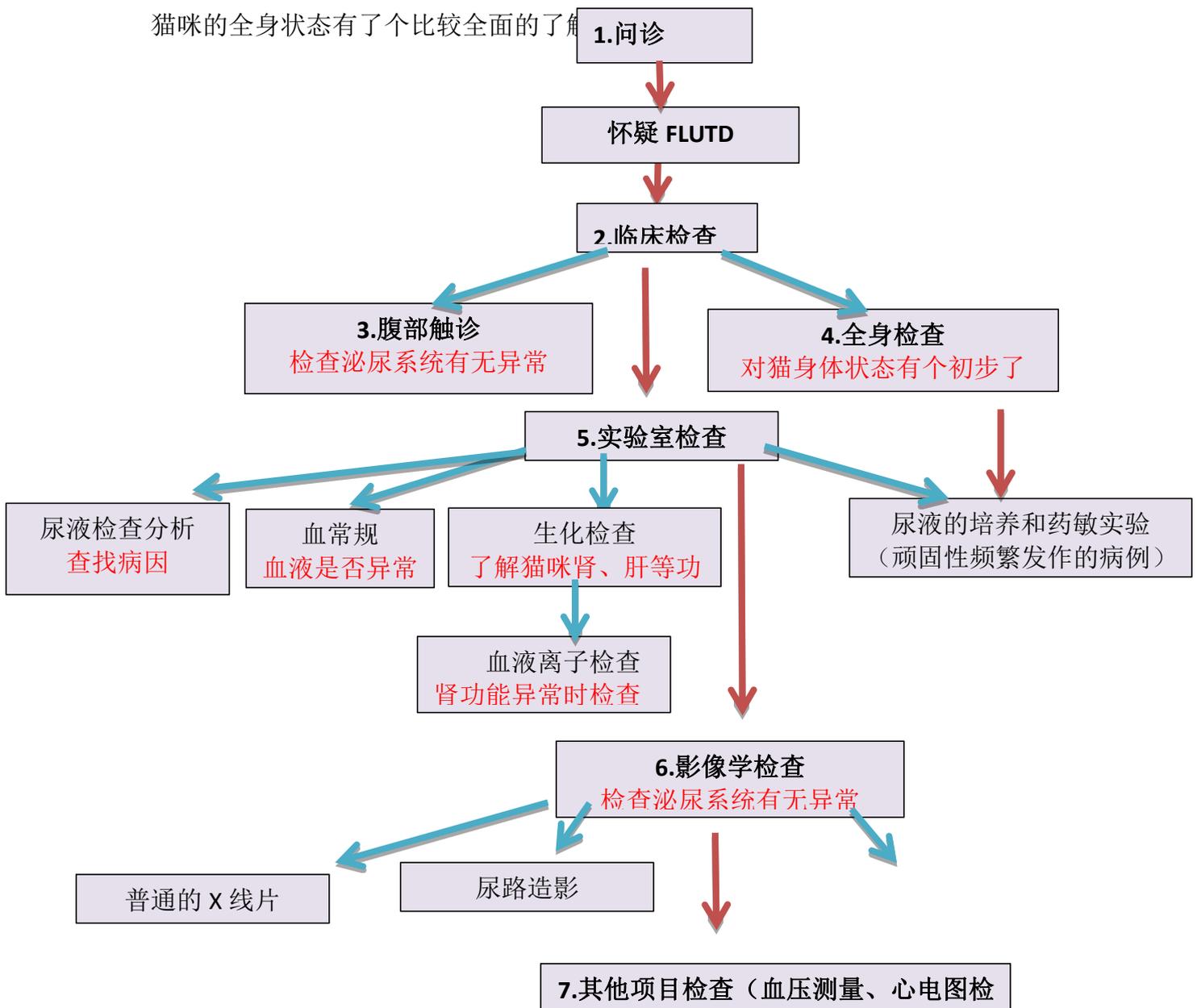


图1：猫下泌尿道综合征（FLU）诊断流程图

一、问诊

（一）问诊内容

1. 现病史

- （1）年龄、病程。
- （2）尿液的颜色，性状。
- （3）伴随症状：有无食欲下降等症状，是否伴有其他症状。

2. 其他病史

既往史：以前有无出现过血尿，如出现过描述以前血尿的诊治经过。

（二）问诊内容分析

如果出现以下症状要考虑猫下泌尿道综合征

1. 非常频繁地跑猫砂盆，一天会跑十几次。
2. 蹲猫砂盆的时间会很久，却不见排尿，有时会被误认为便秘。
3. 上厕所时会低鸣。
4. 排尿量减少（猫砂块变小，且猫砂块变多块）。
5. 尿的颜色带血（可以发现猫砂块上带有血丝）。
6. 会在猫砂盆以外的地方尿尿。
7. 变得不喜欢触摸肚子，甚至触摸腹部会感到疼痛。
8. 会比较频繁地舔生殖器等。

