



实用兽医手册

下册

北京出版社

实用兽医手册

(下 册)

项大实 主编

北 京 出 版 社

对指甲缝和皮肤皱纹处要用手刷反复刷洗，用清水将肥皂冲净，再将手臂浸泡于0.1%新洁尔灭溶液中5分钟，用无菌巾擦干，然后用2%碘酊涂擦指甲缝和手的皱纹处，最后用70%酒精脱碘，即可施术。

2. 氨水消毒法。首先用肥皂水清洗手臂，分别在两盆0.5%氨水中依次各浸泡擦洗5分钟，用无菌巾擦干，然后用2%碘酊涂擦指甲缝及皮肤皱纹处，最后用70%酒精脱碘，即可施术。

消毒后的手臂，不可再与未消过毒的物品接触。

（三）术部的消毒

消毒前要清扫家畜身上的尘埃，并用湿布擦拭被毛。术部，先用热肥皂水刷洗干净，然后剃毛，剃毛范围应比手术创的直径大10~15厘米。然后用清水冲净术部，再用2%煤酚皂溶液或0.1%新洁尔灭擦拭，并涂擦5%碘酊（两次）消毒，用消毒巾隔离术部，最后用70%酒精棉球脱碘，即可施术。

如手术部位是眼、口腔、直肠、阴道等处时，可选用刺激力弱的消毒药物消毒，如2%红汞、0.1%雷夫奴尔、2~3%硼酸液等均可。

（四）施术场所的消毒

1. 手术室的消毒。手术室内进行手术时，其地面、保定绳、手术台、保定栏、器械车等，可用2%煤酚皂溶液、3%石炭酸、0.1%新洁尔灭溶液喷洒或擦拭消毒。室内空气可用紫外线消毒，每一立方米空间用1瓦紫外线灯，光源距地面不应超过3米，照射1小时即可。或用福尔马林2份、高锰酸钾1份作熏蒸消毒，关闭门窗6小时以上即可达到消毒目的。

2. 室外手术场地的消毒。室外进行手术时，应选择平坦、避风的地方，先将地面清扫干净，用清水洒湿，并用2%

煤酚皂溶液或0.1%新洁尔灭消毒。有条件时可把家畜保定于垫有帆布或塑料布的地面上,以利于无菌操作。

第二节 麻 醉

麻醉,是外科手术前的一项重要措施。麻醉的目的主要是消除外科手术中所产生的疼痛反应,同时可以简化保定程序,保证人畜安全,使手术顺利进行。

麻醉,包括药物麻醉和针刺麻醉两大类。

一、药物麻醉

(一) 全身麻醉

全身麻醉又称为中枢性麻醉,即药物作用于中枢神经,使家畜丧失知觉和反射能力,但延脑机能(呼吸和血管中枢)仍存在。

对施术家畜在麻醉前应进行全身检查,如患有心血管病、呼吸系统病、肝脏和肾脏疾病、贫血、高热的家畜,以及老龄体弱或妊娠的家畜,都不宜作全身麻醉。

1. 各种家畜的麻醉方法

(1) 马的全身麻醉:所用麻醉药物及方法如下:

①将5克水化氯醛溶于100毫升蒸馏水中,然后过滤,并煮沸消毒30分钟后静脉注射。

②将10克水化氯醛及10克葡萄糖溶于100毫升蒸馏水中,然后过滤,并煮沸消毒30分钟后静脉注射。

③将7克水化氯醛及7克硫酸镁溶于100毫升蒸馏水中,然后过滤,并煮沸消毒30分钟后静脉注射。

表9-2 马的水化氯醛静脉注射用量表

麻醉深度	水化氯醛量 (g/100kg体重)	备 注
浅麻醉	4	通常用量
中麻醉	8	通常用量
深麻醉	12	大手术用量

应用复方水化氯醛静脉注射麻醉，比单纯用水化氯醛溶液麻醉的效果好。

④将水化氯醛溶于温水内，配成10%浓度的水化氯醛溶液，用胃管灌入，通常经20~30分钟即可麻醉。

表9-3 马的水化氯醛口服麻醉用量表

麻醉深度	水化氯醛量 (g/100kg体重)	麻醉时间 (h)	备 注
浅麻醉	5	1	适于保定镇静用
中麻醉	8	2	横卧保定最少麻醉量
深麻醉	16	4	较少用

