



Veterinary Regional Anaesthesia and Pain Medicine

VOLUME 3, NUMERO 2, DICEMBRE 2005

VIRA

Rivista Ufficiale di:



Società Italiana Veterinaria
di Anestesia Regionale e
Terapia del Dolore

INDICE

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

RIVISTA FONDATA NEL 2001 DA:

A. BONIOLI - L. NOVELLO - E. STEFANELLI

DIRETTORE SCIENTIFICO:

L. NOVELLO, MED VET, DIPESRA ITALIAN CHAPTER, MRCVS, VENEZIA, ITALIA

COMMISSIONE SCIENTIFICA:

A. BONIOLI, MED VET, TORINO, ITALIA

F. CORLETTI, MED VET, DIPECVA, CERTVA, MRCVS, CAMBRIDGE, UK

COMMISSIONE SCIENTIFICA INTERNAZIONALE:

R. BETTSCHART, PhD, DIPECVA, PROFESSOR OF ANAESTHESIA, ZURICH, CH

J.C. BREARLEY, PhD, DVA, DIPECVA, MRCVS, NEWMARKET, UK

L. CAMPOY, CERTVA, DIPECVA, MRCVS, ITHACA, NY, USA

L. CLARK, CERTVA, DIPECVA, MRCVS, NEWMARKET, UK

ASSISTENTI ALLA DIREZIONE:

B. CAROBBI, MED VET, MRCVS, NEWMARKET, UK

REALIZZATO A VENEZIA.

STAMPATO IN ALPIGNANO (TO) DA GRAFICHE BORRA SNC.

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. 32
EDITORIALE
Un anno indimenticabile
L. Novello

PAG. 38
LETTERATURA INTERNAZIONALE
Ventilazione monopolmonare: è ora di cominciare a pensarci ?
O. Levionnois

PAG. 46
LETTERATURA INTERNAZIONALE
Analgesia postoperatoria dopo anestesia con remifentanil
R. Bettschart-Wolfensberger, L. Novello

PAG. 49
ABSTRACTS
del 2° Congresso Nazionale ISVRA, Carrara 29 Ottobre 2005

Anestesia spinale con basse dosi di lidocaina per la riduzione chirurgica di una frattura di femore
(B. Carobbi, R.A.S. White, L. Novello)

Utilizzo clinico delle onde pressorie epidurali per confermare il corretto posizionamento di un ago epidurale nel cane
(I. Iff, M. Mosing, Y. Moens)

Valutazione a breve termine dell'HRV durante cicli di alternanza con ventilazione a pressione positiva, apnea e ventilazione spontanea in un cane
(R. Rabozzi, F. Santeusamio)

Anestesia spinale elettiva per il parto cesareo in uno Staffordshire Bull Terrier
(D. Sarotti)

L'anestesia venosa retrograda in 3 casi di artrodesi pancarpica nel cane
(F. Staffieri, G.L. Carella, M.G. Montanaro, A. Crovace)

PAG. 57
CONGRESSI
Il Congresso Autunnale dell'AVA (Associazione degli Anestesiisti Veterinari)
A. Panti

PAG. 60
CONGRESSI
Il 2° Congresso Nazionale ISVRA, Carrara 29 Ottobre 2005
K. Pieper

Rivista Ufficiale di:

La rivista VRA – Veterinary Regional Anaesthesia and Pain Medicine pubblica articoli scientifici originali su argomenti di anestesia regionale, terapia antalgica, oltre ad argomenti di anestesia generale, sia intravenosa che inalatoria, in corso di tecniche locoregionali.

I lavori possono essere redatti come editoriali, articoli originali, review, casi clinici, note di tecnica, note di terapia, nuove tecnologie, articoli originali brevi, articoli speciali, lettere alla direzione.

I lavori devono essere preparati seguendo le norme per gli Autori pubblicate di seguito, che sono conformate agli Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedicals Editors editi a cura dell'International Committee of Medical Journal Editors (Ann Intern Med 1997;126:36-47).

Non saranno presi in considerazione i lavori che non si uniformano agli standard internazionali.

Dal 1 Giugno 2004 i manoscritti devono essere redatti in lingua italiana ed in lingua inglese (doppia lingua), e devono essere inviati per via telematica al seguente indirizzo e-mail:

vra@isvra.org

specificando il nome, l'indirizzo postale e l'indirizzo e-mail dell'autore che deve essere contattato per ogni forma di corrispondenza.

Si prega di inviare i lavori come file Rich Text Format (rtf) (vedere norme per la battitura su personal computer).

L'invio del lavoro sottintende che esso non sia già stato pubblicato e che, se accettato, non verrà pubblicato altrove né integralmente né in parte.

Tutto il materiale iconografico deve essere originale. L'iconografia tratta da altre pubblicazioni deve essere corredata da permesso dell'Editore.

Il lavoro deve essere accompagnato dalla seguente dichiarazione firmata da tutti gli Autori: "I sottoscritti Autori trasferiscono la proprietà dei diritti d'autore alla rivista VRA – Veterinary Regional Anaesthesia and Pain Medicine, nell'eventualità che il loro lavoro sia pubblicato sulla stessa rivista. Essi dichiarano che l'articolo è originale, non è stato inviato per la pubblicazione ad altra rivista, e non è stato già pubblicato. Essi dichiarano di essere responsabili della ricerca, che hanno progettato e condotto, e di aver partecipato alla stesura e alla revisione del lavoro presentato, di cui approvano i contenuti. Dichiarano inoltre che la ricerca riportata nel loro lavoro è stata eseguita nel rispetto dei Principi internazionali che regolano la ricerca sugli animali".

I lavori scientifici possono essere redatti nelle seguenti forme:

Editoriale. Su invito, deve riguardare un argomento di grande rilevanza in cui l'Autore esprime la sua opinione personale. Sono ammesse 10 pagine di testo dattiloscritto e 30 citazioni bibliografiche.

