



สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดประจวบคีรีขันธ์  
PRACHUAPKHIRIKHAN PROVINCIAL LIVESTOCK OFFICE

## การใช้เครื่องมือและวิธีการผ่าตัดทำหมัน ในสุนัขและแมว

กลุ่มพัฒนาสุขภาพสัตว์

### Topic

- อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด (Surgical Instruments)
- วัสดุเย็บแผล (Suture Materials)
- วิธีการเย็บแผล (Suture pattern)
- เทคนิคปลอดเชื้อ (Aseptic technique)
- วิธีการผ่าตัดทำหมัน (Surgical technique)
- วิธีการทำแผล (Wound Management)

## อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด

### มีดผ่าตัด (Scalpel)

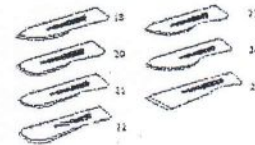
- เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตัดเนื้อเยื่อโดยมีใบมีดที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ การใช้ อย่างเหมาะสมจะช่วยลดความชอกช้ำของเนื้อเยื่อ ทำให้เนื้อเยื่อบาดเจ็บน้อยที่สุด มีดผ่าตัดประกอบด้วย ด้ามมีด (scalpel handle) มีลักษณะแบนยาว ปลายที่เป็น ด้ามจับจะใหญ่กว่าปลายที่ใส่ใบมีด ด้ามมีดมีหลายขนาดแต่ที่นิยมใช้ทางสัตวแพทย์ คือด้ามมีดเบอร์ 3, 4



FOR HANDLE NO. 3



FOR HANDLE NO. 4



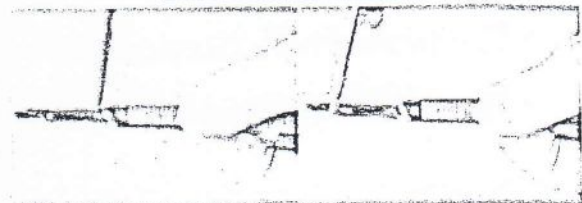
## อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด

Scalpel handle	Scalpel blade	Use
No. 3	No. 10, 11, 12, 15	Small animal surgery
No. 4	No. 20, 21, 22, 23	Large animal surgery

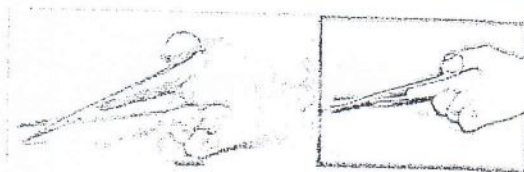
Blade loaded



Blade removed

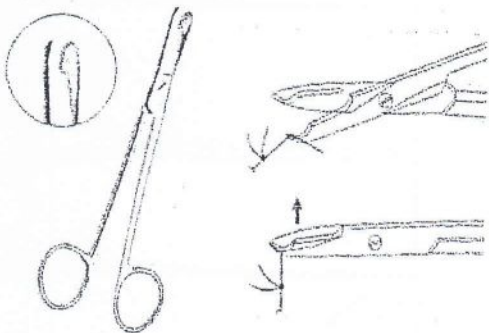
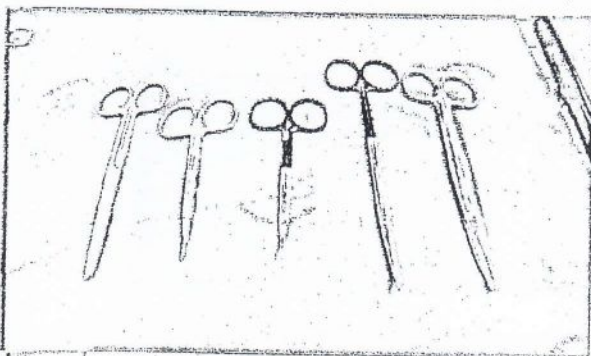


# อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด



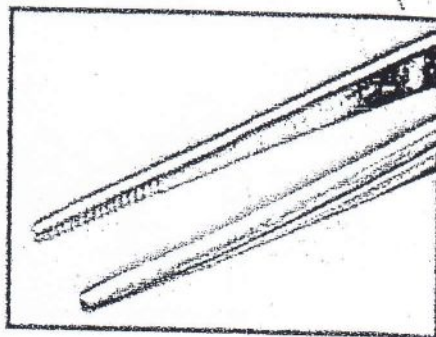
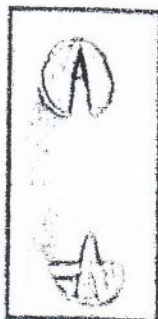
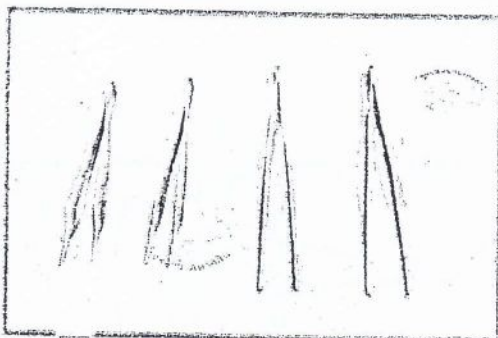
## กรรไกรผ่าตัด (Surgical Scissors)

- \* กรรไกรผ่าตัดมีหลายรูปแบบ แตกต่างกันตามความยาว รูปร่าง น้ำหนัก โดยทั่วไปจะแยกชนิดของกรรไกรตามลักษณะปลายกรรไกร ได้แก่ \* blunt-blunt \* sharp-sharp \* sharp-blunt



# อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด

- \* Forceps

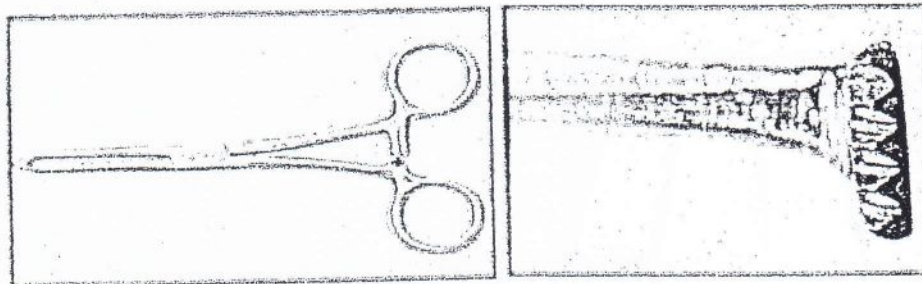




# อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด

## Allis tissue forceps

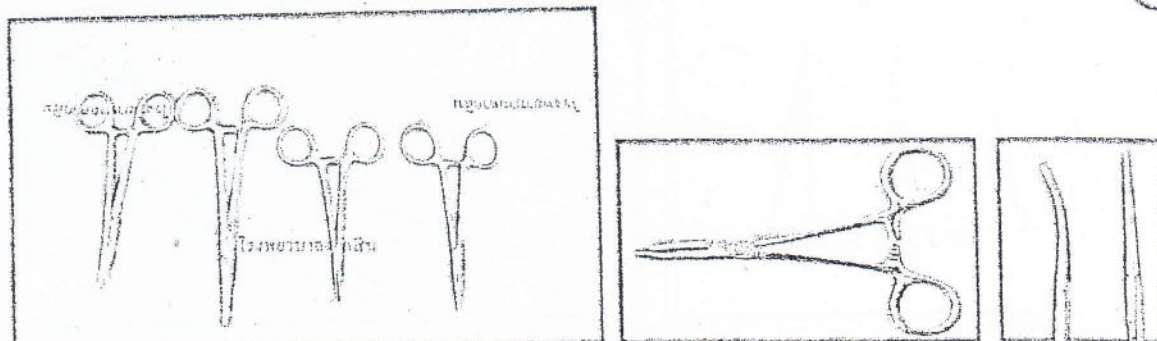
- ใช้ในการจับหนีบเนื้อเยื่อเยื่อหุ้มหรือ fascia แต่จะไม่ใช้ในการหนีบผิวหนังหรือจับ อวัยวะที่เป็นท่อกลาง



# อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด

## Hemostatic forceps

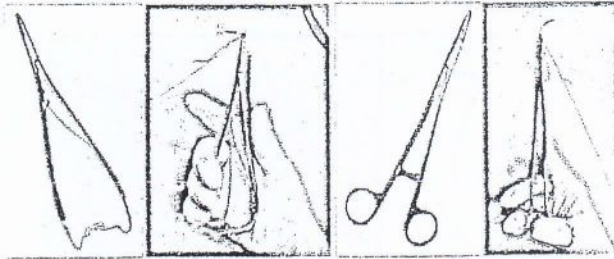
- คีมหนีบเส้นเลือดใช้ในการห้ามเลือด มีทั้งปลายตรงและปลายโค้ง



# อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด

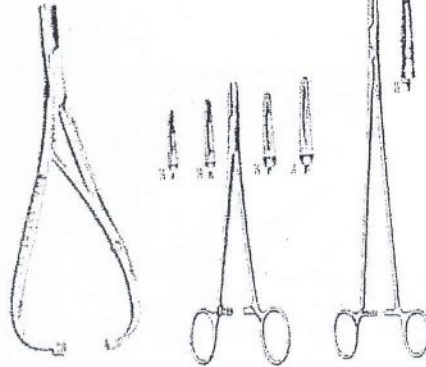
## Needle holders

- บริเวณที่ใช้จับเข็มมีพื้นผิวสัมผัสมีร่องเล็กๆ ลักษณะเป็นตารางอยู่เต็มพื้นผิวสัมผัสเข็ม และบางชนิดมีร่องลึกตามยาวอยู่บริเวณกึ่งกลางของพื้นผิวสัมผัส



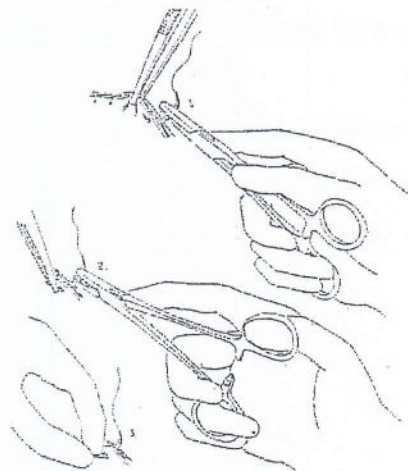
Mathieu needle holder

Hegar needle holder

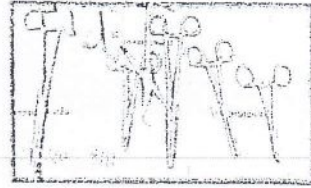


# อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด

- ภาพการใช้เครื่องมือจับเข็ม

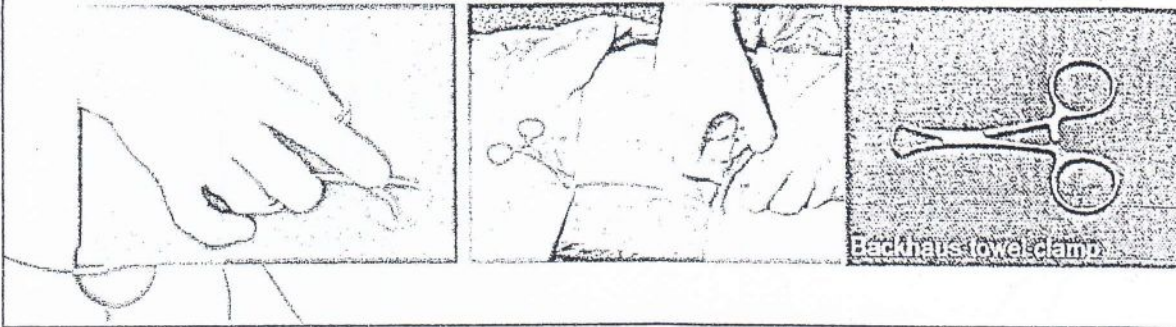


## อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด



### Towel Clamps

- เครื่องมือนี้ใช้ในการหนีผ้าคลุมผ่าตัดให้ติดกับผิวหนังที่อยู่ด้านล่าง เพื่อปกปิดผิวหนัง ไม่ให้ผ้าคลุมผ่าตัดเลื่อนหลุด

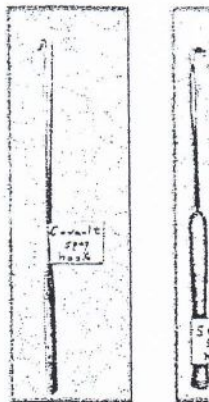


## อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด

### Ovariohysterectomy

ที่นิยมใช้มี 2 แบบ ซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกันจะแตกต่างกันที่ด้ามจับและปลาย บนสุด เหมาะสำหรับการเกี่ยวรังไข่จากรูเปิดผ่าที่มีขนาดเล็ก

- Covault ovariohysterectomy hook
- Snook ovariohysterectomy hook





## อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด

### curette

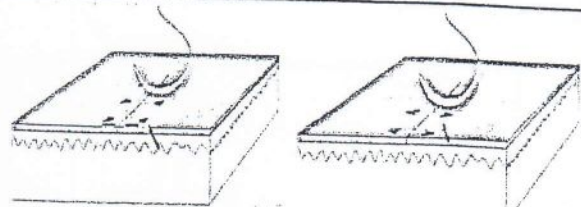
- เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการขูดเนื้อเยื่อ หรือ สิ่งอื่นๆ ในผนังของช่องว่างในร่างกาย
- ในการศัลยกรรมกระดูกจะใช้สำหรับการปลุกถ่ายเนื้อเยื่อ การขูดล้างเอาเศษเนื้อตายหรือกระดูกที่เน่าออก
- ตัว curettes จะมีส่วนปลายเป็นลักษณะถ้วยรูปรี หรือรูปไข่ขอบแหลมมีหลายขนาด เช่น Spratt bone curette , Volkman double - ended curette



## อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด

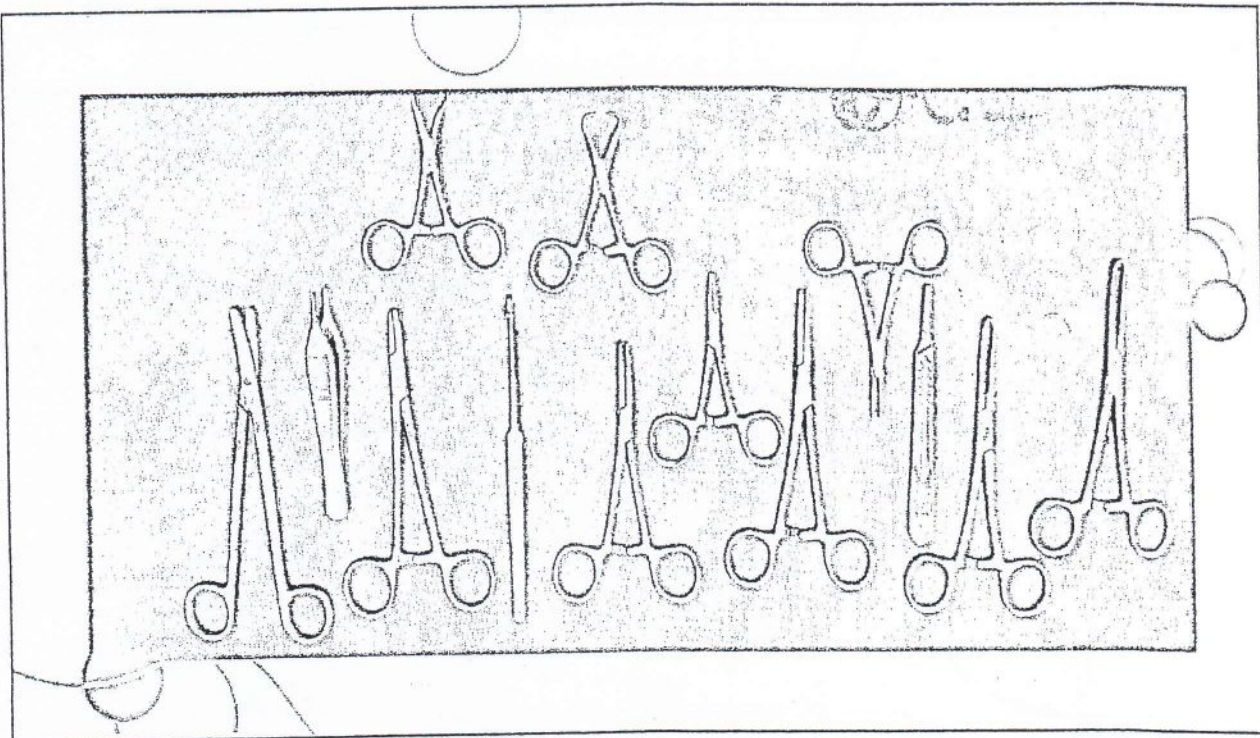
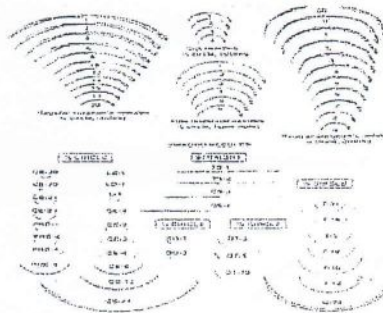
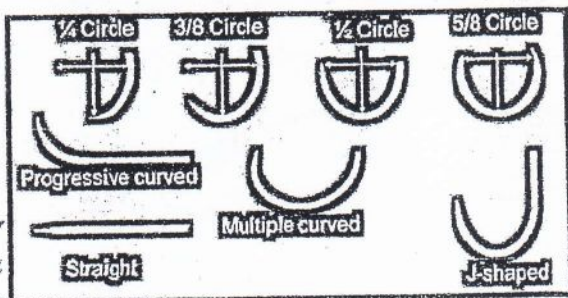
### Surgical Needle

- เข็มเย็บแผลที่ดีไม่ควรเป็นสนิม มีพื้นผิวเรียบ ไม่เปราะแตกง่าย ไม่โค้งงอ ง่าย มีความคมในการแทงนำวัสดุเย็บผ่านเนื้อเยื่อ โดยไม่ต้องออกแรงมาก
- - เข็มชนิด taper หรือเข็มกลม มีหัวเข็มกลมปลายแหลม ใช้เย็บเนื้อเยื่อที่บาง ขาดง่าย ไม่เหนียว เช่น ผนังทางเดินอาหาร กระเพาะปัสสาวะ กล้ามเนื้อ หลอดเลือด - เข็มชนิด cutting ปลายมีลักษณะเป็นสามเหลี่ยม เมื่อดูภาพตัดขวางจะเห็นส่วนคมอยู่ที่มุม - เข็มชนิดปลายคว่ำ (revers cutting) มุมคมอยู่ด้านล่าง การใช้ต่างจากcutting คือสามารถ ป้องกันการบาดของคมเข็มที่ทำให้ขอบแผลขาดจากกันขณะเย็บ เช่น แผลที่ตึงมาก แผลที่ ขอบแผลห่างกันมาก ซึ่งลักษณะของรอยเข็มที่ผ่านจะเป็นสามเหลี่ยมที่ฐานขนานกับขอบ แผล



# อุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัด

- การเลือกใช้เข็มเย็บแผล \* เข็มโค้งมาก (1/2 ถึง 5/8 ของวงกลม) ใช้สำหรับการเย็บเนื้อเยื่อที่อยู่ลึกๆ \* เข็มที่โค้งน้อยหรือเข็มตรง ใช้สำหรับเนื้อเยื่อที่อยู่ผิวๆ \* ควรเลือกเข็มเย็บให้มีขนาดเหมาะสมกับวัสดุเย็บ และตำแหน่งที่เย็บ \* การใช้ needle holder จับเข็มควรจับบริเวณตัวเข็มที่ห่างจากหัวเข็มและ กั้นเข็ม เนื่องจากถ้าจับบริเวณ point จะทำให้เสียความคม และถ้าจับบริเวณ eye จะทำให้ก้นเข็มแบนออกเวลาดึงผ่านเนื้อเยื่อ อาจบาดเนื้อเยื่อมากขึ้น





## วัสดุเย็บแผล

- วัสดุที่ใช้เย็บและใช้ผูกเป็นสิ่งที่ช่วยยึดเนื้อเยื่อของแผลให้ติดกันและควรคงอยู่ อย่างน้อยจนแผลมีแรงยึดกันเพียงพอ วัสดุเย็บที่ดีควรมีคุณสมบัติดังนี้
- 1. ก่อให้เกิดปฏิกิริยาต่อเนื้อเยื่อน้อยที่สุด ร่างกายต่อต้านน้อยที่สุด (cause minimal tissue reaction)
- 2. นำมาฆ่าเชื้อโรคได้ง่าย (be easy to sterilize) และไม่มีส่วนต่อการเจริญเติบโตของเชื้อโรค
- 3. เมื่อผูกปมแล้วไม่ลื่นหลุดง่าย ไม่แข็งหรือนิ่มเกินไป (tie secure knots) ใช้ได้สะดวก
- 4. ไม่เป็นสื่อไฟฟ้า ไม่เป็นสื่ออน าคความชื้น ไม่แตกตัวให้ประจุไฟฟ้า
- 5. ทนแรงดึงได้แม้จะมีขนาดเล็ก แข็งแรง ไม่ขาดง่าย (tensile strength)
- 6. ราคาถูก หาได้ง่าย เห็นได้ชัด คือสีควรตัดกับสีของ tissue ที่จะเย็บ
- 7. ไม่ดึงดูดน้ำเหลือง ไม่ทำให้ระคายเคือง ไม่ก่อภูมิแพ้ ไม่ก่อมะเร็ง

## วัสดุเย็บแผล

### Classification of sutures

- 1. Absorbable vs. nonabsorbable
- 2. Monofilament vs. multifilament
- 3. Natural vs. Synthetic



