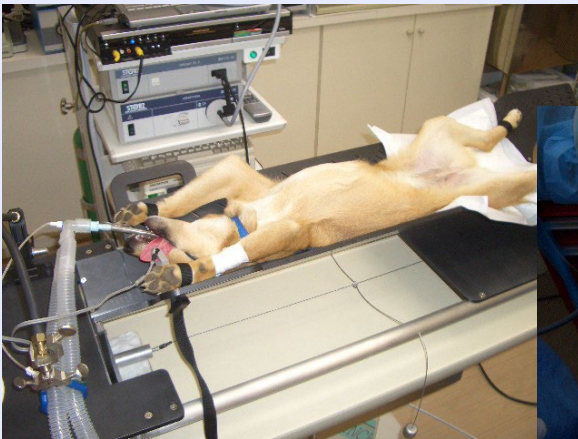


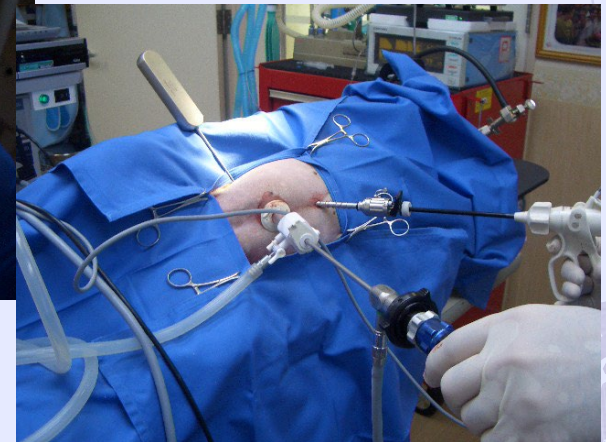
Tilt Tableを使用した 避妊手術



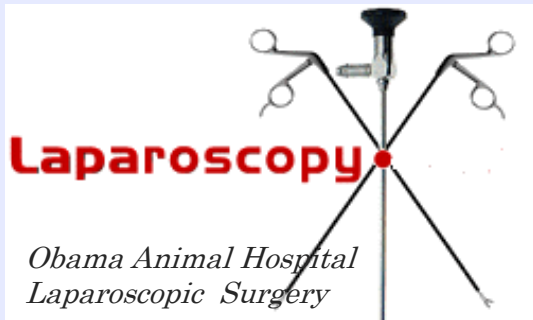
Tilt Table にベルトで固定
(仰臥位)



トロカールの設置及び気腹
(仰臥位)



腹腔鏡下での卵巣・子宮の処理
(左右の側臥位)



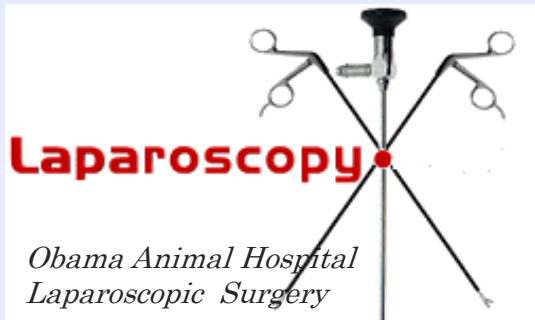
腹腔鏡下手術の侵襲性



腹腔鏡手術直後の術創（二か所）

北里大学 岡野 昇三 先生ら
「動物に優しい卵巣子宮摘出術・腹腔鏡
下手術および開腹手術の低侵襲性の
比較」より

腹腔鏡手術において手術侵襲のマー
カーである、*CRP*および*Interleukin-6*、
白血球数が開腹手術に比べて有意に抑
制されたことにより、低侵襲性を示唆。



気腹に使用するVerres針

Close法 (穿刺法)



