



# Veterinary Regional Anaesthesia and Pain Medicine

VOLUME 2, NUMERO 2, DICEMBRE 2004

VIRA

Rivista Ufficiale di:



Società Italiana Veterinaria  
di Anestesia Regionale e  
Terapia del Dolore

## CONTENTS

ITALIAN BULLETIN OF REGIONAL ANAESTHESIA  
AND PAIN MEDICINE IN COMPANION ANIMALS.

FOUNDED IN 2001 BY:

A. BONIOLI - L. NOVELLO - E. STEFANELLI

BULLETIN DIRECTOR:

L. NOVELLO

PUBLISHING EDITOR:

B. CAROBBI

PUBLISHED IN VENICE.

PRINTED IN OSASCO (TO) BY SERVIZI GRAFICI SRL.

ALL RIGHTS RESERVED. NO PART OF THIS PUBLICATION  
MAY BE REPRODUCED, TRANSMITTED OR STORED IN A  
RETRIEVAL SYSTEM, IN ANY FORM OR BY ANY MEANS,  
WITHOUT PERMISSION IN WRITING FROM THE PUBLISHER.

CONFERENCES, COURSES, MEETINGS - Agenda  
PAGE VI

LINKS AND UTILITIES - Anaesthesia and Pain medicine  
PAGE VII

PAGE 23  
EDITORIAL  
Looking forward  
L. Novello

PAGE 25  
INTERNATIONAL PAPERS  
Pre-operative chest radiographs  
L. Clark

PAGE 27  
REGIONAL ANAESTHESIA  
General-epidural anaesthesia in a sheep: case report  
M. Perfetti

PAGE 31  
INHALATIONAL ANAESTHESIA  
Intra-operative hypothermia: a clinical update  
C. Gualtierotti, C. Toso

PAGE 35  
CONFERENCES  
AVA Autumn Conference, Vienna 15-17 September 2004  
E. Leece

PAGE 37  
COURSES  
ISVRA Advanced Anaesthesia Course, Milano 4-6 October 2004  
R. Rabozzi

PAGE 39  
NAUGHTY CORNER  
Analgesia and ... the surgeon

PAGE 41  
BOOKSTORE  
F. Vigano. Emergency medicine and intensive care in dogs and cats  
Reviewed by L. Novello and P. Franci

The official journal of



### INDICE

NOTIZIARIO ITALIANO DI ANESTESIA LOCOREGIONALE  
E TERAPIA DEL DOLORE DEGLI ANIMALI DA COMPAGNIA.

RIVISTA FONDATA NEL 2001 DA:  
A. BONIOLI - L. NOVELLO - E. STEFANELLI

DIRETTORE:  
L. NOVELLO

VESTE GRAFICA A CURA DI:  
B. CAROBBI

REALIZZATO A VENEZIA.  
STAMPATO A OSASCO (TO) DA SERVIZI GRAFICI SRL.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. NESSUNA PARTE DI  
QUESTA PUBBLICAZIONE PUÒ ESSERE RIPRODOTTA,  
TRASMessa E MEMORIZZATA IN QUALSIASI FORMA  
E CON QUALSIASI MEZZO.

CALENDARIO CORSI E CONGRESSI - Agenda  
PAG. VI

INDIRIZZI UTILI - Anestesia e terapia del dolore  
PAG. VII

PAG. 23  
EDITORIALE  
Guardando avanti  
L. Novello

PAG. 26  
LETTERATURA INTERNAZIONALE  
Radiografie toraciche preoperatorie  
L. Clark

PAG. 28  
ANESTESIA LOCOREGIONALE  
Anestesia integrata generale-epidurale in un pecora: caso clinico  
M. Perfetti

PAG. 33  
ANESTESIA INALATORIA  
L'ipotermia intrachirurgica ... alcune novità. Esperienze cliniche  
C. Gualtierotti, C. Toso

PAG. 35  
CONGRESSI  
Congresso autunnale AVA, Vienna 15-17 Settembre 2004  
E. Leece

PAG. 37  
CORSI  
Corso avanzato ISVRA, Milano 4-6 Ottobre 2004  
R. Rabozzi

PAG. 39  
L'ANGOLO DEI CATTIVI  
Il chirurgo e ... l'analgesia

PAG. 41  
LIBRERIA  
F. Vigano. Medicina d'urgenza e terapia intensiva del cane e del gatto  
Recensione di: L. Novello e P. Franci

Rivista Ufficiale di:



---

# Agenda

---

<b>Roma, Italy</b>	4 <sup>th</sup> -6 <sup>th</sup> December 2004	<i>International meeting in orthopaedics &amp; anaesthesia Anestesia e chirurgia in ortopedia e traumatologia</i>	<a href="http://www.easycongress.net">http://www.easycongress.net</a> info@easycongress.net Fax +39 02 21598788 Tel. +39 02 21591024
<b>Livorno, Italy</b>	26 <sup>th</sup> – 30 <sup>th</sup> January 2005	<i>ISVRA Anaesthesia Course (basic) Corso base ISVRA di anestesia</i>	<a href="http://isvra.org">http://isvra.org</a> corsi@isvra.org Tel +39 348 339 4993
<b>Crans Montana, Switzerland</b>	27 <sup>th</sup> – 30 <sup>th</sup> January 2005	<i>6<sup>th</sup> Eurosiva Winter Meeting, c/o Excelsior Mila Hotel</i>	Alain Borgeat, Head of Anaesthesia – Othopaedic University Clinic Balgrist, Forchstrasse 340, CH8008 Zurich <a href="http://www.eurosiva.org">http://www.eurosiva.org</a>
<b>Milano, Italy</b>	6 <sup>th</sup> February 2005	<i>News in veterinary anaesthesia: about spinals, romifidine and sedation Novità in anestesia veterinaria: anestesia spinale, romifidina e sedazione</i>	<a href="http://isvra.org">http://isvra.org</a> gruppi@isvra.org Tel +39 348 339 4993
<b>Cremona, Italy</b>	20 <sup>th</sup> February 2005	<i>SIARMUV – TIVA: realtà o fantascienza?</i>	Palazzo Trecchi v. Trecchi 20, Cremona <a href="http://scivac.it">http://scivac.it</a> socspec@scivac.it
<b>Cavriago (RE), Italy</b>	4 <sup>th</sup> -6 <sup>th</sup> April 2005	<i>ISVRA Anaesthesia Course (advanced) Corso avanzato ISVRA di anestesia</i>	Centro studio e lavoro “La Cremeria” v. Guardanavona 9, Cavriago (RE) <a href="http://isvra.org">http://isvra.org</a> corsi@isvra.org Tel +39 348 339 4993
<b>Rimini, Italy</b>	21 <sup>st</sup> -23 <sup>rd</sup> April 2005	<i>AVA Spring Meeting Congresso primaverile AVA (Associazione degli Anestesiisti Veterinari)</i>	Hotel Le Meridien via Lungomare Murri 13, Rimini <a href="http://www.veterinaria.unimi.it">http://www.veterinaria.unimi.it</a> <a href="http://ava.eu.com">http://ava.eu.com</a> <a href="http://rimini.lemeridien.com">http://rimini.lemeridien.com</a>
<b>Rimini, Italy</b>	27 <sup>th</sup> – 29 <sup>th</sup> May 2005	<i>50th SCIVAC National Congress 50° Congresso Nazionale SCIVAC</i>	Palacongressi della Riviera di Rimini v. della Fiera 52, 47900 Rimini <a href="http://scivac.it">http://scivac.it</a> commscientifica@scivac.it
<b>San Giovanni Rotondo (FG), Italy</b>	16 <sup>th</sup> – 18 <sup>th</sup> June 2005	<i>Tecniche di Anestesia Loco Regionale – Training integrativo al Corso Nazionale ESRA Italian Chapter</i>	<a href="http://alritalia.it">http://alritalia.it</a> info@easycongress.net
<b>Milano, Italy</b>	30 <sup>th</sup> June – 2 <sup>nd</sup> July 2005	<i>ISVRA Regional Anaesthesia and Pain Medicine Course Corso ISVRA di Anestesia Regionale e Terapia del dolore</i>	Centro Diagnostico Veterinario v. Passo Pordoi 10, Milano – Italy <a href="http://isvra.org">http://isvra.org</a> gruppi@isvra.org Tel +39 348 339 4993

---

# Anaesthesia and Pain Medicine

## **ISVRA – Italian Society of Veterinary Regional Anaesthesia and Pain Medicine**

**(Società Italiana Veterinaria di Anestesia Regionale e Terapia del dolore)**

Sede: via Bela Bartok 24, 44100 Ferrara – Italy

Presidente: Lorenzo Novello

Vice-Presidente: Enrico Stefanelli

Segretario tesoriere: Alessandro Bonioli

Consiglieri: Barbara Carobbi, Cristiano Gualtierotti

<http://www.isvra.org>

[info@isvra.org](mailto:info@isvra.org)

### *Gruppo di Lavoro sulla Sicurezza in Anestesia*

Coordinatore: L. Novello

[sicurezza@isvra.org](mailto:sicurezza@isvra.org)

### *Gruppo di Lavoro sulla Pressione*

Coordinatore: E. Stefanelli

[pressione@isvra.org](mailto:pressione@isvra.org)

### *Gruppo di Lavoro sull'Ipotermia perioperatoria*

Coordinatore: C. Gualtierotti

[ipotermia@isvra.org](mailto:ipotermia@isvra.org)

### *Gruppo di Lavoro sulla Pulsossimetria*

Coordinatore: A. Bonioli

[pulsossimetro@isvra.org](mailto:pulsossimetro@isvra.org)

### *Gruppo di Lavoro sull'Anestesia LocoRegionale e Terapia del dolore*

Coordinatori: L. Novello, E. Stefanelli

[alrvet@isvra.org](mailto:alrvet@isvra.org)

## **ESRA (European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy) Capitolo Italiano**

Presidente: Giorgio Ivani

Presidente Eletto: Battista Borghi

Segretario: Paolo Grossi

<http://www.alritalia.it>

[info@alritalia.it](mailto:info@alritalia.it)

## **ESRA (European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy)**

Presidente: S. Gligorijevic (Switzerland)

Secretary General: N. Rawal (Sweden)

Treasurer: J. De Andres (Spain)

<http://www.esraeurope.org>

[Sophie.Planchon@optionsglobal.com](mailto:Sophie.Planchon@optionsglobal.com)

## **ASRA (American Society of Regional Anaesthesia and Pain Medicine)**

2209 Dickens Road

PO Box 11086

Richmond, VA 23230-1086

Telephone: 001 804 282 0010

Presidente: Terese T. Horlocker

President-Elect: Richard W. Rosenquist

Secretary/Treasurer: F. Michael Ferrante

<http://www.asra.com>

[asra@societyhq.com](mailto:asra@societyhq.com)

## **AVA – Association of Veterinary Anaesthetists**

Presidente: Frank Gasthuys

Senior Vice-President: Dimitri Raptopoulos

Junir Vice-President: Eddie Clutton

Secretary: David Brodbelt

<http://www.ava.eu.com>

## **IVAPM – International Veterinary Academy of Pain Management**

<http://www.animalpaindoc.com>

Contact information: Peter W. Hellyer (Colorado State University – USA)

[phellyer@colostate.edu](mailto:phellyer@colostate.edu)

## **SIARMUV – Società Italiana di Anestesia, Rianimazione e Medicina d'Urgenza Veterinaria**

Sede: SCIVAC, Palazzo Trecchi, 26100 Cremona

Presidente: Fabio Viganò

Vice-Presidente: Attilio Rocchi

Segretario: Antonello Bufalari

<http://www.scivac.it>

## Looking forward

VRA 2004; 2(2):23-24

VRA - Veterinary Regional Anaesthesia and Pain Medicine, the official journal of ISVRA, is regularly published since two years. Time flies for some of us who are also involved in both ISVRA and VRA activities. But these two years have been very busy, full of exciting news. Now the journal has its own layout: an English/Italian format, sections devoted to special areas of anaesthesia, reviews and also a "naughty corner" just to make you smile. A lot of people joined as VRA authors: young and old, some ECVA diplomates, not only Italian but also English, Swiss and Spanish people. We hope many more will join in soon.