Absorbable vs. nonabsorbable

Monofilament vs. multifilament

Natural vs. Synthetic

## วัสดุเย็บแผล

- Absorbable sutures

- คือวัสดุที่สูญเสียความแข็งแรงไปส่วนใหญ่ ภายใน 60 วันหลังจากใช้ วัสดุที่ใช้เป็นเส้นใยสังเคราะห์ ได้แก่ Vicryl [polyglactin910], Dexon [polyglycolic acid], PDS [polydioxanone] และ Maxon[polytrimethylene carbonate]

- Nonabsorbable sutures

- โดยทั่วไปแล้ววัสดุเย็บแผลแบบไม่ละลายจะสามารถคงความแข็งแรงไว้ได้มากกว่า 2 เดือน และหลายชนิดจะคงอยู่ในแผลอย่างถาวรจนกว่าจะมีการตัดออกหรือเสื่อมสลาย ตามสภาพ เช่น nylon, steel, silk

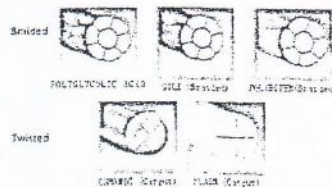
## วัสดุเย็บแผล

- Monofilament

- มีอัตราการติดเชื้อน้อยกว่าแบบ multifilament เช่น Prolene, Ethilon [Nylon]

- Multifilament

- วัสดุแบบ multifilament แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ braid และ twist โดยชนิด braid จับ และผูกปมได้ง่ายกว่าแต่เป็นแหล่งเพาะเชื้อแบคทีเรียได้มากกว่า จึงมีอัตราการติดเชื้อของแผล สูงกว่า Multifilament จะให้ความแข็งแรงกับปมเย็บมากกว่าชนิด Monofilament เช่น silk

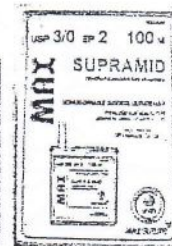
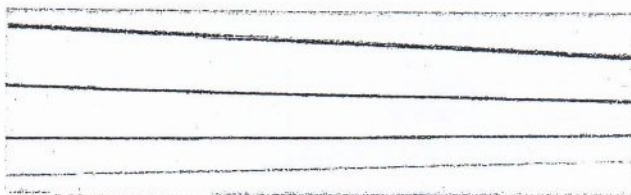


## วัสดุเย็บแผล

- Natural เช่น catgut, silk, cotton
- Synthesis เช่น PGA, nylon
- ข้อดีของวัสดุเย็บแผลแบบสังเคราะห์เมื่อเทียบกับวัสดุเย็บแผลจากธรรมชาติ
  - 1) มีความเรียบมากกว่า (Uniformity)
  - 2) มีความแข็งแรงเหนียวกว่า
  - 3) มีความคงทนมากกว่าในการตัดจุนแผล
  - 4) เย็บแผลได้มั่นคงมากกว่า
  - 5) มีปฏิกิริยาอักเสบจากการตอบสนองของร่างกายน้อยกว่า

## วัสดุเย็บแผล

- Suture Size
  - Metric units / European Pharmacopeia/
    - from 0,1 metric (0,010-0,019 mm) to 10 metric (1,00-1,09 mm)
  - USP /United States Pharmacopeia/
    - from 11/0 (0,010-0,019 mm) to 7 (1,00-1,09 mm) – 11/0, 10/0, 9/0, 8/0, 7/0, 6/0, 5/0, 4/0, 3/0, 2/0, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7











The following U.S.P. size and metric suture sizes chart shows the diameter range for collagen and synthetic sutures:

U.S.P. Size	Collagen Sutures		Synthetic Sutures	
	Metric Size	Diameter Range	Metric Size	Diameter Range
#7	-	-	3	0.300 - 0.323
#6	-	-	3	0.300 - 0.323
#5	-	-	4	0.370 - 0.399
#4	6	0.300 - 0.323	4	0.400 - 0.429
#3	7	0.370 - 0.399	5	0.500 - 0.529
#2	6	0.300 - 0.323	5	0.500 - 0.529
#1	5	0.350 - 0.369	4	0.400 - 0.429
#0	4	0.400 - 0.429	3.5	0.350 - 0.369
#2-0	1.5	0.200 - 0.219	3	0.300 - 0.323
#3-0	3	0.300 - 0.323	2	0.200 - 0.219
#4-0	2	0.200 - 0.219	1.5	0.150 - 0.169
#5-0	1.5	0.150 - 0.169	1	0.100 - 0.119
#6-0	1	0.100 - 0.119	0.7	0.070 - 0.079
#7-0	0.7	0.070 - 0.079	0.5	0.050 - 0.059
#8-0	0.5	0.050 - 0.059	0.4	0.040 - 0.049
#9-0	0.4	0.040 - 0.049	0.3	0.030 - 0.039
#10-0	-	-	0.2	0.020 - 0.029











MATERIAL PER SUTURE ASSORBIBILI

MATERIAL PER SUTURE NON ASSORBIBILI

SUTURE BOX 1/2 SIZE 4.0 USP ABSORBABLE POLYGLYCOLIC ACID 7/0  
 SURGICRYL VIOLET



## Absorbable Sutures

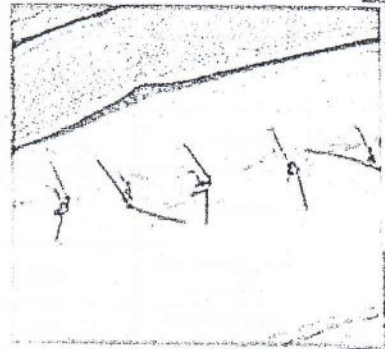
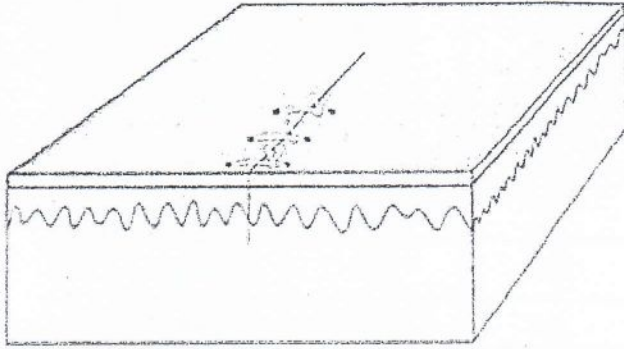
Suture material	Knot security	Wound tensile strength	Security (days)*	Tissue reactivity
Surgical gut	Poor	Fair	5 to 7	Most
Polyglactone 25 (Monocryl)	Good	Fair	7 to 10	Minimal
Chromic gut	Fair	Fair	10 to 14	Most
Polyglactin (Vicryl)	Good	Good	30	Minimal
Polyglycolic acid (Dexon)	Best	Good	30	Minimal
Polydioxanone (PDS)	Fair	Best	45 to 60	Least
Polyglyconate (Maxon)	Fair	Best	45 to 60	Least

## Non-Absorbable Suture

Suture material	<i>lv</i> Knot security	Wound tensile strength	Tissue reactivity	Workability
Nylon (Ethilon)	Good	Good	Minimal	Good
Polypropylene (Prolene)	Least	Best	Least	Fair
Silk	Best	Least	Most	Best

