



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS UDAYANA
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN



SERTIFIKAT

Diberikan Kepada :

Dr. Drh. I Gusti Ngurah Sudisma, M.Si

Atas Partisipasinya Sebagai
PEMBICARA

SEMINAR DAN PELATIHAN USG PADA REPRODUKSI ANJING
SKPB 5,5 (Lima koma lima), Dengan Nomor Penetapan 617/CE/L-L/PBPDHI/IX/2017

Denpasar, 15-16 September 2017

Mengetahui

Dekan FKH UNUD

Dr. Drh. Nyoman Adi Suratma, MP

Ketua Panitia

Drh. I Wayan Wirata, M.Sc.

SECTIO CAESARIA PADA ANJING

I Gusti Ngurah Sudisma

Laboratorium Bedah dan Radiologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana
Jalan Panglima Besar Sudirman Denpasar Bali Tlp. (0361) 223791. Email: sudisma@unud.ac.id

Disajikan dalam Seminar Nasional dan Pelatihan USG pada Reproduksi Anjing
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana
Kampus Jalan PB. Sudirman Denpasar 15 – 16 September 2017

SECTIO CAESARIA

Tujuan dilakukannya sectio caesaria (*hysterotomy*) adalah untuk mengeluarkan fetus dari uterus secepat mungkin. Indikasi utama melakukan sectio caesaria adalah distokia karena fetus terlalu besar, kesalahan posisi fetus, pertumbuhan fetus yang tidak normal, pelvis yang kecil, atau karena kelemahan uterus. Elektif caesaria sering direncanakan pada ras brachyocephalic dan hewan dengan sejarah distokia atau karena kejadian fraktur tulang pelvis. Sectio caesaria lebih sering terjadi pada anjing kecil dan jenis brachyocephalic.

Anestesi : anestesi epidural atau anestesi umum

Teknik operasi :

Hewan dipersiapkan seperti biasa untuk operasi, dianestesi dan dibaringkan pada punggungnya (*dorsal recumbency*). Dibuat irisan melalui kulit dan linea alba di daerah ventral midline dari daerah xiphoid (sedikit di kranial umbilikus) sampai ke tepi pubis. Ditempatkan laparotomy pad atau handuk ditepi irisan untuk mengisolasi uterus dari abdominal. Kedua cornua dan corpus uteri ditarik keluar dengan hati-hati karena cornua uteri dan pembuluh darahnya sangat mudah robek. Dibuat irisan longitudinal pada bagian dorsal corpus uteri dengan hati-hati agar tidak melukai fetus. Fetus yang terdekat dengan insisi ditarik keluar atau didorong keluar dengan mendorong uterus. Selaput amnion dibuka dengan jari atau gunting dan anak anjing dikeluarkan. Umbilical cord dijepit dengan 2 hemostat pada jarak 3 cm dari perut anak anjing dan dipotong. Anak anjing diserahkan untuk perawatan selanjutnya placenta dilepaskan dari uterus dengan jalan ditarik perlahan-lahan. Anak-anak anjing yang lain didorong ke tempat insisi dan dikeluarkan satu demi satu dengan cara yang sama. Insisi pada uterus ditutup dengan 2-0 atau 3-0 chromic catgut dengan jahitan Lembert atau Cushing. Peritoneum dan linea alba dijahit dengan 2-0 atau 3-0 chromic catgut dengan jahitan simple interrupted, subkutan dan fascia menerus dan kulit dengan pola jahitan terputus.

Anak-anak anjing yang sudah dikeluarkan secepatnya harus dibersihkan cairan yang berada di mulut dan hidungnya dan badannya dikeringkan. Pengeringan dilakukan dengan digosok agak keras supaya menstimulir sirkulasi dan respirasi.

Kontraksi uterus akan segera terjadi setelah fetus dikeluarkan, diberikan oksitosin atau ergonovin apabila tidak terjadi kontraksi uterus.

Untuk kalangan sendiri (Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana), dari berbagai Sumber :

1. Dolpin Suture. 2017. types-of-sutures, Suture Materials.
<http://www.dolphinsutures.com:8080/types-of-sutures>. [19/10/2017]
2. Fossum T.W. 1997. *Small Animal Surgery*. Mosby-Year Book. USA.
3. Jörg M. 2006. Suture Materials and Suture Techniques.
https://www.researchgate.net/publication/265667668_Suture_Materials_and_Suture_Techniques. [19/10/2017]
4. Julian M W., Dirk, M E. 2017. Suturing Techniques Technique.
<https://emedicine.medscape.com/article/1824895-technique>. [19/10/2017]
5. Mohan H K., Sathish B P H., Sripathi, Smitha P. 2009. Sutures and suturing techniques in skin closure. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* | July-August 2009 | Vol 75 | Issue 4
6. Pola Jahitan. 2016. <http://mydokterhewan.blogspot.com/2016/05/pola-jahitan-dan-jenis-benang-dalam.html>.
7. Sudisma I G N, Putra Pemayun IGAG, Jaya Wardita AAG, Gorda IW. 2006. *Ilmu Bedah Veteriner dan Teknik Operasi*. Pelawa sari. isbn:979-25-5196-6
8. Sudisma IGN., Gorda, I W., Warditha AAGJ. 2006. Uji Klinik Pengulangan Dosis Xylazin-Ketamin untuk Anestesi Umum pada Anjing Lokal. *Jurnal Veteriner*. 7 : 66-74.
9. Sudisma IGN., Pemayun IGAP, Warditha AAGJ. 2002. Uji Klinik Premedikasi Xylazine dan Diazepam terhadap Anestesi Ketamin pada Anjing Lokal. *Jurnal Veteriner*. 3 :104-107.
10. Sudisma IGN., Widodo S, Sajuthi D, Soeharsono H R. 2012. Anestesi Infus Gravimetrik Ketamin Dan Propofol Sebagai Alternatif Anestesi Inhalasi Pada Anjing. *Jurnal Veteriner*. 13:189-198.
11. Surgery. <http://cal.vet.upenn.edu/surgery/index.html>



Dr. drh. I Gusti Ngurah Sudisma, M.Si.
Bedah dan Radiologi
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Udayana

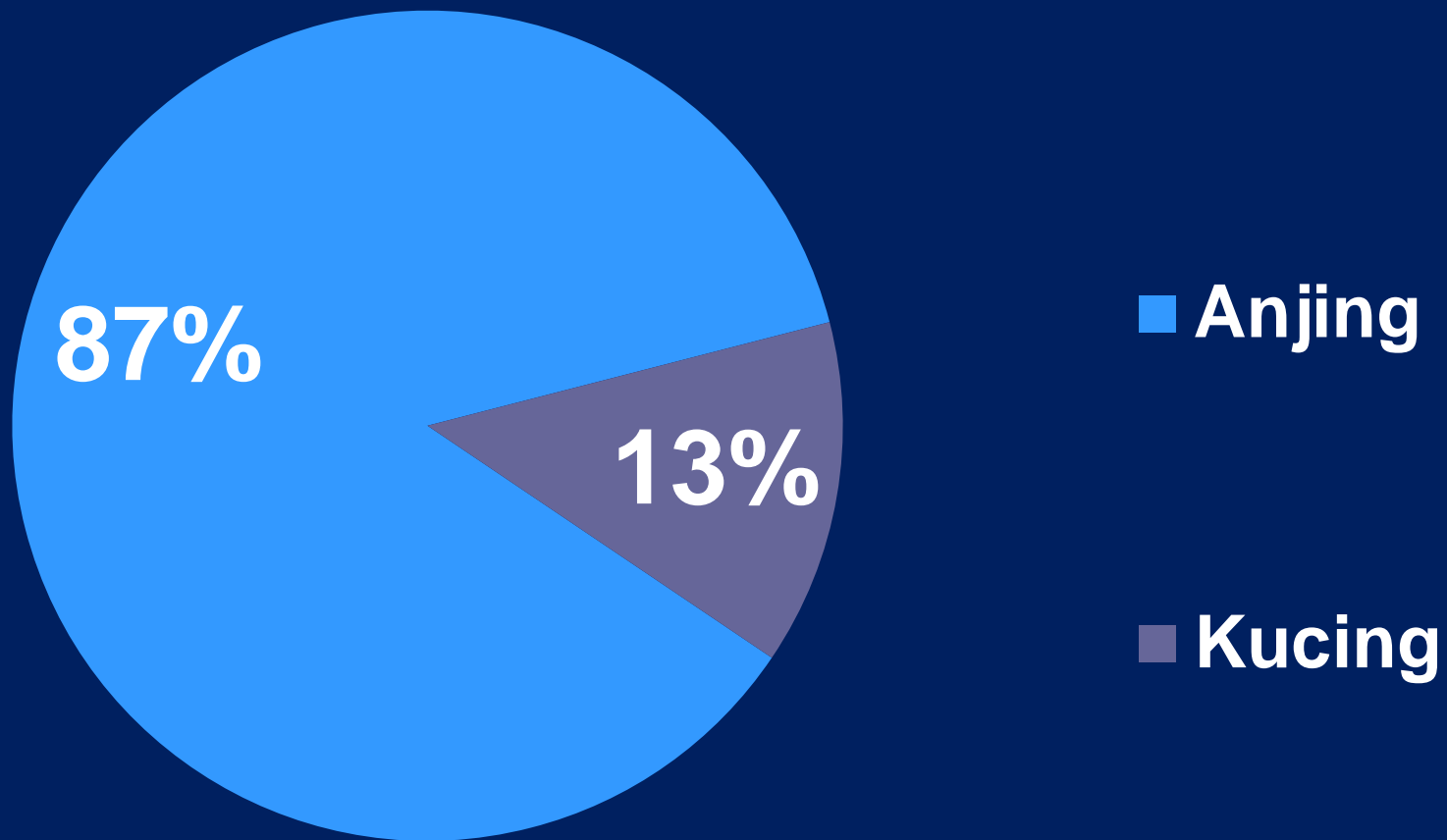
Denpasar, 15 – 16 September 2017



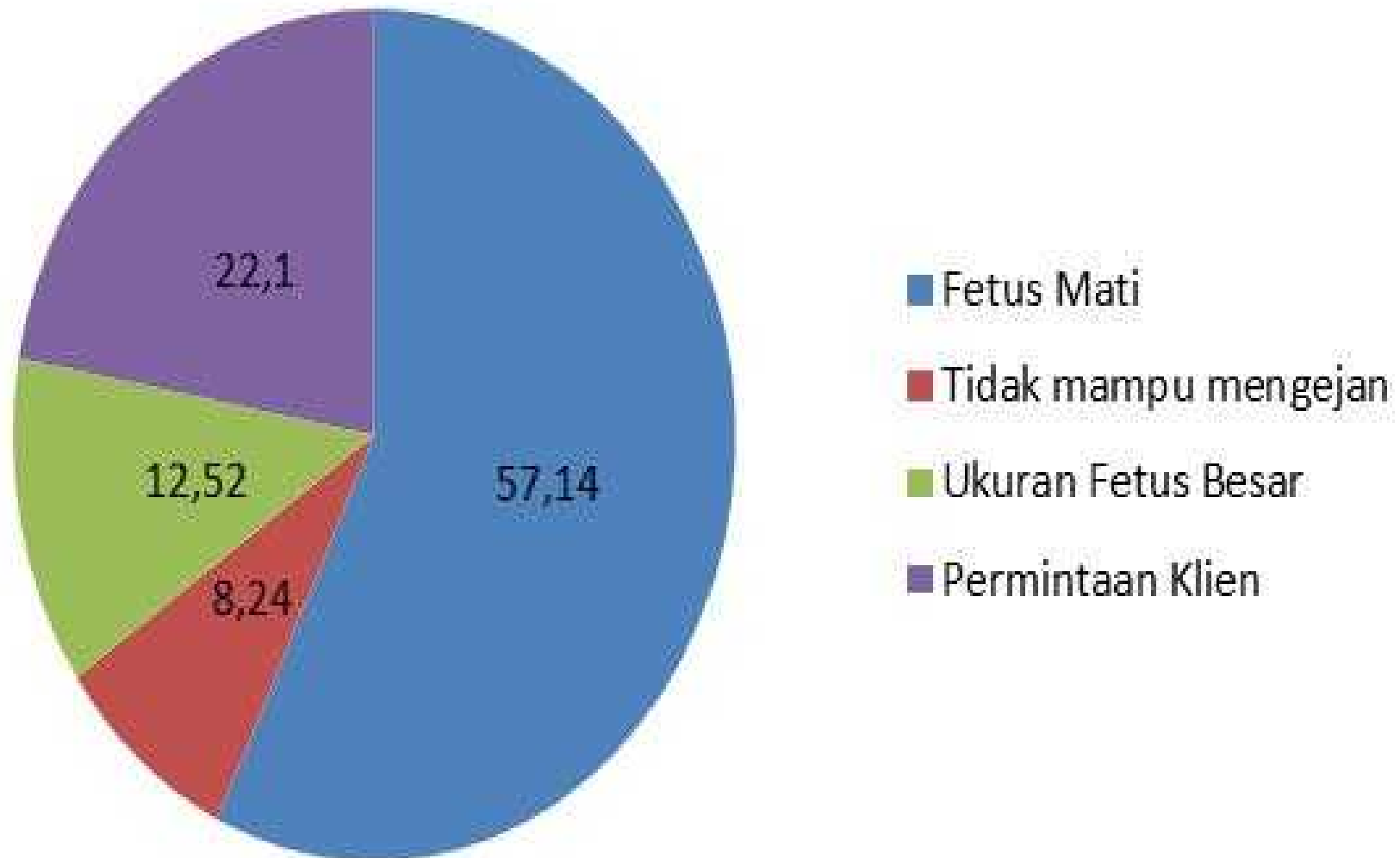
Cesarean Section in Dogs



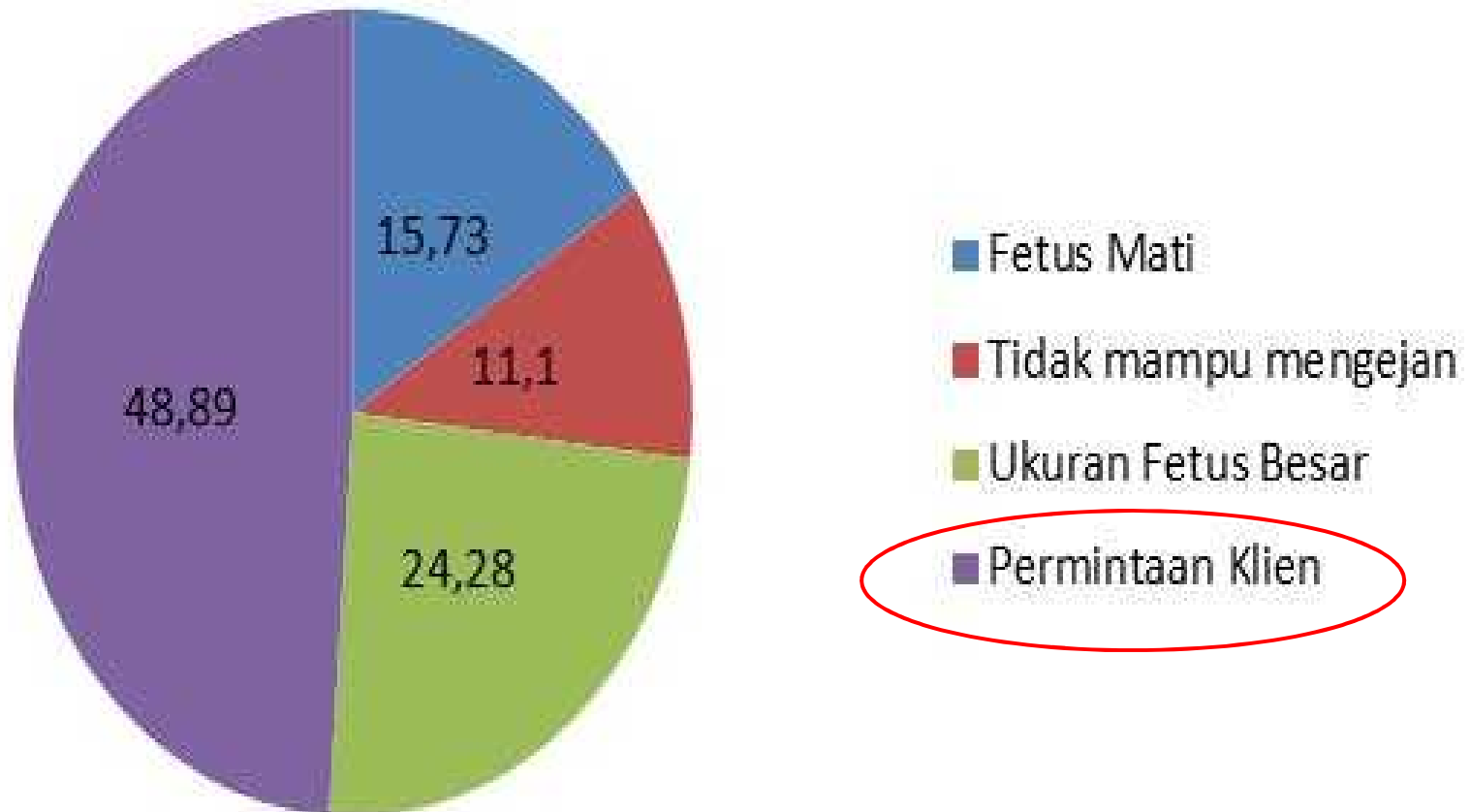
Data Kasus Operasi Caesar pada Anjing dan Kucing di RSH (RSH Soeparwi)