(2) 牛、羊的全身麻醉：牛、羊通常作局部麻醉即可施术，但对性格暴躁的牛或羊有时也采用全身麻醉法。

①酒精内服麻醉：用40%浓度的酒精或白酒给施术病畜灌服，即可达到麻醉目的。但应掌握好剂量，一般牛、羊每千克体重可灌服5~10毫升；并应注意观察其反应。

②酒精静脉注射：应用浓度为30%酒精静脉注射，用量为每千克体重注射2~3毫升。注射后立即发生中等程度的麻醉，麻醉时间为30分钟至1个小时。

(3) 犬的全身麻醉：可用1%的盐酸吗啡溶液静脉注

射，用量为每千克体重 1 毫升。

〔4〕猫的全身麻醉：一般应用乙醚吸入法麻醉，即将乙醚倒入放有脱脂棉的小量杯内，再将猫的鼻部放入量杯口内即可。一般中等大小的猫，用 15~25 毫升乙醚即可达到麻醉目的。

2. 全身麻醉的家畜临床症状。根据药物对家畜中枢神经的抑制程度不同，麻醉可分为四期：

（1）诱导期：此期特征为施术家畜不安，呼吸及脉搏稍快，瞳孔稍散大，意识及痛觉减弱。

（2）兴奋期：家畜皮质机能受到抑制，失去对皮质下中枢调节作用，对外来一切刺激都能使之发生过敏或反常反射动作；呼吸频数不规律，脉搏快；常有排粪、排尿现象。用水化氯醛麻醉时，兴奋期短而特征不明显。

（3）麻醉期：家畜躺卧不动，似深睡状态；脉搏缓而均匀，呼吸浅表；瞳孔缩小，对光反射消失，角膜对刺激无反应，眼球不随意地向内上方转动或震颤；肛门反射消失，全身肌肉松弛，知觉完全消失，阴茎下垂，舌头拉出后不能回收；血压和体温较正常指标稍低。

（4）醒觉期：家畜的意识及知觉恢复，体温、呼吸、脉搏渐次恢复正常，肌肉紧张力和全身反射也趋于正常。醒觉期的时间，根据所应用的药物种类不同而有长有短，一般用水化氯醛麻醉的醒觉期较其它药物的为长。

3. 全身麻醉家畜的并发症和急救措施

（1）家畜麻醉后，舌常后缩，妨碍正常呼吸，严重者可发生窒息。所以，在家畜麻醉后，应将其舌头拉出口角，并用湿纱布盖上。

（2）由于麻醉药物的剂量过大或因家畜有心脏病而造成

呼吸或心脏活动停止时，应立即停止给药，采用人工呼吸法或给氧法抢救，并立即向心脏内注射1:1000肾上腺素（马、牛用10毫升）；也可在皮下注射尼可刹米（尼可拉明），浓度为25%的尼可刹米溶液，用量为：马、牛10~20毫升、猪1~4毫升、犬0.5~2毫升。

（二）局部麻醉

局部麻醉，即应用麻醉药物阻断施术家畜的感觉神经末梢或神经干（丛）的传导冲动作用，在其身体的局部发生麻醉。局部麻醉是一种比较安全的麻醉方法，可适用于全身各部位的手术。对于抢救临危的患畜进行大手术时，也多采用局部麻醉法，例如剖腹产手术，马、骡腹腔的肠管手术等。局部麻醉也可与全身浅麻配合使用，其效果更好。

1. 局部麻醉药物。局部麻醉药物有许多种，临床常用的有以下几种：

（1）盐酸普罗卡因（奴夫卡因）：该药液高压消毒后可长时期保存，是最常用的一种局部麻醉药。注射后5~10分钟可呈现麻醉作用，麻醉时间可达1~2个小时。临床常用于浸润麻醉，其药液浓度为0.5~2.0%；传导麻醉可用2~5%溶液；脊髓麻醉可用2~3%溶液；关节腔内麻醉，可用4~5%溶液。

为了减少术部出血，延长局部麻醉时间，可在每百毫升普罗卡因中加入0.1%肾上腺素2~4滴。

盐酸普罗卡因的毒性较小，一般很少发生中毒反应。对马属动物通常总的用量不可超过3克。如发生中毒，症状轻微者，一般不需要处理，短时间内可以耐过；严重中毒者，表现兴奋，呼吸困难，脉搏加快，出汗，必要时应进行解救，如给氧或注射强心剂或输入葡萄糖生理盐水等。

(2) 盐酸可卡因：该药的毒性较大，但用于结膜、角膜麻醉时比普罗卡因的效果好。本药不可煮沸消毒，配制时只能用消毒的蒸馏水或生理盐水溶解。配制后的药液不能长期保存，必须在一周内用完。此药一般配成5%的浓度，作结膜和角膜麻醉用。