Focus. Su invito, ha lo scopo di offrire un aggiornamento focalizzato su aspetti determinanti della ricerca di base e della ricerca clinica, e viene affidato a specialisti di riferimento nei vari settori. Sono ammesse 25 pagine di testo dattiloscritto e 100 citazioni bibliografiche. L'articolo può essere suddiviso in sezioni a descrizione dell'autore.

Letteratura internazionale. Su invito, viene affidato a specialisti di riferimento nei vari settori. Riassume il contenuto di un articolo pubblicato su una rivista di medicina umana, lo commenta e propone un approccio comparato alla luce della letteratura veterinaria e delle esperienze personali dell'autore. Sono ammesse 10 pagine di testo dattiloscritto e 30 citazioni bibliografiche.

Articolo originale. Deve portare un contributo originale all'argomento trattato. Sono ammesse 20 pagine di testo dattiloscritto e 60 citazioni bibliografiche. L'articolo deve essere suddiviso nelle sezioni: introduzione, materiali e metodi, risultati, discussione, conclusioni. Deve inoltre essere accompagnato da riassunto e parole chiave.

Introduzione: sintetizzare lo scopo dello studio

Materiali e metodi: descrivere in sequenza logica come è stato realizzato lo studio. Riportare inoltre quale ipotesi è stata verificata, tipo di indagine condotta, tipo di randomizzazione, criteri di esclusione, caratteristiche essenziali del trattamento, materiali utilizzati, metodo statistico utilizzato, ecc.

Risultati: dare le risposte alle domande poste nell'introduzione. Devono essere presentati in modo completo, chiaro e conciso, corredati eventualmente di figure, grafici e tabelle.

Discussione: analizzare criticamente i metodi utilizzati e i risultati ottenuti, confrontare i risultati ottenuti con i dati della letteratura, discutere le implicazioni dei risultati ottenuti alla luce della letteratura.

Review. Deve trattare un argomento di interesse, presentare lo stato delle conoscenze attuali sull'argomento, analizzare le differenti opinioni

sull'argomento e deve essere aggiornata con gli ultimi dati della letteratura. Sono ammesse 25 pagine di testo dattiloscritto e 100 citazioni bibliografiche.

Caso clinico. Descrizione di casi clinici di particolare interesse. Sono ammesse 10 pagine di testo dattiloscritto e 30 citazioni bibliografiche. Il lavoro deve essere suddiviso nelle sezioni: introduzione, caso clinico o casistica clinica, discussione, conclusioni.

Nota di tecnica. Descrizione di una nuova tecnica o di modifiche di tecniche già in uso. Sono ammesse 10 pagine di testo dattiloscritto e 30 citazioni bibliografiche.

Nota di terapia. Presentazione e valutazione di farmaci. Sono ammesse 10 pagine di testo dattiloscritto e 30 citazioni bibliografiche. L'articolo deve essere suddiviso nelle sezioni: introduzione, materiali e metodi, risultati, discussione, conclusioni.

Nuove tecnologie. Presentazione e valutazione di nuove attrezzature. Sono ammesse 10 pagine di testo dattiloscritto e 30 citazioni bibliografiche. L'articolo deve essere suddiviso nelle sezioni: introduzione, materiali e metodi, risultati, discussione, conclusioni.

Articolo speciale. Presenta ricerche sulla storia dell'anestesiologia, sulla didattica e sugli aspetti economici e legislativi che riguardano tale disciplina. Sono ammesse 10 pagine di testo dattiloscritto e 30 citazioni bibliografiche.

Lettera alla direzione. Può fare riferimento ad articoli precedentemente pubblicati sulla rivista o ad osservazioni e dati scientifici che gli autori intendano portare all'attenzione dei lettori in forma sintetica. Sono ammesse 2 pagine di testo dattiloscritto e 5 citazioni bibliografiche.

Preparazione del manoscritto

L'articolo dovrà essere dattiloscritto con spaziatura doppia e con margini di almeno 2,5 cm su pagine di formato ISO A4 (212 x 297 mm).

Il lavoro deve essere articolato nelle seguenti sezioni:

Pagina del titolo

Deve contenere: Titolo conciso ma informativo, senza abbreviazioni; Nome e cognome degli Autori; Istituzione di appartenenza di ciascun Autore; Nome, indirizzo, numero telefonico e indirizzo E-mail dell'Autore al quale dovrà essere inviata la corrispondenza; Eventuali Congressi ai quali il lavoro sia già stato presentato; Eventuali finanziamenti o contratti di ricerca; Ringraziamenti.

Riassunto e parole chiave

Il riassunto deve essere compreso tra 200-250 parole e, quando previsto, deve essere strutturato nelle sezioni: *obiettivo* (scopo del lavoro), *metodi* (disegno sperimentale, pazienti, interventi), *risultati* (cosa è stato trovato) e *conclusioni* (significato dello studio).

Per le parole chiave usare i termini del Medical Subjects Heading (MeSH) dell'Index Medicus.

Gli *Editoriali* e le *Lettere alla direzione* non necessitano di riassunto.

Testo

Identificare materiali, metodi e procedure con dettaglio sufficiente a permettere ad altri studiosi di riprodurre i risultati. Menzionare solamente le metodologie già definite, incluse quelle statistiche; giustificare il loro utilizzo e valutarne i limiti. Di tutti i farmaci citare nome generico, dosaggio e vie di somministrazione. I nomi commerciali dei farmaci vanno citati tra parentesi. Unità di misura, simboli e abbreviazioni devono essere conformi agli standard internazionali. Lunghezza, altezza, peso e volume devono essere riportati in unità del sistema metrico o in loro multipli decimali, le temperature in gradi Celsius, le pressioni in mmHg. Simboli e sigle vanno spiegati alla prima apparizione nel testo.

Bibliografia

La bibliografia va numerata con numeri arabi in ordine consecutivo di prima citazione nel testo. Il richiamo delle voci bibliografiche nel testo deve essere fatto con numeri arabi posti tra parentesi. La bibliografia deve essere citata nello stile standardizzato approvato dall'International Committee of Medical Journals Editors.