気腹針を使用し、挿入時には白線穿刺時と、腹膜穿刺時の2回抵抗を感じる。

腹腔内に挿入後、ドロップテストや生食の注入などで安全性を確認し、気腹操作を開始する。

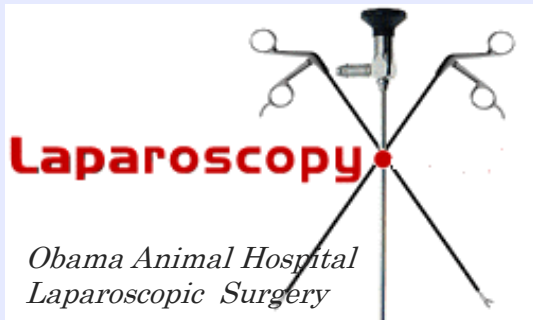
重篤な合併症を引き起こす可能性がある方法でもある。

Verres針による気腹

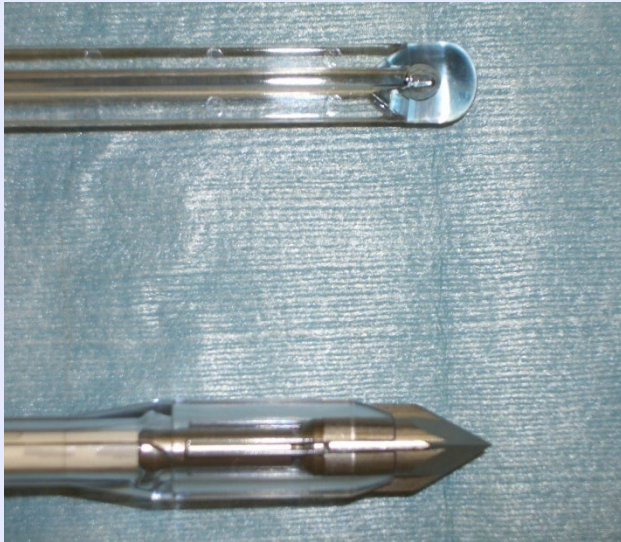


🚫 刺入時合併症

1. 大血管(AO.IVC)の損傷
2. 腸間膜、体網の損傷による出血
3. 腸管損傷による腹膜炎
4. ガス塞栓症



Hasson法による アプローチ



上段: *Hasson* トロカー内筒 (刃無し)

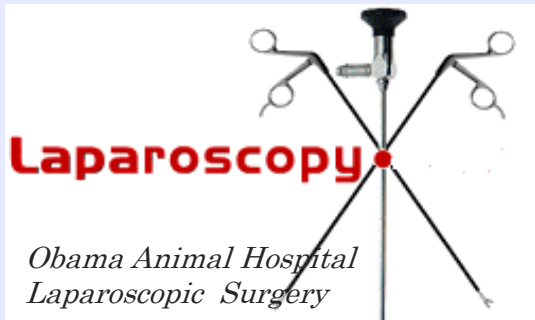
下段: 穿刺用トロカー内筒 (刃有り)

Hasson法 (Open 法)

穿刺法の危険を回避するために、内視鏡用トロカー位置に直視下にて小切開を置き、直視下にトロカーを挿入する方法。

安全性の高い方法。

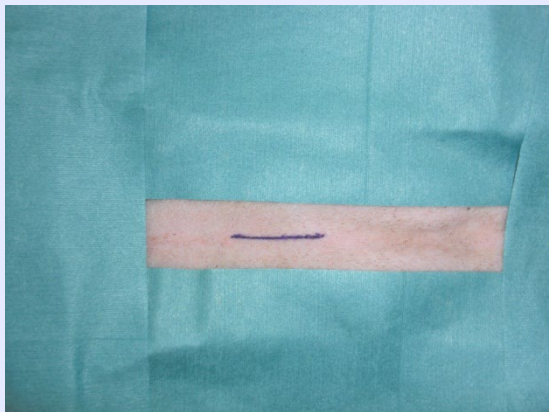
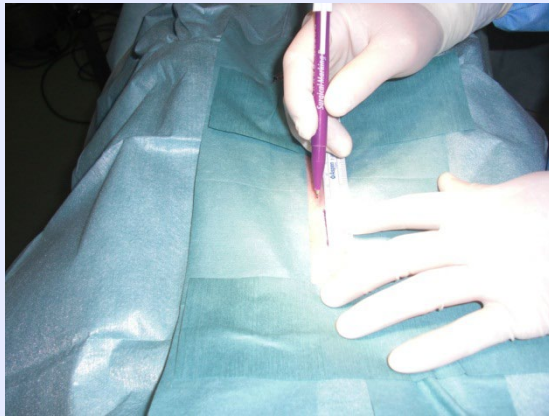
手技において重要な事が、皮切をポートの大きさに合わせ、ポートを確実に腹腔内に挿入し、その後に気腹操作を行う。



トロカー挿入 アプローチ法

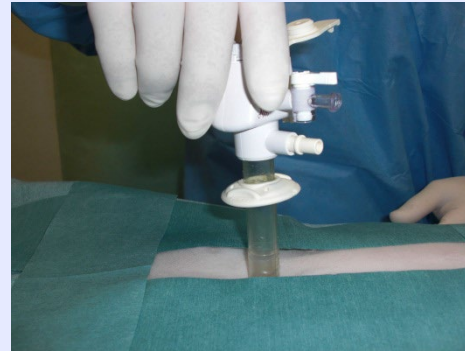


単孔式トロカー挿入部位
切開創3cmのラインをマーク



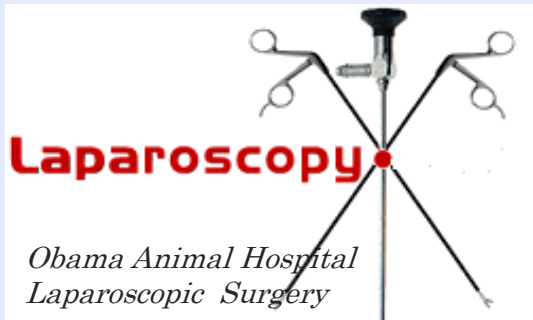
従来のトロカー挿入法

OPEN 法



Close 法





気腹法による腹腔鏡の合併症

コロラド州立大学 *Dr. David Twedt*

360頭の症例で合併症率3.3%

- ◆大血管 (IVC) 損傷
- ◆気胸
- ▲麻酔事故

The Rule of 15

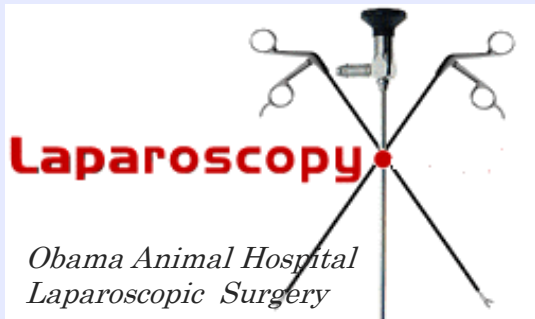
- < 15mmHg *Pressre*
- < 15° *Table Tilt*