二、临床检查

（一）全身检查

若这个猫咪是初次给他看病，并且没有相关的病历材料，一般要给猫做全身的常规检查，包括心肺听诊，口腔检查，耳道、四肢等等部位的检查。基本上对他身体状况有个初步了解。

（二）腹部触诊

1. 检查膀胱是否胀大，若胀的很大，很紧张时，完全堵塞时，最好不要做挤压膀胱的动作，因为这样做很危险，有时力度控制不好会导致膀胱破裂。频繁的上厕所，但是膀胱内留存的很多，这可以充分的说明小便排出出现了困难，也就是说尿路发生了堵塞。何种原因导致的需要做进一步检查。

2. 若膀胱空虚，基本无尿或很少量的尿，这说明尿频，尿道发生堵塞的可能性不

大，最大的可能是尿路受到刺激，导致尿频。何种原因导致的，需要做进一步检查。

3. 若膀胱内留有部分尿液，胀大的不严重时，可以尝试挤压膀胱，收集部分尿液进行化验。

4. 腹部触诊可以排除，便秘导致的频繁上厕所。

5. 触诊膀胱时，有时能摸到膀胱内大块的结石，这种病例比较少见。因为猫的膀胱结石大部分呈泥沙状。

6. 触诊肾脏，依据肾脏的大小、质地初步判断肾功能的情况。

7. 其它脏器的触诊，排除其它脏器的问题。

三、实验室检查

（一）尿液检查分析

1. 尿液分析时所需的尿液来源主要有四种途径：

（1）在家自行排尿，收集尿液时注意避免混杂其它的物质，采集的方法是在猫咪排尿时，想办法让他尿一部分在干净的塑料袋或是保鲜膜上。然后可以用未使用过的注射器收集起来。一般有 2ml 尿液就足够了。采集好的尿液应该在 2 小时内送达医院做化验。气温高时最好放在冰袋中保鲜。

（2）由医生挤压膀胱收集尿液，需要由有经验的大夫来完成，因为并非所有的情况都适合用这种方法，手法不正确时，会引起很严重的后果。挤压时用力不要太大，轻轻的按摩膀胱，助手拿着尿杯在尿道口等待，有尿排出时，接上一部分就可以。

（3）膀胱穿刺取尿，对于尿道完全堵塞病例，不可能通过上述的两种情况取尿，或是为了缓解膀胱的压力，或是为了做尿液的细菌培养和药敏试验，在这些情况下往往采取膀胱穿刺取尿。对于非专业人士，这种方法，似乎听起来很恐怖和很疼痛的样子，其实在膀胱高度膨胀的情况下，膀胱本身是非常的疼痛的或是已经出现了麻痹，做穿刺时，猫咪所受的疼痛也只不过是细的针头穿过皮肤的感觉，而这种感觉跟皮下注射疫苗差不多。在膀胱高度膨胀的情况下，皮肤上的这些疼痛，猫咪恐怕很难感觉到，可能也被忽略了。对于完全堵塞尿道的猫咪，这种方法不但不会伤害到他，对于猫咪来讲应该说是一种大解放！憋了那么久的膀胱，终于暂时得到缓解了。

但需要注意的是膀胱穿刺针头不要太粗，另外手法也很重要。建议由受过良好训练的兽医师来操作。

（4）对于留置导尿管的病例，可以直接从尿袋和导尿管中收集。这应该说是最简单

的尿液收集方法。

2. 尿液分析的项目：

尿液分析主要的目的就是查找病因，检测潜血、尿液的 pH 值、比重、是否含有尿蛋白、酮体、亚硝酸盐、尿糖、尿色、尿味等等，另外尿沉渣检查项目包括是否含有结晶、细菌、红细胞、白细胞、尿路上皮、管型以及异形细胞等。

不同类型的下泌尿系统疾病，在尿液分析结果上是有差别的。如单纯的细菌性膀胱炎，在尿液分析中，可见到细菌，亚硝酸盐（+），有白细胞、红细胞、潜血也会呈阳性，尿蛋白可能也呈阳性，可能还会有些膀胱上皮或是尿路上皮等。而结石引起的 FLUTD，在尿液分析中，可能能见到 pH 值改变，如 $pH > 8$ ，同样也会有潜血，但是亚硝酸盐可能是阴性，沉渣检测时可以看到尿结晶，不同的结石结晶形态也是不同的。当然白细胞红细胞也会有，也可能有尿路上皮，若尿道堵塞影响到肾脏时，可能还能见到管形。管形也分为好几种，管形的出现说明肾的问题已经比较严重了。

（二）血常规

主要是大致的了解一下是否贫血、全身的炎症反应状态、血小板数量，及异常情况。

（三）生化检查

生化检查的项目，主要目的是对猫咪的整个身体的主要脏器，如肾脏、肝脏、胰腺、心脏等做个指标上的检测。以便更好的了解猫咪当时的全身状况，并发现一些其它诊断手段无法发现的疾病或异常。