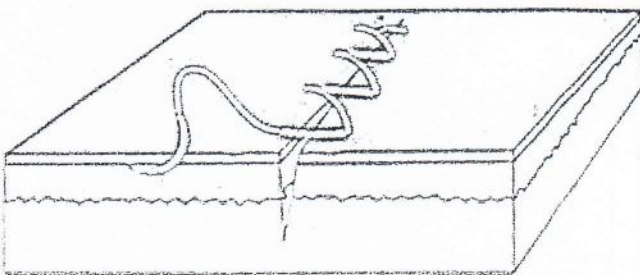
### วิธีการเย็บแผล

- Simple interrupted



### วิธีการเย็บแผล

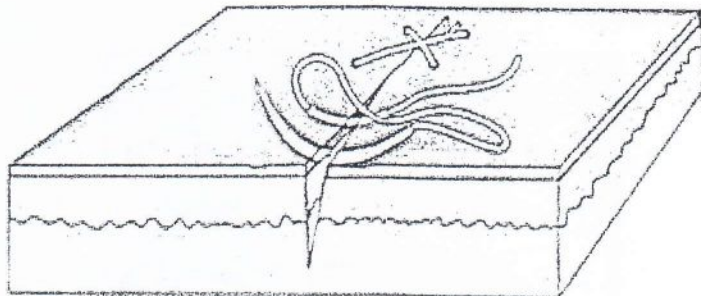
- Simple continuous





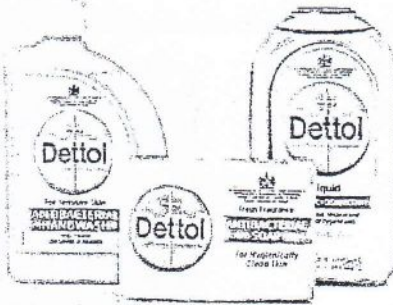
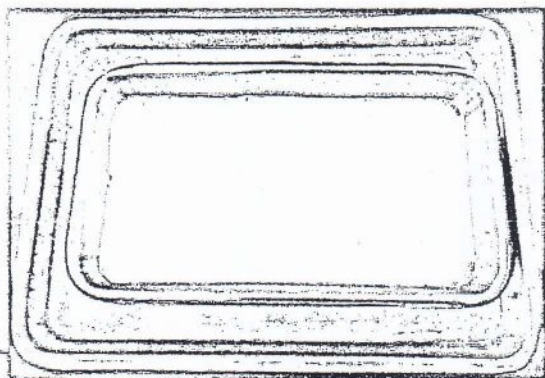
## วิธีการเย็บแผล

- Cross / X-mattress / Cruciante suture
- Tension suture



## เทคนิคปลอดเชื้อ

- SURGICAL EQUIPMENT PREP



**Dettol**  
**เดทтол** ยาฆ่าเชื้อโรค  
 ฆ่าเชื้อโรค  
 ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา และเชื้อรา  
 ที่ผิวหนังและของใช้ทางการแพทย์

ใช้สำหรับทำความสะอาด	1 ลิตร 3 นาที
ใช้สำหรับทำความสะอาด	1 ลิตร 3 นาที
ใช้สำหรับทำความสะอาด	1 ลิตร 3 นาที
ใช้สำหรับทำความสะอาด	1 ลิตร 3 นาที
ใช้สำหรับทำความสะอาด	1 ลิตร 3 นาที
ใช้สำหรับทำความสะอาด	1 ลิตร 3 นาที

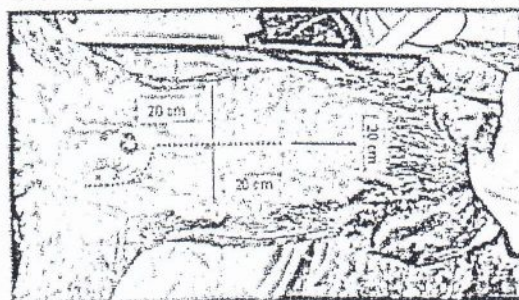
วิธีใช้: ใช้ผ้าชุบน้ำยาเช็ดถูพื้นผิวที่ต้องการทำความสะอาดให้สะอาดก่อนใช้ยาฆ่าเชื้อโรค

คำเตือน: ห้ามรับประทาน ห้ามสูดดม ห้ามสูดดมยาฆ่าเชื้อโรค ห้ามสูดดมยาฆ่าเชื้อโรค ห้ามสูดดมยาฆ่าเชื้อโรค

ข้อมูลผลิตภัณฑ์: Dettol 1 ลิตร 3 นาที

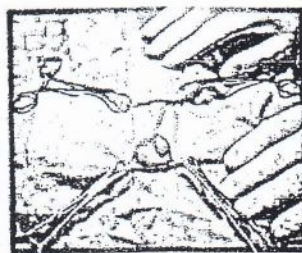
## เทคนิคปลอดเชื้อ

- SURGICAL SITE PREP
  - Hair clipping
  - Positioning
  - Sterile skin preparation



## เทคนิคปลอดเชื้อ

- ผู้ปฏิบัติการควรใส่ถุงมือ ในระหว่างการเตรียมบริเวณผิวหนัง
- จัดทำสุนัขหรือแมวบนโต๊ะผ่าตัด
- โคนขนด้วยใบมีดโกนขนบริเวณที่จะทำศัลยกรรม โดยใช้น้ำสบู่
- เช็ดน้ำยาสครับออกโดยใช้ผ้าก๊อชแล้วไล่สลับซ้ายขวา ออกมาทางด้านข้าง และควรเปลี่ยนผ้าก๊อชเป็นระยะๆ
- ทำการฟันทัน 70% แอลกอฮอล์บนผิวหนังบริเวณที่เตรียมไว้ให้ทั่ว เช็ดออก ด้วยก๊อช สลับเบตาดีนแล้วเช็ดออกสุดท้าย ฟันทัน 70% แอลกอฮอล์



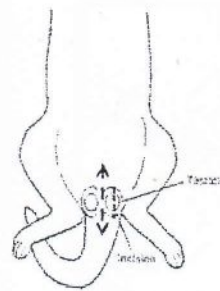
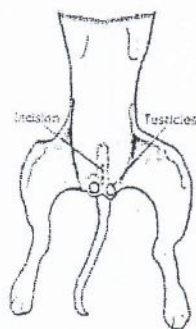
## เทคนิคปลอดเชื้อ

- SURGICAL TEAM PREP



## วิธีการผ่าตัดทำหมัน

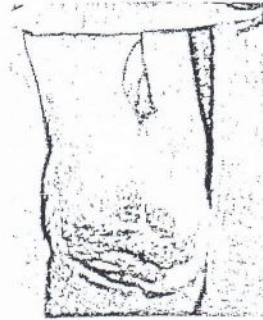
- Surgical Technique
  - ตำแหน่งในการกรีด ในสุนัขนิยมกรีดในตำแหน่งเหนือถุงอัณฑะขึ้นมา (prescrotal area) ในแมวนิยมกรีดบนถุงอัณฑะ (scrotum)





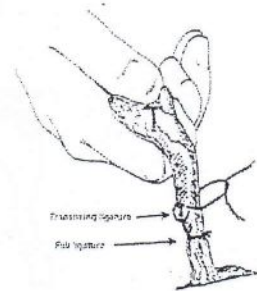
## วิธีการผ่าตัดทำหมัน

- ใช้นิ้วมือดันลูกอัณฑะมายังตำแหน่ง prescrotal area
- ทำการกรีดผิวหนัง แล้วใช้นิ้วดันลูกอัณฑะออกจากบริเวณแผลที่เปิด