- ◆ 1. 気腹自体によるもの
 - ◆ 循環動態の悪化、臓器血流の低下
 - ◆ 高炭酸ガス血症
 - ◆ ガス塞栓・静脈塞栓
 - ◆ 気胸
 - ◆ 皮下気腫
- ◆ 2. トロッカー留置に伴うもの
 - ◆ 腹腔内臓器損傷、血管損傷
 - ◆ 腹膜前気腹
 - ◆ 腹壁内血管損傷、血腫
 - ◆ 腹壁癒痕ヘルニア
- ◆ 3. 視野制約によるもの
 - ◆ 腹腔内臓器損傷
- ◆ 4. 鉗子操作に起因するもの

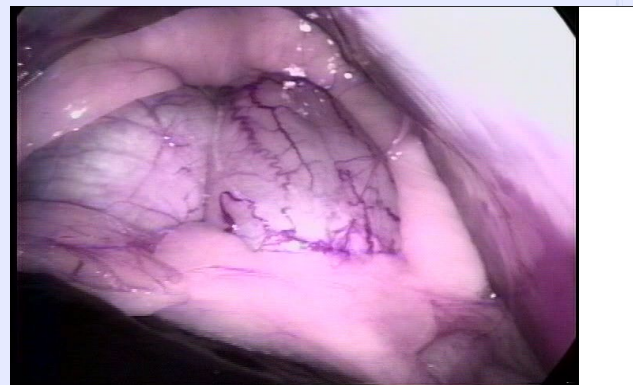
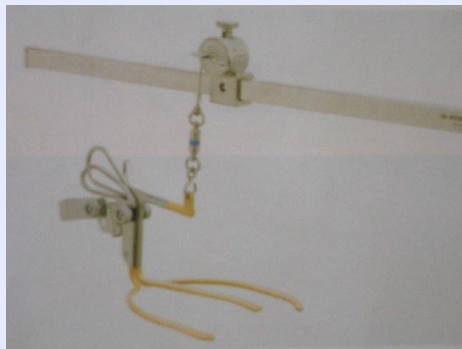
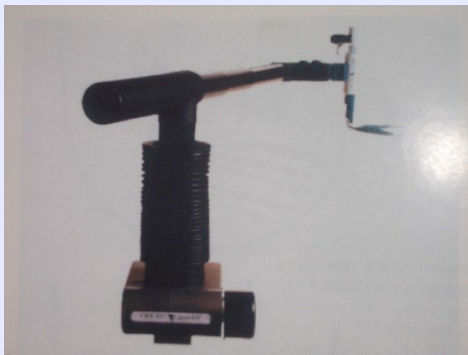
当院では、皮下気腫を経験

原因: 不適切なトロッカーの設置

対応: 皮下気腫を誘発した部位が青黒色に変色したため、ヒルドイド軟膏を塗布



吊り上げ法による腹腔鏡手術



早稲科イ隆産種出ラ/ロ

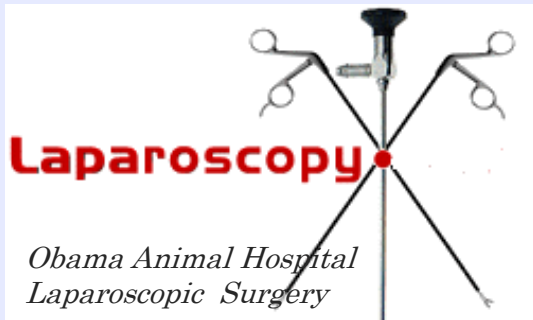
体重4kg の雄犬に吊り上げ法により術野を確保した様子



Laparolift system
(オリジン社製、Tyco 販売)

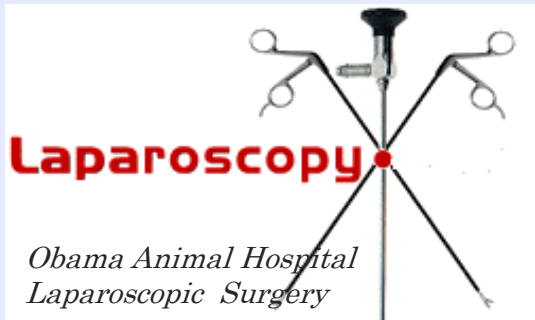


腹腔内組立式吊り上げ鉤
(瑞穂医科工業)