Penyebab Operasi Caesar pada Kucing (%)



Penyebab Operasi Caesar pada Anjing (%)



Cesarean Section in Dogs:

PREGNANCY DIAGNOSIS AND
TIMING ELECTIVE C-SECTIONS

- ✓ Dokter Hewan diharuskan untuk melakukan diagnosis yang tepat untuk menentukan Tindakan Melahirkan Normal atau Cesarean Section, krn minimnya informasi klien (hanya kira kira waktu breeding).
- ✓ Dokter Hewan harus terbiasa melakukan diagnosis yang baik untuk pilihan Bedah Caesar dari pada menunggu terjadi distokia.
- ✓ Pilihan melakukan Bedah Caesar pada Hewan :
 - Memiliki riwayat distosia atau c-section
 - Memiliki litter sizes kecil (kurang dari 3 pups) atau
 - Memiliki litter size besar (lebih dari 8 pups)
 - Anjing keturunan tertentu (Boxers, Bulldogs, Scottish Terriers, Great Danes and Bernese Mountain Dogs)

✓ Keberhasilan Bedah Caesar ditentukan oleh :

✓ Prediksi Melahirkan Yg Tepat (Kematangan Janin)

✓ Persiapan Pasien,

✓ Pemilihan Protokol Anestesi

✓ Teknik Bedah

✓ Postnatal Care

✓ **PREDIKSI MELAHIRKAN atau KEMATANGAN JANIN YANG TEPAT :**

- Hormonal Assay
- Ultrasonographic examination
- Radiographic examination

Cesarean Section in Dogs: Hormonal Assay

- ✓ Partus terjadi : sekitar 57 - 72 hari setelah Pembuahan
- ✓ Partus terjadi : Diukur waktu terjadinya Lonjakan LH, 64-66 harinya
- ✓ Puncak LH dapat diukur dengan kadar Progesteron serum yang mencapai 2-3ng / ml dan terus meningkat setelahnya

✓ ...

ULTRASONOGRAPHIC EXAMINATION




Umur 38/45 : diidentifikasi organ

Umur Kebuntin gan (hari)	Perkembangan Organ	
	Anjing	Kucing
14-17	-	Cairan amnion dalam GS
24 (22-26)	Cairan amnion dalam GS	FHR terdeteksi (200-250 BPM), bentukan kepala dan badan, pergerakan fetus
28 (22-28)	Dinding uterus /placenta menebal, FHR terdeteksi (120-140 BPM)	Bentukan organ jantung, hati, paru-paru, tulang punggung,
28-34	Pergerakan fetus	Bentukan organ lambung, vu, tulang punggung semakin jelas
34-37	Bentukan Kepala dan badan	Ektremitas
38-45	Bentukan organ jantung, hati, paru-paru, lambung, vu, tulang punggung, ekstremitas	Tulang costae
> 50	Tulang costae, ukuran vu membesar	

RADIOGRAPHIC EXAMINATION

- Kehamilan pertama kali dapat didiagnosis secara radiografik pada 45-48 post kenaikan LH.
- Skapula, humerus dan tulang paha pertama kali terdeteksi 17 hari (15-18) prepartum.
- Bagian panggul dan 13 pasang tulang rusuk terlihat 11 hari (9-13) prepartum.
- Gigi terlihat 4 hari (3-8) prepartum.
- Tidak Bisa Membedakan Fetus Baru Mati dan Hidup

Cesarean Section in Dogs: Anesthetic Management

1. Penilaian PreOperasi
 2. Premedikasi
 3. Induksi
 4. Anestesi dan Pemantauan
 5. Penanganan Hipotensi
- 

1. PENILAIAN PREOPERASI :

1. Informasi histori pasien

2. Pemeriksaan Fisik

- Palpasi
- Radiografi
- USG



1. PENILAIAN PREOPERASI :

1. Informasi histori pasien
2. Pemeriksaan Fisik

- Palpasi
- Radiografi
- USG

(Keberadaan Fetus : Jumlah, Ukuran, Posisi, Hidup/Mati, Pergerakan, Denyut jantung
(*Fetal heart rates of 150 to 200 bpm indicate a healthy fetus, whereas lower heart rates of 100 to 150 bpm may indicate fetal stress*))

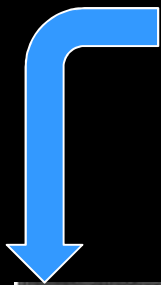


Figure 1. Fetopelvic dystocia in a juvenile dog.

1. PENILAIAN PREOPERASI :

3. Pemeriksaan Lab

- Darah, Protein, BUN, Kalsium, Glukosa, Elektrolit, Asam-Basa (menentukan Anemia, dehidrasi dll)

2. PREMEDIKASI :

Tujuan :

- Sedasi dan Analgesia,
- Penurunan dosis induksi dan Anestesi
- Menurunkan Stres dan Cemas (tenang)
- Pemasangan Kateter dll...

2. PREMEDIKASI :

Contoh beberapa Premedikasi :

1. Atropin :

1. 0,01 – 0,02 mg/kgBB IV, 0,02 – 0,04 mg/kgBB IM, SC.
2. Mengatasi Bradikardi Induk dan fetus
3. Mengurangi sekresi (lendir saliva)

2. Benzodazepin :

1. Untuk relaksasi dan Sedasi
2. Mencegah depresi nafas

3. Midazolam :

1. Pilihan untuk C. Section krn larut dlm air, durasi pendek

4. Diazepam :

5. Acepromacin :

1. Durasi panjang, sebabkan depresi nafas, menurunkan termoregulasi (tidak dianjurkan untuk C. Section)
2. (Dosis sangat rendah 0,01 -0,02 mg/kgBB SC, IM, IV)

2. PREMEDIKASI :

Contoh beberapa Premedikasi :

6. Xilasin, Medetomidin :

- Sebabkan Bradikardia berat dan Aritmia,
- Menurunkan Kontraksi otot jantung
- Hipertensi diikuti Hipotensi
- Sebabkan Depresi nafas
- = kerja Oksitosin pada Uterus
- Tidak dianjurkan untuk C. Section (faktor Resiko Kematian Fetus)

2. PREMEDIKASI :

Catatan Penting Pembedahan *Cesarean Section in Dogs* :

1. Terapi Cairan :

- Selalu dianjurkan selama minimal 60% waktu Pembedahan
- Mulai sebelum Operasi/pembedahan
- Kristaloid (LR), mencegah Hipotensi, Mempertahankan Curah jantung dan aliran darah Uterus.
- LR awal 10 -20ml/kg/jam, untuk mencegah Hipotensi dan Hipovolemia (\pm Darah utuh atau sel darah merah)

2. PREMEDIKASI :

Catatan Penting Pembedahan *Cesarean Section in Dogs* :

2. PreOksigenasi :

- Karena akhir Kebuntingan rentan terjadi Hipoksemia yg menyebabkan terjadinya Hipoksia Janin dan Acidosis.
- PreOksigenasi 100% dengan masker selama minimal 5 menit (4 – 6 L/menit).



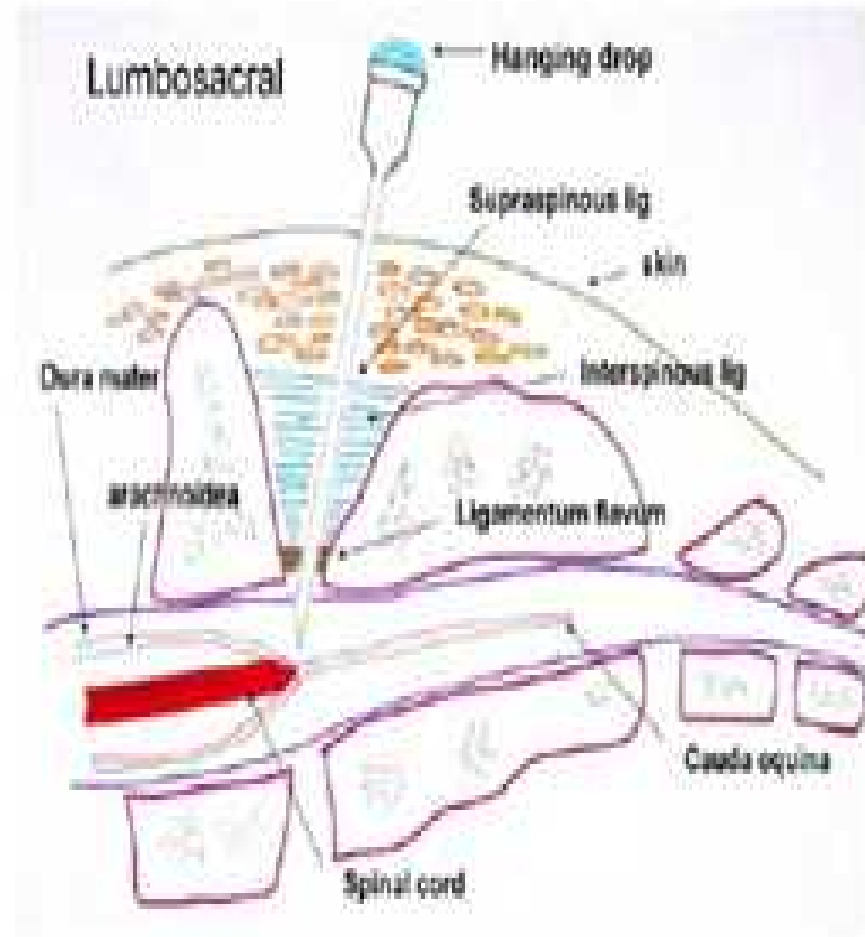
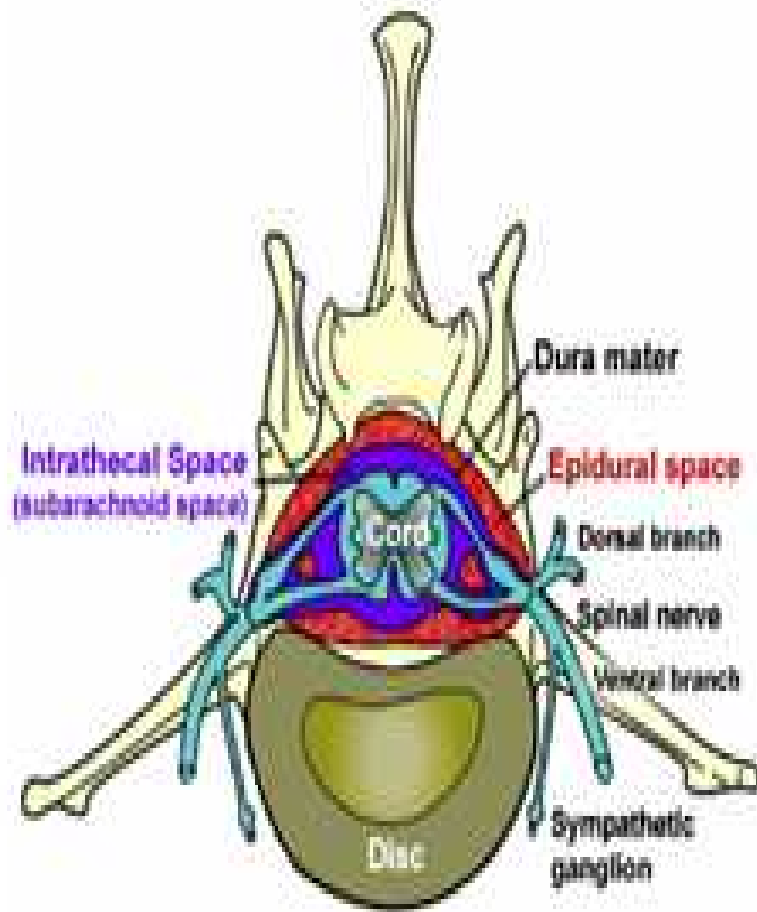
Figure 2. Providing oxygenation by face mask before and during anesthetic induction.

Regional and Local Anesthetic Techniques

EPIDURAL :

- Lidokain 2% (2-3mg/kgBB max 6ml)
 - Onset pendek (5-10 menit), Durasi 60-90 menit
 - Dapat dikombinasi dengan Morpin (analgesia), Volume epidural dikurangi 25-35% dari Normal.
 - Dapat ditambahkan Anestesi Inhalasi (untuk penutupan Uterus dan dinding perut)
 - Pemantauan Tekanan Darah (sangat Penting), Epidural sebabkan Hipotensi dan Vasodilatasi (beri terapi Cairan)
 - Oksigenasi dengan Masker (sangat Penting, krn tanpa ETT)
 - Baik krn Paparan Anestesi pada Fetus minimal
 - Kurang baik krn Sedasi jelek, paralisis, retensi urin, dan jalan nafas yg jelek (anestesi tdk seimbang/Balanced)
 - resiko utama : **vasodilatasi** menyebabkan blokade simpatetik mengarah ke **hipotensi dan hipoperfusi**. Sehingga tekanan darah dan perfusi harus selalu dimonitor

Regional and Local Anesthetic Techniques



General Anesthesia Techniques

3. INDUKSI :

- Untuk transfer cepat dari sadar ke tidak sadar
- Intubasi ETT, Perlindungan jalan nafas, Ventilasi Oksigen yg tinggi.
- Induksi dgn Injeksi lebih Baik.

1. Propofol :

- Agen Induksi yg Baik dan cepat
- 6-8mg/kgBB IV tanpa Premedikasi
- 2-5mg/kgBB dgn Premedikasi
- Dimetabolisme di Hati dan Mudah lewat Plasenta
- Sebabkan Hipotensi (T Cairan IV 5-10ml/kg)
- Sebabkan Bradikardi (tambah Atropin)
- Sebabkan Depresi Napas (Intubasi ETT Oksigen)
- Dapat diberikan berulang (CRI/Constan Rate Infusion)

General Anesthesia Techniques

2. Thiopental (alternatif Propofol) :

- $\frac{1}{4}$ dosis (5-10mg/kgBB) diberikan IV, selanjutnya dititrasi

3. Ketamin :

- 4-6 mg/kgBB IV,
+ Diazepam (0,2-0,4 mg/kgBB) atau Midazolam (0,1-0,3 mg/kgBB IV)
- Penekanan pd jantung ringan tetapi Efek signifikan depresi pada Fetus

General Anesthesia Techniques

4. INHALASI :

- Halotan atau Isofluran (MAC menurun saat Bunting), penurunannya :
25% Halotan
28-40% Isofluran

General Anesthesia Techniques

NB.

- ✓ Nitrous Oksigen tdk baik pd Cesarean Section in Dogs, krn menurunkan kadar Oksigen
- ✓ Xilasin/Metoksifluran sebabkan kematian Fetus yg angat tinggi.
- ✓ Xilasin, Ketamin, dan Metoksifluran : dihindari untuk *Cesarean Section in Dogs*
- ✓ Urutan tingkat aman : Propofol-Tiopental-Midazolam-Ketamin.
- ✓ Propofol dan Isofluran, pilihan pada Cesarean Section in Dogs

Cesarean Section in Dogs: Anesthetic Management

PEMANTAUAN ANESTESI :

- Kardiovaskuler
- Ventilasi
- Temperatur
- Kedalaman Anestesi

Cesarean Section in Dogs: Anesthetic Management

PEMANTAUAN ANESTESI :

- Kardiovaskuler
 - Jantung (Detak, Pulse, Nadi, EKG, Saturasi Oksigen)
 - Tekanan Darah :
 - <60 MAP dan/atau 80 mmHg SAP (Sistole) : bahaya
 - LR 5-10 mg/kg IV atau
 - Fentanil 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ IV bolus atau 5-10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{jam}$ CRI
 - Bila Bradikardia, diberi Atropin

Cesarean Section in Dogs: Anesthetic Management

Treating Hypotension^a

1. **Decrease the depth of anesthesia;** add a CRI opioid (e.g., fentanyl 5–10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{hr}$) to decrease the inhalation anesthetic concentration
2. **IV fluid bolus** (5–10 ml/kg) of balanced electrolyte crystalloid solution; if there is no response, start colloid fluid therapy (e.g., hetastarch [5 ml/kg IV bolus])
3. **Ephedrine** (0.1–0.2 mg/kg IV bolus)
4. **Dobutamine** (1–5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ CRI)
5. **Dopamine** (4–10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ CRI)
6. **Epinephrine** (0.04–0.1 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ CRI), only in life-threatening emergencies

^aMean arterial pressure <60 mm Hg and/or systolic arterial pressure <80 mm Hg.