Norme per la battitura su Personal Computer

Per l'invio on-line (via E-mail) si prega di salvare il testo in formato RTF (usare la funzione salva con nome e selezionare come tipo di file Rich Text Format).

Il lavoro può essere salvato e spedito su supporto elettronico (dischetto, CD, DVD) in formato Word per Windows. Deve essere presente etichetta contenente: nome dell'autore; titolo del lavoro; Word-processor usato, incluso il numero di versione.

CONTENTS

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

FOUNDED IN 2001 BY:

A. BONIOLI - L. NOVELLO - E. STEFANELLI

EDITOR IN CHIEF:

L. NOVELLO, MED VET, DIPESRA ITALIAN CHAPTER, MRCVS, VENEZIA, ITALY

BOARD MEMBERS:

A. BONIOLI, MED VET, TORINO, ITALY

F. CORLETTI, MED VET, DIPECVA, CERTVA, MRCVS, CAMBRIDGE, UK

INTERNATIONAL BOARD MEMBERS:

R. BETTSCHART, PhD, DIPECVA, PROFESSOR OF ANAESTHESIA, ZURICH, CH

J.C. BREARLEY, PhD, DVA, DIPECVA, MRCVS, NEWMARKET, UK

L. CAMPOY, CERTVA, DIPECVA, MRCVS, ITHACA, NY, USA

L. CLARK, CERTVA, DIPECVA, MRCVS, NEWMARKET, UK

ASSISTANT EDITORS:

B. CAROBBI, MED VET, MRCVS, NEWMARKET, UK

PUBLISHED IN VENICE.

PRINTED IN ALPIGNANO (TO) BY GRAFICHE BORRA SNC.

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 31
EDITORIAL
An unforgettable year
L. Novello

PAGE 35
INTERNATIONAL PAPERS
Lung separation: time to think about it ?
O. Levionnois

PAGE 43
INTERNATIONAL PAPERS
Post-operative analgesia after remifentanil-based anaesthesia
R. Bettschart-Wolfensberger, L. Novello

PAGE 49
ABSTRACTS
From 2^o ISVRA Conference, Carrara (Italy) 29 October 2005

Low-dose intrathecal lidocaine for femour fracture repair in a cat
(B. Carobbi, R.A.S. White, L. Novello)

Clinical use of epidural pressure waves to confirm correct epidural needle placement in dogs
(I. Iff, M. Mosing, Y. Moens)

A case-based evaluation of short term HRV components during alternate cycles of positive pressure ventilation, apnea and spontaneous ventilation in a dog
(R. Rabozzi, F. Santeusanio)

Elective spinal anaesthesia for cesarean section in a Staffordshire Bull Terrier
(D. Sarotti)

Intravenous regional anaesthesia for pancarpal arthrodesis in 3 dogs
(F. Staffieri, G.L. Carella, M.G. Montanaro, A. Crovace)

PAGE 57
CONFERENCES
The AVA Autumn Meeting 2005. Newmarket 21-24 September
A. Pantì

PAGE 59
CONFERENCES
The ISVRA Annual Conference. Carrara, 29 October 2005
K. Pieper

The official journal of

The journal VRA –Veterinary Regional Anaesthesia and Pain Medicine publishes scientific papers on regional anaesthesia and pain therapy, and on intravenous and inhalational anaesthesia during regional techniques.

Contributions may be in the form of editorials, original articles, review articles, case reports, technical notes, therapeutical notes, new technologies, short original articles, special articles and letters to the Editor.

Contributions must be prepared according to the following instructions for Authors. These conform with the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Editors (Ann Intern Med 1997;126:36-47), edited by the International Committee of Medical Journal Editors.

Articles not conforming to international standards will not be considered. **Since 1st June 2004 articles have to be submitted in an Italian-English format**, and have to be forwarded to the following e-mail address

vra@isvra.org

including name, postal address and e-mail address of the Author to be contacted.

Italian translation will be provided for non-Italian speaking authors.

For on-line submission please use a Rich Text Format (rtf) file (see below: How to format papers).

Submission of paper means it has not already been published, and it will not be published elsewhere in full or in part, if accepted. All illustrations should be original. Illustration from other publications should come with the permission of the publisher.

The following submission letter must be included in all papers: “The Authors transfer the ownership of copyright for the submitted paper to VRA – Veterinary Regional Anaesthesia and Pain Medicine, should their paper be published in the journal. They state the paper is original, and it has not already been submitted for publication or published. They state that they are responsible for the research they have designed and carried out, and they have been involved in drafting and revising the paper, and they approve it in all contents. They also state the research reported was undertaken in compliance with the International Principles about research involving animals”.

Papers accepted

Editorial. Commissioned, it must deal with a subject of topical interest regarding which the author expresses his personal opinion. Up to 10 pages and 30 references will be accepted.

Focus. Commissioned article whose purpose is to offer an update on decisive aspects of both basic research and clinical applications, addressed by a specialist in the field. Up to 25 pages and 100 references will be accepted.

International papers. Commissioned, it must be a summary of paper published in a human journal. It must include comments and a description of comparative aspects in the view of up-to-date veterinary literature and author’s experience. It should be addressed by a specialist in the field. Up to 10 pages and 30 references will be accepted.

Original articles. These should be original contributions to the subject. Up to 20 pages and 60 references will be accepted. The following sections must be included: introduction, materials and methods, results, discussion, conclusions.

Introduction: the aim of the study.

Materials and methods: the section should describe in a logical sequence how the study was designed and carried out, how data were analyzed. It should also include hypothesis tested, type of randomisation, exclusion criteria, details of treatments, materials used, etc.

Results: the section should answer the question in the introduction. Results should be reported fully, clearly, and concisely with figures, graphs and tables.

Discussion: the section should summarise main results; critically analyze methods used; compare results with data from the literature; and discuss implications of the results.