吊り上げ法の利点

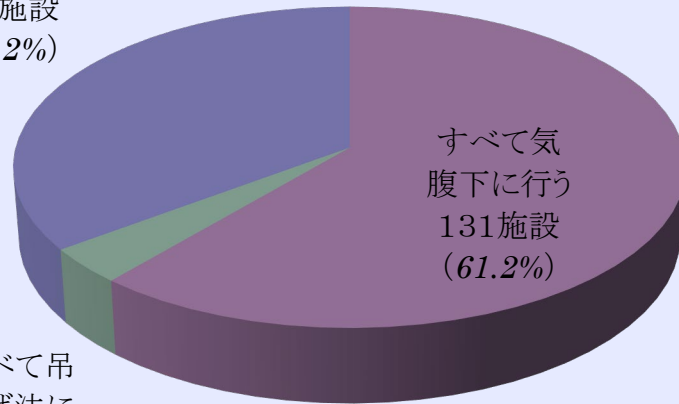
1. 腹腔を高圧にすることに起因する合併症が発生しない
2. 腹腔内の視野が良好
3. 手術操作が自由で迅速確実な止血が可能
4. 麻酔がより安全
5. 小開腹手術の併用が可能 (*Sliding Window*)
6. 気腹法の器具に比べ経済性に優れている



人医学での気腹法と吊り上げ法の割合

外科領域の腹腔鏡手術

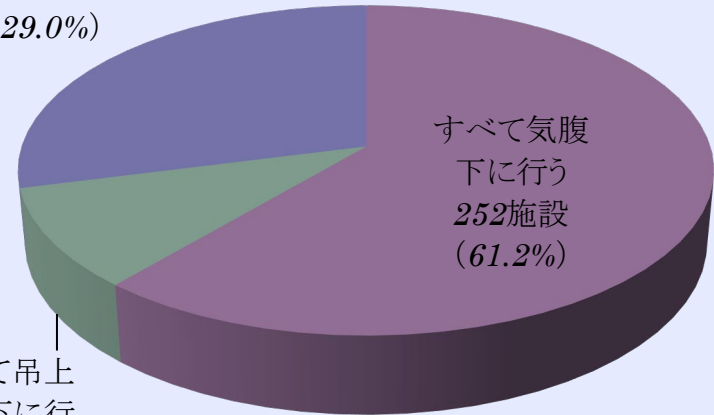
症例により
選択する
145施設
(35.2%)



すべて吊
上げ法に
行う 15施
設(3.6%)

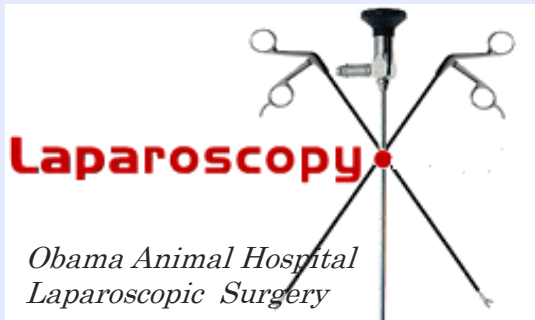
産婦人科領域の腹腔鏡手術

症例により
選択する
62施設
(29.0%)



すべて吊上
げ法下に行
う 21施設
(9.8%)