We also hope VRA will become place for discussion and continuing professional development aimed to colleagues interested in pain relief in companion animals. So not only regional anaesthesia, but also other techniques to provide pain relief and blunt the stress response to surgery, in order to decrease post-operative complications, will be dealt.

The 2005 is coming with a lot of news.

VRA will be published on the website twice a year as usual, but it will adhere to international requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: it will definitely make authors job a little bit harder, but it is another step forward towards better quality and international acknowledgement. Very soon VRA will have an international scientific board including veterinary anaesthetists from Italy and other countries who will be happy to cooperate with us. The board not only will review manuscripts submitted to the journal, but also will be available to provide some advices in order to improve author skills. Our aim is to encourage clinical studies, as they are the best way to improve personal knowledge according to US and European Colleges.

Some news are about ISVRA, the Society behind VRA.

Few months ago a link to ISVRA has been added on the website of ESRA Italian Chapter, a possible first step in scientific cooperation. ISVRA met the ESRA Italian Chapter board five years ago when two founding members attended the ESRA three years course, and since then many attempts have been made to increase ISVRA scientific standards with a possible cooperation in mind.

In line with this, we are now organizing the second ISVRA National Congress, which possibly will be held together with ESRA Italian Chapter National Congress. Recognized specialists in veterinary and human anaesthesia will be speaking about regional anaesthesia techniques and pain assessment and treatment. Another good news for such a small scientific society as ISVRA is.

However, there are also not so good news. There is no cooperation at all with SCIVAC, the most important counterpart. Unbelievable!

The AVA meeting in Rimini was supposed to be a pride of all Italian anaesthetists, but it really is another SCIVAC-organized appointment: all non-SCIVAC people will be out, although an official welcoming attitude.

Almost all free communications submitted by colleagues connected with ISVRA to the Rimini 2005 SCIVAC meeting have been rejected: just a couple will be moved to the minor programme if they will be modified according to suggestions coming from the scientific committee. Is this a coincidence? Are they really of such a poor quality compared to what we are used to see in SCIVAC? We will see.

I would like to wish you all Merry Christmas and Happy New Year

Lorenzo Novello  
novello@isvra.org

### Guardando avanti

VRA - Veterinary Regional Anaesthesia and Pain Medicine, il giornale ufficiale di ISVRA, conclude il suo secondo anno di pubblicazione. Due anni sono passati in fretta, almeno per noi che siamo stati assorbiti dalle attività scientifiche ed organizzative della Società Italiana Veterinaria di Anestesia Regionale e Terapia del dolore, ma sono stati due anni intensi, ricchi di novità.

Il giornale ora ha un suo formato sia come impaginazione che come contenuti: articoli bilingui inglese/italiano, sezioni specialistiche, rubriche, recensioni e anche l'angolo dell'umorismo. Molti nomi nuovi si sono aggiunti alla lista degli autori che scrivono per VRA, giovani e meno giovani, diplomati

al College europeo e non, molti italiani ma anche molti stranieri: inglesi, svizzeri, spagnoli. La nostra speranza è che se ne aggiungano molti altri e che il giornale diventi un appuntamento di discussione ed aggiornamento per tutti gli anestesisti veterinari che, come noi, si dedicano con passione al controllo del dolore nei nostri piccoli compagni d'avventura su questa terra. Non solo anestesia loco-regionale quindi, ma tutte quelle tecniche che permettano controllare dolore e risposta allo stress chirurgico, principali responsabili delle complicanze postoperatorie nel paziente chirurgico.

Per un 2004 che si chiude, il 2005 si apre con molte aspettative e molte novità che non riguardano solo il giornale.

I numeri di VRA rimarranno due all'anno ma gli articoli verranno strutturati secondo le norme internazionali per la pubblicazione sulle riviste scientifiche: sicuramente uno sforzo maggiore per gli autori, ma un passo ulteriore sulla strada che porta al riconoscimento internazionale. Verrà creato un comitato scientifico, composto dagli specialisti italiani e stranieri che daranno la loro disponibilità a collaborare, che provvederà alla revisione dei manoscritti e al supporto scientifico agli autori: lo scopo pertanto non è solo quello di garantire maggiore scientificità alla pubblicazione, ma anche quello di fornire consigli e supporto a tutti i colleghi interessati a pubblicare. E' nostra convinzione infatti che la crescita culturale individuale si realizzi anche attraverso la pianificazione di studi clinici e la loro pubblicazione, in sintonia con quanto già previsto dai vari college di specialità sia europei che statunitensi.

Le altre novità riguardano la società (ISVRA) di cui il giornale rappresenta l'organo ufficiale.

Da qualche mese l'indirizzo del nostro sito è presente sulla pagina dei link del sito del Capitolo Italiano dell'ESRA, un risultato importante per noi. Ci auguriamo che questo sia il primo passo verso una collaborazione scientifica vera e propria: non dimentichiamoci che due dei fondatori di ISVRA hanno partecipato al corso teorico-pratico triennale organizzato dal Capitolo Italiano, e quindi hanno toccato con mano quanto importante sia il contatto con realtà molto più evolute della nostra.

E' in fase avanzata di organizzazione il secondo Congresso Nazionale ISVRA: se tutto andrà come previsto esso si svolgerà in concomitanza con il Congresso Nazionale del Capitolo Italiano dell'ESRA e vedrà la partecipazione tra i relatori anche di nomi di spicco nel campo dell'anestesia regionale umana. Un altro bel risultato per noi che siamo una società piccola e con risorse economiche limitate.

Unica nota dolente la mancanza totale di collaborazione, per non dire di peggio, da parte di SCIVAC. Qualche esempio?

Anche una manifestazione come il congresso dell'AVA a Rimini, che doveva essere una festa per tutta l'anestesia italiana, è diventata un'occasione per esercitare, dietro una facciata di neutralità, il monopolio SCIVAC ed impedire l'accesso a tutti coloro che non si "allineano".

Tutte le comunicazioni presentate da autori "vicini a ISVRA" e destinate al programma principale del Congresso nazionale SCIVAC 2005 sono state rifiutate: solo un paio di queste sono state declassate al programma secondario (relazioni brevi). Coincidenze? Sono davvero di qualità peggiore rispetto a quelle che siamo abituati a vedere di solito ai congressi SCIVAC?

Vedremo.

Termino augurandovi Buone feste e dandovi appuntamento al primo numero del 2005 di VRA.

Lorenzo Novello  
novello@isvra.org

Louise Clark, BVMS, DipIECVA, CertVA, MRCVS  
Animal Health Trust, Newmarket, UK

# Pre-operative chest radiographs

VRA 2004; 2(2):25-26

*Silvestri L, Gullo A*

*Pre-operative chest radiographs. The challenge continues.  
Minerva Anestesiologica 2004; 70(6):437-442*

*SIAARTI GUIDE LINES*

*Indications to chest radiograph in preoperative adult assessment: recommendation of the SIAARTI-SIRM commission  
Minerva Anestesiologica 2004; 70(6):443-451*

## PAPER SUMMARY, COMMENTS AND COMPARATIVE ASPECTS

This editorial addresses the issue of routine thoracic radiography within the pre-operative assessment of the surgical patient. The authors have published this review alongside an article detailing the recommendations of the SIAARTI - SIRM (Italian Society of Anaesthesia, Analgesia and Intensive Care – Italian Society of Medical Radiology Joint Committee) commission that has been reviewing the role of peri-operative chest radiographs in human anaesthetic practice.

The editorial starts with a brief overview of the changing role of radiography in pre-anaesthetic assessment. The historical justification for its use was as a pre-operative screening tool for clinically silent tuberculosis. The authors discuss the declining prevalence of this disease and that numerous studies have concluded that pre-operative chest radiography is not justifiable on a routine basis. They also refer to the statements produced by many organisations and committees supporting the abandonment of routine thoracic radiography. Whilst this provides interesting background for the veterinary anaesthesiologist, the clinical comparisons are not directly relevant, as no one thoracic disease has had such an important historical role.

The next section of the editorial discusses the relevance of radiological findings that cannot be detected upon clinical examination, and the fact that these may be incidental or have an insignificant effect on anaesthetic management. Interestingly, at this point, the authors do not refer to the value of obtaining a good clinical history, and its impact on pre-anaesthetic assessment. The review then goes on to systematically review the available literature. The influence of co-morbidities, age and nature of surgical intervention are all discussed, as are the limitations of the data reviewed. The findings of the published literature are no different from those that a clinician would logically expect. For example, in one study, the proportion of abnormalities found on radiography, the change in clinical

management and the incidence of post-operative complications all increased with age.

This editorial concludes with reference to the recommendations of the SIAARTI-SIRM commission, which are published alongside. These recommendations update the 1998 guidelines, and are intended for use by anaesthesiologists and radiologists and other specialists involved in preoperative evaluation. They apply to patients scheduled to receive general and regional anaesthesia and moderate to deep sedation for elective surgical and non-surgical procedures.

The absence of randomised controlled prospective studies to provide data for these guidelines is stressed. There is heavy reliance on non randomised trial data and expert opinion. This is an important point as, to my knowledge there are NO randomised prospective clinical studies of this type in the veterinary literature. Therefore, any extrapolation to veterinary medicine is purely educated opinion. Having said that, their recommendations for thoracic radiography on patients:

- of ASA status greater than 3
- with acute or chronic respiratory disease
- with malignant neoplastic disease
- with immunodepression (suppression?)
- with a lack of medical history
- where surgery is “major plus” as defined by the UK NHS NICE guidelines

would all seem sensible and could reasonably be extrapolated into veterinary practice.

Overall the editorial and accompanying guidelines show how little evidence there is on which to base clinical practice. Yet the guidelines themselves provide food for thought and may suggest that certain aspects of veterinary pre-operative assessment are modified. The major practical caveat however, is that many animals require general anaesthesia in order to obtain thoracic radiographs and the risks/benefits of this issue are not even mentioned!

## Radiografie toraciche preoperatorie

a cura di Louise Clark, BVMS, DipLECVA, CertVA, MRCVS (Animal Health Trust, Newmarket, UK)

*Silvestri L, Gullo A*

*La radiografia del torace nel preoperatorio: la sfida continua*

*Minerva Anestesiologica 2004; 70(6):437-442*

*LINEE GUIDA SIAARTI*

*Indicazioni all'esecuzione del radiogramma del torace nella valutazione preoperatoria del soggetto adulto: suggerimenti della commissione SIAARTI-SIRM*

*Minerva Anestesiologica 2004; 70(6):443-451*

### BREVE RIASSUNTO, CONSIDERAZIONI E APPROCCIO COMPARATO

L'editoriale in questione prende in esame le evidenze riguardanti l'esecuzione di routine della radiografia toracica nell'ambito della valutazione preoperatoria del paziente adulto da sottoporre a chirurgia. Gli autori pubblicano il presente editoriale ad introduzione e commento delle Linee Guida elaborate dalla commissione congiunta SIAARTI-SIRM che ha esaminato le evidenze sul ruolo della radiografia preoperatoria in anestesia umana.

L'editoriale introduce brevemente i cambiamenti nelle indicazioni del radiogramma toracico in corso di visita pre-anestesia. La motivazione storica di tale pratica risiede nel suo valore diagnostico in caso di tubercolosi clinicamente silente. Gli autori enfatizzano il ruolo marginale della malattia oggi e sottolineano che molti studi giungono alla conclusione che il radiogramma al torace non è più indicato come indagine preoperatoria di routine. A supporto di tale tesi essi riportano anche un elenco di documenti ufficiali di Società e Commissioni che non raccomandano più l'esecuzione routinaria del radiogramma toracico preoperatorio. Sebbene tutto ciò fornisca dell'interessante materiale scientifico su cui riflettere, in realtà un approccio comparato diretto non è possibile dal momento che nessuna patologia toracica ha storicamente condizionato a tal punto la medicina veterinaria.