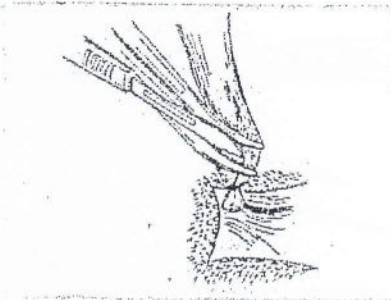
## วิธีการผ่าตัดทำหมัน

- ทำการแยก spermatic cord และ scrotal ligament ออกจากกัน
- ฉีก scrotal ligament โดยใช้นิ้วมือฉีก ในสุนัขขนาดใหญ่อาจทำการหนีบและผูก ก่อนตัด (ในบางกรณีอาจมีการฉีกขาดของเส้นเลือดชั้นใต้ ในกรณีที่มีเลือดออกมากแนะนำให้ผูกเส้นเลือดเพื่อห้ามเลือด)
- ทำการผูก spermatic cord 2 ตำแหน่งโดยการใช้ไหมละลาย ด้วยวิธี modified surgeon knot



## วิธีการผ่าตัดทำหมัน

- หลังจากผูก 2 ตำแหน่งแล้ว ให้นำ artery forceps 2 อัน หนีบที่ ตำแหน่งถัดจากบริเวณที่ผูกใหม่ แล้วใช้มีดหรือกรรไกรตัดบริเวณระหว่าง artery forceps



## วิธีการผ่าตัดทำหมัน

- หลังจากตัด spermatic cord แล้ว ใช้ forceps จับปลายวัสดุผูกหรือปลาย stump และตรวจดูว่ามีเลือดซึมออกจากบริเวณที่ผูกหรือไม่ ถ้าไม่มีเลือดจึงทำการปล่อยลง ภายในแผลอย่างเบามือ
- ทำการเย็บชั้นใต้ผิวหนังแบบ simple continuous suture เพื่อลด ช่องว่างภายในแผล ตามด้วย Subcuticular pattern • เย็บปิดผิวหนังแบบ simple interrupted suture