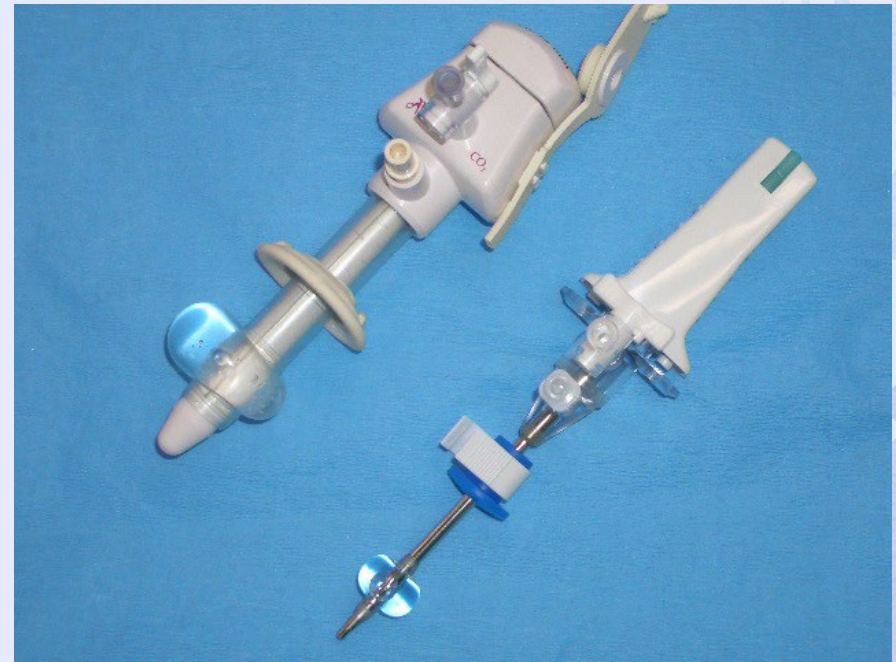
内視鏡外科学会アンケート1999より



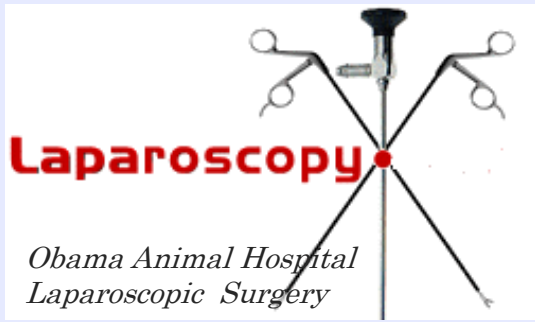
腹腔鏡手術に使用する トロカー



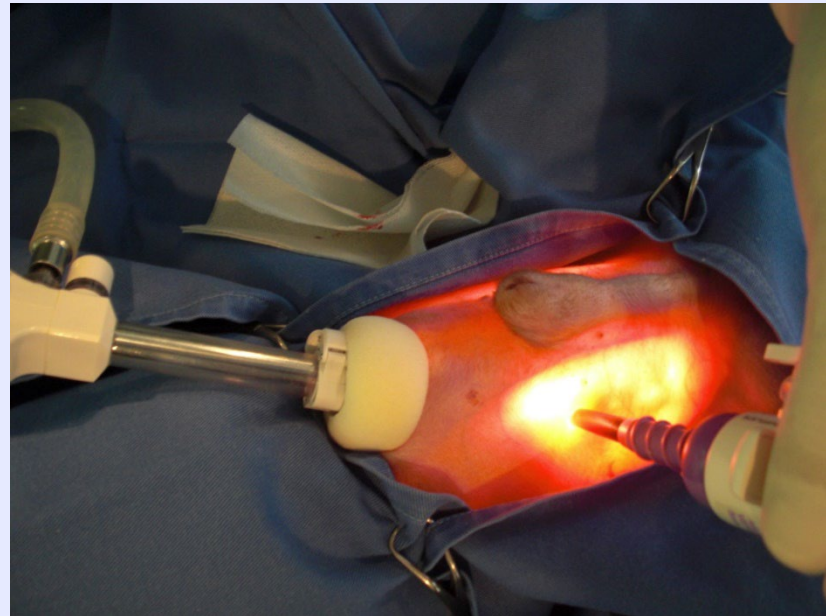
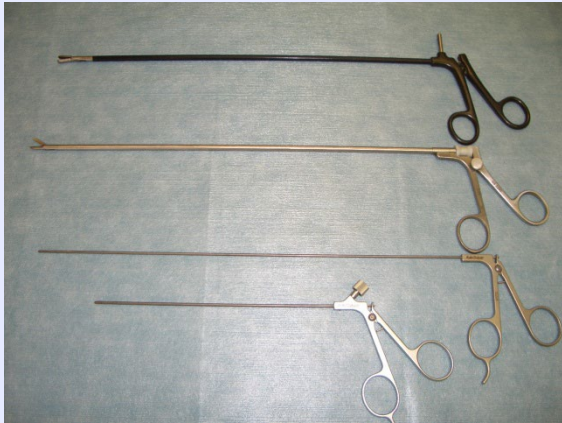
リニューザブルトロカー
カールストルツ・エンドスコピックジャパン(株)