Review articles. These should discuss a topic of current interest, outline current knowledge of the subject, analyse the different opinions

regarding the subject, be up-to-date on the latest literature. Up to 25 pages and 100 references will be accepted.

Case reports. Discussion of interesting clinical cases. Up to 10 pages and 30 references will be accepted. The following sections must be included: introduction, case report or clinical series, discussion, conclusions.

Technical notes. These are intended for description of a new technique, or a modified technique. Up to 10 pages and 30 references will be accepted.

Therapy notes. These are intended for the presentation or assessment of drugs. Up to 10 pages and 30 references will be accepted.

New technologies. These should be critical reviews of new equipment. Up to 10 pages and 30 references will be accepted. The following sections must be included: introduction, materials and methods, results, discussion, conclusions.

Special articles. These should present research about history of anaesthesiology, teaching strategies, and economic or legislative aspects concerning the field of anaesthesia. Up to 10 pages and 30 references will be accepted.

Letters to the Editor. They may refer to articles already published in the journal, or to subjects of topical interest that Authors would like to present to readers. Up to 2 pages and 5 references will be accepted.

Preparation of manuscripts

The paper should be typed using double spacing, having 2.5 cm margins, on ISO A4 sheets (212 x 297 mm).

The following sections must be included:

Title page

Must be included: Short title, with no abbreviations; First name and surname of all Authors; Institution where each Author works; Name, address, telephone number, and e-mail of corresponding Author; Any conference where the paper has already been presented; Mention of any founding or research contracts; Acknowledgements.

Abstract and key words

The abstract must be 200-250 words long, and if necessary following sections must be included: *background* (aim of the study), *methods* (experimental design, patients, and interventions), *results* (what was found), *conclusions* (meaning of the study).

Key words should refer to terms included in the Medical Subjects Heading (MeSH) of the Index Medicus.

No abstract required for *Editorials* and *Letters to the Editor*.

Text

Mention methodology, equipment (name and address of manufacturer in brackets), and procedures with enough details to allow other researcher to reproduce results. Specify well-known methods including statistics, and briefly describe new or modified methods; justify the use, and discuss limitation.

For drugs: write the generic name, doses, and route of administration; write the trade name in brackets. Measurements, symbols, and abbreviations must conform to international standards. Length, height, weight, and volume must be given in metric units or their decimal multiples, temperature in Celsius degrees, pressure in mmHg. Symbols and abbreviations must be explained when they first appear in the text.

References

References must be indexed in the order they are quoted first, and numbered using Arabic numerals. Reference entries in the text must be quoted using bracketed Arabic numerals. References must be set out in the standard format approved by the International Committee of Medical Journals Editors.

How to format papers

For on-line submission, please save the paper in RTF (use the “save as” function and choose Rich Text Format as file option).

The paper can be stored on an electronic storage system (floppy disk, CD-ROM or DVD) in Word for Windows, and can be sent by mail. Label it as follows: Author’s name, paper title, Word processing program used including version number.

Agenda

Crans-Montana, Switzerland	19 th – 22 nd January 2006	<i>7th EuroSIVA Wintermeeting 7° Congresso invernale EuroSIVA</i>	Hotel Aida Castel 3963 Crans-Montana, Switzerland http://www.eurosiva.org
Lucca, Italy	22 nd – 26 th February 2006	<i>ISVRA Anaesthesia Course (basic) Corso base ISVRA di anestesia</i>	http://www.isvra.org corsi@isvra.org Tel +39 348 339 4993
Keystone, Colorado, USA	25 th February – 4 th March 2006	<i>2nd World Veterinary Orthopedic Congress 2° Congresso Mondiale di Ortopedia Veterinaria</i>	http://www.vosdvm.org
Jesolo (VE), Italy	28 th March – 1 st April 2006	<i>ISVRA Anaesthesia Course (basic) Corso base ISVRA di anestesia</i>	http://www.isvra.org corsi@isvra.org Tel +39 348 339 4993
Jesolo (VE), Italy	2 nd April 2006	<i>ISVRA working group (free subscription) Gruppi di Lavoro ISVRA (partecipazione gratuita)</i>	http://www.isvra.org gruppi@isvra.org Tel +39 348 339 4993
Liverpool, UK	3 rd – 5 th April 2006	<i>AVA Spring Meeting 2006 Congresso primaverile AVA 2006 (Associazione degli Anestesisti Veterinari)</i>	Britannia Adelphi Hotel Liverpool, UK http://www.ava.eu.com
Milano, Italy	10 th – 12 th May 2006	<i>XVII SMART Congress XVII Congresso SMART (Simposio Mostra Anestesia Rianimazione Terapia intensiva)</i>	Fiera di Milano http://www.startpromotion.it
Rimini, Italy	19 th – 21 st May 2006	<i>53rd SCIVAC National Congress 53° Congresso Nazionale SCIVAC</i>	Palacongressi di Rimini http://www.scivac.it
Madrid, Spain	2 nd – 3 rd June 2006	<i>9th EuroSIVA Meeting 9° Congresso EuroSIVA (Società di Anestesia IntraVenosa)</i>	http://www.eurosiva.org
Madrid, Spain	3 rd – 6 th June 2006	<i>Euroanaesthesia 2006 European Society of Anaesthesiology (ESA) Meeting</i>	http://www.euroanesthesia.org
Roma, Italy	8 th – 10 th June 2006	<i>ISVRA Regional Anaesthesia Course Corso ISVRA di Anestesia Regionale e Terapia del dolore</i>	http://www.isvra.org corsi@isvra.org Tel +39 348 339 4993
Roma, Italy	11 th June 2006	<i>ISVRA working group (free subscription) Gruppi di Lavoro ISVRA (partecipazione gratuita)</i>	http://www.isvra.org gruppi@isvra.org Tel +39 348 339 4993
Torino, Italy	4 th – 7 th July 2006	<i>12th International Congress of World Society of Pain Clinicians 12° Congresso Internazionale dei Medici del Dolore</i>	http://www.pain2006.com