วิธีการผ่าตัดทำหมัน

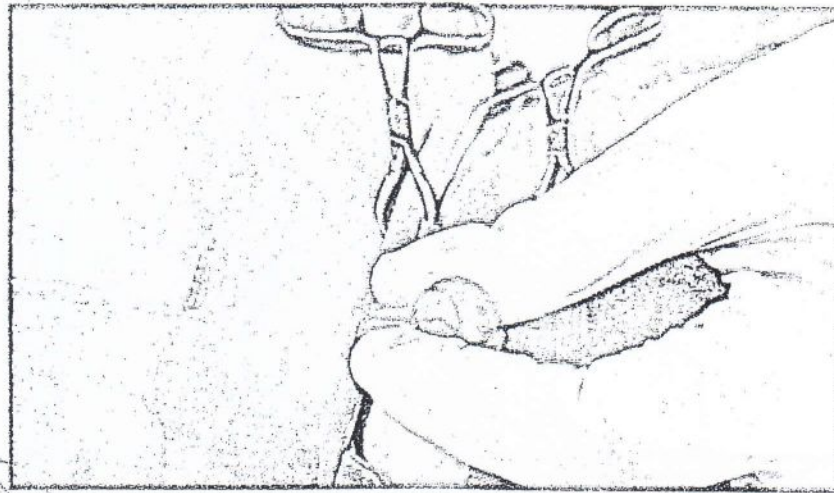


วิธีการผ่าตัดทำหมัน





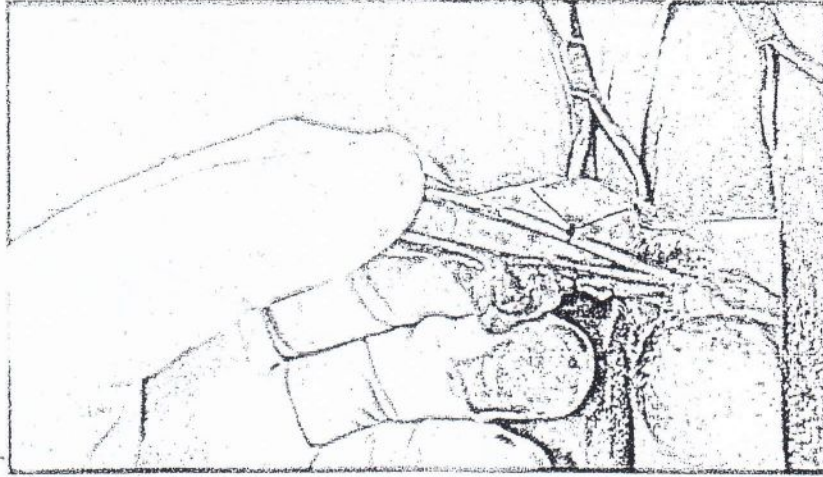
### วิธีการผ่าตัดทำหมัน



### วิธีการผ่าตัดทำหมัน



วิธีการผ่าตัดทำหมัน

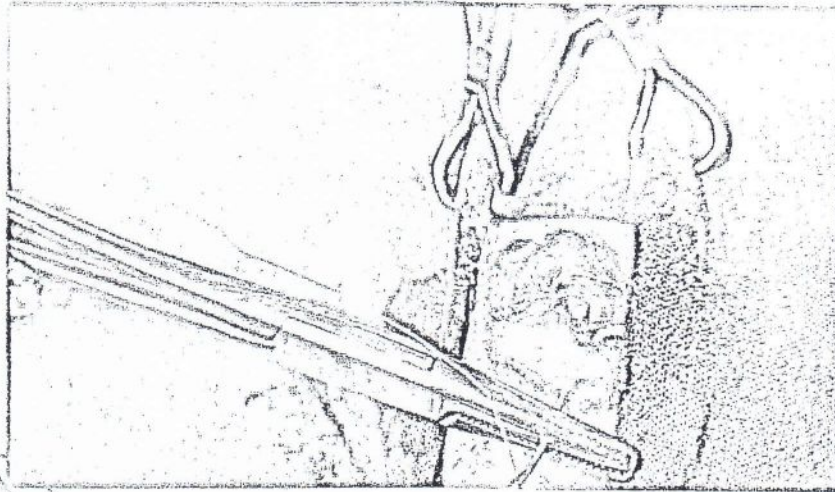


วิธีการผ่าตัดทำหมัน

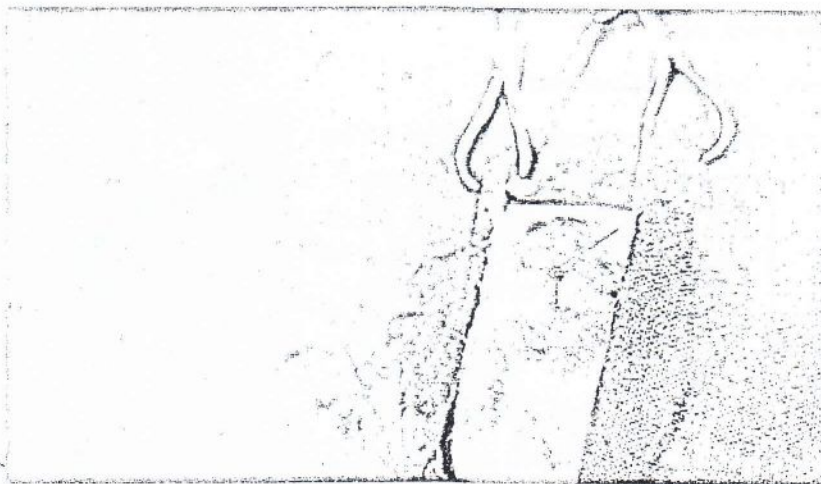




วิธีการผ่าตัดทำหมัน



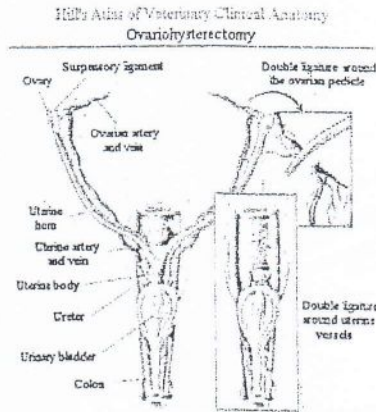
วิธีการผ่าตัดทำหมัน





## วิธีการผ่าตัดทำหมัน

- Ovariohysterectomy (OVH)

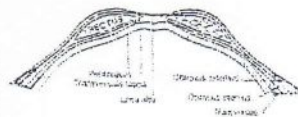
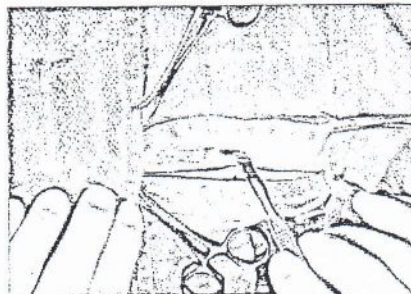


## วิธีการผ่าตัดทำหมัน

- ตำแหน่งกรีด lineal alba

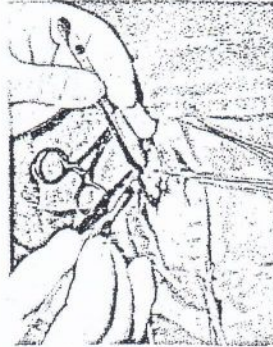
Canine กรีดติด Umbilicus ลงมา

Feline กรีดต่ำกว่า Umbilicus ลงมาประมาณ 2-3 cm



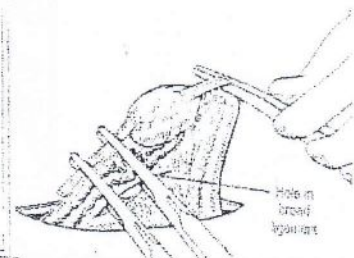
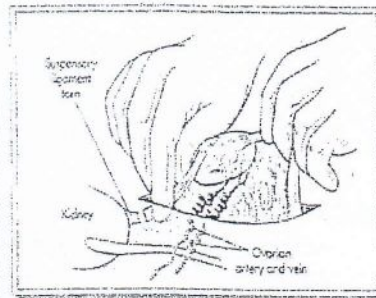
## วิธีการผ่าตัดทำหมัน

- ทำการ blunt ชั้น Fat ได้ผิวหนังจนเปิดให้เห็นเส้น midline (เส้นสีขาวลากผ่านกลางตัว) จึงทำการกรีด midline โดยระหว่างการกรีดใช้ forceps ยกชั้นลอยขึ้นมาเพื่อป้องกันไม่ให้มีตกรีดโดนอวัยวะภายในช่องท้อง



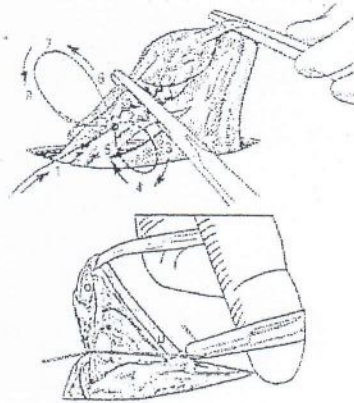
## วิธีการผ่าตัดทำหมัน

- ทำการหา uterus โดยการหาที่ง่ายที่สุดคือคลำหากระเพาะปัสสาวะและส่วนของ body of uterus จะอยู่ใต้กระเพาะปัสสาวะโดยจะมีลักษณะเป็น ท่อแข็งเมื่อเทียบกับลำไส้ ในกรณีที่ไม่แน่ใจว่าสิ่งที่ยกขึ้นมาคือลำไส้หรือมดลูกให้หาปีกมดลูกอีกข้างหนึ่งและยกขึ้นมาทั้งสองข้างจะพบเป็นรูปตัว Y จึงจะมั่นใจได้ว่าเป็นมดลูก
- ings ส่วนรังไข่ขึ้นมาถ้าไม่สามารถดึงขึ้นมาได้อาจทำการฉีกในส่วน suspensory ligament ออกได้แต่ต้องระวังไม่ไปฉีกในส่วนเส้นเลือด



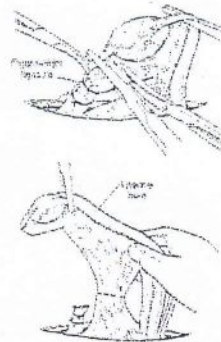
### วิธีการผ่าตัดทำหมัน

- ทำการผูก ovary vessel โดยอาจทำการผูกรวบเส้นเลือด, fat และ ligament และใช้ artery forceps หนีบปลายวัสดุเย็บไว้ก่อนทำการตัดเพื่อทำการเช็ค bleed ก่อนปล่อยลงสู่ช่องท้อง



### วิธีการผ่าตัดทำหมัน

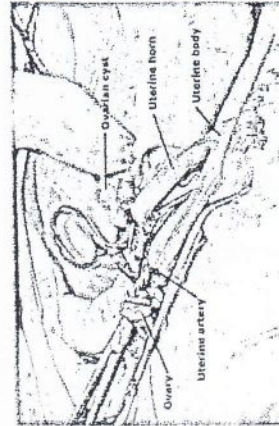
- ทำการตัด หรือ เลาะเอา Ovary ออกโดยอาจทำการเลาะเอาเฉพาะ ovary และเหลือ bursa เอาไว้





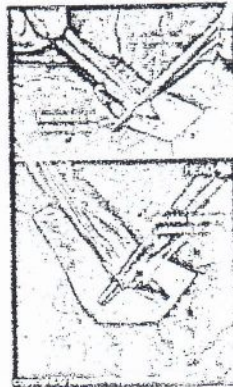
## วิธีการผ่าตัดทำหมัน

- ทำการตัด Ovary อีกข้างหนึ่งโดยใช้วิธีเดียวกันและทำการดึงปีกมดลูกทั้งสองข้างมาด้านหลัง



## วิธีการผ่าตัดทำหมัน

- ทำการผูกตัว body uterus โดยทำการผูกเหนือตำแหน่งปากมดลูก cervix
- ทำการตัด body of uterus โดยก่อนตัดทำการใช้ artery forcepsหนีบปลายวัสดุเอ็นเพื่อทำการเช็ค bleed ก่อนทำการปล่อยลงสู่ช่องท้อง