Cesarean Section in Dogs: Anesthetic Management

PEMANTAUAN ANESTESI :

- Pernapasan
 - Analisis gas darah : pemantauan terbaik untuk Ventilasi, Oksigen, status asam-basa.
 - PCO₂ (55mmHg)
 - SpO₂ (>90%=baik)
 - Pengukuran langsung/elektrik terhadap gerak dada.

Cesarean Section in Dogs: Anesthetic Management

PEMANTAUAN ANESTESI :

- Temperatur
 - Biasanya terjadi hipotermia
 - Dijaga suhu meja Operasi dan suhu Ruangan

Cesarean Section in Dogs: Anesthetic Management

PEMANTAUAN ANESTESI :







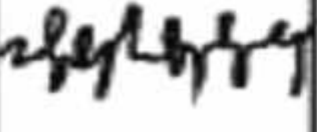


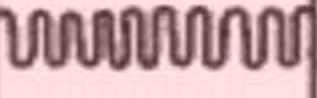



- Kedalaman Anestesi

Stadium dan indikasi kedalaman anestesia

Stadium/ Indikator	I	II	III Plane 1	III Plane 2	III Plane 3	III Plane 4	IV
Tingkah laku	Tidak terkontrol	Eksitasi: kuat, bersuara, anggora gerak, mengunyah terganggu.	Teranestesi	Teranestesi	Teranestesi	Teranestesi	Hampir mati
Respirasi	Normal, cepat 20-30x/mnt	Tidak teratur, tertahan atau hiperventilasi	Teratur: 12-20x/mnt	Teratur, dangkal: 12-16x/mnt	Dangkal: <12x/mnt	Putus-putus (ada berhenti)	Apnea (berhenti)
Fungsi Kardio-vaskuler	Tetap	denyut jantung meningkat	Pulse kuat, denyut jantung >90x/mnt	denyut jantung >90x/mnt	Denyut jantung 60-90x/mnt, CRT meningkat, Pulse lemah	Denyut jantung <60x/mnt, CRT lama, membran pucat.	Kollap
Respon bedah/ insisi	Kuat	Kuat	Ada respon dengan gerakan	Denyut jantung dan respirasi meningkat	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Dalam	Tidak teranestesia	Tidak teranestesia	Dangkal	Sedang	Dalam	Over dosis	Mati
Posisi Bola mata	Tengah	Tengah, tidak tetap	Tengah, rotasi, tidak tetap	Sering rotasi di ventral	Ditengah, rotasi di ventral	Tengah	Tengah
Ukuran Pupil	Normal	Mungkin berdilatasi	Normal	Dilatasi ringan	Dilatasi sedang	Dilatasi lebar	Dilatasi lebar
Respon Pupil	(+)	(+)	(+)	Lambat	Sangat lambat, (-).	(-)	(-)
Kejang Otot	Baik	Baik	Baik	Relaksasi	Sangat menurun	Lembek	Lembek
Reflek	Ada	Ada, mungkin berlebih	Ringan, hilang	Ada (patella, telinga, palpebral, kornea), yang lain hilang	Semua minimal, hilang	Tidak ada	Tidak ada

Sumber : McKelvey dan Hollingshead 2003.

1. Tercapai dan dipertahankan Kedalaman Anestesia
2. Menjaga Fungsi Respirasi
3. Menjaga Fungsi Sirkulasi

STAGE	PUPIL		RESP	PULSE	B.P.
	USUAL SIZE	REACTION TO LIGHT			
1 ST INDUCTION				IRREGULAR	NORMAL
2 ND EXCITEMENT	 OR 			IRREGULAR AND FAST	HIGH
3 RD OPERATIVE				STEADY SLOW	NORMAL
4 TH DANGER				WEAK AND THREADY	LOW

Proses Anestesia dan Pemantauan Pasien



Perekaman/Pemantauan

Jantung dan Respirasi



- 1a. Amplitudo Gelombang P (mV),
- 1b. Amplitudo Gelombang R (QRS) (mV),
2. Durasi Interval PR (detik),
3. Durasi Interval QRS (detik), dan
4. Durasi Interval QT (detik).

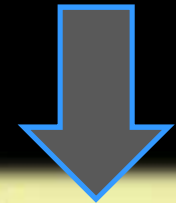
(EKG, Lead II),

3 elektroda :

- (R) : Fossa Infraclavicular kanan
- (L) : Fossa Infraclavicular kiri
- (F) : Anterior kiri garis axilla diatas rusuk terakhir.

+ Denyut Jantung

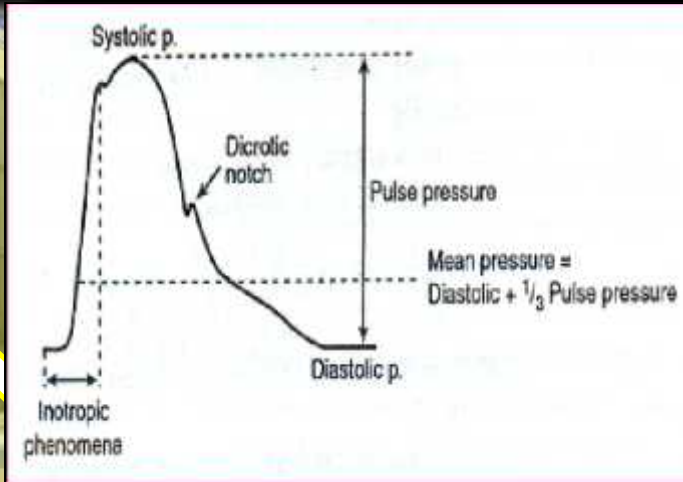
+ Respirasi



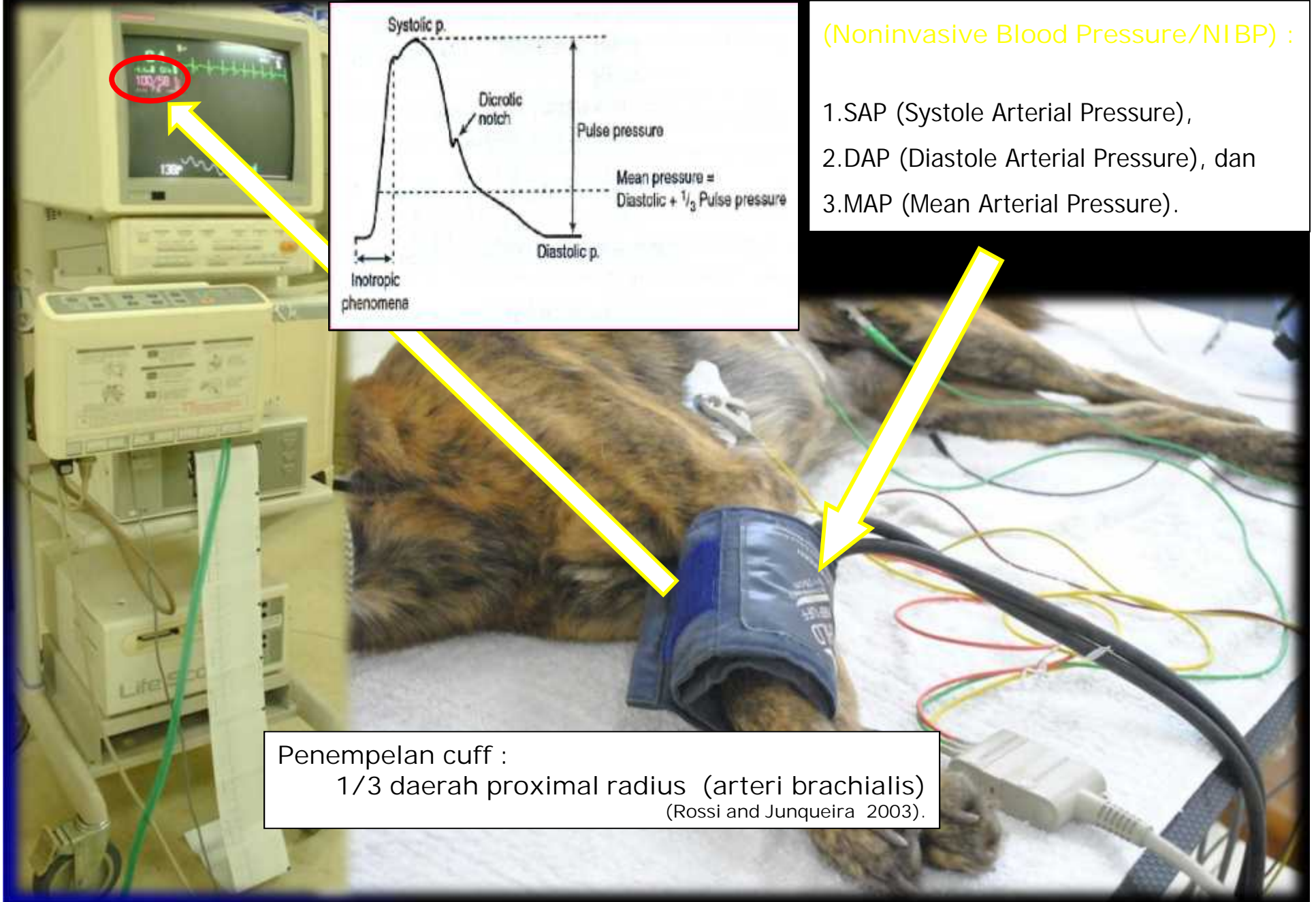
Tekanan Darah

(Noninvasive Blood Pressure/NIBP) :

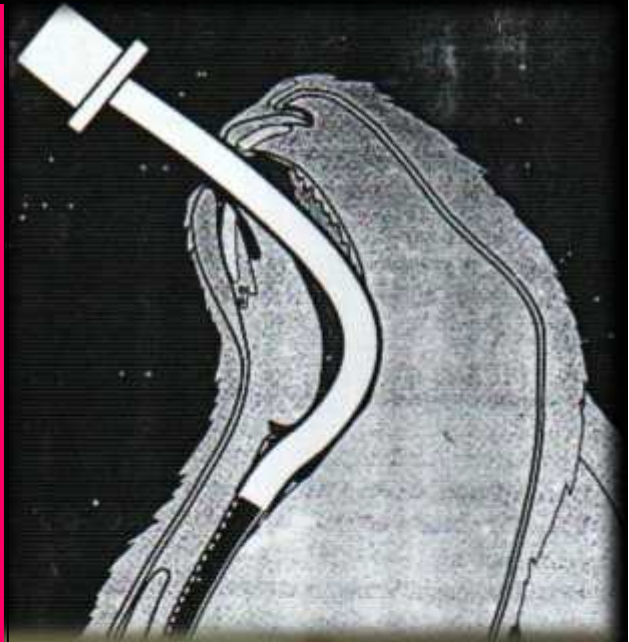
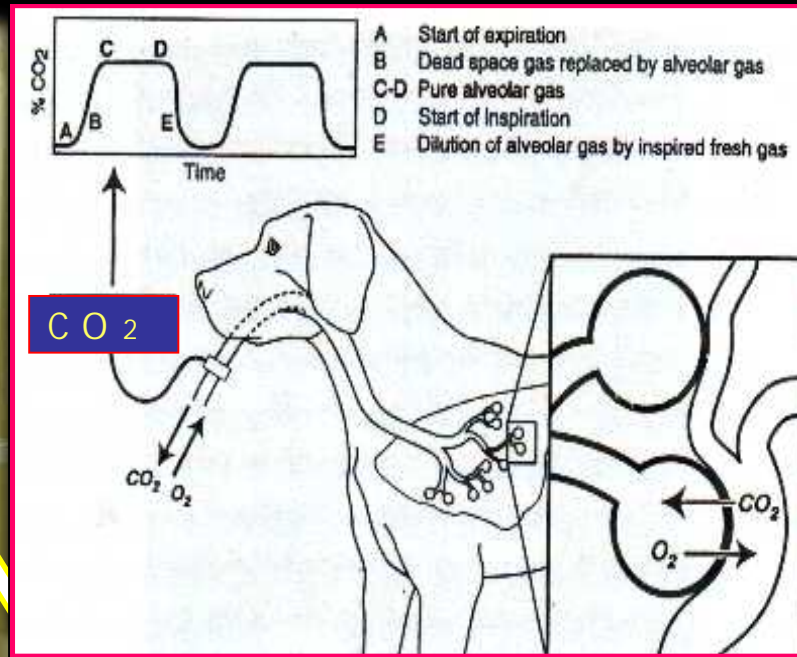
- 1.SAP (Systole Arterial Pressure),
- 2.DAP (Diastole Arterial Pressure), dan
- 3.MAP (Mean Arterial Pressure).



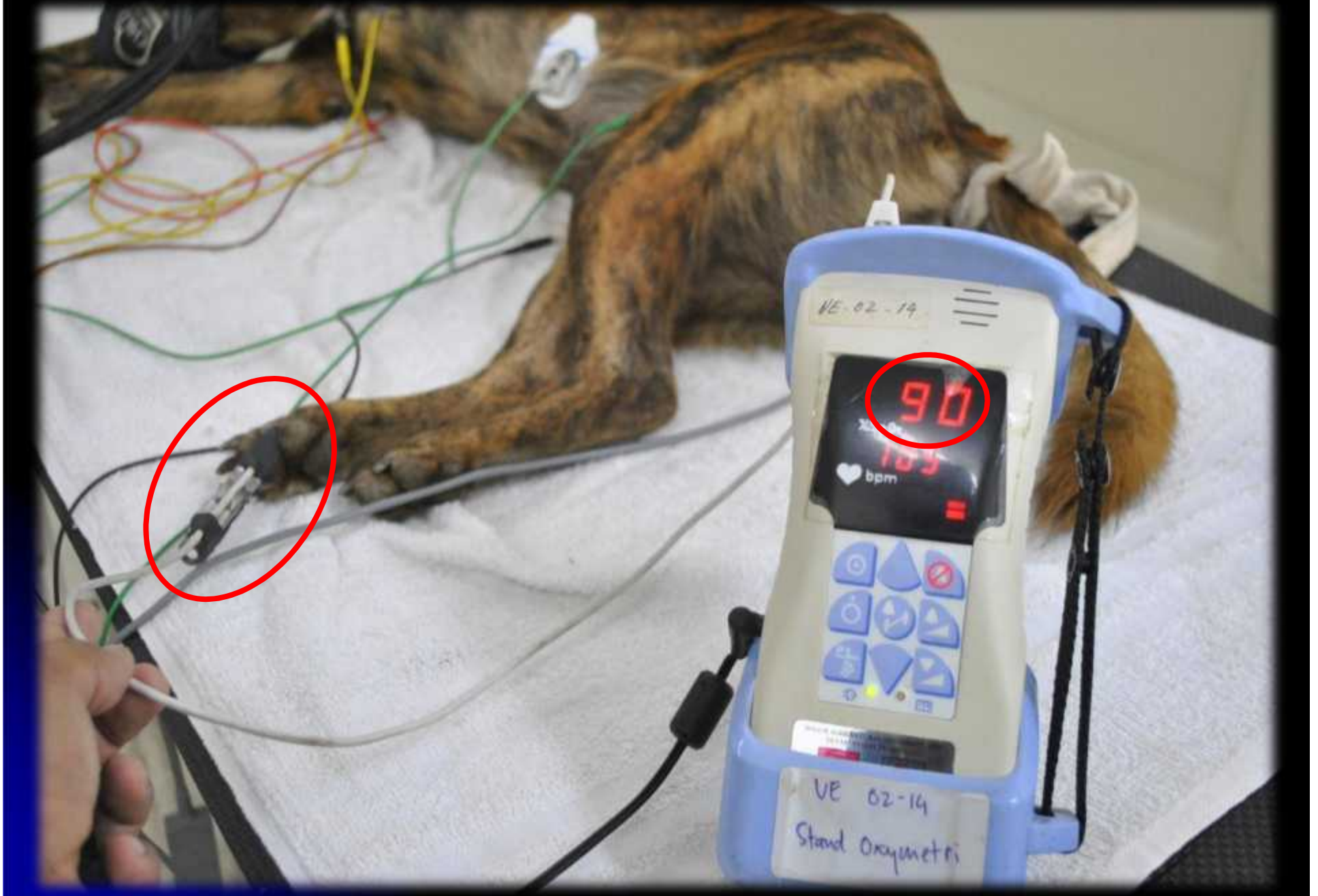
Penempelan cuff :
1/3 daerah proximal radius (arteri brachialis)
(Rossi and Junqueira 2003).