La parte successiva dell'editoriale discute la rilevanza pratica dei reperti radiografici che possono non essere evidenti alla visita clinica, oltre al fatto che essi possono essere accidentali e comunque non influenzano in maniera sostanziale l'approccio perioperatorio al paziente. È interessante notare come a questo punto gli autori non sottolineino l'importanza di disporre di una dettagliata storia clinica, e quanto questa possa essere importante nella definizione delle indagini preoperatorie consigliate e del rischio legato all'anestesia. Viene quindi analizzata sistematicamente la bibliografia disponibile a tutt'oggi. L'influenza di malattie concomitanti, età e tipo di intervento chirurgico viene discussa in dettaglio, così come viene sottolineata la scarsità di dati clinici attendibili a disposizione. I risultati dell'analisi sistematica della bibliografia non si discostano da quanto è logico attendersi sulla base della pratica clinica quotidiana. Ad esempio uno studio dimostra come la percentuale di riscontri radiografici anormali, la probabilità di modificazioni nell'approccio anestesilogico e l'incidenza di complicazioni postoperatorie aumentino all'aumentare dell'età.

L'editoriale conclude facendo riferimento alle raccomandazioni pubblicate dalla Commissione SIAARTI-SIRM pubblicate di seguito, nello stesso numero della rivista. Tali raccomandazioni aggiornano le Linee Guida del 1998 e sono intese come ausilio per anestesisti, radiologi ed altro personale medico coinvolti nella valutazione preoperatoria del paziente chirurgico, e vanno applicate a tutti i pazienti da sottoporre ad anestesia generale e regionale, nonché a sedazione moderata o profonda, per procedure chirurgiche e non.

Viene sottolineata la mancanza di studi clinici prospettici randomizzati che possano fornire dei dati utili nella stesura delle Linee Guida, ma viene altresì sottolineata la stretta concordanza tra l'opinione degli esperti e i dati provenienti da studi non randomizzati. Questo è un assunto molto importante anche per noi dal momento che non esistono, a mia conoscenza, studi prospettici randomizzati di questo tipo nemmeno in medicina veterinaria. Pertanto ogni tentativo di trasferire tali raccomandazioni alla medicina veterinaria è puramente speculativo.

Premesso ciò le raccomandazioni della Commissione SIAARTI-SIRM di eseguire i radiogrammi al torace in pazienti:

- con classificazione ASA superiore a 3
- con patologia respiratoria acuta o cronica
- con neoplasia maligna
- con immunodepressione (soppressione?)
- senza storia clinica completa
- da sottoporre a "chirurgia maggiore" secondo la definizione delle Linee Guida UK NHS NICE

sembrano raccomandazioni logiche e ragionevoli anche per i nostri pazienti veterinari.

Ciò che si può ricavare dall'editoriale in oggetto e dalle Linee Guida che lo accompagnano è quanto scarsa sia l'evidenza clinica su cui poter basare i nostri comportamenti. Ma le Linee Guida sono anche, esse stesse, spunto di riflessione e potrebbero suggerire un diverso approccio preoperatorio al paziente anche in medicina veterinaria.

Dal punto di vista puramente pratico, tuttavia, non va dimenticato che per ottenere un radiogramma al torace molti animali necessitano di una anestesia generale, e il risultato del rapporto tra rischi e benefici in questo caso non è stato ancora preso in considerazione!

# General-epidural anaesthesia in a sheep: case report

Michele Perfetti, Med Vet  
Massa Carrara, Italy

VRA 2004; 2(2):27-29

## Case report

The subject is a Massese sheep female, 5 years old, 70 kg body weight, ASA 3, undergoing a fracture repair with an intramedullary pin for an open fracture of the right metatarsal bone.

The animal has tractable temperament, and even though ruminants are described as particularly stoic animals she shows strong painfulness during palpation of the lesion area.

## Anaesthesia

After an appropriate pre-anaesthesia physical examination, I inject 0,01 mg kg<sup>-1</sup> medetomidine (Domitor, Pfizer) IM to achieve sedation without any meteorism or ruminal reflux, as the animal has not been fasted. After 20 minutes I achieve a venous access through a 18G venous catheter (Delta ven. 1) placed in the right cephalic vein, being the patient restrained in left lateral recumbency on the surgical table with the neck lifted up and the head slightly turned up.

For intravenous induction I use 5 mg kg<sup>-1</sup> ketamina (Imalgene 1000 Merial) combined with 0,1 mg kg<sup>-1</sup> diazepam (Valium Roche) as a bolus, but it is not enough to induce anaesthesia. So I top up with 2 mg kg<sup>-1</sup> ketamine, but even this time it is not enough to allow tracheal intubation.

So I give 1 mg kg<sup>-1</sup> propofol IV as a bolus and 4% (Vap. setting) isoflurane (Isoflurane vet Merial) in oxygen by a mask for dogs.

After 5 minutes I proceed with the tracheal intubation that nevertheless proves to be almost hard since the oral cavity is very deep and has a limited mouth compared to dogs and cats.

Then I decide to proceed with a blind intubation: after seizing with the left hand the ventro-cranial part of the neck I gently pull forward the larynx and then I insert Murphy 9 ID cuffed ET tube (Soft contour, Mallinckrodt) in the trachea without any response by the patient.

Once I have connected the patient to a circular respiratory system, I give her isoflurane at 4% (Vap. setting) in O<sub>2</sub> with a FGF of 30ml kg<sup>-1</sup> min<sup>-1</sup>, and then I go down progressively to 2,5% (Vap. setting) with a FGF of 20 ml kg<sup>-1</sup> min<sup>-1</sup> in 15 minutes.

In the meanwhile I connect the patient to the monitoring system (Philips Viridia M4) recording ECG, respiratory rate by impedance, non-invasive arterial pressure (no. 4 Philips Agilent Technologies cuff on the left metacarpus), pulse-oxymetry, core body temperature through an oesophageal temperature probe.

Once I have prepared with a surgical technique the field for the epidural access, I wear sterile gloves and I place a sterile drape.

Using the standard technique described in veterinary medicine (3), I feel the landmarks and then I introduce a 22G Quincke spinal needle (Artsana 22GX1 ½") in the L7-S1 vertebral space and I easily reach the epidural space.

As I don't have any CSF or blood flowing back from the needle I inject lidocaine (Xylocaina 2%) 0,7 ml epidurally (3), 14mg total dose, diluted in 10ml of normal saline and I carefully monitor the patient for possible cardiovascular changes.

Then I wait 10 minutes before living the patient to the surgeon, in order to allow the lidocaine to have an effect.

In this case the choice of the drug is suggested by four criteria: safety, efficacy, familiarity with drug, foreseen length of surgery (approximately one hour).

During the surgery the physical temperature is 39,1 °C, the pressure settles on the average of 130/85 mmHg, the ECG is sinus with heart rate of about 120 bpm, the saturation varies between 98% and 100%, eructation is constant and, due to the consequent abdominal and thoracic movement, it is reported by the monitor as a respiratory activity.

The salivation makes the tongue rather slippery, so the probe of the pulse-oxymeter has to be put in place again several times during the surgery.

The animal does not react to surgical stimuli, both the manipulation of the fractured bone and the drilling, and this redounds to the credit of an effective epidural anaesthesia, that nevertheless ends after one hour and 20 minutes when the surgery is not finished yet.

In order to maintain analgesia until the end of surgery, I decide to use alfentanil (Fentalim, Pharmacia) 0,01 mg kg<sup>-1</sup> loading dose followed by 0,001 mg kg<sup>-1</sup> min<sup>-1</sup> CRI.

The physiological variations that had suggested to end of the epidural anaesthesia (increase of more than 30% of respiratory rate, heart rate and systemic blood pressure) weaken but do not come back to the values recorded before; only consolation, the eructation continues constantly.

At the end of surgery the core body temperature is 39,4 °C. At the end of surgery I stop the infusion of Alfentanil and connect the patient to Mapleson C breathing system with FGF of oxygen of 20 L min<sup>-1</sup> in order to achieve a quick elimination of isoflurane. I get a very good and rather fast awakening.

Once I've ascertained the complete resolution of the motor blockade (presence of reflexes and voluntary movements) I agree to move the patient, which is still sedated, but

already able to stand (one limb is bound by bandaging) from the surgery table to the lorry that is waiting at the surgery door.

### Conclusions

According to bibliography the use of regional anaesthesia for surgical procedures of the hind limbs in a sheep represents a valid complement to general anaesthesia, both for the high safety and for the remarkable efficacy (2, 3, 4). In the specific case here described the patient has shown cardio-circulatory stability for all the length of the epidural block, even if unfortunately it has not been possible to

check the post-surgical analgesia and the block did not interfere with the ruminal activity, which is proved to be a critical element in the anaesthesia of polygastric animals.

I have also personally noticed both the easiness to perform epidural anaesthesia with a lumbar-sacral approach and the difficulty to tube the patient, problems which can be managed by an experienced clinician.

Although in the case of epidural anaesthesia it is suggested a careful post-surgical monitoring from medical skilled personnel, in this specific case it has not been possible and it has been referred to the owner upon informed consent.

### References

1. ISVRA Veterinary Anaesthesia Guide Lines ([www.isvra.org](http://www.isvra.org))
2. Zanichelli, Scrollavezza. Manuale di anesthesiologia veterinaria. 1996, Edizioni Scientifiche Oppici (pp.74 -76)
3. Muir III, Hubbel, Skarda, Bednarski. Anestesia veterinaria. 2002, Antonio Delfino Editore (pp.57 - 81)
4. Hall LW, Clarke KW. Veterinary Anaesthesia, 9<sup>a</sup> ed. 1991, Ballière Tindall (pp. 262 – 263)

## Anestesia integrata generale-epidurale in una pecora: caso clinico

Michele Perfetti, Mededico Veterinario  
Massa Carrara, Italia

### Case report

Il soggetto è una pecora massese femmina di 5 anni, di 70 kg, ASA 3, e deve essere sottoposto ad un intervento di osteosintesi, tramite l'inserimento di un chiodo endomidollare, per la frattura esposta del metatarso della zampa destra.

L'animale è di temperamento docile e, nonostante i ruminanti vengano descritti come animali particolarmente stoici, presenta una forte dolorabilità alla palpazione della sede della lesione.

### Anestesia

Dopo un'opportuna visita preanestesiologica (1) procedo con una sedazione leggera per via intramuscolare per prevenire meteorismo e reflusso ruminale (2) dato che non è possibile rispettare un adeguato digiuno preoperatorio. A tale scopo utilizzo medetomidina (Domitor, Pfizer) alla dose di  $0,01 \text{ mg kg}^{-1}$ . Trascorsi 20 minuti ottengo un accesso venoso stabile inserendo un catetere venoso Delta ven1 18G nella vena cefalica destra mentre il paziente è già posizionato sul tavolo operatorio in decubito laterale sinistro con il collo sollevato e la testa leggermente ruotata verso l'alto. Procedo con l'induzione per via endovenosa utilizzando ketamina (Imalgene 1000 Merial)  $5 \text{ mg kg}^{-1}$  e diazepam (Valium Roche)  $0,1 \text{ mg kg}^{-1}$  in bolo, dose che risulta però insufficiente. Somministro un secondo bolo di ketamina da  $2 \text{ mg kg}^{-1}$  ma anche in questo caso la sedazione ottenuta è insufficiente per permettere l'intubazione orotracheale. Somministro quindi un bolo di propofol da  $1 \text{ mg kg}^{-1}$  per via endovenosa e isofluorano al 4% in ossigeno utilizzando una maschera facciale per cani. Trascorsi cinque minuti procedo all'intubazione che però risulta per me alquanto difficile dal momento che la cavità buccale è molto profonda e ha un'apertura limitata rispetto ai carnivori. Decido quindi per un'intubazione alla cieca: afferrata con la mano sinistra la superficie ventro-craniale del collo disloco dolcemente il laringe in direzione rostrale ed intubo il paziente con tubo di Murphy 9 ID con cuffia ad alto volume ed bassa pressione (Soft contour, Mallinckrodt) senza alcuna risposta riflessa.