(3) 盐酸丁卡因：该药局部麻醉作用较强，并能渗透粘膜，具有很好的表面麻醉作用。用药后3分钟左右即可呈现麻醉，能持续60~90分钟。主要用于粘膜、结膜、角膜和神经传导麻醉。

用药浓度为：粘膜表面麻醉，用2~4%溶液；眼的表面麻醉，用0.5~1%溶液；传导麻醉，用2~5%溶液。

2. 局部麻醉的种类和方法

(1) 表面麻醉：使麻醉药液作用于组织粘膜表面的神经末梢而产生麻醉，即为表面麻醉。多用于麻醉粘膜、浆膜、角膜等组织。

麻醉结膜和角膜时，是将0.5%盐酸丁卡因或5%盐酸普罗卡因滴入结膜囊内，通常每隔3~5分钟滴药一次，需要重复滴药2~3次才能达到麻醉目的。

(2) 浸润麻醉：将局部麻醉药液注射到皮下、粘膜下或深部组织中，以麻醉感觉神经末梢或神经干，使其失去感受与传导刺激的作用。这种麻醉方法广泛应用于外科手术。

(3) 传导麻醉：将局部麻醉药物注射于术部远端的神经干，以阻断手术区的疼痛传导作用，使该神经支配区域失去疼痛感觉。此方法的优点是用药量少，产生麻醉效果的区域大。临床一般多用3%盐酸普罗卡因溶液5~20毫升，注射在神经干周围，经过10分钟即可达到麻醉目的。

传导麻醉适用于各种家畜和各个部位的外科手术。其麻醉

种类和方法很多。例如角的麻醉：位于眼眶和角突基底间的联线中点即为针头刺入点，在额骨外嵴附近将针头由上向下刺入，注射4%盐酸普罗卡因溶液5~10毫升，5~10分钟即可麻醉。又例如马舌神经麻醉：在位于下颌间隙中间，即颌凹中线舌骨突前方2~3指处，将针头垂直刺入5厘米，注射2~3%盐酸普罗卡因20毫升；然后抽回针头至皮下转角45度处往下颌骨方向刺入，注射药液20毫升，再将针头抽出至皮下向对侧下颌骨刺入注射药液20毫升，经5~10分钟即可麻醉。

二、针刺麻醉

针刺麻醉是在针灸镇痛的基础上发展起来的，在临床针麻手术中，有效率在95%左右。现将几组效果较好的穴组介绍如下：

（一）三阳络穴组

三阳络穴组包括三个穴位：

1. 三阳络穴。位于前肢桡骨外侧韧带结节下方6.6厘米处的肌沟中。
2. 夜眼穴。位于前肢内侧夜眼正中处。
3. 抢风穴。位于肩关节后稍下方，三角肌后缘，臂三头肌长头与外头之间的凹陷处。

针法：从三阳络穴穿向夜眼穴，使针体与皮肤呈15~20度角沿桡骨后缘斜向内下方夜眼穴刺入10.0~13.3厘米，以不穿透夜眼皮肤为度。抢风穴，垂直术部皮肤刺入6.6~11.5厘米，不要刺入过深。进针后，两针柄上连接针麻仪的两输出导线并通电。频率由低调高，电压逐渐加大，使患畜逐渐适应。经5分钟左右使频率达到50~100赫，输出电压达患畜最大耐受量（约负载电压5~10伏）。诱导5~10分钟，针刺术部、