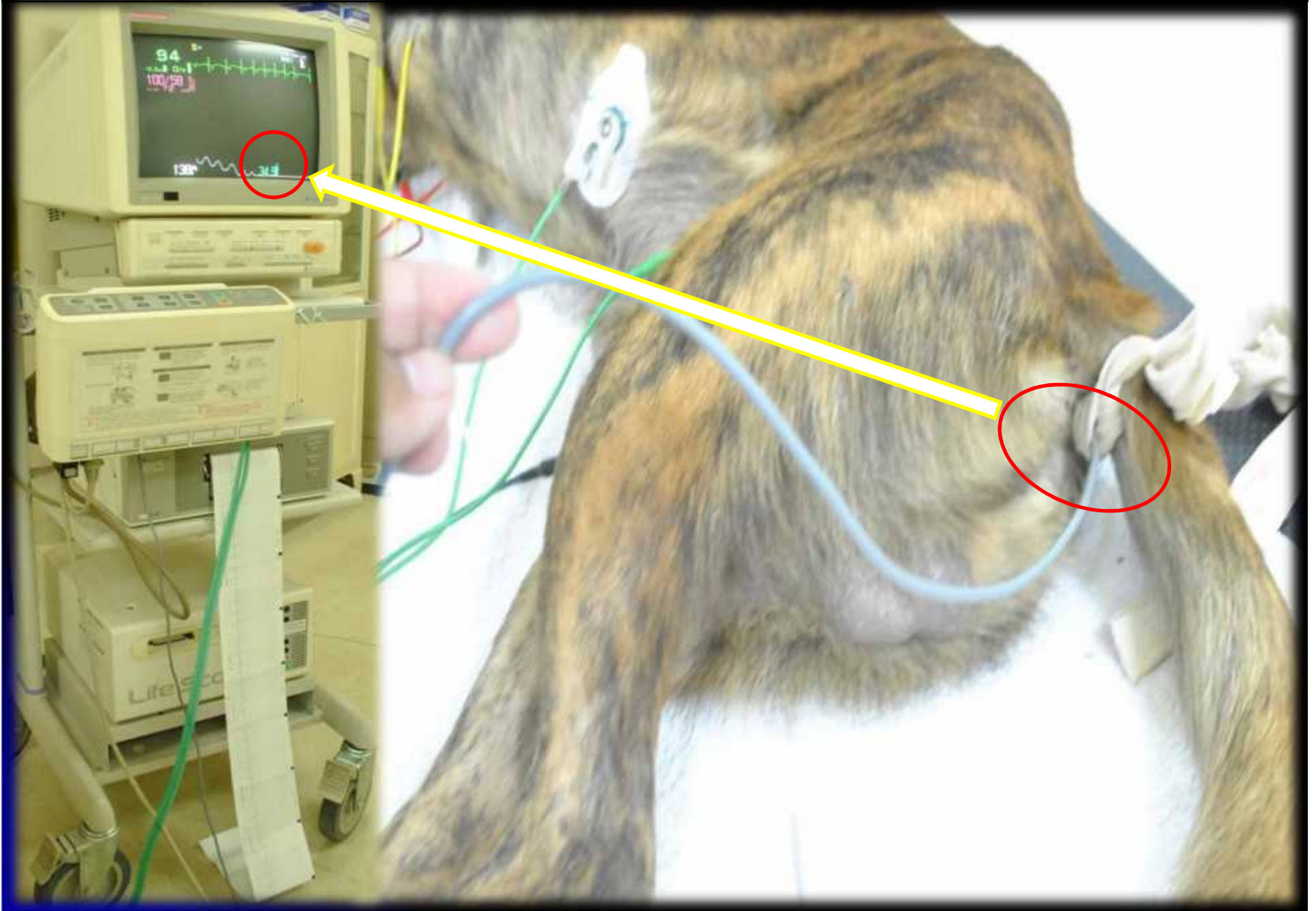
End Tidal CO₂ (ET CO₂)



Saturasi Oksigen/ SpO2 (%)



Suhu Rektal (Rectal Temperature)



Cesarean Section in Dogs: Anesthetic Management

CATATAN PENTING :

- ✓ Tidak ada anestesi yang baku, cocok dan benar benar aman untuk Cesarean Section in Dogs
- ✓ **Cesarean Section in Dogs harus diberi Cairan IV**
- ✓ PreOksigenasi harus diberikan 5 menit sebelum Operasi dan setelah intubasi
- ✓ Propofol dan Isofluran : direkomendasikan
- ✓ Xilasin, Ketamin, Meteksifluran : dihindari

Cesarean Section in Dogs: Anesthetic Management

Elective Cesarean Protocol

Elective cesarean section allows full control of a variety of factors that affect anesthetic management.

- **Ensure that the fetuses are mature enough for delivery** (progesterone assay, drop in core body temperature, appropriate ultrasound findings)
- **Ensure overnight fasting**
- **Premedication**
 - Hydromorphone (0.05 mg/kg IM or SC) *or*
 - Morphine (0.1–0.2 mg/kg IM or SC) *or*
 - Oxymorphone (0.05–0.1 mg/kg IM or SC)
 - Atropine (0.02–0.04 mg/kg IM or SC), if bradycardia occurs after premedication
- Place intravenous catheter and **administer fluids** at 10 ml/kg/hr
- **Preoxygenate** with face mask for 5 minutes at 100% oxygen for 4–6 L/min; continue preoxygenation during induction until endotracheal tube is placed
- **Induction**
 - Midazolam (0.1–0.2 mg/kg IV) *or* diazepam (0.5 mg/kg IV)
 - Fentanyl (5–10 µg/kg IV)
 - Propofol (2–6 mg/kg IV) to effect; administer at lowest dose, then administer additional drug to effect over 30–60 seconds
- **Maintenance**
 - Isoflurane (0.5%–2%, as required); maintain at lowest concentration possible until delivery of neonates
 - Fentanyl CRI (5–20 µg/kg/hr) or intermittent boluses (2 µg/kg q10–30min)
- **Analgesia**
 - Surgical incision: local anesthetic (bupivacaine) line block
 - Postoperative opioid/NSAID

Emergency Cesarean Protocol

- **Obtain history and assess dam** (especially duration and sequence of labor and most recent meal)
- **Minimum laboratory database** (i.e., PCV; total solids; calcium, glucose, and electrolyte levels)
- **Premedication**
 - Hydromorphone (0.05 mg/kg IM or SC) *or*
 - Morphine (0.1–0.2 mg/kg IM or SC) *or*
 - Oxymorphone (0.05–0.1 mg/kg IM or SC)
 - Atropine (0.02–0.04 mg/kg IM or SC), if bradycardia occurs after premedication
- Place intravenous catheter and start **fluid bolus** (lactated Ringer's solution)
 - 10 ml/kg (not dehydrated), 20 ml/kg (mild dehydration), 30 ml/kg (severe dehydration)
 - 10–20 ml/kg/hr, as required after bolus during anesthesia
- **Preoxygenate** with face mask for 5 minutes with 100% oxygen (4–6 L/min); continue preoxygenation during induction until endotracheal tube is placed
- **Clip and scrub the abdomen** before induction
- **Induction**
 - Fentanyl (5–10 µg/kg IV)
 - Midazolam (0.2 mg/kg IV)
 - Etomidate (0.5–1 mg/kg IV) to effect *or*
 - Propofol (1–2 mg/kg IV)
- **Maintenance**
 - Isoflurane (0.5%–2%, as required) or sevoflurane; maintain at lowest concentration possible until delivery of neonates
 - Fentanyl CRI (5–10 µg/kg/hr) or intermittent boluses (2 µg/kg q10–30min)
 - Monitor closely for hypotension, and treat as required
- **Analgesia**
 - Surgical incision: local anesthetic (bupivacaine) line block
 - Postoperative opioid/NSAID

Cesarean Section in Dogs: (hysterotomy)

Mengeluarkan fetus dari uterus secepat mungkin
(laparohisteretomi (Fossum 2002)).

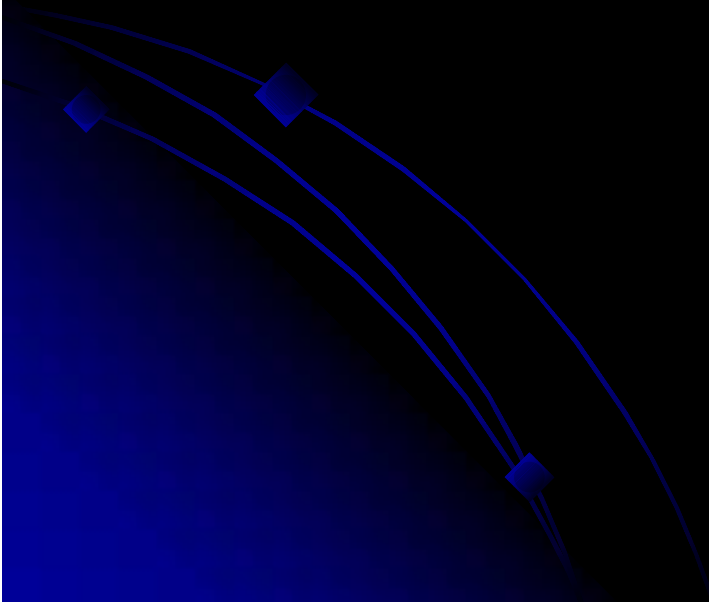
Faktor Resiko :

- **Jenis/Ras Anjing :**
 - Brachyocephalic : Bulldog (anatomy Kepala < Badan, kaki lengkung)
 - Small breed dogs : Chihuahua, Pomeranian, Yorkshire (tenaga kurang, fetus besar)
- **Anatomi dan Genetik :** Pelvis kecil/sempit (cenderung menurun)
- **Kesehatan :**
 - Cervix and vaginal infections,
 - Uterus besar mendesak Perut (gangguan kesehatan Induk dan Fetus),
 - Bunting >60 hari (tdk ada kontraksi walaupun plasenta sdh lepas, 3 jam oksitosin)
 - Kematian fetus

Cesarean Section in Dogs: (hysterotomy)

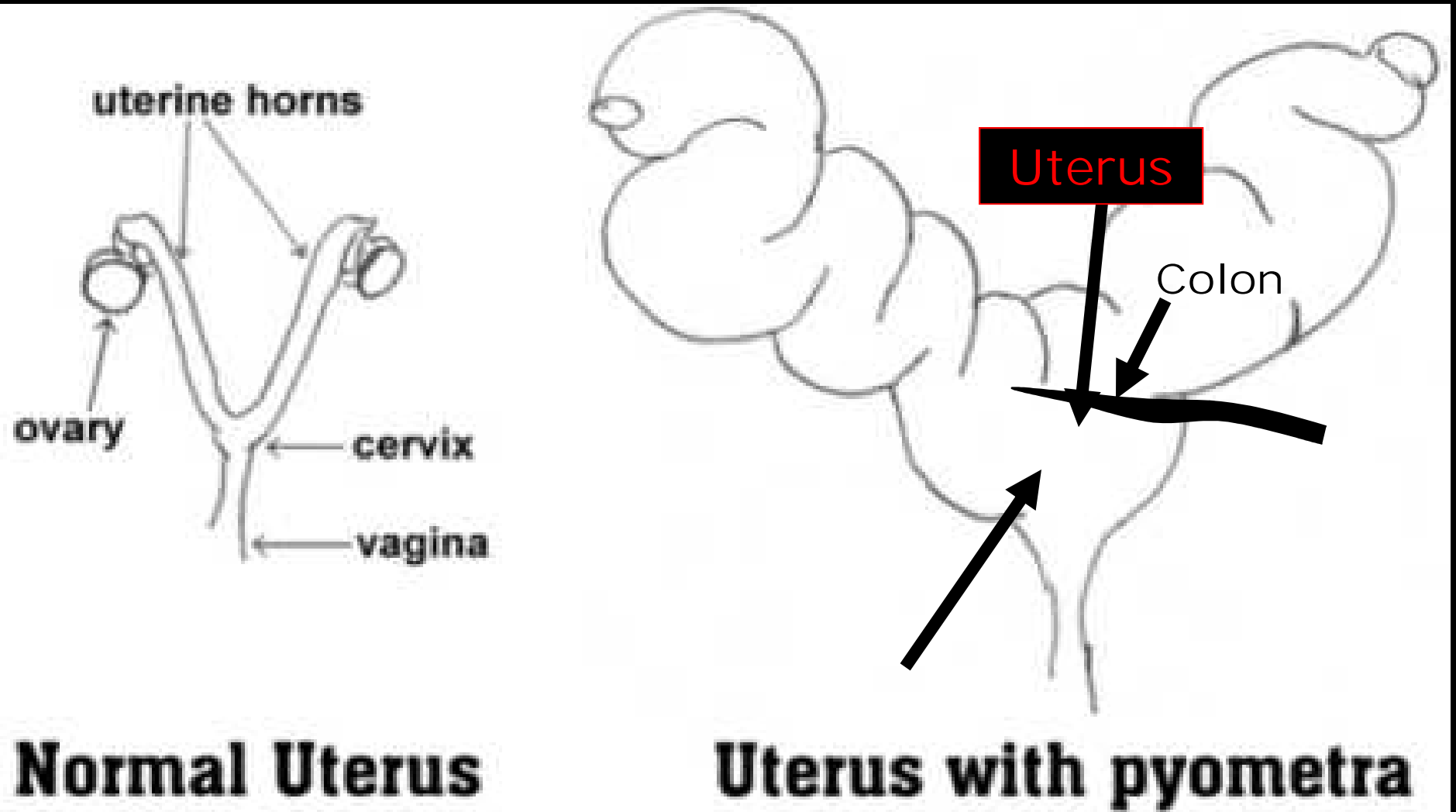
Indikasi :

- ✓ Distokia (fetus besar, kesalahan posisi, pertumbuhan fetus abnormal, pelvis kecil, atau kelemahan uterus).
- ✓ Sejarah distokia atau fraktur tulang pelvis
- ✓ Ras Kecil dan Brachyocephalic.
- ✓ elective C-SECTIONS