针对不同情况的猫咪可能检查的项目是有差别的。

1. 一般来讲，对于近期内未做过全身检查的老年猫，建议做全项检查；
2. 对于全身状态非常差的猫咪，不论年龄大小，也需要做全项检查。对于腹部触诊，发现肾脏异常者，必须做肾功检查。
3. 出现过尿贮留者，也必须做肾功检查。
4. 需要做麻醉或是做手术者，术前也必须做肾功和肝功等的全项检查。

（四）血液离子检查

若是出现肾功异常时，最好做血离子检测，因为肾是水盐代谢的重要器官，肾功能障碍时，通过监测血液离子，及时调整，对于病情的控制是非常重要的。主要

是钾、钠、氯。

（五）尿液的培养和药敏实验

对于顽固性频繁发作的病例，需要做此项检查。

四、影像学检查

目前应用于国内宠物医学影像学检查主要包括普通 X 线片、尿路造影，B 超检查

（一）普通的 X 线片

可以区分是否有可显影的膀胱结石（如图 2）。还可看到膀胱的大小形态，肾脏的大小形态，

以及腹腔的其它脏器是否有可见的异常。

（二）尿路造影

尿路造影的方法主要有两种，一种是采用静脉途径，从静脉注射造影剂，很快造影剂就可以通过肾脏进入输尿管，再进入膀胱；这种方法可以检查肾盂、输尿管以及膀胱是否正常。但做这种检查时需要全身麻醉，并且肾功能障碍时，做这种检查风险比较大。

另外一种尿路造影是将造影剂（分为阴性造影剂和阳性造影剂）通过尿道口注射到尿道和膀胱内，这种方法可以检查尿道是否堵塞或狭窄，并可帮助判断病变部位。这种方法也有助于检查膀胱是否漏尿，膀胱壁的形态是否正常，是否有肿瘤等等。

（三）B 超

B 超检查膀胱时，膀胱最好有尿液存在，并且量比较大时，B 超能够检查的相对清楚一些。B 超能够检查到膀胱内的结石、肿瘤（如图 3），检查到膀胱的内在形态是否正常。

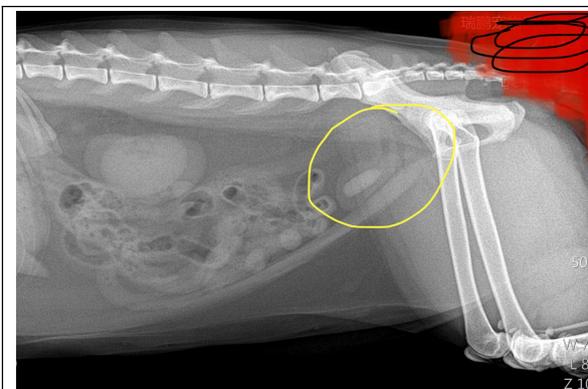


图 2：X 光膀胱结石



图 3：B 超膀胱肿瘤

五、其它检查项目

其它的检查项目包括：血压测量、心电图检查等。

第六部分 预期效果

我们要对猫哪些情况应该考虑猫下泌尿道综合征了然于心，然后按照这个诊断思路去进行猫下泌尿道综合征的诊断。实施步骤里所列举的检查项目，并非所有患 FLUTD 猫咪必须做的，该做什么项目的检查，我们要根据具体的病情做一些调整。根据以上的检查基本可以确定猫咪患的哪种类型的下泌尿系统疾病，并对猫咪的全身状态有了个比较全面的了解。接下来需要做的就是治疗了。治疗也要根据具体的诊断结果来制定，只有正确的诊断才能有效的确定治疗方案。

第七部分 参考文献

- [1]高卫东,张连忠,沈德胜,姜明.一例猫下泌尿道综合征的诊治[J].浙江畜牧兽医,2019,4403:38-39.
- [2]吴俊,杜友卫.一例猫下泌尿道综合征的诊治及体会[J].黑龙江畜牧兽医,2019,22:94-96+181.
- [3]张文全.猫下泌尿道综合征的手术治疗[J].福建畜牧兽医,2014,3606:31-32.
- [4]郭延敏,赵浩然.一例猫下泌尿道综合征合并急性肝脏、肾脏衰竭的诊断与治疗[J].黑龙江畜牧兽医,2018,20:139-142+246.
- [5]刘旭,赵丽.猫下泌尿道综合征的诊治与体会[J].兽医导刊,2016,07:65-66.
- [6]吴海涛,李艳艳,周红蕾,孙晨明,周媛丽,徐亚亚.一例猫下泌尿道综合征的诊治[J].畜禽业,2017,2811:78-79.
- [7]陈文芳,唐加巍.一例猫下泌尿道综合征的诊治[J].今日畜牧兽医,2017,11:59-60.