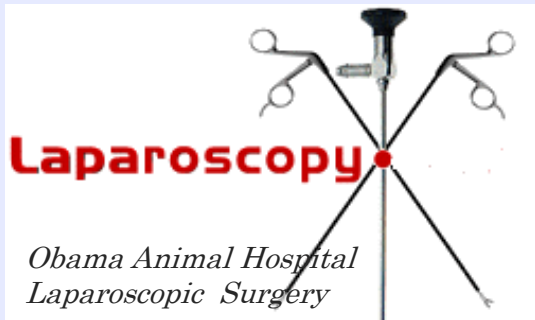


ディスポーザブルトロカー
(株)八光 メディカル事業部



腹腔鏡手術に使用する 鉗子





腹腔鏡下手術の鉗子と 内視鏡の干渉

単孔式腹腔鏡下手術の操作外観

従来の腹腔鏡下手術の操作外観

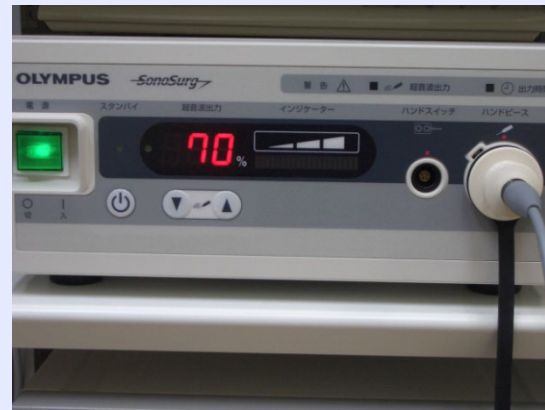




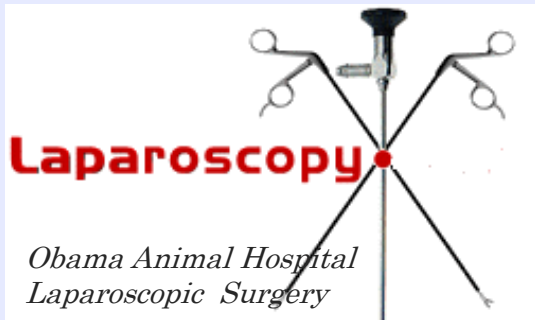
超音波凝固切開装置の使用



肝生検の超音波凝固切開装置使用例



オリンパス社製・ソノサージ



単孔式腹腔鏡下手術で 使用する機材

単孔式で使用するトロカー



*Covidien Japan : SILS
ポート*



八光メディカル: *E・Z*アクセス

屈曲型(可変式・固定式)鉗子



ノヴァレ社、プロシード社取
扱 *Real Hand*



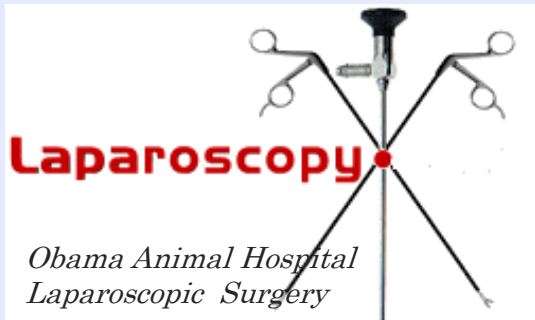
*OLYMPUS*社 *HiQ
LS*



Radius Surgical System

チュービンゲンサイエンティフィックメディカル社



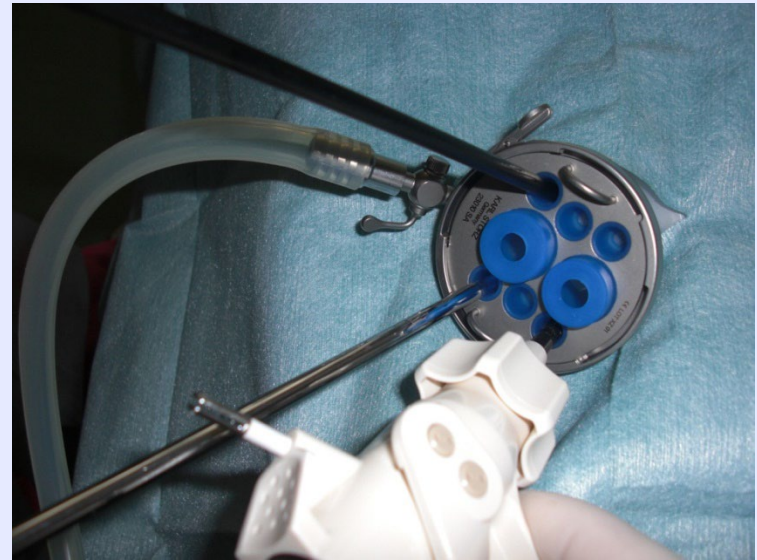