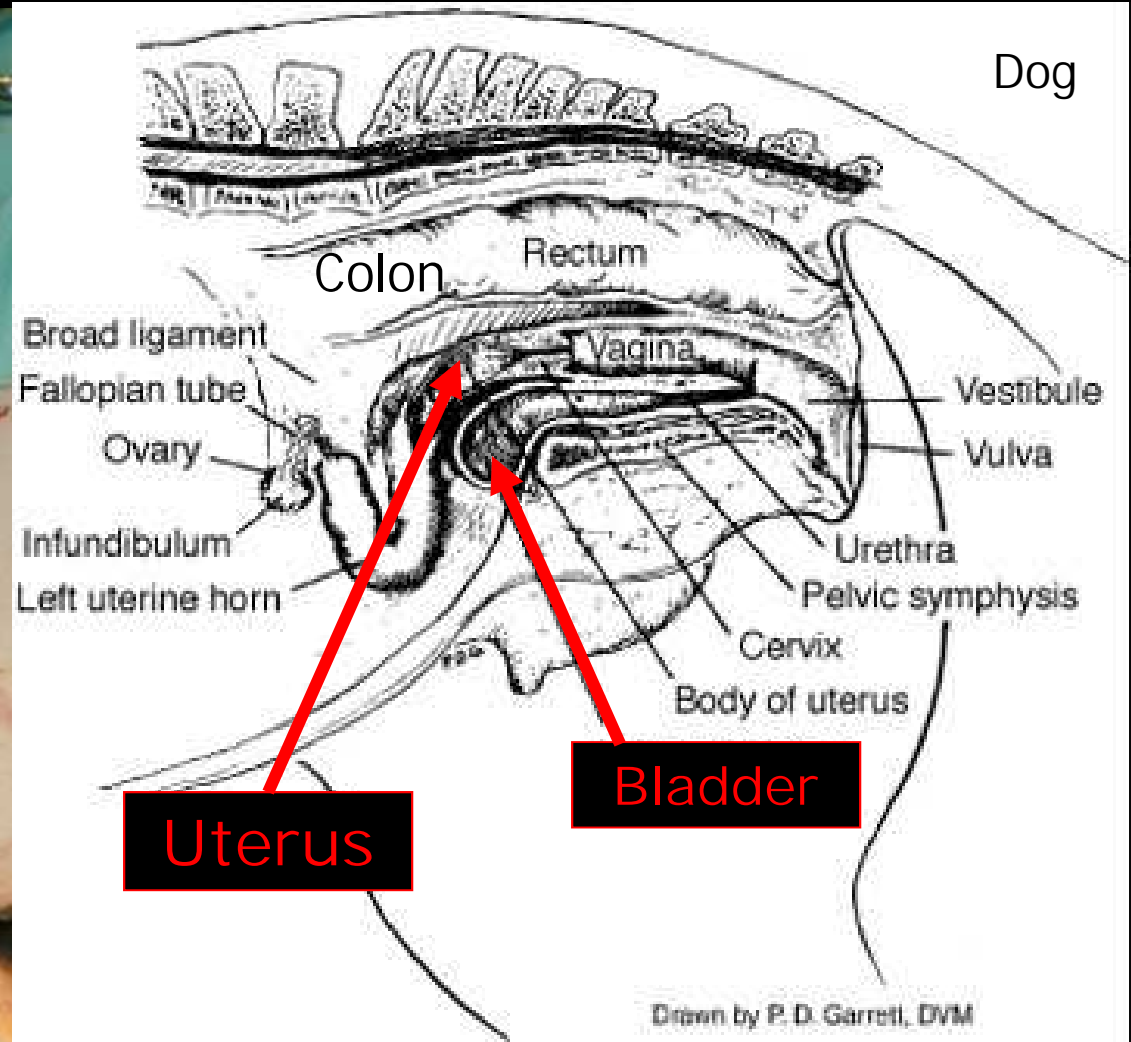
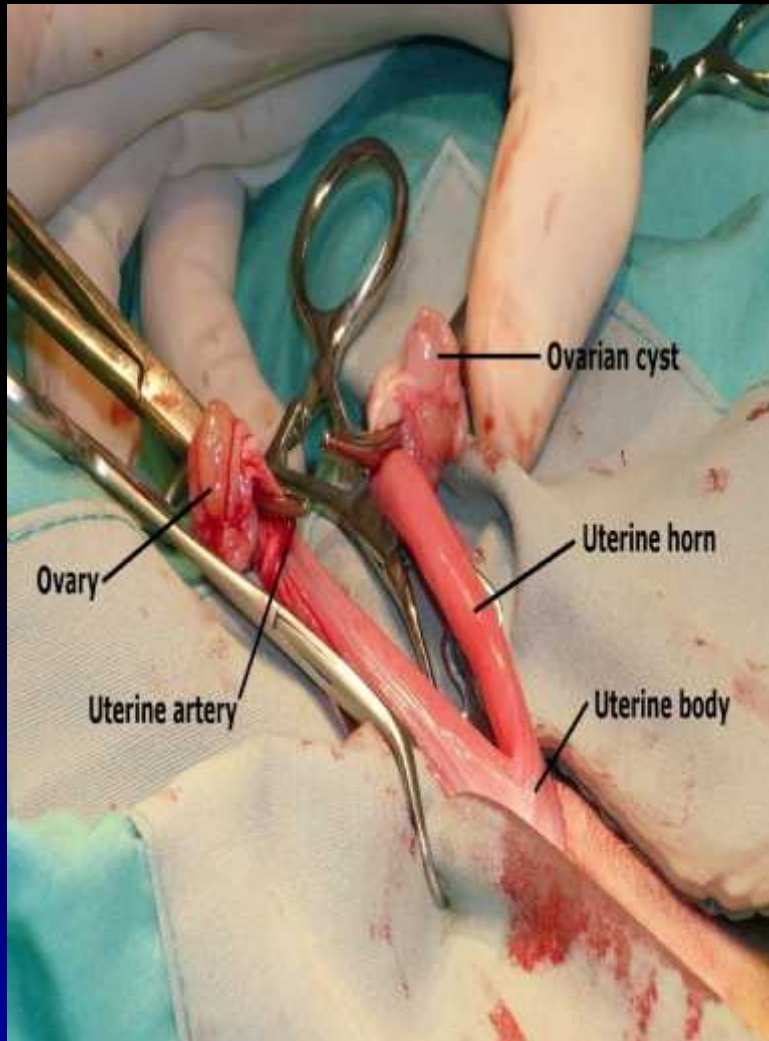
Imaging Reproductive tract

1. Uterus



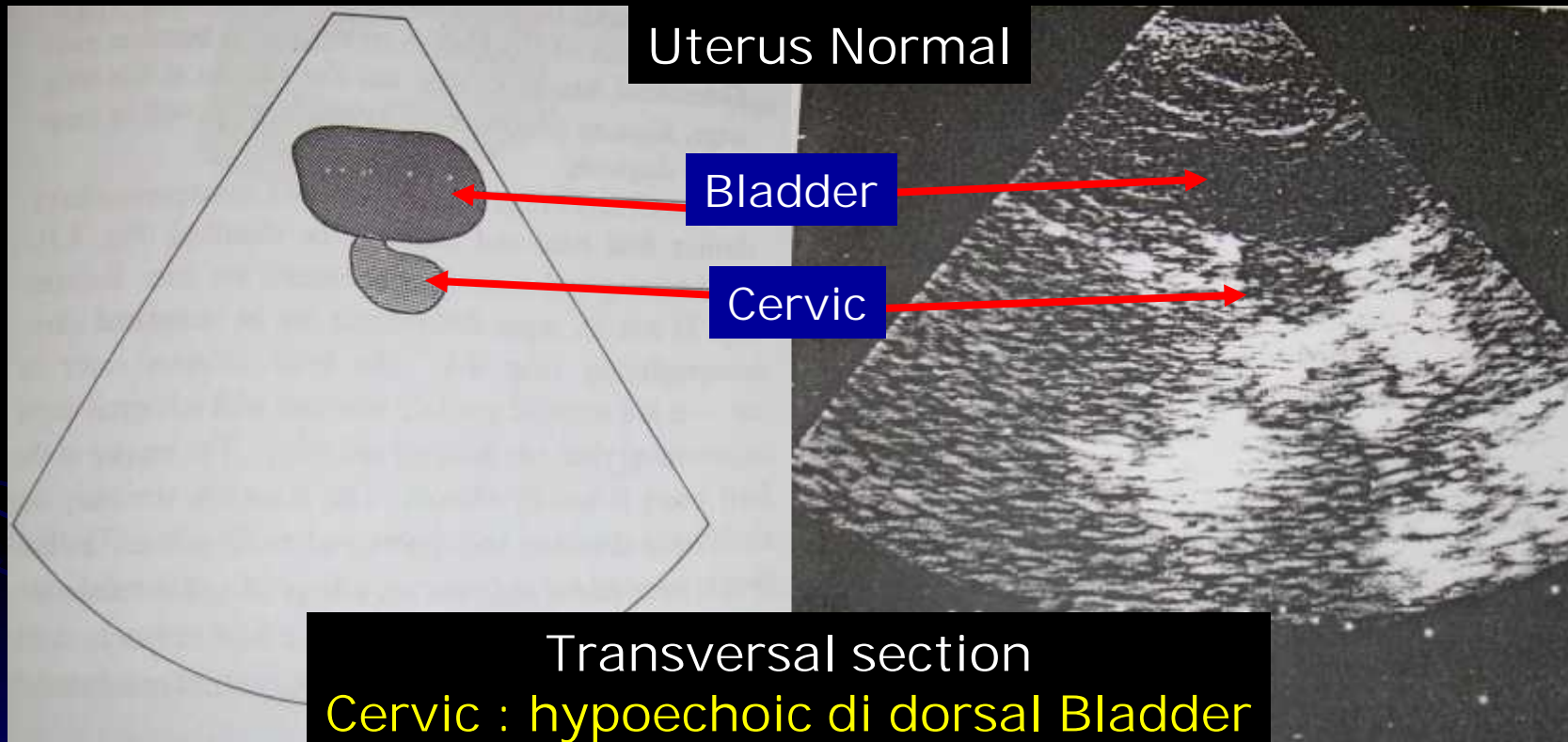
Imaging Reproductive tract

1. Uterus

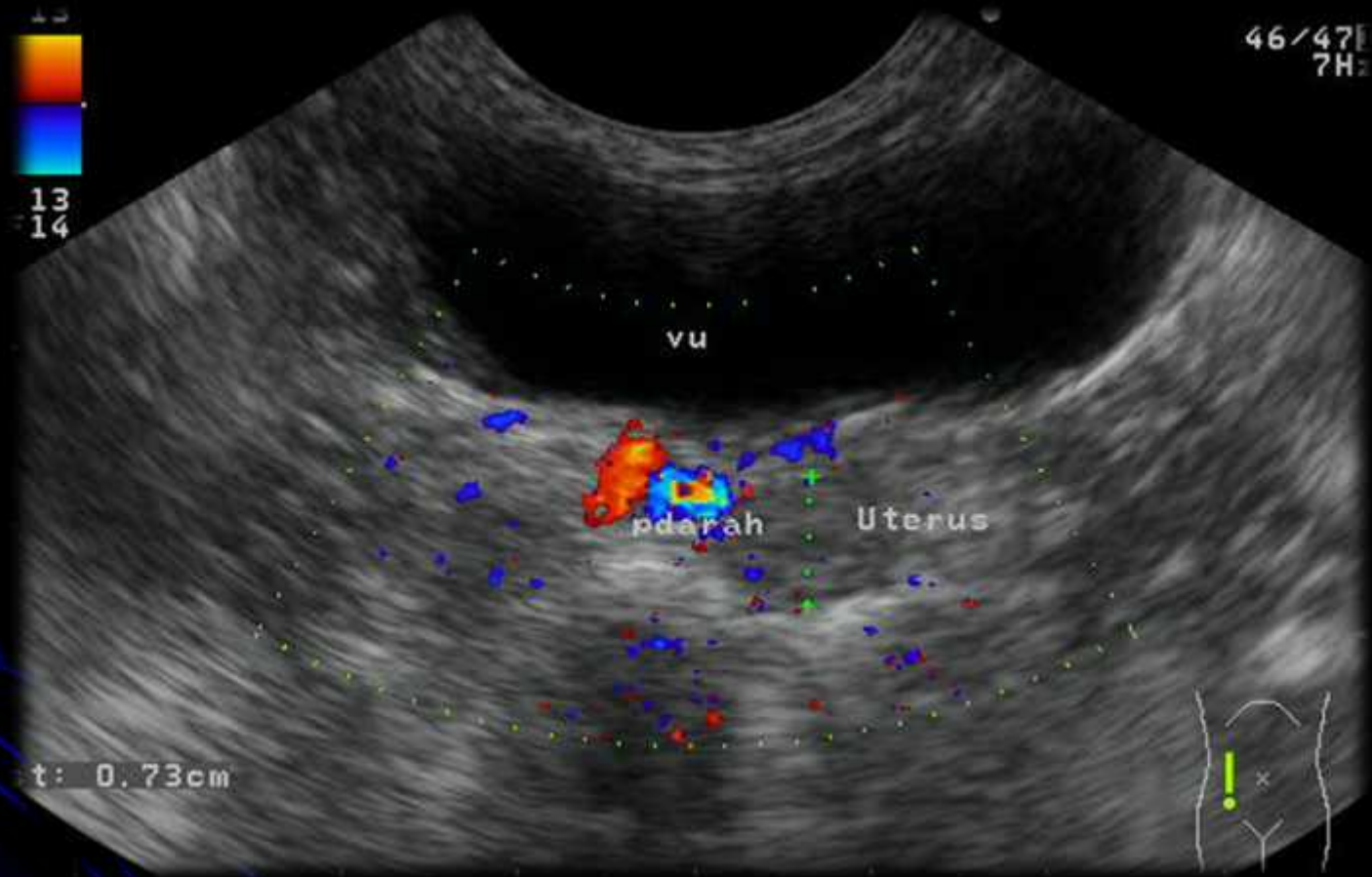


Imaging Reproductive tract

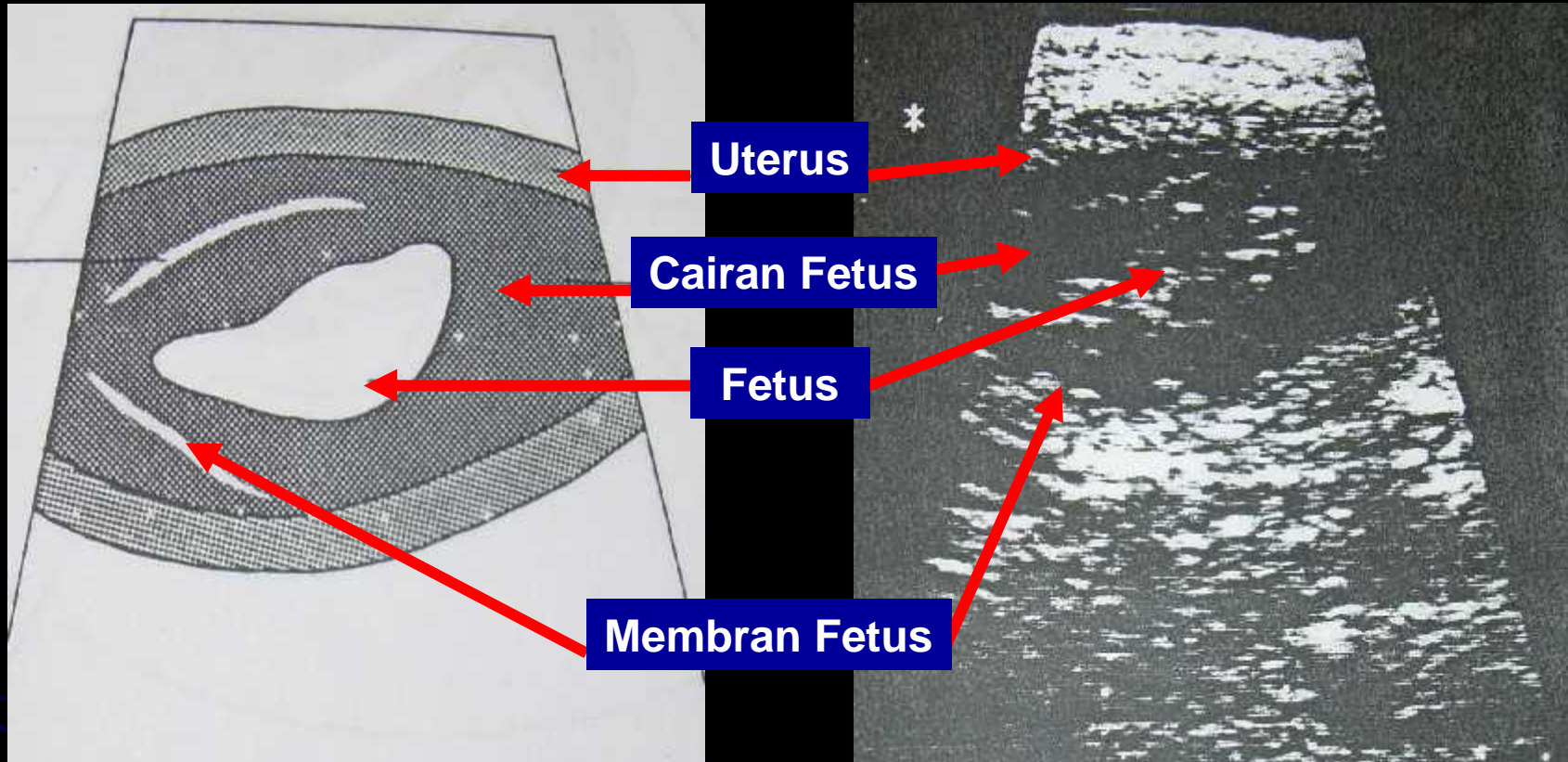
1. Uterus



SONOGRAM UTERUS NORMAL ANJING



1. Uterus, Pregnant



1. Dapat diidentifikasi pd umur 24/28 hari <, sebelum itu sulit dibedakan dgn Usus yg berisi cairan.
2. Awal kehamilan: bentuk kantong, massa cair (anechoic/echo-free) dgn batas jelas. Dinding Uterus, plasenta : hypoechoic mengelilingi kantong. Fetus : Hyperechoic/echogenic, seperti tanda koma (). Membran fetus : linier hyperechoic.