四肢蹄冠已无疼痛反应时即可施行手术。术中一直通电，依具体情况可适当调整频率和电压。

除马属动物外，其它动物无夜眼穴，针刺相应部位即可。针刺深度应根据动物大小、肥瘦不同而灵活掌握。

适应手术范围：全身各部位手术均可达到麻醉目的。

（二）抢风穴、膊下穴组

1. 抢风穴。同前。

2. 膊下穴。位于臂骨外侧结节上方约5.0厘米，由冈上肌和冈下肌所形成的冈下沟内。

针法：向对侧肘头方向刺入13.2~16.5厘米。通电、频率、电压掌握方法同前。

（三）巴山穴、邪气穴组

1. 巴山穴。位于百会穴与股骨中转子连线的中点上。

针法：在此处垂直刺入13.2~16.5厘米。

2. 邪气穴。位于尾根旁开11.5厘米的股二头肌和半腱肌之间的肌沟中。

针法：向对侧髌骨关节方向刺入13.2~16.5厘米。通电、频率、电压掌握方法同前。

第三节 外科手术的基本操作技术

为保证患畜外科手术的顺利进行，保证人、畜安全，现将手术用具的准备、用法，以及组织的切开方法、止血方法、缝合方法、装绷带的方法等基本操作技术概述如下。

一、手术常用的器械及其用法

手术器械的种类很多，其中有些是各类手术必须使用的基

本器械。了解器械的性能和熟练地掌握使用方法，对手术的顺利进行有着重要意义。

(一) 手术刀

手术刀，主要用于切割软组织，刀刃要求锋利。手术刀有以下两种：

1. 活动刀片手术刀。由刀柄和刀片组成，刀片不锋利时可以更换。装卸刀片时可用持针器或止血钳夹住刀片，向刀柄前端槽沟内安装即可。

2. 整体式手术刀。刀片和刀柄为一整体。刀形主要有圆刃、尖刃、弯刃、球头刃等多种。刀刃用钝时，可以磨。

(二) 手术剪

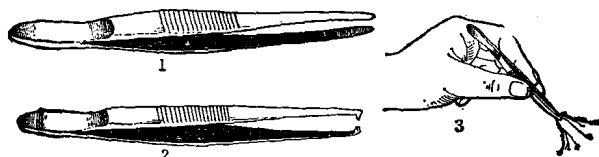
手术剪，主要用于剪断软组织、缝线及敷料等。手术中常用的手术剪刀有尖头的、圆头的及弯头的等，根据手术部位和组织，可选用不同的剪刀。剪刀要求锐利。

(三) 镊子

镊子，用于夹持组织、协助切开组织及缝合。镊子可分为钩镊子和无钩镊子两种。

1. 有钩镊子。又叫外科镊子，夹持组织牢固，不易滑脱，但易损伤组织。

2. 无钩镊子。又叫解剖镊子，不易损伤组织，但易滑脱。



1. 解剖镊子 2. 外科镊子 3. 执镊方法

图9-1 镊子种类及用法

(四) 止血钳

止血钳，主要用于钳夹出血的血管或出血点，达到钳夹止血的目的；有时用于钳夹缝针或缝线，以辅助缝合。止血钳可分为弯头止血钳和直头止血钳，这两种止血钳又可分为无钩止血钳和有钩止血钳。