当院の単孔式腹腔鏡 トロカーの外観

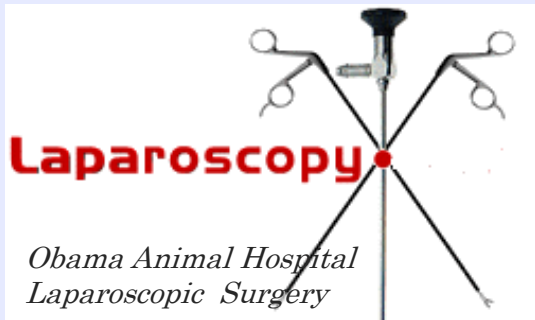
KARL STORZ : ENDO CONE



スコープと鉗子をトロカーに挿入した様子



- 5mm スコープ 1本
- 5mm 屈曲型把持鉗子 1本
- 5mm 超音波凝固切開装置 1本

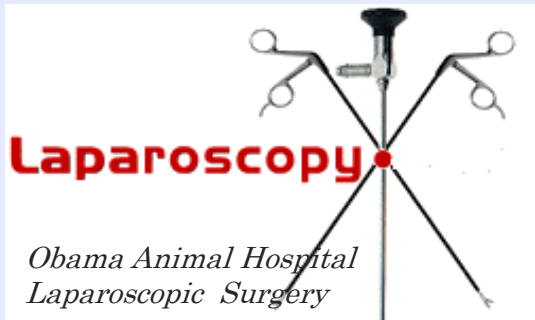


当院で使用する屈曲型 把持鉗子

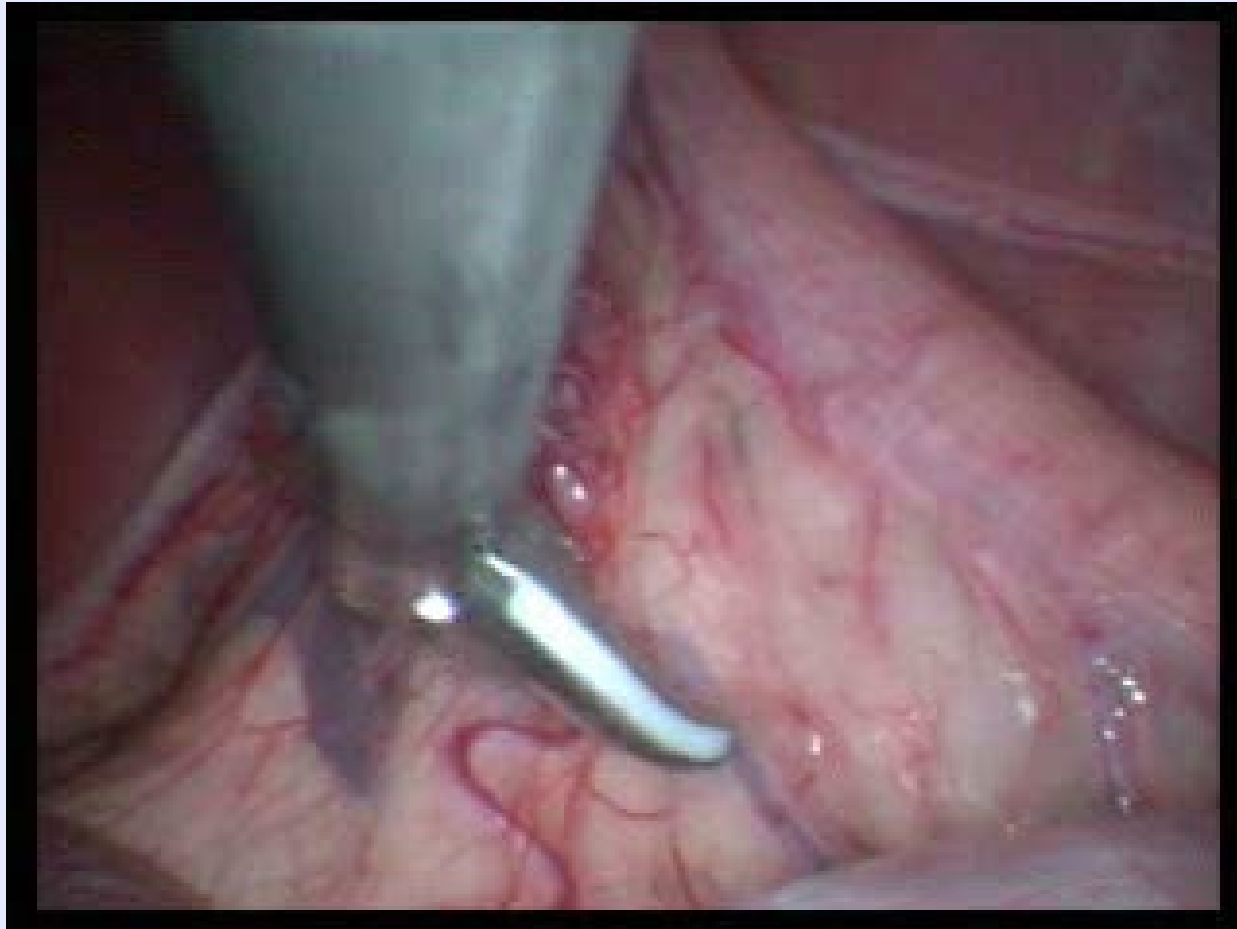
先端が屈曲するタイプの把持鉗子

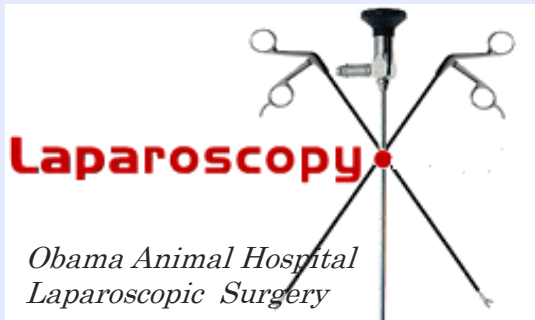


*Covidien Japan : ENDO GRASP 5mm
ROTICULATOR*



当院における単孔式 腹腔鏡手術

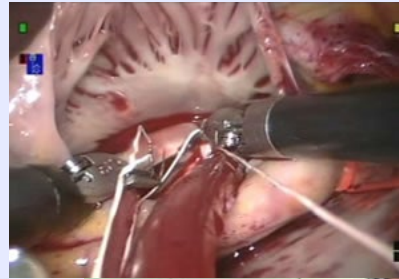




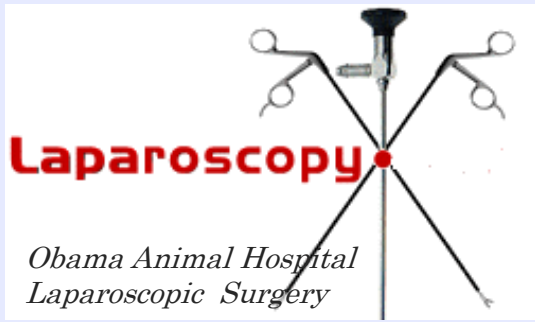
単孔式腹腔鏡下手術のポテンシャル ロボティクスサージェリーとの融合



ZEUS Robotic Surgical System
(Computer Motion
社)