Collegato il paziente al sistema respiratorio circolare somministro isofluorano (Isoflurane vet Merial) al 4% in O<sub>2</sub> ad un flusso di  $30 \text{ ml kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$ , per passare progressivamente (nell'arco di 15 minuti) al 2,5% con un flusso di O<sub>2</sub> pari a  $20 \text{ ml kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$ . Nel frattempo collego il paziente al sistema di monitoraggio (Philips Viridia M4) che registra ECG, frequenza respiratoria per impedenza, pressione arteriosa con metodo oscillometrico (cuffia Philips Agilent Technologies n. 4 posizionata a livello della regione dell'avambraccio), ossimetria pulsatile, temperatura corporea centrale mediante sonda esofagea. Preparato con tecnica chirurgica il campo che utilizzerò per l'anestesia epidurale caudale, lo delimito con un telino sterile dopo aver indossato un paio di guanti sterili. Individuati con facilità i reperi anatomici, utilizzando la tecnica standard descritta in medicina veterinaria (3) inserisco un ago spinale di Quincke (Artsana 22Gx1 1/2") da 22G nello spazio intervertebrale L7-S1 fino al raggiungimento dello spazio epidurale.

Verificata l'assenza di reflusso di liquor e/o di sangue attraverso l'ago, infondo nello spazio epidurale 0,7 ml di lidocaina (Xylocaina 2%, Astra) al 2% (3), per un totale di 14 mg, diluiti in 10 ml di fisiologica e controllo attentamente il monitor per eventuali variazioni dei parametri cardiocircolatori. Attendo quindi 10 minuti prima lasciare il campo al chirurgo. In questo caso la scelta del farmaco è dettata da quattro criteri: sicurezza, efficacia, dimestichezza con il farmaco, durata prevista della chirurgia (circa un'ora).

Durante l'intervento la temperatura corporea è di  $39,1 \text{ }^\circ\text{C}$  la pressione si attesta mediamente su valori di 130/85 (max e min) mmHg, l'ECG è sinusale con frequenza cardiaca di circa 120 bpm, la saturazione oscilla tra il 98 e il 100%, l'eruttazione è costante e dato il conseguente movimento addominale e toracico viene segnalata dal monitor come atto respiratorio. La salivazione rende la lingua piuttosto scivolosa pertanto, la sonda del pulsossimetro deve essere riposizionata più volte durante l'intervento. L'animale non risponde allo stimolo chirurgico, sia alla manipolazione dei monconi ossei che alla trapanazione e ciò depone a favore della riuscita del blocco epidurale, che si risolve

però dopo circa 1h e 20 quando l'intervento chirurgico non è ancora completato. Per mantenere l'analgesia fino a fine intervento decido di utilizzare alfentanil (Fentalim) con un bolo di carico di  $0,01 \text{ mg kg}^{-1}$  e un'infusione continua di  $0,001 \text{ mg kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$ . Le alterazioni fisiologiche che mi avevano suggerito la risoluzione del blocco epidurale (incremento superiore al 30% di frequenza respiratoria, frequenza cardiaca e pressione arteriosa) si attenuano ma non ritornano ai valori registrati precedentemente; unica consolazione l'eruttazione che procede costante.

Al termine della chirurgia la temperatura è  $39,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Al termine dell'intervento interrompo l'infusione di Alfentanil e connetto il paziente ad un circuito Mapleson C con flusso di ossigeno di  $20 \text{ L min}^{-1}$  per velocizzare l'eliminazione dell'isofluorano. Ottengo un risveglio molto buono e piuttosto rapido.

Constatata clinicamente la completa risoluzione del blocco motorio (presenza di riflessi e movimenti volontari) autorizzo il trasporto del paziente, ancora sedato ma già in grado di assumere una stazione tripodale (l'arto sede dell'intervento è bloccato da una fasciatura) dal tavolo operatorio al camion che attende sulla porta dell'ambulatorio.

### *Bibliografia*

1. Linee guida ISVRA ([www.isvra.org](http://www.isvra.org))
2. Zanichelli, Scrollavezza. Manuale di anesthesiologia veterinaria. 1996, Edizioni Scientifiche Oppici (pp.74 -76)
3. Muir III, Hubbel, Skarda, Bednarski. Anestesia veterinaria. 2002, Antonio Delfino Editore (pp.57 - 81)
4. Hall LW, Clarke KW. Veterinary Anaesthesia, 9<sup>a</sup> ed. 1991, Ballière Tindall (pp. 262 – 263)

### *Conclusioni*

Secondo numerosa bibliografia (quella non indicata è disponibile presso l'autore) l'utilizzo dell'anestesia regionale per procedure chirurgiche agli arti posteriori nella pecora rappresenta un efficace complemento all'anestesia generale, sia per l'elevata sicurezza che per la notevole efficacia (2,3,4). Nel caso specifico qui riportato il paziente ha evidenziato stabilità cardiorespiratoria per tutta la durata del blocco, anche se non è stato possibile purtroppo valutare l'analgesia postoperatoria e l'utilizzo del blocco non ha influito sull'attività ruminale che risulta un elemento critico nell'anestesia dei poligastri. Ho inoltre constatato personalmente da una parte la facilità d'esecuzione dell'anestesia epidurale a livello dello spazio sacro-coccigeo e dall'altra le difficoltà all'intubazione, peraltro risolvibili con un po' di esperienza. Sebbene nel caso dell'anestesia epidurale sia indicato un attento monitoraggio postoperatorio da parte di personale medico qualificato in questo caso ciò non è stato possibile ed è stato demandato al proprietario dell'animale previo consenso informato.



Cristiano Gualtierotti, Med Vet  
Cristina Toso, Med Vet  
Biella, Italy

# Intra-operative hypothermia: a clinical update

VRA 2004; 2(2):31-34

*Abstract:* It is current opinion that whatever their size, our patients will lose heat when undergoing anaesthesiological procedures. From a physiological point of view, this is determined by the fact that the action of sedative and anaesthetic drugs is partly aimed at the hypothalamus, which is the anatomic seat of the thermoregulator neurons. Despite occasional reports of hypothermia during anaesthesia, the information on the subject is still fragmentary. However, an emerging point is that surgical treatments which imply vast tissue exposure are responsible for drastic heat loss; another important issue is that the use of alothane as alogenate to sustain anaesthesia throughout surgery promotes hypothermia more than isoflurane.

With this in mind, we have attempted to carry out a retrospective analysis of about 300 case studies, envisaging four distinct groups, two for the dog and two for the cat. As far as the dog is concerned, we tried to assess whether the opening of abdomen for ovary-hysterectomy would induce a different heat loss if compared with the effects of ovary-hysterectomy associated with mastectomy. Conversely, case studies related to cats were divided into two groups which underwent the same surgical procedure, that is ovary-hysterectomy, but while halothane was used in the first one for gaseous anaesthesia, isoflurane was the choice for the second. In order to obtain a more reliable analysis of the results, we chose to make a strictly intrasurgical kind of evaluation, knowing only too well how peri-anaesthesia hypothermia might be a problem to be faced from premedication until full resumption of standing position in the post-surgical period.

Mammals' thermoregulation consists of a balance between heat production and loss. The loss occurs through transferring of heat from internal organs to the skin surface, and hence to the environment. Radiation, conduction and evaporation are the three ways of heat transmission from the skin to the environment. Temperature-regulating feedback mechanisms are controlled by thermoregulating neurons located in the hypothalamus. The devices which protect us in case of decreasing temperature are: shivering, cessation of perspiration and peripheral vasoconstriction. When the body temperature drops below 34.5°C, the thermoregulating skill of the hypothalamus is drastically compromised; at 30°C this ability is totally absent. Be it a cat or a dog, the reasons why a patient which undergoes whatever anaesthesiological procedure may become

hypothermic are mainly the following: administration of drugs such as sedatives, hypnotics, muscle relaxants, narcotics which depress hypothalamic functions as a side effect; patients are lying on cold steel tables and large skin areas are shaved; also, surgical areas are treated with alcohol, wet spots remain as such due to inadequate surgical covering; finally, the patient is oxygenated with cold gases and kept in premises at a temperature of 18-20°C throughout surgery and over the first post-operative period.

Body temperature control during anaesthesia is essential to assess hypothermia; it is best to position a sensor in the intrathoracic oesofagus.

If most of the heat is dissipated through the skin, this loss will be proportional to the body surface. The amount of heat dissipated by a homeotherm animal is related to its body surface, not to its weight.

Furthermore, no efficient thermoregulation takes place during anaesthesia.

As far as very small or newborn animals are concerned, the outer temperature should approximate to the body temperature; current incubators used in human neonatology are very useful for this purpose.

The existing literature on the subject does not reveal a unanimous opinion. Some reports quote important aspects such as pharmacological therapy, but make no mention of surgical procedures. Others omit reference to devices for limiting hypothermia. Finally, some fail to classify patients according to their weight.

What we have tried to do in our research is to find statistical confirmation for statements such as "hypothermia is more evident in long surgical treatments" or "halothane provokes an increase in intraoperative hypothermia", two conclusive sentences drawn from the bibliography we possess.

The pool of animals used in our statistic comprises about 300 patients including cats and dogs, and the collection of data spans a period of three years.

Retrospectively, we created two homogeneous types of patients. As for the dog, we evaluated the difference between intrasurgical temperature loss with standard surgery implying an open abdomen such as ovary-hysterectomy and ovary-hysterectomy associated with mastectomy, a surgical procedure which always implies vast tissular exposure. As far as the cat is concerned, we measured the amount of intrasurgical heat loss with halothane-assisted ovary-hysterectomy compared with an isoflurane-assisted ovary-hysterectomy. The premises

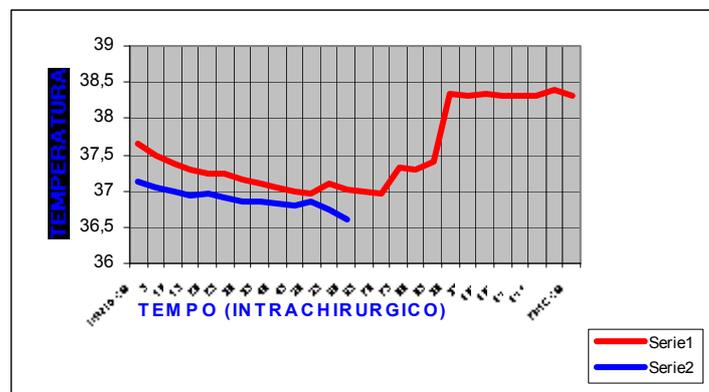
where anaesthesiological procedures were carried out were kept at a temperature of about 25°C.

All the patients were placed on water-heated tables or pillows, and were kept covered with blankets between premedication and induction of anaesthesia/intubation. Fluid therapy was kept at a temperature of 38-40°C, and inhaled gases for patients under anaesthesia was administered from a heated circuit. Also, we took great care not to get a patient wet during surgery, draping all our patients with rubbered hydrorepellent fabric which guarantees an intrasurgical "greenhouse effect", and all the animals were covered with warm cloth or isothermic fabric after surgery, and were placed in a neonatal incubator during the awakening stage until they regained a normal standing position. If the size of the animal did not allow this procedure, patients were placed in a cage warmed up by a quartz heater.

#### DOGS. (Table 1)

The first group (series 2) includes 10 dogs with an average weight of 23 kgs (ranging from 8.5 to 40.0 kgs), which underwent elective ovary-hysterectomy. Surgical times were 60 minutes, from Backhaus fixing of surgical covering until the end of intradermic cutaneous suture. When surgery started the temperature of the patients ranged between 38.1°C and 36.1°C, while by the end of surgery it was within 37.6°C and 36.4°C.