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

Gruppo di Lavoro sulla Sicurezza in Anestesia

Coordinatore: L. Novello

sicurezza@isvra.org

Gruppo di Lavoro sulla Pressione

Coordinatore: E. Stefanelli

pressione@isvra.org

Gruppo di Lavoro sull'Ipotermia perioperatoria

Coordinatore: C. Gualtierotti

ipotermia@isvra.org

Gruppo di Lavoro sulla Pulsossimetria

Coordinatore: A. Bonioli

pulsossimetro@isvra.org

Gruppo di Lavoro sull'Anestesia LocoRegionale e Terapia del dolore

Coordinatori: L. Novello, E. Stefanelli

alrvet@isvra.org

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

Presidente: Giorgio Ivani

Presidenti Eletti: Battista Borghi, Paolo Grossi

Segretario: Paolo Grossi

Tesoriere: V. Tagariello

<http://www.alritalia.it>

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

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

AVA – Association of Veterinary Anaesthetists

Presidente: Frank Gasthuys

Senior Vice-President: Dimitri Raptopoulos

Junior 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

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>

An unforgettable year

VRA 2005; 3(2):31-34

I am pretty sure all ISVRA people will remember 2005 for a long time, and they will look at it as a milestone in the history of the Society. A lot has happened since last January, and has contributed to this special feeling.

ISVRA working groups have grown up dramatically, general and regional anaesthesia courses have been very successful, the web-site has been visited more than 23,000 times since 2003, VRA popularity has dramatically increased, the ISVRA Education Centre has been opened in Jesolo (Venice) and Academia ISVRA, the new high-standard educational project, will provide continuing education in a clinical setting, for the first time ever in Italy. Last but not the least, the 2nd Annual ISVRA Conference, held in Carrara last October, was amazingly successful.

At present ISVRA counts 62 full members, and many colleagues from many countries other than Italy have asked for associate membership: not too bad for a scientific society about veterinary regional anaesthesia that opened subscriptions just one year ago! However, I am sure we can do much better than that, but we definitely need everybody's help.

From the organizing point of view, the most challenging event of the year was the 2nd ISVRA Annual Conference. For the first time ever in Italy a veterinary anaesthesia conference was joined to a human anaesthesia meeting. Try to imagine stress levels for ISVRA people involved in the organization of the event. However, thanks to ESRA (European Society of Regional Anaesthesia) impressive assistance we were able to sort everything out, and now we would like to say thank-you to many people.

Our first thank-you is to Professor Nicosia (S. Andrea Hospital, La Spezia), chairman of the XII Italian Chapter ESRA Meeting, for allowing ISVRA to join in: he gave veterinarians the unique opportunity to share knowledge and ideas with world-recognised human specialists in the field. Furthermore, he gave us a definitive help organizing ESRA lectures included in the ISVRA conference, introducing the meeting to delegates during the opening ceremony, and giving a very interesting 'lettura magistrale' about regional anaesthesia and outcome.

Our second thank-you is to all speakers: they came for free, just for the pleasure of helping veterinary regional anaesthesia to grow up. We would also like to thank all colleagues who submitted abstracts for presentation. Not to mention the high scientific level of all abstracts: finding the winner of the best poster award (Isabelle Iff paper about epidural needle placement) was the challenge which faced the scientific committee (R. Bettschart-Wolfensberger, A. Bonioli, and F. Corletto).

Thank-you to Anna Grossi and Easy Congress for astonishing assistance: they managed to solve a lot of problems, making our life much easier.

We are extremely grateful to Professor Paolo Busoni (Meyer Children Hospital, Florence) for attending the meeting, and making comments of outstanding interest during discussion. Not to mention he was awarded by ESRA for his contribution to regional anaesthesia in children, and he gave a unique 'lettura magistrale' during the ESRA opening ceremony.

Our final thank-you is to all delegates attending the conference: their support was the best reward for us, giving us the determination to keep working on next conference. We hope all of them enjoyed lectures, discussions, the poster session, the venue, and ... the warm and sunny weather in Carrara. The conference was attended by 94 ISVRA delegates, and many ESRA delegates: so the 110 seats in the conference room were busy all the time, much to our surprise! Delegates could attend both meetings without restriction, a nice opportunity for veterinarians to have a look to issues discussed in human regional anaesthesia. Delegates from Austria, Germany, Switzerland and United Kingdom made our aim of having an international attendance successful. Although ISVRA could not afford the expense for a simultaneous translation system due to the low registration fee, Federico Corletto provided an outstanding consecutive English translation for lectures given in Italian. Federico's extraordinary ability allowed foreign people to understand the whole meeting.

Most delegates were colleagues working in private practice, only few of them working in University (Bari, Bern, Cambridge, Milan and Munich were represented). Unfortunately no representatives from most important Italian and European veterinary society in the field (anaesthesia and surgery) attended the meeting, even though many of them were officially invited. However, autumn was a very busy period of the year for veterinarians, overcrowded of meetings (i.e. the ACVS conference in San Diego was held in the same days, drawing many surgeons from Italy and Europe), and this could explain what happened.

We are very pleased that 'Il Venerdì di Repubblica', the most important Italian weekly magazine, assigned three pages to the conference and to pain treatment in companion animals: something is definitely moving on, here!

Finally, I am proud to announce that ISVRA has been asked to repeat the joint meeting: the 3rd Annual ISVRA Conference then will be held in Pordenone (Italy) the 29th of September 2006, in conjunction with the XIII ESRA Italian Chapter Meeting.