1. 直头止血钳。多用于浅表组织的止血。

2. 弯头止血钳。多用于深部组织的止血。

无钩止血钳，对血管或组织损伤小；有钩止血钳多用于夹持较坚韧的组织，或在切割组织时作为夹持牵引之用。

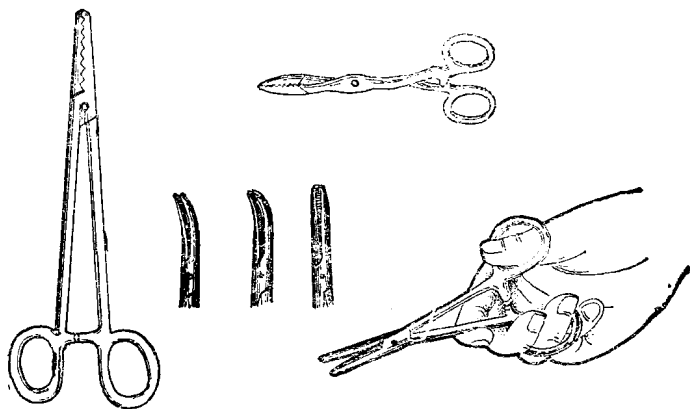


图9—2 各种止血钳及执钳方法

(五) 缝合针

缝合针，主要用于缝合皮肤、肌肉、内脏器官等软组织，或用于止血时缝合结扎等。手术一般常用的缝合针有直针、弯针、半弯针。根据针体前锐利部可将缝合针分为圆针和三棱针。

1. 圆针。前端有尖无刃，不切割组织，用于缝合肌肉、胃肠、子宫、胸腹膜等软组织。

2. 三棱针。前端锐利，便于刺穿组织，但比圆针较易损伤组织，主要用于缝合皮肤、韧带、瘢痕等较坚韧的组织。

缝针的穿线孔有两种，一是闭环形穿线孔，缝线由环形孔穿入；另一种是针孔顶端有一裂缝凹槽，缝线可从凹槽处压入针孔内。

(六) 缝合线

缝合线，用于缝合皮肤、肌肉及内脏器官等组织，或用于止血时结扎血管。缝线分为可吸收缝线和不可吸收缝线两种。

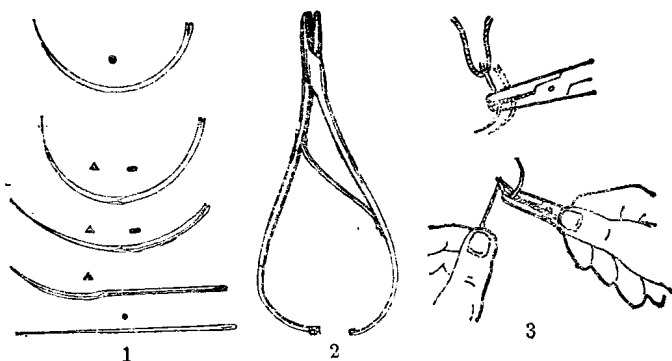
1. 可吸收缝线。多使用羊肠线，用于内脏的缝合。

2. 不可吸收缝合线。以蚕丝线使用最广泛，可用于缝合各种软组织。

另外，还有金属线，如不锈钢丝线可用于骨折时内固定。

(七) 持针钳（持针器）

持针钳，用于夹持缝针，便于缝合坚韧或深部组织。一般常用的有两种持针器，即握式持针器和钳式持针器，兽医手术中常用的是握式持针器。



1. 各类缝合针 2. 持针器 3. 持针方法

图 9—3 持针器及持针方法

(八) 创巾钳（创布钳）

创巾钳，用于固定手术创布，防止手术创污染。创布放置

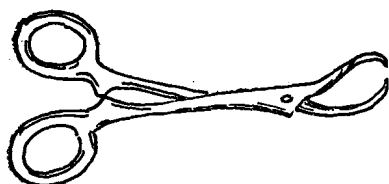


图9—4 创巾钳

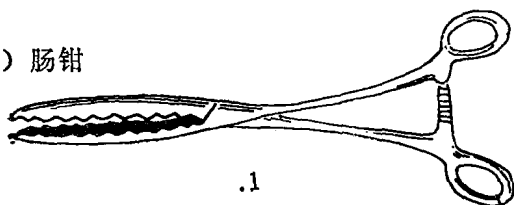
术部后，用创布钳将创布固定在皮肤上。

(九) 牵开器（开创器、开创钩）

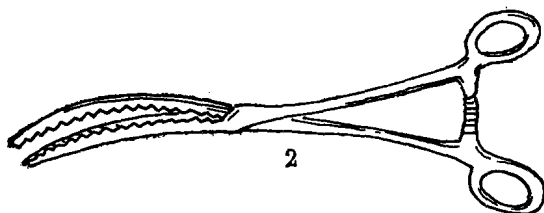
牵开器，手术中用于牵开创口组织，扩大手术通路或牵引被切除的病变组织。通常应用的有板状牵开器和齿状开创器两种。

1. 板状牵开器。多用于胸腹腔手术时牵开创口。
2. 齿状牵开器。多用于体表或肌肉深部手术时牵开创口。

(十) 肠钳



1



2

1. 直头肠钳 2. 弯头肠钳

图9—5 肠钳

肠钳，做肠管手术时，用于夹持固定肠管，防止内容物移动、溢出或肠壁出血。使用时，肠钳外可套一乳胶管，以减少对肠管的损伤。

(十一) 舌形钳

舌形钳，在手术中用于夹持、牵拉或固定组织等。舌形钳还可应用于弥漫性出血时钳压止血。

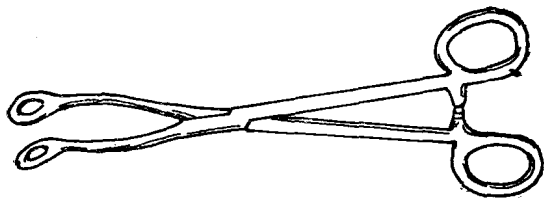


图 9—6 舌形钳

二、外科手术的基本操作技术

（一）组织切开（分割）

组织的切开，根据组织性质的不同，可分为软组织切开和硬组织切开。根据施术所用的器械和组织不同，分为锐性分割和钝性分割。锐性分割是用手术刀、剪的切割。钝性分割是用手术刀柄、止血钳或手指进行分离组织；在大牲畜去势术中，还可用烧烙或捻转方法使组织断离。