The second group (series 1) included 10 dogs with an average weight of 18 kgs (ranging from 3.5 to 40.0 kgs), which received radical mastectomy along with ovary-hysterectomy. The whole surgical procedure required about two hours. Temperature of patients at the start of surgery was 38.6°C to 36.2°C, while by the end of the operation it was 38.3°C to 35.4°C



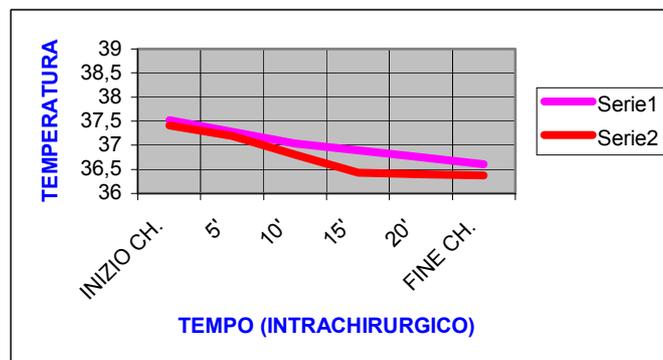
Very encouraging results may be obtained when using all the necessary aids which may minimize the hypothermic effects of anaesthesia. When the average surgery times are fairly long, patients may also be warmed over the intrasurgical period; this is obtained regardless of the exposed quantity of body surface without skin or subcutaneous layer. It should be remembered that this area should be washed with pre-heated solutions at 38°C.

#### CATS. (Table 2)

In this group we have considered a group of patients undergoing the same surgical procedure but receiving a different kind of anaesthetic. In the first group (series 1)

we introduced 12 cats aged less than one year, submitted to elective ovary-hysterectomy, which received isoflurane throughout surgery. In the second group (series 2), we grouped 82 cats under one year old receiving the same kind of surgery, but in this case anaesthesia was maintained with halothane. Surgical procedures lasted 30 minutes, including a final intradermic cutaneous suture. An intraoperative checking of body temperature every five minutes did not reveal any significant differences between isoflurane and halothane under this respect.

Regardless of the type of anaesthetic employed, the mean intrasurgical heat loss for a queen submitted to ovary-hysterectomy was 1°C.



In the light of these results, we are forced to come to conclusions which differ in some way from the existing literature; hence, we feel encouraged to carry on our

research in the field of peri-anaesthesiological thermoregulation, knowing that a lot of work is still to be done and this may produce new findings.

The survey we have been dealing with suggests that there are several means to fight hypothermia during anaesthesia, despite the fact that it may represent a real problem. It is of vital importance that when the patient reaches theatre he should have been previously intubated and the room temperature should be above 37°C.

Moreover, the planning of a heating and counter-heat loss program to be maintained throughout the whole surgical session should be borne in mind. Special attention should be devoted to those cases which may be considered a potential hazard from the beginning: size of the patient, duration of surgery, therapeutic protocol, room temperature. Once surgical treatment has ended, one of the

anaesthetist's main tasks should be the prevention of further body heat loss, since it has been remarked that the most critical stages under this respect are those which precede and follow surgery, provided that everything has been done during surgery to keep the patient warm. Patients with insufficient autonomous thermoregulation should never be left alone or exposed to potential environmental aggression. Only extremely scrupulous and systematic procedure can prevent accidents related to peri-anaesthesiological hypothermia with the aim of protecting our patients' health and following strict medical principles in veterinary practice.

### References

Available from the author. Mail to [vra@isvra.org](mailto:vra@isvra.org)

## L'ipotermia intrachirurgica ... alcune novità. Esperienze cliniche.

Cristiano Gualtierotti, Medico Veterinario  
Cristina Toso, Medico Veterinario  
Biella, Italia

*Riassunto: E' opinione comune che i nostri pazienti, piccoli o grandi che siano, perdano calore nel corso delle procedure anestesiologiche. Il tutto dal punto di vista fisiologico è determinato dal fatto che i farmaci sedativi e anestetici svolgono parte della loro azione a livello dell'ipotalamo ove anatomicamente sono situati i centri termoregolatori. Sebbene ci siano alcuni reports circa l'ipotermia in anestesia, ad oggi i dati sono frammentari. Tra essi emerge però che le chirurgie con ampia esposizione chirurgica dei tessuti facilitano più di altre le perdite di calore; che l'alotano, come alogenato di mantenimento, è più ipotermizzante dell'isofluorano. Prendendo spunto da ciò, si sono voluti analizzare retrospettivamente i dati relativi ad una casistica di circa 300 pazienti complessivi estrapolando quattro gruppi due per il cane e due per il gatto. Nel cane si è voluto valutare se la chirurgia di apertura dell'addome per l'ovarioisterectomia induceva una perdita di calore differente rispetto alla chirurgia di apertura dell'addome per ovarioisterectomia associata a mastectomia. Nel gatto invece sono stati messi a confronto due gruppi sottoposti alla stessa procedura chirurgica: l'ovarioisterectomia ma mentre nel primo gruppo è stato utilizzato l'alotano, come alogenato di mantenimento, nel secondo gruppo si è utilizzato l'isofluorano. Per analizzare con maggiore concretezza i risultati si è optato per una valutazione prettamente intrachirurgica, conoscendo a fondo come l'ipotermia peri-anestesiologica risulti un problema da affrontare dalla premedicazione del paziente fino al suo completo recupero della stazione nel post-chirurgico.*

La termoregolazione dei mammiferi consiste in un bilanciamento tra calore prodotto e calore perso. La perdita di calore avviene attraverso il trasferimento dagli organi interni alla superficie cutanea e di qui all'ambiente. Radiazione, conduzione ed evaporazione sono i tre meccanismi con i quali l'organismo perde calore dalla cute all'ambiente. I meccanismi di feed-back che regolano la temperatura sono comandati da centri termoregolatori con sede nell'ipotalamo. I meccanismi protettivi in caso di diminuzione della temperatura sono: i brividi, l'interruzione della sudorazione e la vasocostrizione periferica. Quando la temperatura corporea scende a 34,5°C la capacità termoregolatrice dell'ipotalamo è fortemente compromessa

mentre risulta annullata a 30°C. Il motivo per cui il paziente, cane o gatto che sia, sottoposto a qualunque pratica anestesiologica diventa ipotermico scaturisce dal fatto che si somministrano: sedativi, ipnotici, miorellassanti, analgesici stupefacenti che deprimono anche le funzioni ipotalamiche; si appoggia su tavoli d'acciaio freddi, si tosa ampiamente, si preparano i campi chirurgici con alcool, si bagna e viene mantenuto bagnato con teleria inadeguata, si ossigena con gas freddi, si mantiene durante la chirurgia e nel primo post-operatorio in ambienti a 18-20°C.

La determinazione della temperatura corporea in corso di anestesia è essenziale per la valutazione dell'ipotermia; è ottimale una sonda posizionata nell'esofago toracico.

Se la maggior parte del calore viene perso tramite la cute, tanto maggiore sarà la superficie corporea tanto maggiore sarà la perdita. Il calore disperso da un animale omeotermo è proporzionale alla sua superficie corporea e non al suo peso.

Durante l'anestesia non avviene un'efficace termoregolazione.

Per gli animali molto piccoli o neonati la temperatura ambientale dovrebbe essere prossima a quella corporea, sono quindi utilissime le incubatrici utilizzate in neonatologia.

Da quanto è presente in letteratura non è chiara una panoramica univoca dei dati scientifici. Alcuni reports citano aspetti importanti quali i protocolli farmacologici ma tralasciano il tipo di chirurgia. Altri non fanno accenno ai presidi messi in atto per arginare l'ipotermia. Altri ancora non classificano il campione in base al peso.

Considerando alcune affermazioni conclusive tratte dalla bibliografia quali: "l'ipotermia è più evidente in chirurgie lunghe", "l'alotano è in grado di potenziare l'ipotermia intraoperatoria"; si è cercato di darne una conferma statistica analizzando i dati in nostro possesso.

Il campione complessivo consta di circa 300 pazienti tra cani e gatti dopo tre anni di registrazioni dei dati.

In modo retrospettivo sono stati creati due gruppi omogenei di pazienti. Per la specie canina si è valutata la differenza tra la perdita di temperatura intrachirurgica con una chirurgia standard ad addome aperto quale è l'ovarioisterectomia e il confronto se veniva associata contemporaneamente anche una mastectomia che prevede sempre un'ampia esposizione dei tessuti. Per la specie felina si è valutata la differenza tra la perdita di

temperatura intrachirurgica eseguendo l'ovarioisterectomia con l'utilizzo dell'alotano o dell'isofluorano come alogenato di mantenimento. I locali nei quali si svolgono le procedure anestesiolgiche hanno una temperatura ambientale di circa 25°C.

Tutti i pazienti sono sempre appoggiati su tavoli o cuscini riscaldati ad acqua, sono coperti dopo la premedicazione in attesa delle manovre di induzione e intubazione, ricevono fluidoterapie a 38-40°C, hanno circuiti respiratori durante l'anestesia che riscaldino per quanto possibile i gas inspirati, non sono mai bagnati in corso di chirurgia, sono "drappati" con teli idrorepellenti gommati che garantiscano l'"effetto serra" intrachirurgico, sono sempre coperti nell'immediato post-chirurgico con panni caldi o con teli isotermici, sono collocati in incubatrice neonatale per le fasi di risveglio fino alla ripresa della corretta stazione quadrupedale, se le dimensioni non lo consentono sono posti in una gabbia riscaldata con stufa al quarzo.

#### CANI. (grafico 1)

Nel primo gruppo (serie 2) sono stati arruolati 10 cani con peso medio di 23 kg (8,5-40,0kg) sottoposti ad ovarioisterectomia elettiva. L'intervento dall'applicazione dei fissateli alla conclusione della sutura cutanea intradermica richiedeva 60 minuti. All'inizio della chirurgia il range della temperatura dei pazienti oscillava tra i 38,1°C a 36,1°C mentre ad intervento concluso era compreso tra 37,6°C a 36,4°C.

Nel secondo gruppo (serie 1) sono stati arruolati 10 cani con peso medio di 18kg (3,5-40kg) sottoposti ad ovarioisterectomia più mastectomia radicale. L'intervento completo richiedeva circa 2 ore di lavoro. Inizialmente la temperatura dei pazienti oscillava tra i 38,6°C a 36,2°C mentre ad intervento concluso era compresa tra 38,3°C a 35,4°C.

Utilizzando tutti i presidi necessari a minimizzare gli effetti ipotermizzanti dell'anestesia si riesce ad ottenere un risultato molto confortante. Quando la chirurgia si protrae per un tempo medio lungo si riesce a riscaldare il paziente anche nel periodo intrachirurgico e questo si ottiene indipendentemente dalla superficie corporea, priva di cute e sottocute, esposta all'aria. Occorre rammentare che i lavaggi di suddetta area debbono essere eseguiti con soluzioni preriscaldate a 38 °C.

#### GATTI. (grafico 2)

Si è preso in considerazione un campione di pazienti sottoposti tutti alla stessa procedura chirurgica ma con un farmaco di

mantenimento differente. Nel primo gruppo (serie1) sono stati arruolati 12 gatti con meno di 1 anno di età da sottoporre ad ovarioisterectomia elettiva mantenuti in anestesia tramite l'utilizzo dell'isofluorano. Nel secondo gruppo (serie2) i soggetti, di età inferiore ai 12 mesi, sono stati 82 ma mantenuti in anestesia mediante l'alotano. L'intervento complessivamente durava 30 minuti comprensivo di sutura cutanea intradermica. Alla valutazione, ogni 5 minuti, della temperatura corporea non si sono verificate differenze significative tra l'utilizzo dei 2 differenti alogenati.

La perdita intrachirurgica per una gatta sottoposta ad ovarioisterectomia è stata mediamente di 1°C indipendentemente dalla scelta farmacologica.

Constatando che la nostra casistica fornisce delle conclusioni difforni da quanto pubblicato precedentemente siamo spronati a proseguire nel campo della termoregolazione peri-anestesiolgica consci del fatto che ci sia ancora molto da lavorare e probabilmente anche molto da scoprire.