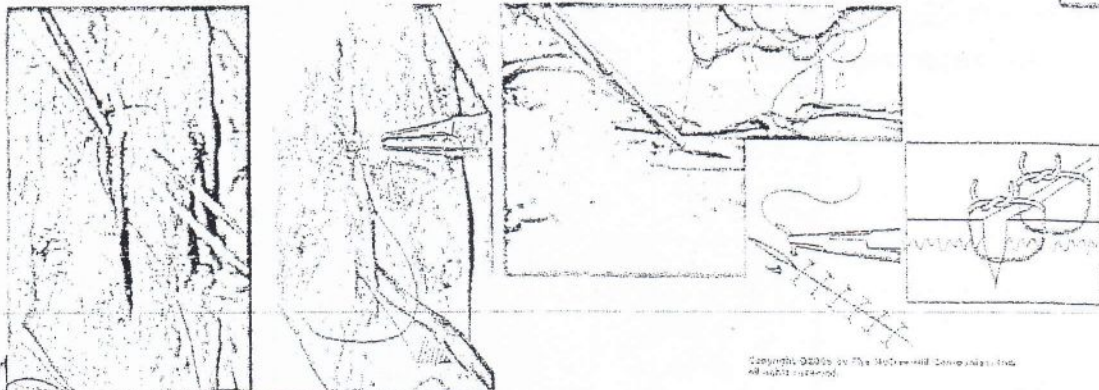
# วิธีการผ่าตัดทำหมัน

- ทำการเย็บชั้น muscle sheet ด้วย simple interrupted suture



# วิธีการผ่าตัดทำหมัน

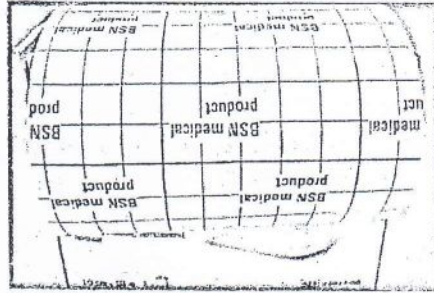
- ทำการเย็บชั้นผิวหนัง (Skin) ด้วย Simple Interrupted



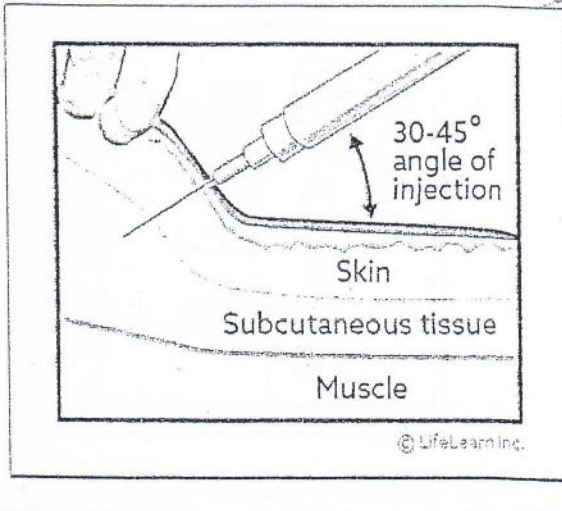
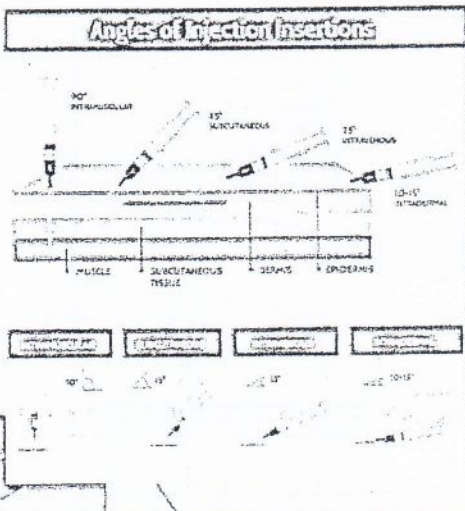
Copyright ©2016 by The McGraw-Hill Companies, Inc.  
All rights reserved.



# วิธีการทำแผล

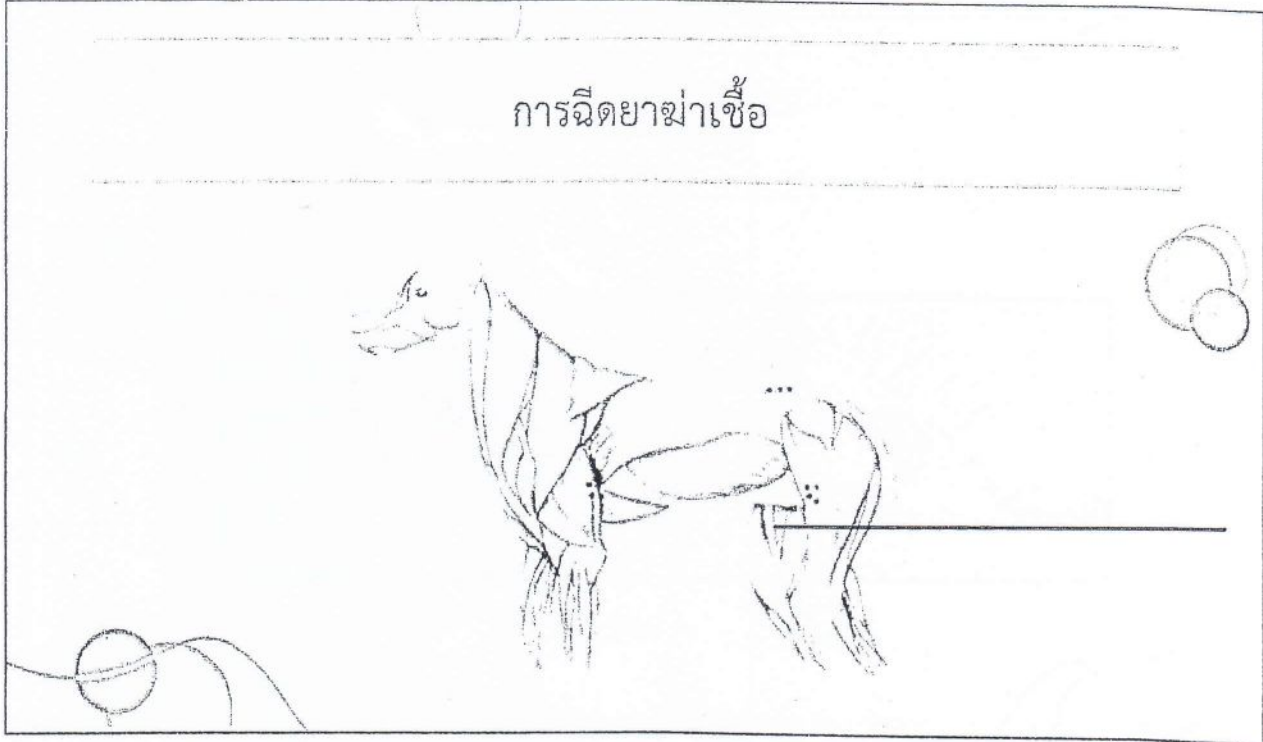


# วิธีการฉีดยา





# การฉีดยาฆ่าเชื้อ



# การฉีดวัคซีน

**Step 1.**  
Transfer liquid contents of vial into vial of dried material.

**Step 2.**  
Shake well.

**Step 3.**  
Withdraw mixture into syringe.

**Step 4.**  
To administer subcutaneously, gently grasp and elevate a fold of loose skin.

**Step 5.**  
Insert the needle into the loose tissue under the skin.

**Suggested vaccination site.**  
Inject under loose skin at the back of neck.

การฉีดวัคซีน