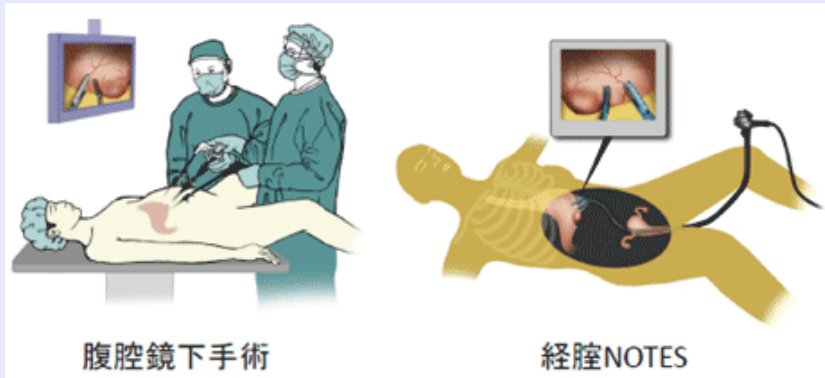


Da Vinci Surgical System
(Intuitive Surgical 社)



単孔式腹腔鏡下手術のポテンシャル NOTESとの融合

経膈NOTES胃部分切除術(ハイブリッドNOTES)



腹腔鏡下手術

経膈NOTES

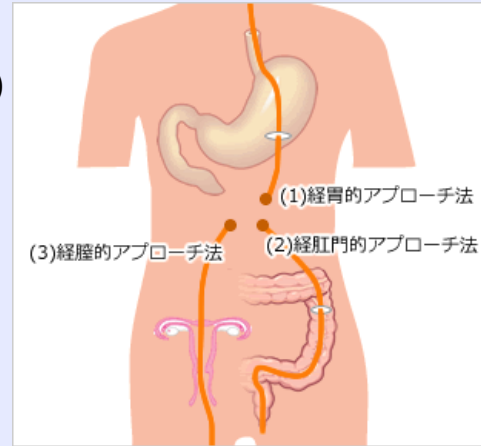
胃部分切除術:手技の違いによる術創の比較



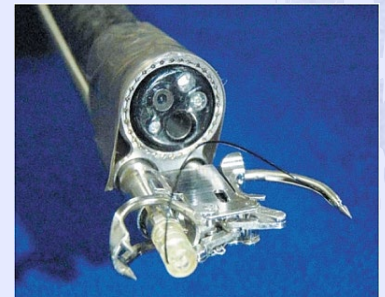
開腹手術

腹腔鏡下手術

NOTES



NOTESアプローチ
法



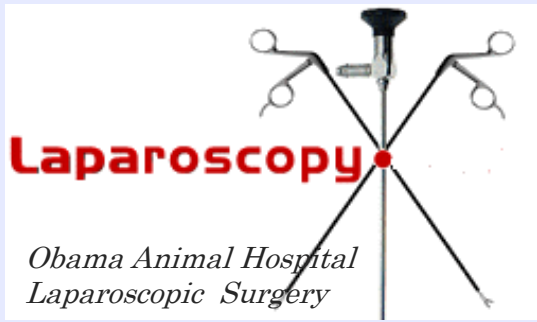
Eagle Claw : オリンパス



ハイブリッドNOTES手術の様子



ANUBISCOPE : KARL
STORZ



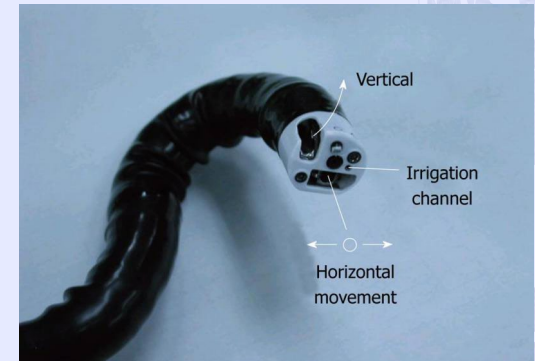
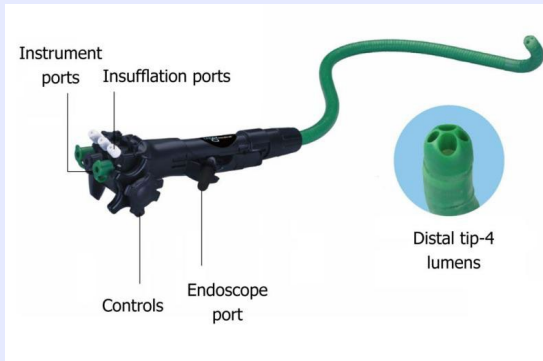
軟性内視鏡と腹腔鏡手術 の発展的統合と機器開発

マルチタスク内視鏡システム
Endo SAMURAI : オリンパス



Incisionless operating platform

R scope distal tip



Direct drive endoscopic system (DDES)