组织切割的原则：所切组织既少，又要有利于手术的操作。须注意以下几点：①对切口定位要适当，使通过最短途径达到手术需要的部位、组织或器官；②对切口的长度、方向、形状和深度，要根据手术的性质、病变大小、肌肉纤维、大血管、神经、腺体导管等，应尽可能地避开横断切开，以免造成不必要的损伤和出血，并要考虑局部的张力和炎性渗出物的排出。切口的形状和深度，一般多用直线形，其次是弧形、角形、“丁”字形和“十”字形，必须能暴露病变组织，以便进行手术。③组织切口的边缘必须平滑整齐，以利于创口的缝合和愈合。

1. 软组织的切开

（1）皮肤切开：皮肤较为坚韧，活动性大，切口时术者

的左手应按压固定术部皮肤，刀刃与皮肤垂直，用均匀力量一刀切开所需长度和深度的皮肤。皱襞部的切开法，应先将预定切线的两侧，用手或镊子提拉成皱襞，再切开或剪开。皮下筋膜和腱膜，直接切开或剪开均可；若此处有大的血管和神经，应尽可能将其推到切口旁侧，如因手术需要无法避开时，应先进行血管结扎，而后再切开。

（2）肌肉分割：手术中一般应用锐性切开和钝性分割法，但以钝性分割法最为常用；也可将锐性切开法和钝性分割法结合应用。

（3）腹膜分割：腹膜的分割应用锐性切开法或剪开法，为了避免损伤内脏组织，先用两把止血钳夹住腹膜向上提起，切一小口，再用剪刀和有沟探针切开腹膜。

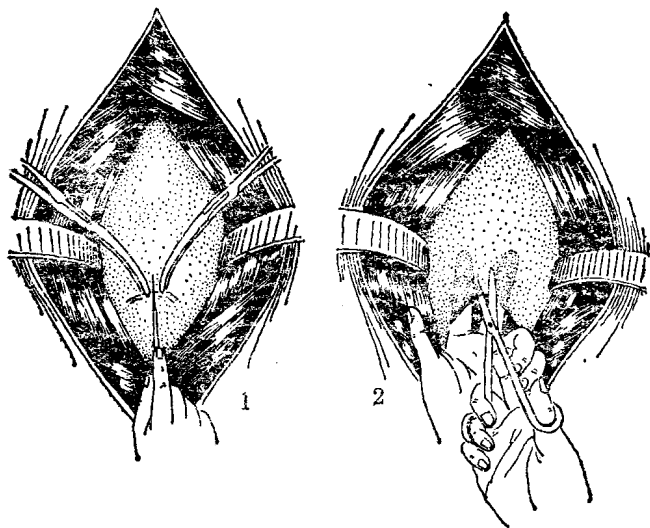


图 9—7 腹膜分割法

（4）肠管、瘤胃、子宫的切开：切开前应先将肠管牵拉到

创口外，将胃或子宫托引到创口处，然后用手或止血钳、舌形钳、假缝合等方法将其固定，顺肌纤维方向切开，但要避开大的血管。肠管，应在纵带或肠系膜对侧切开。横断切除病变肠管时，应用肠钳固定后再截除。牛、羊的子宫壁，应在子叶（宫阜）之间切开。

2. 硬组织的切割。硬组织是指骨骼，切割骨骼时常用的器械有骨锯、线锯、圆锯、骨剪、骨钻、骨凿、骨钳、骨锉及骨膜剥离器等。

切割骨骼前，先将骨膜作“十”字形、“V”字形或“工”字形切开，用骨膜剥离器将骨膜剥离于术部边缘，再用骨锯、骨剪等器械截断患部骨骼。

（二）止血

组织的切开，会引起术部出血。大量出血可妨碍家畜健康，也影响对术部病变的观察，直接妨碍手术的操作。因此，在手术前和手术中力求采取有效的止血措施，以减少术部出血。

1. 全身预防性止血。即在手术前给家畜注射增强血液凝固性的药物，或注射同类家畜的血液。通常采用以下方法：

（1）10%氯化钙：静脉注射，马、牛150~250毫升。

（2）0.3%凝血质：肌肉注射，马、牛10~20毫升。

（3）仙鹤草素：肌肉注射，马、牛30~60毫升。

（4）安络血：肌肉注射，马、牛30~60毫升。

（5）维生素K：肌肉注射，马、牛100~400毫克。

（6）输血：手术前给施术家畜输入同类家畜的同型血液，马、牛500~1000毫升。

2. 局部预防性止血。即手术前利用器械或药物在家畜体的局部采取止血措施，以减少术部出血。