About 70 Italian veterinarians attended the ISVRA meeting about paediatric and geriatric anaesthesia, the day after the conference (speakers Federico Corletto and Luis Campoy). Surprisingly many colleagues attended just the meeting, suggesting the conference could have been a bit too far from general practitioner, and the meeting could have been not exciting enough for anaesthetists. However it was interesting, and many delegates kept asking the speakers until late. Most intriguing questions were about cardiovascular changes during anaesthesia in puppies and kittens, and loco-regional techniques in both paediatric and geriatric patients. Federico and Luis were very pleased to have such an enthusiastic audience, even if they were questioned all the time, coffee and lunch breaks included.

Meetings of ISVRA Working Groups were held in Milan in February and in June.

The programme of the first meeting dealt with romifidine, sedation in aggressive animals, and subarachnoid anaesthesia. On that occasion Paolo Franci, Lorenzo Novello and Enrico Stefanelli critically reviewed the literature published until then, and presented their experience. Thanks to Virbac Italia that supported the meeting, bad and good things about all alpha-2 agonists available on the market were presented and discussed scientifically, as never before in Italy. Finally, an interesting review about blood pressure monitoring, submitted to the ISVRA scientific committee by a member, was accepted for presentation in the main programme.

The programme of the second meeting dealt with balanced anaesthesia. Regula Bettschart-Wolfensberger (University of Zurich, Switzerland), veterinary anaesthesia diploma holder, presented the current use of opioids, ketamine, lidocaine and medetomidine as components of a balanced anaesthesia. Then Regula reviewed two papers recently published in veterinary journals: an amazing opportunity to learn how to read a paper and how to use properly all relevant information. Finally a case report of spinal anaesthesia for a caesarean section was presented in the main programme, after having been successfully submitted to the ISVRA scientific committee. At the end it was suggested by attending colleagues to keep going with the review of a scientific paper during ISVRA Working Group meetings, and to ask Regula to come back again because of her impressive ability to make everything straightforward.

We would like to thank Jackie Brearley, chairman of the AVA Newmarket meeting, and the AVA for the support provided: the advert of ISVRA conference was kindly included in the delegate bags in Newmarket, allowing us to be known by a lot of veterinary anaesthetists in Europe and US. As a result visits to the English part of ISVRA

web site have increased a lot in the last 6 months, VRA has become popular as it is regularly downloaded by many colleagues all around the world, and many scientific websites linked us (including AIVPA, AToVeLP, ESRA Italian Chapter, IVAPM, AnestCadiz, etc.) resulting in a growing interest around regional anaesthesia in companion animals. We hope this trend will continue, leading to an international conference on regional anaesthesia in companion animals.

In the meantime we are starting a new high-standard educational project: the Academia ISVRA. For the first time ever in Italy we will provide continuing education in a clinical setting. A preliminary test will divide applicants into groups of people having similar knowledge, with a maximum of 3 people per group. Each group will attend a 3 days course. Under the supervision of a tutor, students will discuss anaesthetic options for all cases of the day, will decide an anaesthetic protocol for each individual case, will provide anaesthesia throughout the procedure to the case they are in charge of, and will discuss pros and cons of post-operative options. Part of the day will be devoted to lectures and revision of current literature. Students will also be asked to take a test about subjects revised during the course. The aim of the project is to improve basic knowledge and skills of general practitioners, and provide anaesthetists with an advanced learning programme designed to encourage specialisation.

For those of you who are interested in what is going on next year, let me say that we are planning a new exciting event. Richard A.S. White, board certified of the American college of veterinary surgeons, will be our guest in Italy next November. He will lecture about surgical management of uro-genital problems and Patent Ductus Arteriosus (PDA), while an anaesthetist will introduce a rational approach to anaesthesia in those patients. A unique opportunity to hear from one of the most famous and skilled surgeons ever, and to discover how to improve our anaesthetic protocols. We are looking forward to hearing from Dick, and to seeing many of you at such exciting meeting.

We invite you to send comments and suggestions to ISVRA, or to VRA 'Letters to editor' (mail address: ISVRA, Casella Postale, I-10090 Reano, Torino, Italy. E-mail: isvra@isvra.org).

Best wishes of Merry Christmas and Happy New Year to everybody

Your faithful

Lorenzo Novello
ISVRA President and VRA Editor in Chief
novello@isvra.org

Un anno indimenticabile

Sono sicuro che tutti noi di ISVRA ricorderemo il 2005 come un anno speciale per la società, dal momento che molti sono gli avvenimenti "speciali" che si sono succeduti da Gennaio ad oggi.

I Gruppi di Lavoro sono cresciuti in modo esponenziale, i corsi di anestesia generale e loco-regionale hanno riscosso un notevole successo tra i colleghi, il sito web della società conta ad oggi più

di 23.000 ingressi (a partire dal 2003), VRA ha guadagnato rapidamente un'ampia diffusione e oggi molti colleghi di tutto il mondo lo scaricano regolarmente dal nostro sito, il Centro Studi ISVRA è stato inaugurato da poco a Jesolo (Venezia) e presto l'Accademia ISVRA istituirà, per la prima volta in Italia, corsi di anestesia pratici, cioè con una vera attività di sala operatoria. Da ultimo, ma certamente non meno importante, il 2° Congresso Nazionale ISVRA si è rivelato un incredibile successo, direi del tutto inaspettato nelle proporzioni.

Se guardiamo ai numeri, ad oggi ISVRA conta 62 soci ordinari, e numerosi colleghi europei e nord-americani hanno fatto domanda per diventare soci aggregati: decisamente un risultato di tutto rispetto per una piccola società specialistica che ha aperto le iscrizioni un anno fa! Tuttavia, ne sono certo, possiamo fare di meglio, ma abbiamo bisogno dell'aiuto di tutti.

Dal punto di vista organizzativo il Congresso Nazionale ha richiesto senza dubbio lo sforzo più grande. Per la prima volta in Italia un congresso di anestesia veterinaria è stato ospitato all'interno di un congresso specialistico di medicina umana: provate ad immaginare i livelli di stress raggiunti da tutti coloro che per ISVRA sono stati coinvolti nell'organizzazione di un evento di tale importanza. Ma grazie all'aiuto insostituibile dell'ESRA (European Society of Regional Anaesthesia) siamo riusciti a sopravvivere, ed è giunto quindi il momento dei ringraziamenti ufficiali.