1. Uterus, Pregnant

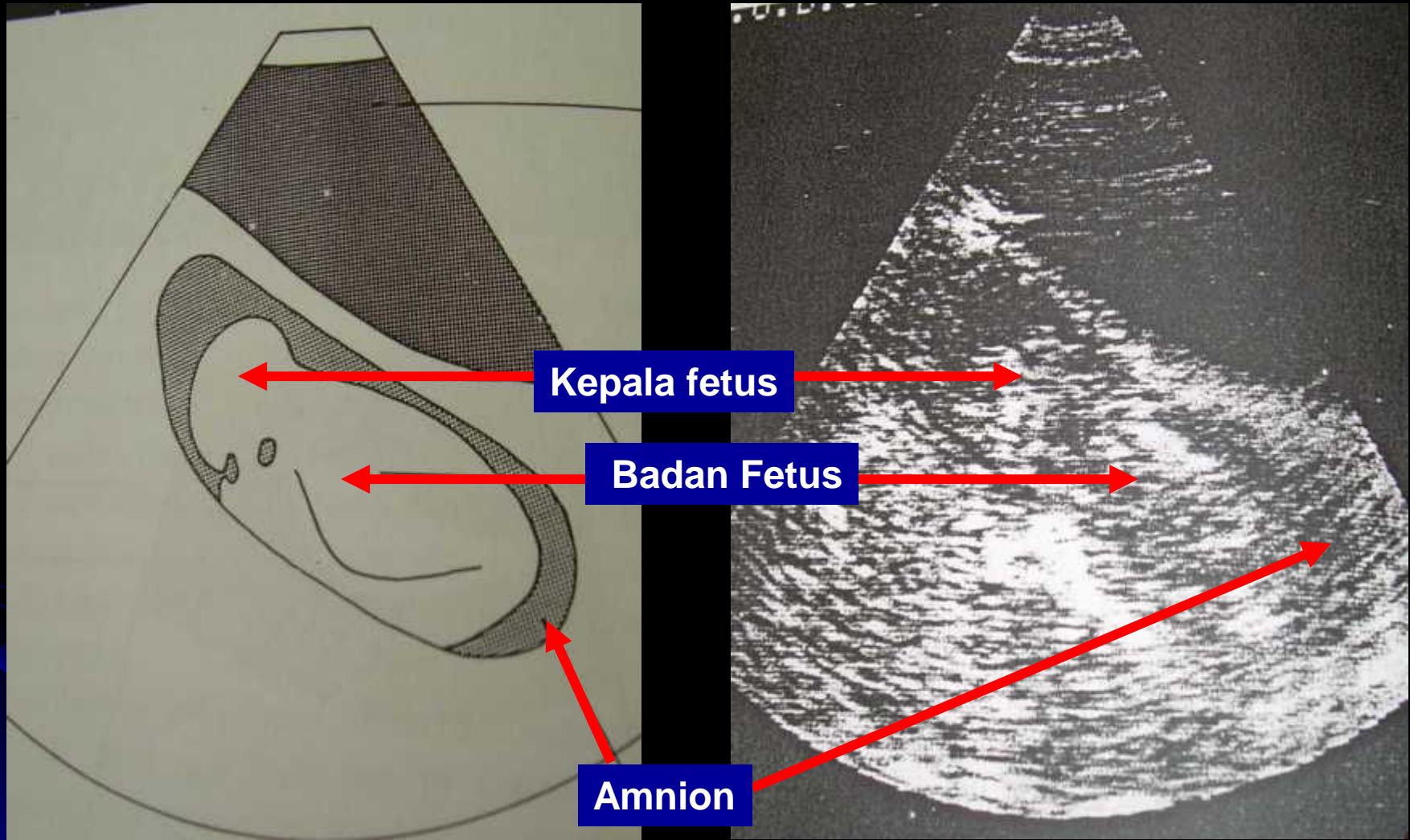


Dog 25 day Pregnancy



Twin Pregnancy

1. Uterus, Pregnant



Kepala fetus

Badan Fetus

Amnion

1. Diidentifikasi Denyut jantung + Gerakan Fetus

2. Umur 34/37 : diidentifikasi Perbedaan Kepala dan Tubuh

1. Uterus, Pregnant



Umur 38/45 : diidentifikasi organ

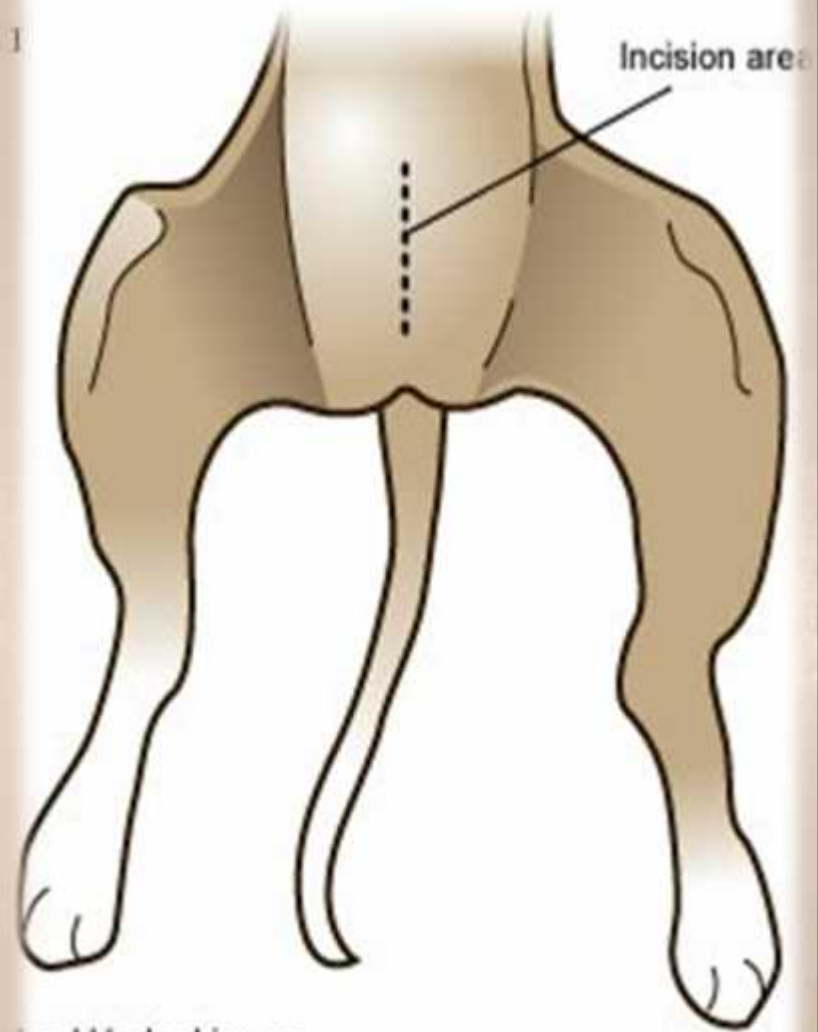
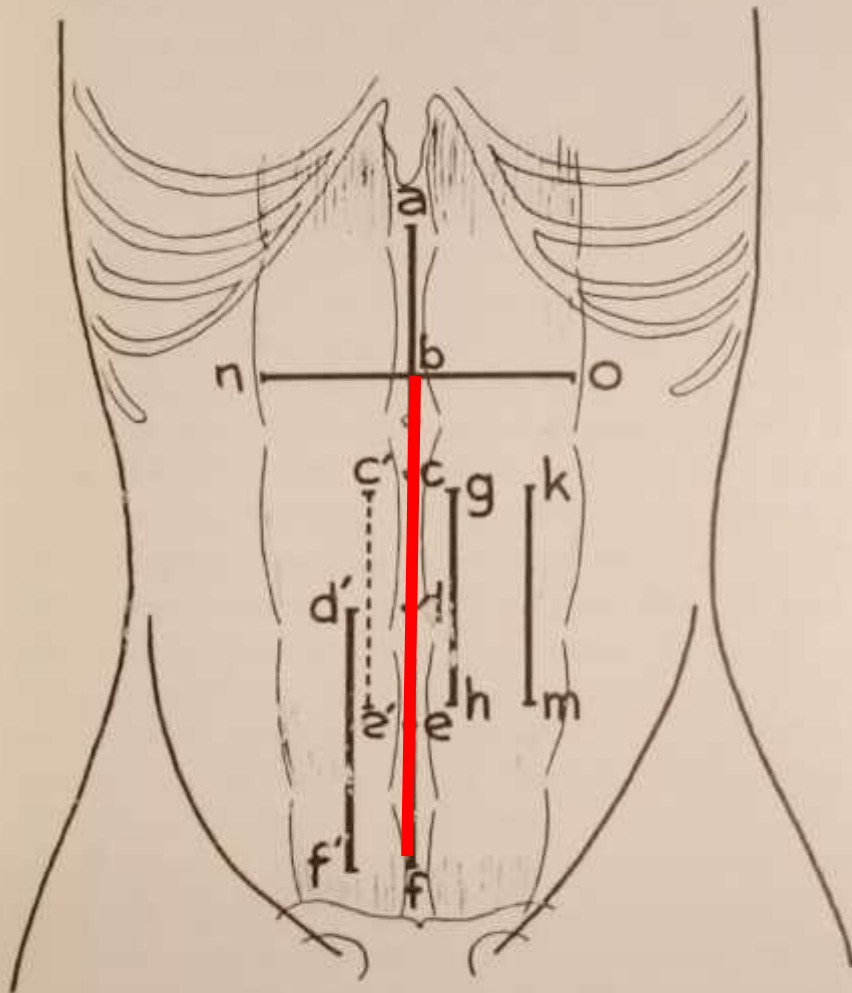


Persiapan :

- Hewan dipersiapkan untuk operasi,
 - Dianestesi
 - Dibaringkan dorsal recumbency.
- Aseptik (abdominal dari Xipoid - Pubis)
- Kain steril (drape)

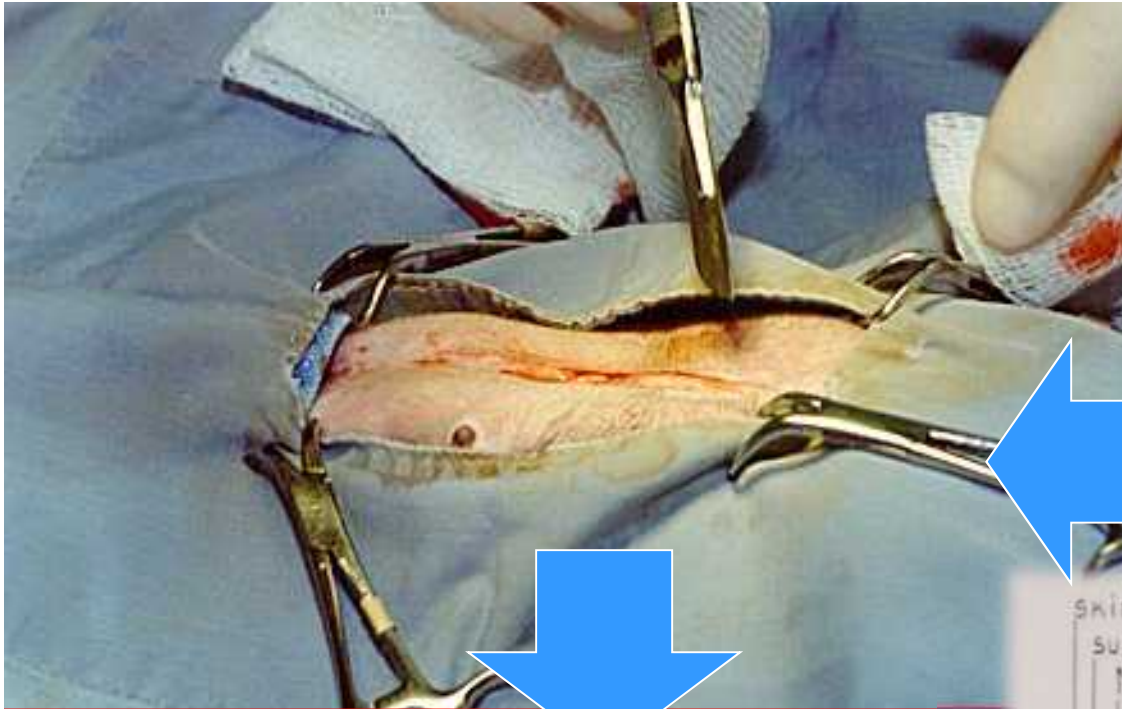


ABDOMINAL INCISION

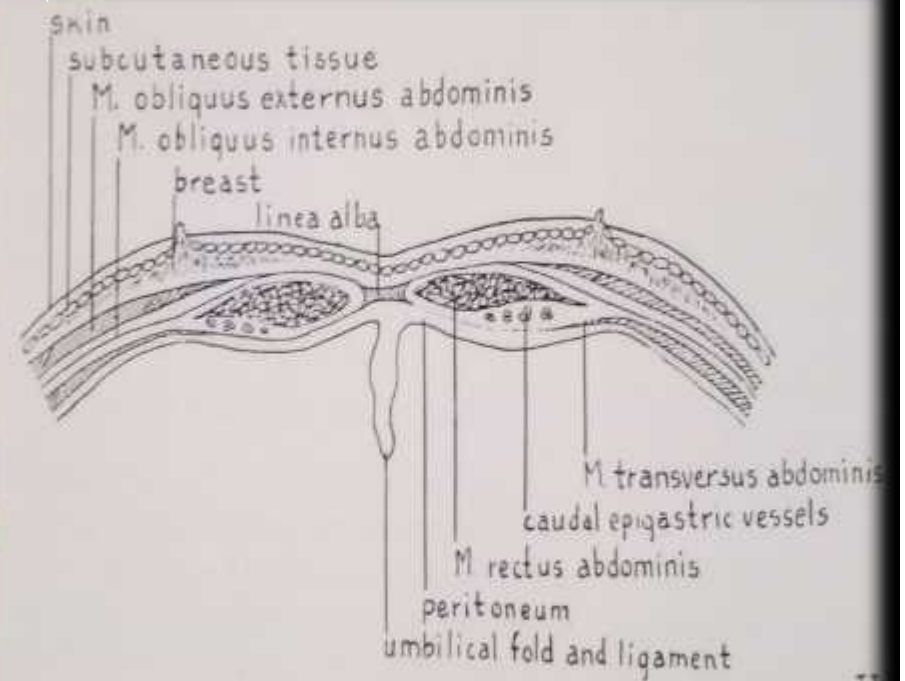


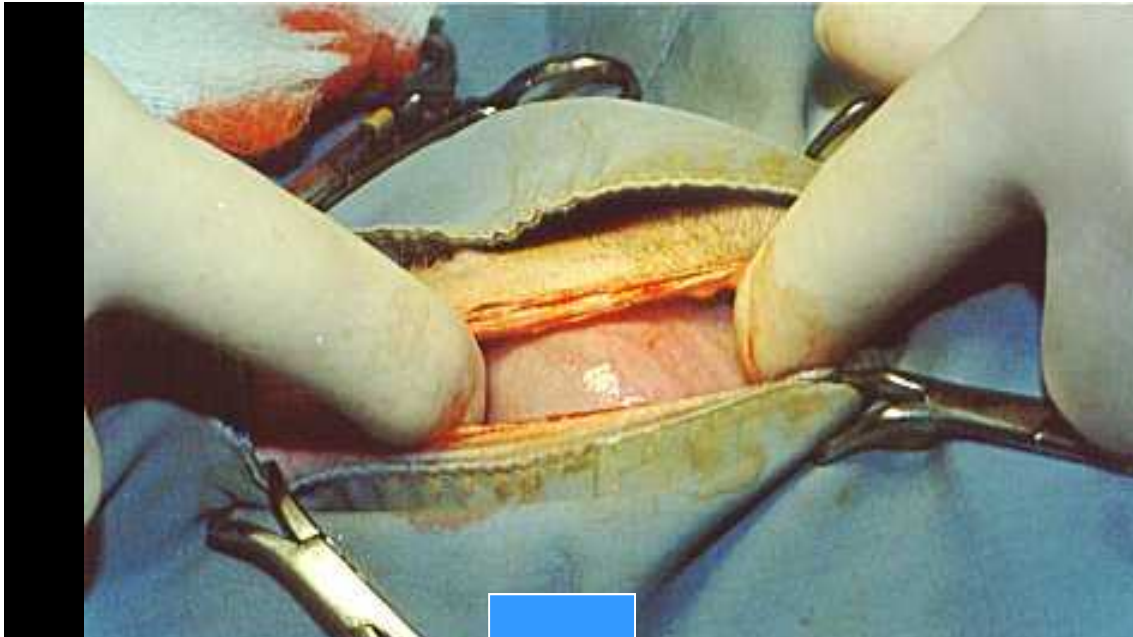
Used Under License
Copyright © Lifelearn Inc

Fig. 2. Sites for abdominal incision. a-f, midline incisions; a-c, incision for gastrotomy; b-c, incision for repair of umbilical hernia; c-d, incision for ovariectomy; c-e, incision for ovariohysterectomy; c'-e', indirect paramedian incision (right) made through skin incision c-e*; b-f, incision for cesarotomy; d-f, incision for cystotomy in the female; d'-f', incision for cystotomy in the male; g-h, direct paramedian incision (left); k-m, lateral rectus incision (left); n-o, transverse incision; t-v, flank incision for operations on kidney and upper ureter; x-y, flank incision for ovariectomy; x-z, flank incision for cesarotomy.