Da quanto esposto precedentemente si evince che benchè l'ipotermia in anestesia sia un problema reale oggi si conoscono innumerevoli accorgimenti per arginarla. E' fondamentale far giungere il paziente già intubato in sala operatoria a temperature superiori ai 37°C. E' altresì importante prevedere un riscaldamento ed una mancata dispersione termica nel corso dell'intera durata della seduta chirurgica. Particolare attenzione verrà riservata a quelle situazioni che per loro natura: dimensione del paziente, durata della chirurgia, protocolli utilizzati, temperature ambientali nei locali di lavoro, possono potenzialmente essere considerate, già a priori, maggiormente a rischio. Terminato l'intervento chirurgico il compito dell'anestesista, nel frenare l'ulteriore perdita di calore da parte dell'organismo del paziente, deve essere assai scrupoloso in quanto si è visto come siano critiche proprio le fasi che precedono e che seguono l'atto chirurgico; a patto che durante la fase intrachirurgica si faccia di tutto per tenerlo caldo. Il paziente che ha una termoregolazione inefficace non va mai lasciato a se stesso ed abbandonato a potenziali pericolosi insulti ambientali. Solamente lo scrupolo e la metodicità quasi maniacale ci possono tenere distanti dagli incidenti legati all'ipotermia peri-anestesiolgica al fine di salvaguardare la salute dei nostri pazienti e la corretta pratica della scienza medica in medicina veterinaria.

#### Bibliografia

Disponibile presso l'autore. Richiederla via e-mail a [vra@isvra.org](mailto:vra@isvra.org)

Elisabeth Leece, BVSc, CertVA, DiplECVA, MRCVS  
Animal Health Trust, Newmarket, UK

## AVA Autumn Conference Vienna 15-17 September 2004

*VRA 2004; 2(2):35-36*

The Association of Veterinary Anaesthetists Conference in Vienna began with a training day for candidates enrolled for the European Diploma. The whole day was dedicated to wild animal immobilisation and included lectures on avian anaesthesia and drugs and procedures used for wildlife immobilisation.

The following day, the conference started with an excellent talk by Dr Puhlinger, summarising the role of neuromuscular blocking agents in current human anaesthesia. The continued search for the ideal neuromuscular blocking agent was highlighted by discussion of some of the newer agents currently available. The new area of research now appears to be the search for agents that meet specific recovery criteria in particular. The inadequacy of tactile evaluation of train of four and double burst suppression has been highlighted in recent human literature suggesting patients are at risk of decreased hypoxic ventilatory response and of compromised airway in recovery, due to inadequate reversal of blockade despite train of four monitoring. Indirect antagonism is currently the only way to restore neuromuscular function in the clinical setting and current research is being aimed at looking for an alternative to competition at the receptor site. Cyclodextrans can be modified to inactivate neuromuscular blocking agents in the blood providing a rapid and complete reversal of the drugs commonly employed and trials into the use of this technique are proving promising. Professor Jones OBE then went on to discuss not only the history of neuromuscular blocking agents but also the present and

future and reiterated the inadequacy of currently employed monitoring techniques. Dr Clutton then expanded the debate on neuromuscular blockade into the wider field of veterinary medicine, stressing the importance of species variation as well as individual variation within a given species. His information obtained in various species shows that data should not be extrapolated from other species and that experience in anaesthetising a particular species is imperative to avoid inadequate provision of anaesthesia and analgesia. The various techniques used to measure neuromuscular transmission at different nerve-muscle groups was demonstrated for the horse, pig, sheep and cattle.

The following day was dedicated to oxygen delivery with the opening lecture from Gorel Nyman covering gas exchange in the horse from the lung to mitochondria. The complex interactions influencing oxygen status, including uptake, transport and release at tissue level, were comprehensively discussed in the standing, sedated and anaesthetised horse and included recent research looking at the influence of certain drug protocols and anaesthetic management techniques. Human speakers then discussed the use of artificial gas exchange in the critical care and anaesthetic environment and the clinical importance of hypoxic pulmonary vasoconstriction.

A number of free scientific communications and poster presentations covered a wide range of topics from anaesthetic techniques in rabbits to the effects of sevoflurane on haemodynamic parameters in horses.

### Un riassunto di quanto si è sentito al Congresso AVA (Associazione degli Anestesiisti Veterinari) tenutosi a Vienna il 15-17 Settembre 2004

Elisabeth Leece, BVSc, CertVA, DiplECVA, MRCVS  
Animal Health Trust, Newmarket - UK

Il Congresso autunnale dell'AVA (Associazione degli Anestesiisti Veterinari) è cominciata con una giornata d'aggiornamento specialistico dedicata ai resident di anestesia che sosterranno l'esame per il Diploma ECVA (College Europeo di Anestesia Veterinaria). L'intera giornata è stata dedicata all'anestesia degli animali selvatici con lezioni sull'anestesia degli uccelli e sulle procedure per catturare animali selvatici in spazi aperti.

Il Congresso vero e proprio ha avuto inizio ufficialmente il giorno seguente con un'ottima relazione del dott. Puhlinger che ha riassunto l'attuale ruolo dei bloccanti neuromuscolari in anestesia umana. La continua ricerca del farmaco ideale è stata enfatizzata dalla trattazione di alcune delle molecole di più recente

introduzione clinica. Sembra che la ricerca si stia attualmente indirizzando verso farmaci che garantiscano un recupero ottimale e rapido dal blocco, dal momento alcuna recente bibliografia umana ha evidenziato che anche la valutazione tattile del train of four e del double burst suppression è risultata inadeguata nel valutare il recupero funzionale, con un reale rischio per i pazienti di depressione respiratoria postoperatoria e di inalazione. L'antagonismo competitivo è attualmente il solo metodo per ripristinare la funzionalità neuromuscolare dopo il blocco e l'obiettivo della ricerca è quello di trovare un'alternativa che sfrutti vie diverse da quella competitiva sul recettore. Alcuni ciclodestrani modificati permettono di inattivare i bloccanti

neuromuscolari nel sangue e sembrano garantire un recupero rapido e completo dal blocco con tutti i farmaci attualmente impiegati nella pratica clinica: tale classe di farmaci si trova attualmente all'ultimo stadio della sperimentazione clinica e le premesse sembrano incoraggianti. E' stata quindi la volta del Prof. Jones OBE che ha prima rivisto la storia del blocco neuromuscolare e poi sottolineato ancora una volta l'inadeguatezza dei monitoraggi attualmente disponibili. Il dott. Clutton ha quindi ampliato il dibattito affrontando le tematiche connesse al blocco neuromuscolare nelle differenti specie animali e alla notevole variabilità tra soggetti della stessa specie: tutto ciò ha dimostrato ancora una volta che non è possibile estrapolare dati da una specie per applicarli ad altre e che l'esperienza clinica in veterinaria riveste un'importanza fondamentale nell'eseguire anestesi efficaci e sicure. Egli si è poi soffermato sulle differenti risposte al monitoraggio del blocco a seconda dei diversi compartimenti muscolari utilizzati, illustrando le varie tecniche nel cavallo, nel maiale, nella pecora e nel bovino.

Il secondo giorno di congresso ha trattato la disponibilità periferica di ossigeno o "oxygen delivery". La lezione introduttiva di Gorel Nyman ha rivisto gli scambi gassosi nel cavallo, dal polmone ai mitocondri. I complicati rapporti che regolano l'assunzione, il trasporto e la cessione ai tessuti dell'ossigeno sono stati affrontati finalmente in maniera comprensibile trattando con riferimento al paziente a riposo, al paziente sedato e a quello anestetizzato riportando i risultati di alcuni studi recenti su farmaci e protocolli anestetici diffusamente utilizzati. Alcuni medici umani hanno poi trattato gli scambi dei gas in terapia intensiva con riferimento a "artificial gas exchange", e l'importanza clinica della vasocostrizione ipossica polmonare.

Numerosi sono stati i poster e le comunicazioni libere, con molti argomenti affrontati: dall'anestesia del coniglio agli effetti emodinamici del sevofluorano nel cavallo per una sessione congressuale davvero interessante.

Roberto Rabozzi, Med Vet  
Vasto (Chieti), Italy

## ISVRA advanced anaesthesia course

VRA 2004; 2(2):37-38

On the 4th to the 6th of October the first ISVRA advanced course in anaesthesia took place at the Veterinary Diagnostic Centre in Milan. A unique course in the national programme solely dedicated in discussing pioneering topics like TIVA, low-flow anaesthesia, mechanical ventilation, and regional anaesthesia.

The Veterinary Diagnostic Centre in Passo Pordoi Street, Milan, where the course took place, is easily accessible by public transport or by car, and not so far from the motorway exit. Visitors were welcomed to the small but full functional centre.

The team of historical spokesmen for ISVRA was completed by the prestigious scientist. Federico Corletto (MRCVS, DipECVA), joined by many others presenting both classic lessons and others really interactive about integration between the monitoring systems and the patient.

There was also great interest in the comparative evaluation report about the various new and second hand ventilators. This report was of great technical importance due to the understanding of the working of these machines helping other practitioners, not only in their use, but also in buying one of the machines on the market.

Absolutely innovative was the interactive session by Dott. Novello and Dott. Stefanelli. They introduced TCI concepts analyzing pharmacokinetics models of different drugs and taking advantage of the representation available within the TIVA-trainer program. Concepts such as effect site concentration, time to peak effect, Cp50, compartment models, and inter-compartmental distribution rate are more accessible thanks to the simulation.

The course participants, including myself, had the great opportunity, thanks to the spokesmen's ability, during the three days for really interesting discussion about clinical cases and personal experiences (including Coffe breaks!)

Future advice for ISVRA is to create advanced monothematic courses dedicated to specialized issue such as TIVA, mechanical ventilation, etc., in order to continue proposing themselves in a specific way on the scientific Italian scene.

Regional anaesthesia themes, more then the other subjects, are really difficult to fully understand if they are relegated in few presentations, because there's not enough time to realize both advantages and methodologies.

These presentations could be a too generic repetition for those who usually attend the specific course. This could be a good reason to introduce regional themes, (introductory and generic reports on epidural anaesthesia), for instance in 1<sup>st</sup> level courses. ISVRA should also organize courses dedicated to the methodologies, materials and methods, guide lines to standardize specialistic procedures such regional anaesthesia, in order to realize a real "ISVRA teaching hospital". This would be a huge landmark for those interested in anesthesiology, and a great opportunity for sharing informations and experience among practitioners.

Drawing up a balance sheet, the meeting was greatly positive; new subjects, high scientific level that repurposed the ISVRA philosophy: "*Divinum est opus sedare dolorem*"

### Corso avanzato ISVRA di anestesia

Roberto Rabozzi, Medico Veterinario  
Vasto (Chieti), Italy

Dal quattro al sei di ottobre si è svolto a Milano presso il Centro Diagnostico Veterinario, il primo corso avanzato di anestesia ISVRA. Un corso unico nel programma nazionale in quanto dedicato allo specifico sviluppo di tematiche a contenuto innovativo quali la TIVA, l'anestesia a bassi flussi, l'anestesia loco-regionale e la ventilazione meccanica.

Il Centro Diagnostico Veterinario di via Passo Pordoi (Milano), sede del corso, situato nelle vicinanze di via Ripamonti, è risultato essere una struttura facilmente raggiungibile sia con i mezzi pubblici che in macchina vista la vicinanza con gli snodi autostradali. Il centro ha accolto i corsisti offrendo una struttura

raccolta ma funzionale, senza gli inutili sfarzi delle grandi strutture alberghiere.

Il team dei relatori storici rappresentato dai soci fondatori ISVRA è stato completato da un oratore di grande qualità scientifica e didattica come il dott. Federico Corletto (ECVA), ed ha visto alternarsi i relatori sia in classiche presentazioni sullo stato dell'arte dei vari argomenti trattati, sia in sessioni interattive con l'ausilio di filmati su situazioni reali o simulate per la valutazione delle quali era richiesta una attenta integrazione tra paziente e monitoraggio anestesilogico.

Sicuramente grande interesse ha destato la relazione di valutazione comparativa delle varie tipologie di ventilatori presenti sul mercato sia del nuovo che dell'usato. Relazione interessante nel suo genere perché sono state messe a disposizione (finalmente qualcuno l'ha fatto!) conoscenze tecniche specifiche, non generiche, riuscendo ad aiutare i colleghi che troppe volte sono indotti in errore su acquisti così importanti. Assolutamente innovativa la sessione interattiva presentata dal Dott. Novello insieme al Dott. Stefanelli che ha introdotto il concetto di TCI (Target Controlled Infusion) attraverso l'analisi dei modelli farmacocinetici e farmacodinamica di diverse molecole forniti da programmi specifici come il TIVA-trainer. Importanti concetti come il sito effettore, il tempo di picco, la CP50, i modelli compartimentali e le cinetiche intercompartimentali sono stati, grazie alle diverse simulazioni effettuate, resi così sicuramente accessibili a tutti.