Il primo ringraziamento ci sentiamo di rivolgerlo al Professor Francesco Nicosia (Ospedale S. Andrea, La Spezia), organizzatore del XII Meeting ESRA Italian Chapter, che ci ha consentito di aggregarci, ed ha quindi dato ai veterinari italiani, e non solo, l'opportunità di confrontarsi con una realtà diversa ma al tempo stesso simile, e di scambiare idee ed opinioni con i maggiori esperti nazionali ed internazionali nel campo dell'anestesia loco-regionale. Il Professore ci ha poi aiutato a contattare i relatori ESRA che sono intervenuti al nostro congresso, oltre a pronunciare il discorso inaugurale e a presentare una "lettura magistrale" sull'anestesia regionale e il miglioramento dell'outcome che ha aperto a tutti i presenti nuovi orizzonti.

Il nostro secondo ringraziamento va a tutti i relatori che si sono succeduti sul palco: nessuno di loro ha ricevuto alcun compenso, se non il rimborso delle spese, a testimonianza di un loro grande interesse per la crescita dell'anestesia loco-regionale in medicina veterinaria. Dedichiamo anche un ringraziamento particolare a quanti hanno inviato abstract contribuendo all'elevato livello scientifico del congresso. Trovare un vincitore (Isabelle Iff con una comunicazione sulla localizzazione dello spazio epidurale) per il premio riservato al miglior poster non è stato davvero facile per i tre membri della commissione scientifica congressuale (Regula Bettschart-Wolfensberger, Alessandro Bonioli e Federico Corletto).

Un sentito ringraziamento anche ad Anna Grossi e a Easy Congress per il loro aiuto prezioso: sono riusciti a risolvere qualsiasi problema, rendendo il nostro lavoro molto più facile.

Ci ha molto onorato avere in aula con noi, per tutta la mattinata, il Professor Paolo Busoni dell'ospedale pediatrico Meyer di Firenze: i suoi commenti e suoi consigli, sempre puntuali e estremamente interessanti, sono stati molto apprezzati da tutti i colleghi presenti in aula. Da ricordare che il Professor Busoni, il giorno prima durante la cerimonia inaugurale del meeting ESRA, ha ricevuto un premio speciale per la sua insostituibile attività di ricerca nel campo dell'anestesia loco-regionale pediatrica ed ha presentato una interessantissima lettura magistrale.

Il nostro ultimo ringraziamento va a tutti voi che avete partecipato al congresso. Il vostro accorrere così numerosi a Carrara e il vostro sostegno morale ci ha dato nuovo entusiasmo e ci ha spinto verso una nuova sfida: il prossimo congresso nazionale. La nostra speranza è che siate rimasti soddisfatti delle relazioni, dello spazio riservato alle domande, della sessione

poster, del centro congressi e ... del clima caldo e soleggiato che Carrara ha voluto riservarci.

I numeri ufficiali: gli iscritti al congresso ISVRA sono stati 94, ma ad essi si sono aggiunti in aula molti congressisti dell'ESRA ed alla fine i 110 posti a sedere sono risultati quasi insufficienti. Chi di noi l'avrebbe mai detto, prima di cominciare?

Va anche ricordato che tutti i congressisti hanno potuto spostarsi liberamente da un'aula all'altra, e così i veterinari hanno avuto la possibilità di assistere alle relazioni del congresso ESRA, che è durato tre giorni, e conoscere quali sono gli argomenti di discussione scientifica in campo umano.

L'iscrizione al congresso ISVRA da parte di colleghi provenienti da Austria, Germania, Svizzera e Regno Unito ha dato un carattere internazionale al congresso, premiando la scelta di ISVRA di un congresso in doppia lingua (italiano ed inglese). Purtroppo l'eccessivo costo di un servizio di traduzione simultanea, soprattutto in relazione ad una quota di iscrizione così modesta, ha obbligato Federico Corletto ad un lavoro di traduzione consecutiva di quelle relazioni che sono state presentate in italiano. Dobbiamo ancora una volta ringraziarlo per l'insostituibile aiuto: la sua traduzione ha suscitato la profonda ammirazione e gratitudine di relatori e congressisti, a dimostrazione ancora una volta, se mai ce ne fosse bisogno, delle sue eccezionali capacità e competenza.

Il congresso ha registrato la partecipazione sia dei liberi professionisti che di alcuni universitari: tra le università rappresentate ricordiamo Bari, Berna, Cambridge, Milano e Monaco. Ci è dispiaciuto invece che non sia intervenuto alcun rappresentante di società scientifiche nazionali ed internazionali di chirurgia e di anestesia, molti dei quali per altro erano stati ufficialmente invitati. Ciò si può spiegare in molti modi, ma sicuramente l'affollamento di eventi scientifici internazionali ha contribuito in modo determinante: la concomitanza, ad esempio, con il congresso del college americano di chirurgia (ACVS) ha richiamato negli Stati Uniti molti chirurghi italiani ed europei, rendendo impossibile la loro presenza a Carrara.

Ci piace poi ricordare che "Il Venerdì di Repubblica" ha dedicato tre pagine intere al congresso ISVRA e alla terapia del dolore negli animali da compagnia: un fatto nuovo e significativo che speriamo stimolerà un maggior interesse da parte di pubblico e colleghi per il trattamento del dolore in medicina veterinaria.

Infine sono lieto di annunciarvi che ESRA ci ha invitato a continuare nella collaborazione: il 3° Congresso Nazionale ISVRA si terrà quindi a Pordenone il 29 Settembre 2006 in concomitanza con il XIII Congresso ESRA Italian Chapter.