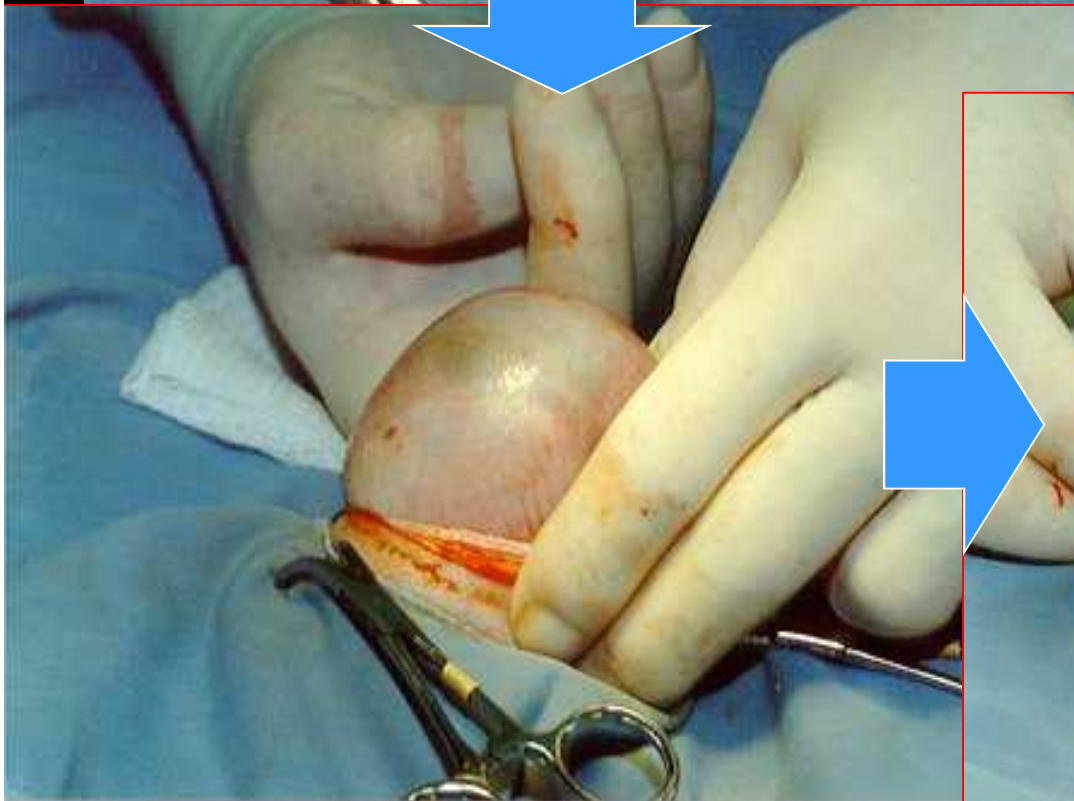


Insisi kulit dan linea alba
(ventral midline dari
xiphoid (sedikit di kranial
umbilikus) sampai ke tepi
pubis.)

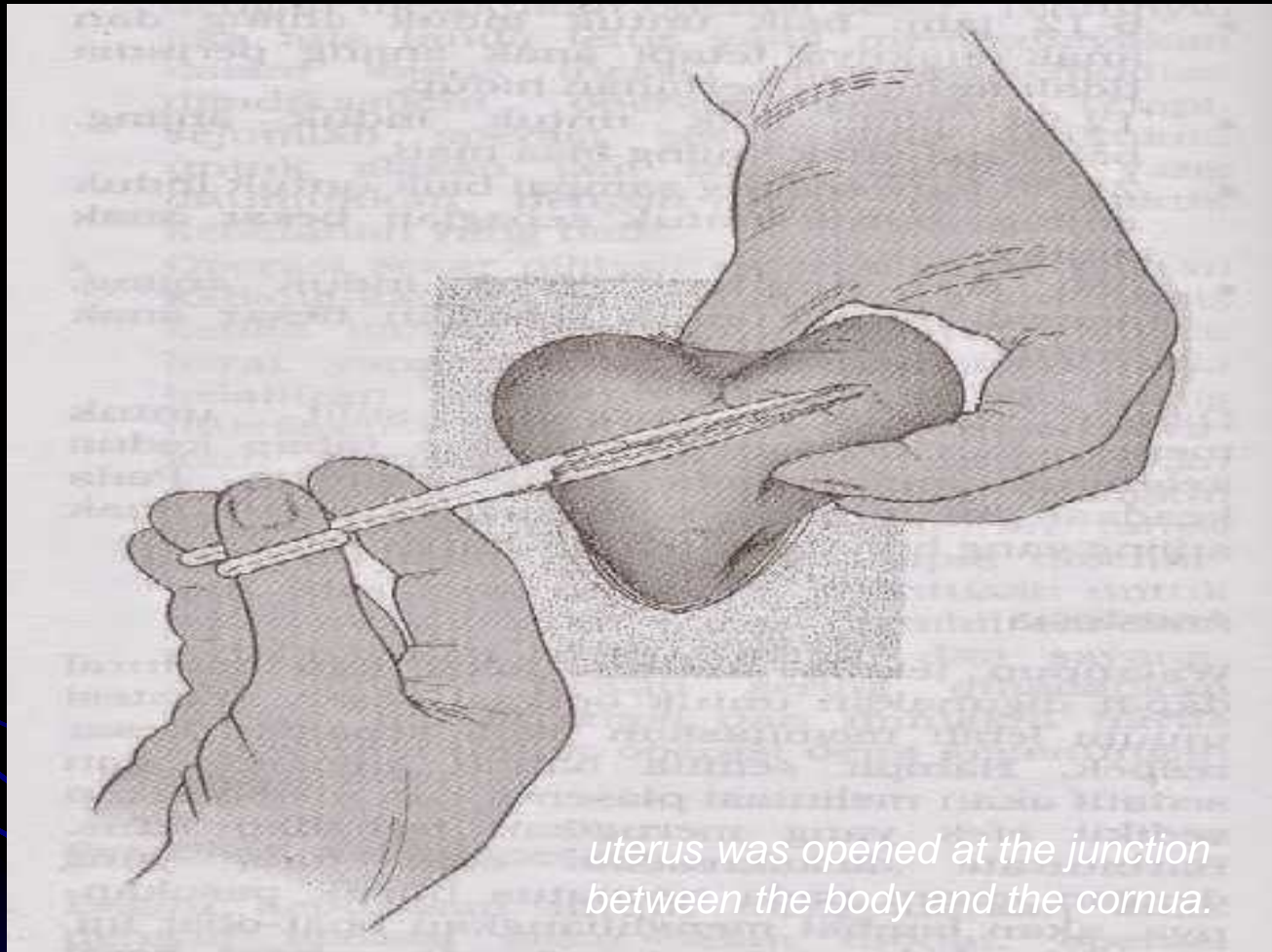


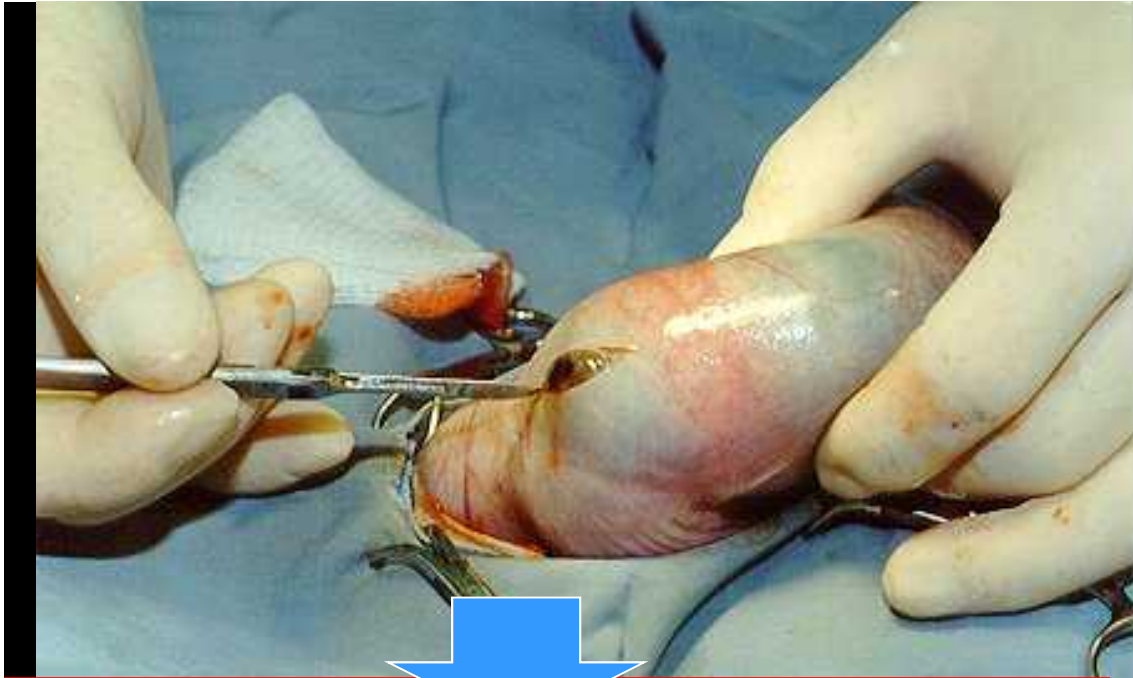


Kedua cornua dan corpus uteri ditarik keluar dengan hati-hati karena cornua uteri dan pembuluh darahnya sangat mudah robek.





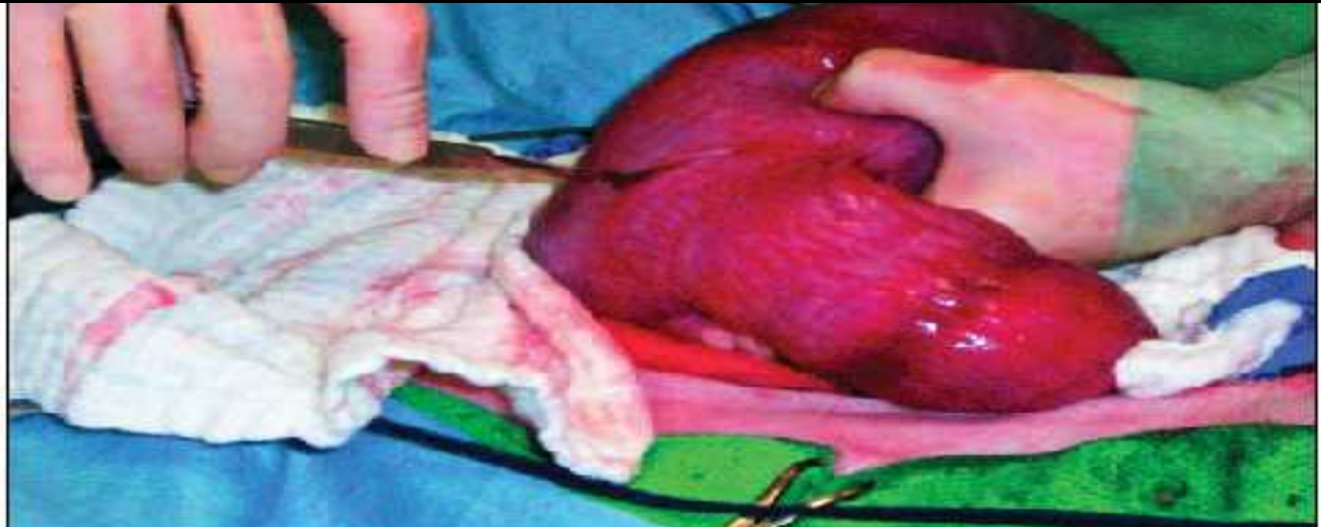




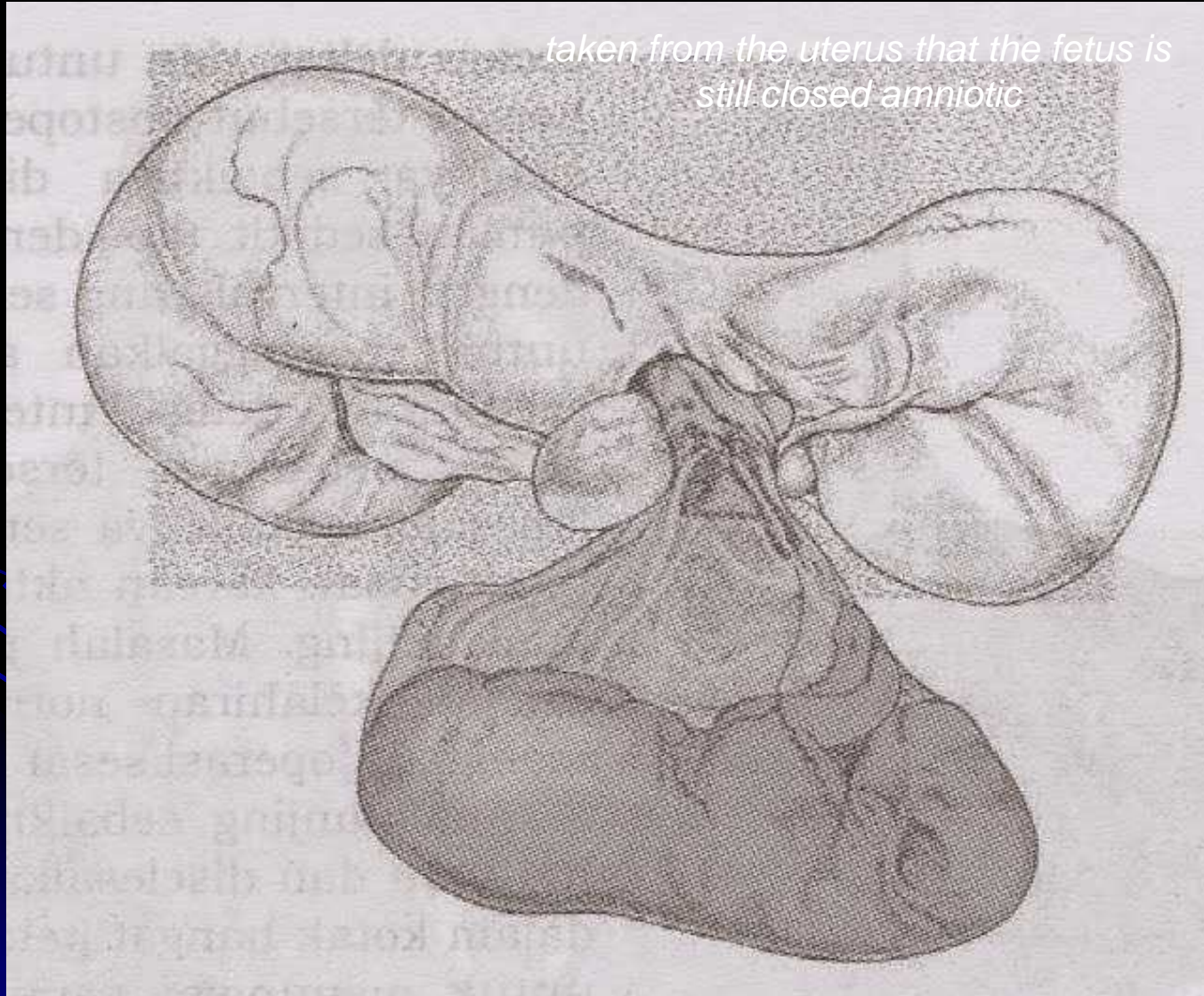
- Dibuat irisan longitudinal pada bagian dorsal corpus uteri (*body-cornua*) dengan hati-hati agar tidak melukai fetus.