I corsisti presenti (tra cui il sottoscritto), hanno avuto la possibilità, grazie alla disponibilità dei relatori, di avere per 3 giorni consecutivi l'occasione di tempestarli di domande riguardo casi clinici ed esperienze personali, inseguendoli anche durante le pause caffè!

Un consiglio per i fondatori ISVRA per il futuro è forse quello di istituire dei corsi monotematici avanzati, dedicati cioè nello specifico solo ad argomenti specialistici, quale ad esempio la TIVA, la ventilazione meccanica, etc. continuando così a proporsi in modo peculiare nel panorama delle società scientifiche italiane.

Le tematiche loco-regionali dal resto, forse, ancor più degli altri argomenti, risultano di difficile fruibilità se trattate in poche presentazioni, in quanto non sempre vi è sufficiente tempo a disposizione per far comprendere i reali vantaggi e le metodologie, rischiando invece che tali presentazioni diventino una ripetizione di quanto esposto nel corso specifico monotematico.

Per questo motivo forse, anche considerando l'auspicato sempre maggiore successo e diffusione delle tecniche loco-regionali, le relazioni introduttive e di carattere generale ad esempio sull'epidurale, potrebbero essere inserite nei corsi base.

Sarebbe inoltre da tutti auspicato che ISVRA continui a sviluppare in futuro giornate dedicate nello specifico alla trattazione di metodologie, materiali e metodi, linee guida, al fine di standardizzare al massimo le procedure ad alta componente specialistica di un numero sempre maggiore di colleghi (es. tecniche loco-regionali), tendendo così verso la creazione di una vera e propria "scuola ISVRA"; ed offrendo in questo modo per i colleghi che si occupano prevalentemente di anesthesiologia un punto di riferimento costante ed una vera occasione di scambio culturale tra gli associati.

In definitiva, quindi, un appuntamento che si è chiuso per i partecipanti sicuramente con un bilancio positivo, in cui si è fortemente palesata la volontà dei relatori di fornire contenuti nuovi, ad alto livello scientifico, il tutto finalizzato ad una vera fruibilità per i corsisti, conservando e riproponendo la filosofia "*Divinum est opus sedare dolorem*" che ha da sempre contraddistinto i corsi ISVRA.

---

## Analgesia and ... the surgeon

---

VRA 2004; 2(2):39

In the operating room, just before starting to remove a neoplastic mass from a flank ... the surgeon says to the anaesthetist:

“Epidural anaesthesia is not effective in preventing surgical pain originating from the skin, so do not perform it in my patient please!”

### L'analgesia e ... il chirurgo

In sala operatoria, subito prima di iniziare un intervento per la rimozione di una massa di origine neoplastica dal fianco, il chirurgo dice all'anestesista:

“L'anestesia epidurale non è efficace nel controllare il dolore dovuto a interventi che coinvolgono solo la cute, per cui fammi il piacere di non eseguirla nel mio paziente!”



## *Novità: ISVRA apre le iscrizioni*

iscriviti anche tu alla tua società di anestesia

Scopo della Società Italiana di Anestesia Regionale e Terapia del dolore è:

- far confluire in una unica organizzazione tutti i veterinari e ricercatori che sono interessati nelle tecniche di anestesia locoregionale e di controllo del dolore;
- incoraggiare la specializzazione e la ricerca in queste aree;
- promuovere e sostenere l'aggiornamento in anestesia e terapia antalgica;
- redigere e pubblicare articoli riguardanti l'anestesia locoregionale e il controllo del dolore;
- sviluppare ed aggiornare costantemente la conoscenza di tecniche sicure per l'anestesia e l'analgesia.

ISVRA è anche un Sito web ricco di notizie e novità, visitalo alla pagina

[www.isvra.org](http://www.isvra.org)

Troverai anche:

*tante notizie e novità interessanti  
un Forum di discussione per dialogare con i colleghi  
le prove sul campo di attrezzatura e materiali  
recensioni di libri ed articoli  
il primo ed unico giornale italiano di anestesia  
gli appuntamenti dei Gruppi di Lavoro (gratuiti)  
le linee guida per eseguire anestesi sicure*

*Leggi lo statuto e compila il modulo di iscrizione che trovi sul sito web*

# Anestesia in Emergenza e terapia intensiva

VRA 2004; 2(2):41-44

*Autore: Fabio Viganò*

*Titolo: Medicina d'urgenza e terapia intensiva del cane del gatto*

*337 pagine: 18 capitoli, indice del contenuto e indice analitico (894 voci), abbreviazioni (66 voci), bibliografia (336 voci) suddivisa per capitoli d'appartenenza*

*Numerose figure, tabelle, tavole, fotografie*

*Dimensioni: 24 cm x 17 cm, copertina rigida*

*Masson – ev editore*

*Prezzo: 80 €*

*Lingua: Italiano*

## **Premessa**

E' uscito il primo manuale pratico italiano di medicina d'urgenza e terapia intensiva del cane e del gatto: è opera di Fabio Viganò, che per l'occasione si è avvalso della collaborazione di numerosi nomi noti e meno noti della veterinaria italiana. L'editore è ovviamente Edizioni Veterinarie che da qualche tempo collabora con Masson per la stampa, pubblicazione e commercializzazione dei suoi prodotti (principalmente traduzioni di opere in lingua inglese).

E' il primo testo di medicina d'urgenza e terapia intensiva scritto in italiano da veterinari che svolgono la loro attività professionale in Italia e destinato ai colleghi italiani che si occupano di medicina d'urgenza, e ciò dovrebbe garantire un'informazione aderente alla realtà lavorativa del nostro paese.

Devo ammettere che quando mi è stato proposto di leggere e commentare per VRA il testo di Viganò ho provato un certo imbarazzo: essendo io il curatore della traduzione italiana di un libro d'emergenza statunitense sicuramente non posso ritenermi al di sopra delle parti nel recensire un libro che si presenta sul mercato con finalità analoghe. Sono quindi giunto ad un compromesso con il giornale: parlerò solamente della parte dedicata all'anestesia e alla terapia del dolore, parte che non trova nessuna corrispondenza nel libro da me curato, e soprattutto lo farò in collaborazione con Paolo Franci per garantire un approccio più imparziale.

## **Il testo**

Il libro è suddiviso in 18 capitoli per complessive 327 pagine, un'appendice contenente le abbreviazioni, un indice analitico di 9 pagine contenente 894 voci, una prefazione, l'elenco di autori e collaboratori. Le voci bibliografiche sono 336 e sono inserite, per argomento, al termine di ogni singolo capitolo.

*Questo manuale di medicina d'urgenza e terapia intensiva dei piccoli animali risponde ad una esigenza largamente*

*condivisa dai medici veterinari italiani: quella di trovare in un unico testo, sintetico e di facile consultazione, le informazioni necessarie per affrontare i problemi che sorgono nell'assistenza del paziente acuto ...*

*... La terza ed ultima parte del testo è dedicata alla terapia intensiva e tratta la nutrizione del paziente critico, la sedazione, la terapia del dolore, l'anestesia e alcune emergenze ...*

*... L'opera quindi non vuole essere un trattato onnicomprensivo di medicina d'urgenza, bensì un manuale pratico nel quale trovare tutte le informazioni indispensabili per affrontare le emergenze più frequenti ...*

Questo uno stralcio della prefazione al libro, scritta da Viganò stesso.

Come indicato nella prefazione la sezione III del libro è dedicata alla terapia intensiva e, al suo interno, il Capitolo 17 è interamente dedicato all'anestesia e analgesia nel paziente in emergenza, ma anche il Capitolo 9, il Capitolo 12 e il Capitolo 13 contengono numerosi riferimenti a sedazione, anestesia e terapia del dolore pur non trattando nello specifico tali argomenti.

## *Capitolo 17 (pag. 301-316)*

Il Capitolo 17 si intitola "Sedazione, anestesia e terapia del dolore nel paziente critico" e riporta sotto il titolo, come autori, i nomi di O. Grazioli, E. Feltri, V. Grosso, G. Serafin, F. Graziani e A. Lachin.

Esso è così suddiviso:

1. Introduzione
2. Sedazione: ipnotici, sedativi, tranquillanti e anestetici
3. Premedicazione nel cane e nel gatto a elevato rischio anestesilogico
4. Induzione
5. Mantenimento dell'anestesia e anestetici inalatori
6. Controllo del dolore
7. Anestesia in particolari tipologie di paziente (Tavole)
  - Anestesia del paziente neurologico
  - Anestesia del paziente cardiopatico
  - Anestesia del paziente con dilatazione-torsione gastrica
  - Anestesia del paziente affetto da piometra
  - Anestesia del paziente neuropatico
  - Anestesia del paziente con traumacranico
  - Anestesia per il taglio cesareo

I primi 6 paragrafi sono ad opera di Grazioli, mentre gli altri autori si sono occupati di redigere le tavole che trattano delle anestesie in particolari tipologie di paziente.

### **Il commento**

La classe ASA, proposta per la prima volta nel 1941 da Saklad e modificata nel 1961 da Dripps e colleghi che le hanno conferito l'aspetto attuale, nasce con lo scopo di migliorare la comunicazione e la possibilità di confrontare i risultati della ricerca clinica descrivendo le condizioni preoperatorie del paziente. Viene chiaramente affermato che essa non rappresenta una stima né del rischio anestesiológico né del rischio operatorio in generale. Studi successivi hanno in realtà dimostrato che la classificazione ASA, pur avendo una maggiore correlazione con il rischio operatorio in generale che con il rischio anestesiológico, conferma l'affermazione che "più malato è il paziente e maggiori probabilità ha di morire". La perizia di anestesista o chirurgo quindi, pur influenzando sicuramente l'esito, non incide sulla classificazione ASA né sulla sua predittività.

Parlando di mortalità si afferma che essa in medicina veterinaria è estremamente elevata rispetto a quella che si ha in umana, soprattutto nel paziente a rischio, e a sostegno viene citato uno studio di Hall e Clarke. In realtà si tratta di uno studio abbastanza vecchio e con un campione di dati estremamente disomogeneo. Se poi si guarda alle cause di mortalità ci si accorge come queste nulla abbiano a che fare con la classe ASA. Alcune tra le principali cause di morte sono state: esaurimento della bombola dell'ossigeno durante anestesia con miscele ossigeno-protossido, anestesie eseguite con mascherina ad etere, anestesie chirurgiche con tiopentale in boli come unico anestetico in pazienti senza tubo tracheale e senza ossigeno, anestesie chirurgiche eseguite con la sola associazione xylazina-ketamina in cui il dosaggio di xylazina era superiore a 0,5 mg/kg, ecc. Inoltre lo studio non parla assolutamente della presenza di un anestesista bensì dice che in alcuni casi l'anestesia è stata indotta da un veterinario (di solito il chirurgo stesso) mentre in altri casi da un'infermiera veterinaria (persona diplomata dopo tre anni di scuola per infermiere veterinario), e dice che durante l'intervento il paziente è stato seguito in alcuni casi da un'infermiera in altri casi (la maggior parte) dal chirurgo stesso tramite uno studente o altra persona non istruita.

Non si capisce a chi e a cosa possano servire la disquisizione sull'inclassificabilità dei farmaci utilizzati in anestesia veterinaria e la tabella proposta da Paddelford: tra gli "agenti di preanestesia" appaiono anche gli anticolinergici (atropina), gli ipnotici (cioè farmaci appartenenti agli anestetici) e neuroleptoanalgesici. Tralasciamo ogni commento, ormai superfluo nel 2004, sugli anticolinergici in premedicazione, e spendiamo invece due parole su ipnotici e neuroleptoanalgesici: gli ipnotici sono *agenti di preanestesia*? I neuroleptoanalgesici non sono dei farmaci (agenti) specifici ma una associazione di due farmaci, un neurolettico e un oppioide, e successivamente nel testo vengono proposti dall'autore principalmente come induttori piuttosto che come *preanestetici* ... anche se, volendo essere precisi, l'associazione diazepam-fentanil non è tecnicamente una neuroleptoanalgesia.