- Fetus terdekat dengan insisi ditarik keluar





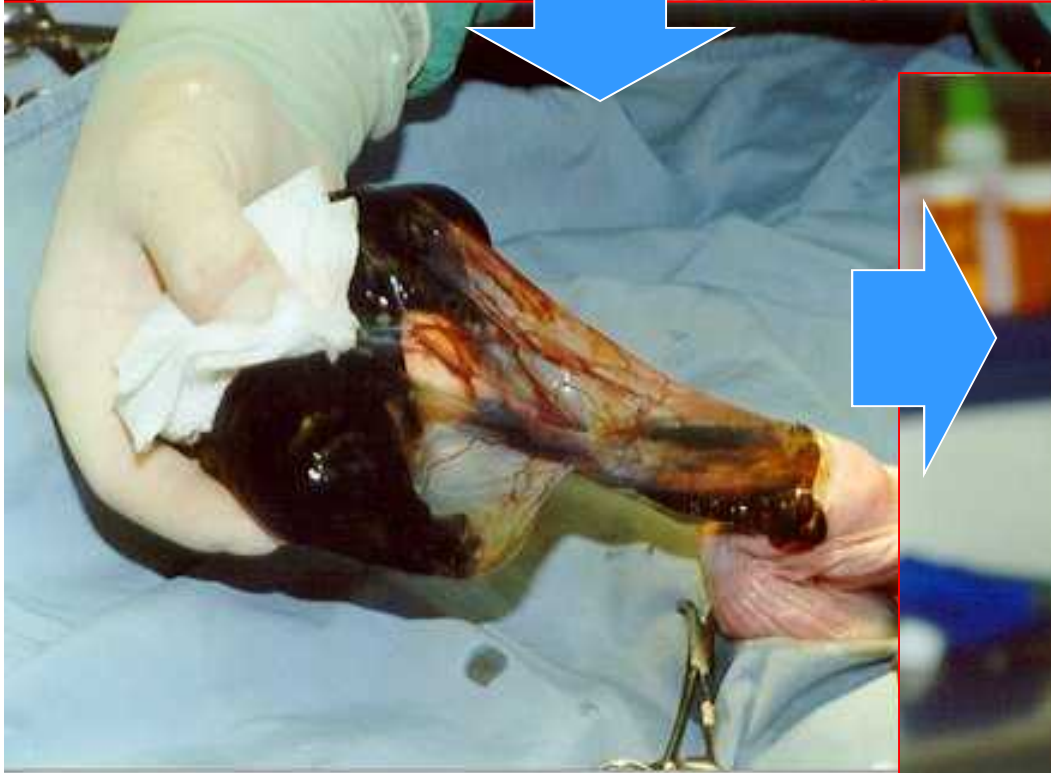
*taken from the uterus that the fetus is
still closed amniotic*

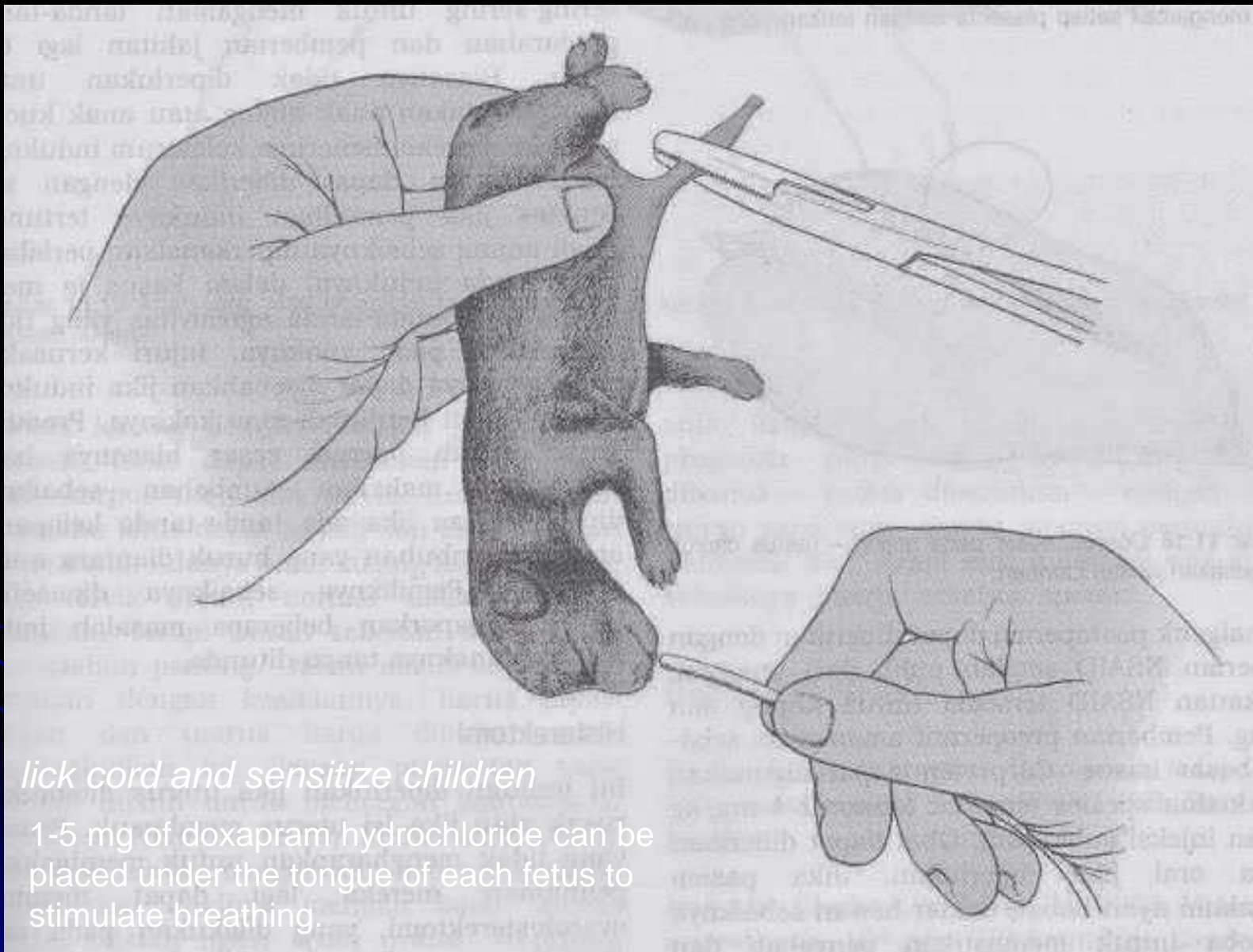




Selaput amnion dibuka dengan jari atau gunting dan anak anjing dikeluarkan.

Umbilical cord dijepit dengan 2 hemostat pada jarak 3 cm dari perut anak anjing dan dipotong.

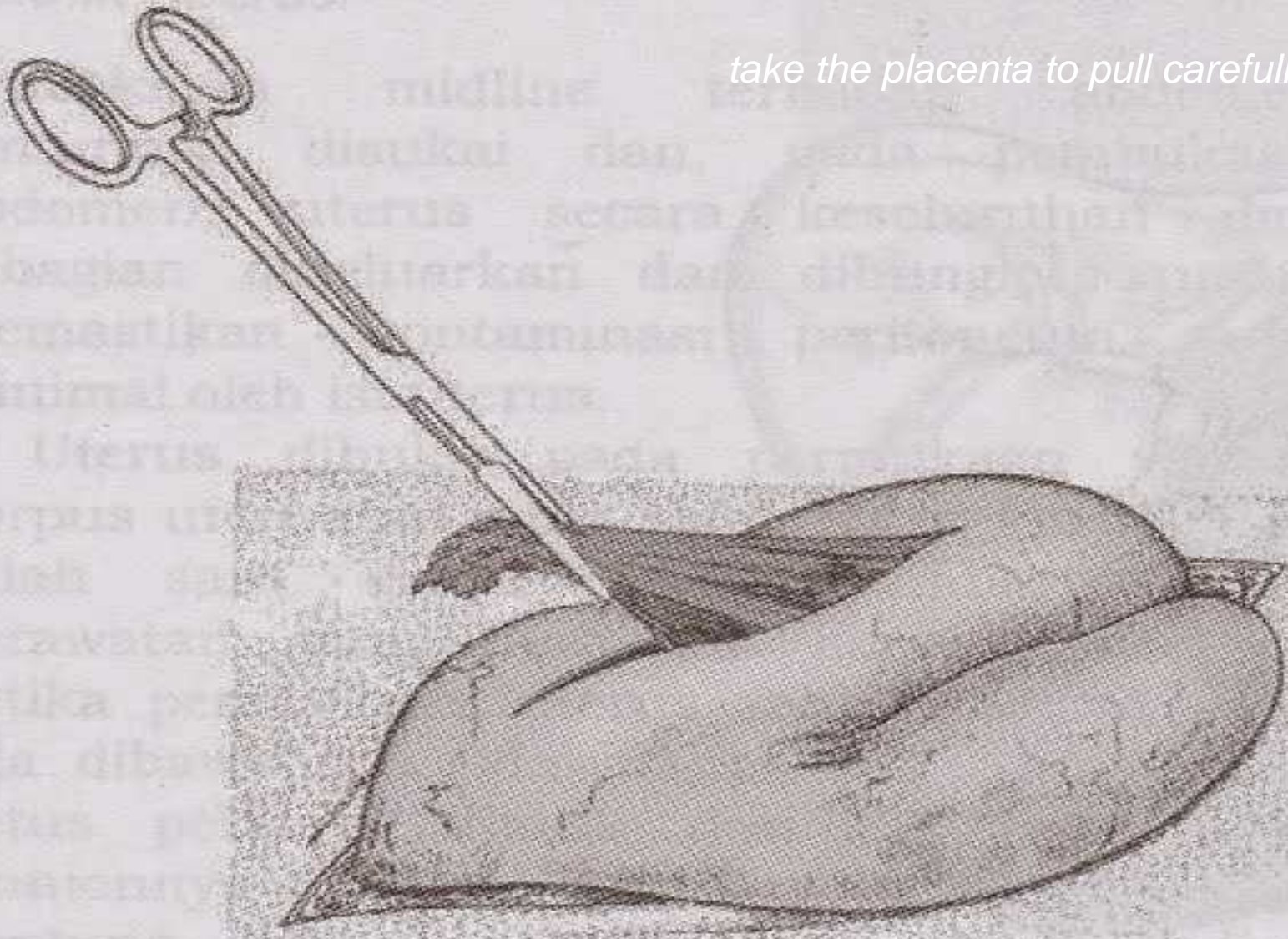




lick cord and sensitize children

1-5 mg of doxapram hydrochloride can be placed under the tongue of each fetus to stimulate breathing.

take the placenta to pull carefully.





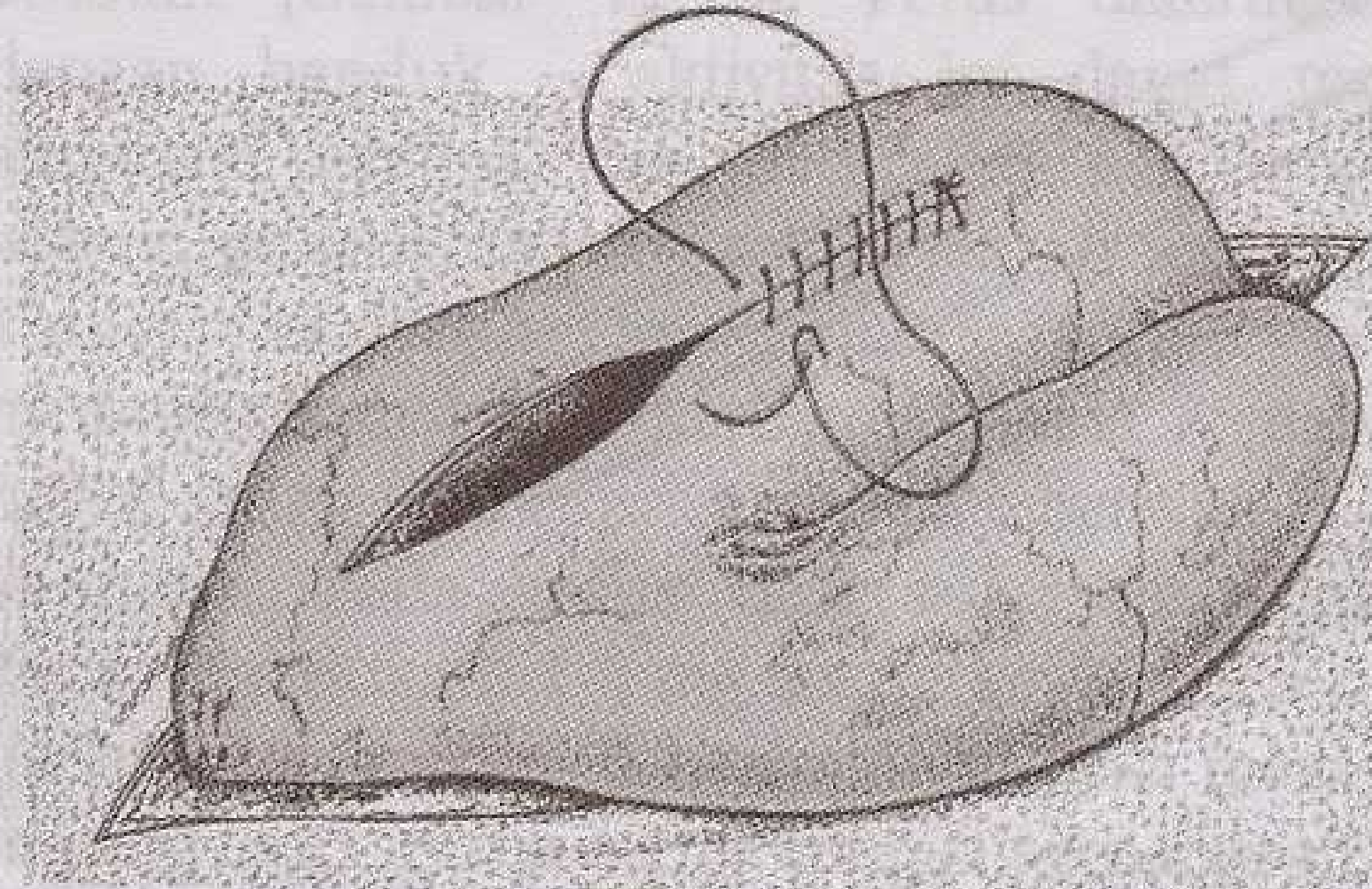
Anak anjing diserahkan untuk perawatan selanjutnya.

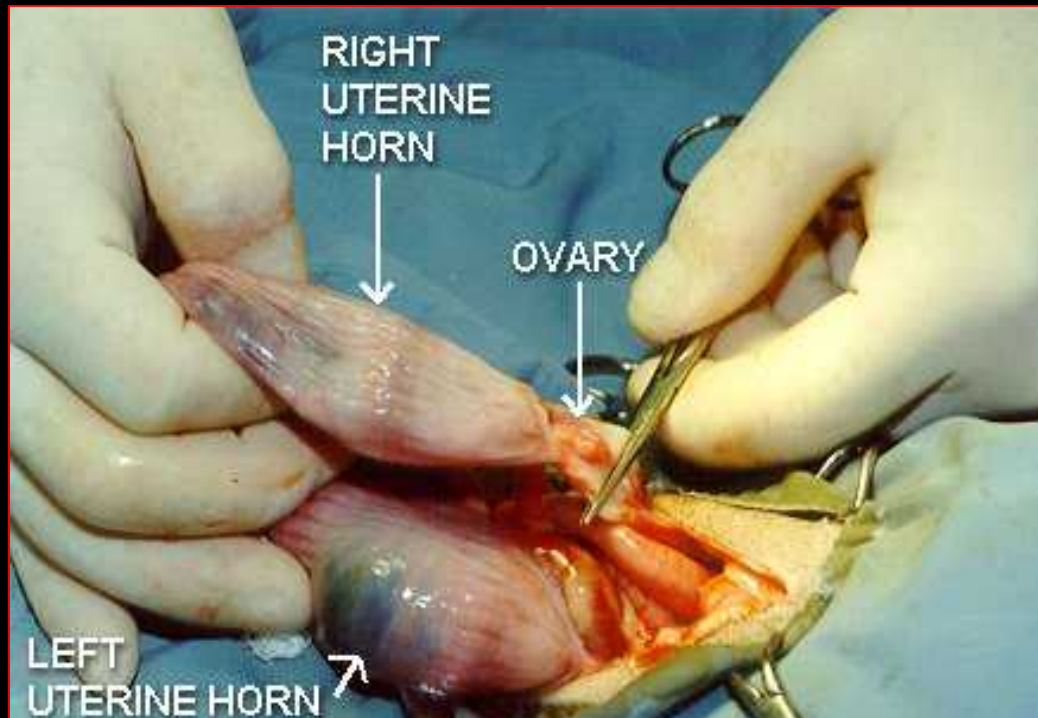
Placenta dilepaskan dari uterus dengan jalan ditarik perlahan-lahan.





uterus is closed using sutures Lambert.





- Pastikan Uterus Sudah Bersih (NACI Fis).
- Insisi uterus ditutup (2-0 atau 3-0 chromic catgut), jahitan Lembert atau Cushing.



Peritoneum dan linea alba
(2-0 atau 3-0 chromic catgut),
jahitan simple interrupted.

Subkutan dan fascia menerus
Kulit (Subcutikuler/terputus).



Anak-anak anjing yang sudah dikeluarkan secepatnya harus dibersihkan cairan yang berada di **mulut** dan **hidungnya** dan badannya dikeringkan.

Pengeringan dilakukan dengan **digosok** agak keras supaya menstimulir **sirkulasi** dan **respirasi**.

Cesarean Section in Dogs: Postnatal Care

- ✓ Antibiotics
- ✓ Analgetik (NSAIDs) : Carprofen 2-4mg / Kg SC, atau Opium.
- ✓ Butorphanol 0.2 - 0.6 Mg / Kg SC/IM
- ✓ Pethidine dan Morphine
- ✓ Water Should Be Available Ad Libitum

Cesarean Section in Dogs: Postnatal Care

- ✓ Complete recovery anesthetic (2-3 jam),
- ✓ Should offer small amounts of food and water frequently (tiap 15 to 30 menit) selama 24 Jam pertama pasca bedah. Jika makan dan minum banyak atau cepat , menyebabkan muntah.
- ✓ 3 atau 4 minggu perawatan, diberi makan 2-3 kali normal.