Ecco quindi che la tabella contribuisce solamente a creare maggior confusione, mentre tutta la disquisizione non apporta nulla di nuovo, né soprattutto nulla di pratico, all'anestesia del paziente a rischio.

Ci sarebbe piaciuta una trattazione sul concetto di *anestesia*, che l'American Board of Anaesthesiology definisce come *l'insensibilità al dolore, condizione che non comporta necessariamente incoscienza e mancanza di percezione cosciente o di altre sensazioni*. In altre parole si può ottenere l'anestesia anche in un paziente cosciente o solamente sedato: basti pensare ad esempio alle anestesie regionali. Questo concetto riveste particolare importanza in emergenza-urgenza, situazione in cui spesso le tecniche locoregionali permettono di intervenire con minori rischi rispetto all'anestesia generale.

Il paragrafo dedicato alla premedicazione si riferisce ancora una volta al paziente in elezione non raccontandoci nulla di nuovo rispetto a un testo di anestesia. Ci saremmo aspettati un approccio maggiormente orientato al paziente a rischio con maggiori riferimenti all'importanza dell'ansiolisi, il cui scopo ultimo è la diminuzione della stimolazione simpatica per limitarne gli effetti indesiderati sull'apparato cardiovascolare. Sarebbe stato importante anche spiegare che la terapia antalgica, nel paziente con dolore, deve essere istituita immediatamente e deve sempre precedere l'anestesia (e quindi anche la premedicazione), essendo da quest'ultima completamente slegata, oltre ad essere una componente fondamentale della *stabilizzazione* preoperatoria.

Purtroppo il capitolo ruota attorno al concetto di neuroleptoanalgesia, molto importante in passato quando non si disponeva dei moderni anestetici endovenosi (propofol, alfa-2 agonisti, derivati del fentanil, ecc.), ma che oggi ci sembra poco adatto al paziente critico. Non si sottolinea nemmeno che la via endovenosa nel paziente a rischio è sempre preferibile perché permette di evitare assorbimento incompleto, sovradosaggi, effetti ritardati, ecc., e che altrettanto preferibile è l'utilizzo di farmaci a brevissima emivita e che siano eventualmente antagonizzabili.

Curioso il riferimento a presunte proprietà miracolose di farmaci non registrati in Italia, come glicopirrolato ed etomidate, mentre non si fa nessun riferimento a come ottenere lo stesso risultato utilizzando farmaci registrati nel nostro paese, come curioso è pure l'affermare che l'anestesia gassosa può sopperire a fallimenti delle tecniche iniettive quando invece è dimostrato che il malfunzionamento dell'apparecchio d'anestesia è una delle cause più frequenti di risveglio.

L'alotano per le sue caratteristiche farmacocinetiche e farmacodinamiche (lentezza nell'instaurare e nel terminare la sua azione, metabolismo epatico, depressione miocardica, predisposizione alle aritmie, ecc.) trova ormai poco spazio nell'anestesia del paziente sano e probabilmente nessuno nell'anestesia del paziente a rischio. In tale paziente l'isoflurano è sicuramente preferibile per il suo miglior profilo farmacocinetico e farmacodinamico, per l'assenza di metabolismo, ecc., anche se dovrebbe essere considerato solamente come ipnotico all'interno di un'anestesia bilanciata con analgesici, bloccanti neuromuscolari, anestetici locali, ecc. Ecco quindi che in quest'ottica l'affermazione "*purchè non*

si esageri con le concentrazioni” avrebbe richiesto, probabilmente, qualche spiegazione in più.

Alla luce del fatto che il costo del sevoflurano è notevolmente diminuito negli ultimi anni e che questo agente presenta alcuni vantaggi rispetto all’isoflurano, primo fra tutti il fatto che può essere utilizzato con sicurezza ed efficacia per l’induzione in maschera, ci sarebbe piaciuto leggere qualche nota in merito.

Ci è dispiaciuto particolarmente come è stata trattata la terapia del dolore e le infusioni in generale. Non si è fornita nessuna indicazione sulle infusioni endovenose continue di oppioidi, caposaldo di qualsiasi terapia analgica efficace nel paziente acuto, perché “*esulano dai propositi del presente manuale*”, mentre l’uso dei cerotti transdermici di fentanil, presidio non adatto nel paziente acuto, viene contemplato e corredato di numerosi dettagli tecnici. Nessun accenno sull’uso di ketamina, alfa-2 agonisti e lidocaina in infusione endovenosa continua: forse il paziente a rischio non ne trae sufficiente beneficio? Il capitolo tratta anche di epidurale, ma a nostro avviso non sottolinea come nei pazienti a rischio queste tecniche siano sempre da preferire “all’anestesia generale classica”, quando non siano presenti controindicazioni specifiche. Vengono citati anche gli anestetici locali oltre agli oppioidi, ma non si fa riferimento a farmaci adiuvanti (alfa-2 agonisti), né all’uso del catetere epidurale il cui utilizzo è ormai diffuso anche in medicina veterinaria, né alla necessità di utilizzare farmaci senza adrenalina e/o conservanti. Pericolosa e completamente priva di supporto scientifico l’indicazione a diluire ulteriormente la soluzione, pur mantenendo il dosaggio complessivo epidurale, nel caso di somministrazione subaracnoidea di morfina.

Abbiamo pensato di riunire in un solo paragrafo, qui di seguito, tutte quelle affermazioni che appartengono più alla “tradizione orale” che al mondo della medicina scientifica, benché qualcuna sia purtroppo riportata anche in alcuni testi di anestesia veterinaria:

- “...i tiobarbiturici sono potenzialmente aritmogeni..”. Gli articoli sull’*aritmogenicità* dei barbiturici sono stati condotti su pazienti indotti con barbiturico, lasciati in apnea (o grave depressione respiratoria) e senza ossigeno. Dopo svariati minuti hanno sviluppato aritmie da ipossia miocardica: ci si poteva forse attendere qualcosa di diverso?
- “Nel gatto è sconsigliabile l’uso di barbiturici per la possibile insorgenza di broncospasmi potenzialmente letali”. Non esistono a nostra conoscenza (ma potremmo anche sbagliarci) report clinici di broncospasmo *letale* nel gatto in seguito a somministrazione di tiopentale (l’unico barbiturico disponibile in Italia per l’induzione dell’anestesia).
- “... la ketamina è antidisritmica.”. Antidismiche ... ? L’associazione benzodiazepina-ketamina ha poche reali indicazioni in medicina d’urgenza, in alcune situazioni è da non usare (traumi cranici, lesioni oculari, ecc.), dà uno scarso controllo delle vie aeree e scarsa analgesia, aumenta le secrezioni, e spesso nel paziente instabile dà luogo a grave depressione cardiovascolare dose dipendente. Unica vera indicazione le patologie in cui è assolutamente necessario mantenere stabile la frequenza cardiaca

per mantenere la gittata: in altre parole il tamponamento cardiaco.

- “Il propofol è controindicato nei soggetti con setticemia in atto; il veicolo delle preparazioni farmaceutiche è costituito da componenti che possono formare un ottimo pabulum per batteri circolanti.”. A proposito dei settici: quale miglior pabulum del sangue? Stiamo parlando di induzione dell’anestesia o di infusioni di propofol protratte per settimane in pazienti ricoverati in terapia intensiva?
- “Quando si sente il “cedimento” o “risucchio” si inietta la dose...”. Il “risucchio” si potrebbe percepire solo a livello di colonna toracica, forse, non certo a livello di interspazio L<sub>7</sub>-S<sub>1</sub>.

Le nostre impressioni sul Viganò si possono facilmente dedurre da ciò che abbiamo già detto. Il maggior limite del capitolo sull’anestesia come di altri capitoli, è la mancanza di taglio “emergenzistico”: l’impostazione e il contenuto sono gli stessi che avremmo potuto trovare su libri che trattano argomenti specifici nel paziente in elezione. Questa opera vuole essere la “summa” dell’esperienza nel campo dell’emergenza di tanti colleghi che lavorano nella libera professione: sicuramente un’esperienza preziosa, ma a nostro avviso sarebbe stato compito del curatore evitare di dare alle stampe un testo di tale “disinvoltura” e allo stesso tempo assicurare maggiore coerenza al tutto. In sostanza ci sembra sia mancato un po’ quel lavoro di indirizzo e di revisione che di solito conferisce un’anima a tutta l’opera.

Così come il corso di pronto soccorso SCIVAC, a cui molti autori di questa opera (come pure chi scrive) hanno partecipato, era un corso “senza né testa né anima”, così in questa opera i capitoli mancano di raccordo l’uno con l’altro, l’essenza e le priorità dell’emergenza vengono spesso perdute, e da ultimo gravi inesattezze fanno purtroppo capolino qua e là. D’altra parte è risaputo che riunire tante stelle del calcio non è garanzia di per sé di una squadra vincente, soprattutto quando si gioca a rugby.

Bisogna però anche dire, ad onore degli autori, che fare un buon libro di pronto soccorso è davvero molto difficile: a tutt’oggi è difficile dare un buon consiglio su quale acquistare, fra i tanti pubblicati o in pubblicazione.

La nostra opinione è che forse un libro di pronto soccorso dovrebbe dapprima spiegare la fisiopatologia del paziente critico e solo successivamente prendere in esame le situazioni più comuni, dal momento che il conoscere il perché delle cose se non altro aiuta ad evitare errori grossolani che spesso risultano fatali per il paziente.

Purtroppo la fisiopatologia interessa a pochi, e di solito chi compra un manuale come questo vuole risposte semplici a domande impellenti. Ciò nondimeno continuiamo a manifestare le nostre perplessità sul taglio di molti capitoli: per esempio il “piccolo Bignami dell’anestesia veterinaria” termina con una lista di “protocolli” possibili di cui nel capitolo non si fa il minimo accenno. Quale il criterio? quale l’utilità?

Concludiamo questa recensione riportando pari pari dal testo un brano che a nostro avviso entra di diritto nella storia:

*“L’esplorazione chirurgica in caso di trauma addominale deve essere condotta in modo accurato, veloce e preciso; di conseguenza deve essere affidata ad un chirurgo competente, in possesso di buona esperienza e di ottima manualità.*

*Il personale a disposizione per intraprendere una chirurgia in corso di emoperitoneo deve essere idealmente composto da un chirurgo, da un assistente e da un anestesista (o un secondo assistente); quest’ultimo ha il compito di monitorare l’anestesia, controllare il supporto*

*volemico e pressorio e, più in generale, deve fungere da assistente di sala operatoria (controllo della fleboclisi, apertura dei pacchi sterili ecc.)”.*

A voi immaginare quale altra incombenza verrà affidata all’anestesista quando il “chirurgo competente” verrà a sapere che oggi giorno gli anestesisti sono capaci di preparare anche degli ottimi caffè !

*Lorenzo Novello  
Med. Vet., Dipl. ESRA Italian Chapter, MRCVS  
Animal Health Trust (CSAS)  
Newmarket, CB8 7UU Suffolk, UK*

*Paolo Franci  
Med. Vet., CertVA, MRCVS  
Animal Health Trust (CSAS)  
Newmarket, CB8 7UU Suffolk, UK*

### *Bibliografia*

1. American Society of Anaesthesiologists. Anaesthesia and you. Park Ridge: ASA, 1999
2. Romano E, Auci E. L’anestesia: una definizione e una classificazione. In: Romano ed. Anestesia generale e speciale. Torino: UTET, 1997; 105-109
3. American Board of Anaesthesiology. Booklet of information. Raleigh: ABA, 1998
4. Torri G. Anestetici per inalazione. Torino: Edizioni Minerva Medica, 1998
5. Vincenti E. Anestesia epidurale. Milano: Time Science srl, 1999