Sono circa 70 i colleghi che hanno partecipato al seminario sull'anestesia nel paziente pediatrico e geriatrico, il giorno dopo il congresso (relatori Federico Corletto and Luis Campoy). Molti di loro non hanno partecipato al congresso il giorno prima, nonostante ISVRA avesse previsto delle quote d'iscrizione combinate molto vantaggiose, e ciò ci ha un po' sorpreso: forse gli argomenti del congresso potevano sembrare ad una prima occhiata troppo specialistici per chi non si occupa specificamente di anestesia, mentre gli argomenti del seminario potevano sembrare troppo "di base". Nonostante ciò il seminario si è rivelato estremamente interessante ed ha trattato in modo specialistico gli argomenti previsti, tanto che i due relatori si sono dovuti trattenere oltre l'orario previsto per rispondere alle numerose domande. Tra queste le più intriganti hanno riguardato il cardiovascolare e l'anestesia loco-regionale. Sia Federico che Luis si sono detti molto soddisfatti dell'interesse dimostrato dalla platea, anche se sono stati assediati dalle domande anche durante le pause caffè e la pausa pranzo.

Quest'anno i Gruppi di Lavoro si sono tenuti ambedue a Milano, in Febbraio e in Giugno.

A Febbraio si è parlato di Romifidina, sedazione nel paziente aggressivo e anestesia subaracnoidea. Per l'occasione Paolo Franci, Lorenzo Novello ed Enrico Stefanelli hanno preso in

esame le pubblicazioni in materia alla luce delle loro esperienze personali. Grazie al contributo della Virbac, che ci ha messo a disposizione la sala congressi, si è parlato con approccio scientifico di pregi e difetti di tutti gli alfa-2 agonisti presenti sul mercato, come mai si era fatto prima in Italia. Al termine dell'incontro un socio ordinario ha presentato un'interessante review sul monitoraggio della pressione arteriosa sistemica.

A Giugno si è invece parlato di anestesia bilanciata. Regula Bettschart-Wolfensberger, dell'Università di Zurigo (Switzerland), diplomata al College europeo di anestesia veterinaria, ha parlato di oppioidi, chetamina, lidocaina e medetomidina in corso di anestesia bilanciata. Al termine Regula, prendendo spunto da due recenti pubblicazioni, ha spiegato alla platea come procedere ad una lettura critica di un articolo scientifico e come utilizzare nella pratica clinica le informazioni in esso contenute. Anche in questa occasione la presentazione da parte di un socio ordinario di un caso clinico di anestesia spinale per taglio cesareo ha concluso la giornata. Al termine è stato chiesto a gran voce a Regula di tornare presto, a testimonianza dell'entusiasmo suscitato dal suo approccio all'anestesia molto scientifico ma al tempo stesso molto informale e chiaro. Si è anche deciso di ripetere, in occasione dei prossimi appuntamenti dei Gruppi di Lavoro, la lettura critica di un articolo scientifico di recente pubblicazione.

Cogliamo anche l'occasione per ringraziare Jackie Brearley, presidente del comitato organizzatore del congresso AVA di Newmarket, che ci ha gentilmente concesso di inserire la brochure del congresso ISVRA all'interno della borsa congressuale. Si è trattato per noi di un aiuto enorme nel tentativo di pubblicizzare a livello internazionale sia il congresso che il sito web. In seguito a ciò le visite alla sezione inglese del sito sono aumentate considerevolmente, il nostro giornale ufficiale VRA viene letto regolarmente da molti colleghi in diverse parti del mondo, e molti siti web hanno incluso il nostro tra i loro link preferiti (ad es. AIVPA, AToVeLP, ESRA Italian Chapter, IVAPM, AnestCadiz, etc.) con il risultato di accrescere l'interesse per l'anestesia loco-regionale veterinaria. La nostra speranza è che si giunga presto ad organizzare un congresso internazionale di anestesia loco-regionale negli animali da compagnia.

Nel frattempo abbiamo avviato un nuovo progetto scientifico: Accademia ISVRA. Per la prima volta in Italia l'aggiornamento in anestesia si farà sul campo. Un test di ingresso dividerà i colleghi

in base alle loro conoscenze scientifiche e alle loro necessità didattiche, dando vita a gruppi omogenei di non più di tre persone. I partecipanti di ciascun gruppo per tre giorni, sotto lo stretto controllo del tutor, discuteranno i casi del giorno, decideranno l'anestesia di ciascun caso, condurranno l'anestesia del paziente ad essi affidato, e al termine discuteranno tutte le opzioni possibili per il post-operatorio. Una parte della giornata sarà inoltre dedicata a relazioni su temi specifici e allo studio della bibliografia pertinente, mentre un test di fine corso valuterà i progressi ottenuti. L'obiettivo di questo nuovo strumento didattico di ISVRA è quello di fornire al veterinario una conoscenza base, soprattutto pratica, dei principi dell'anestesia che dia la necessaria tranquillità quando esegue un'anestesia di routine, e fornire a chi si occupa già di anestesia la possibilità di approfondire le proprie conoscenze ed indirizzarsi verso una vera specializzazione.

Per quelli di voi che sono curiosi di sapere cosa organizzerà ISVRA il prossimo anno, lasciate che vi anticipi una grande novità: Richard A.S. (Dick, per chi lo conosce) White, diplomato al college americano dei chirurghi veterinari, sarà nostro ospite in Italia il prossimo Novembre, e ci parlerà di approccio chirurgico alle patologie dell'apparato urogenitale e al dotto arterioso persistente (PDA). Nella stessa occasione un anestesista ci parlerà delle opzioni anestesologiche a nostra disposizione, e di come scegliere quella più adatta sia per il paziente che per il chirurgo. Insomma un'occasione unica di sentire il parere di un chirurgo tra i più bravi e famosi al mondo, oltre a qualche consiglio su come ottimizzare anestesia e terapia antalgica perioperatoria. Io non vedo già l'ora di sentire cosa Dick ci dirà, e spero di vedervi intervenire numerosi, incuriositi anche voi come me dagli argomenti in programma.

Come sempre ISVRA vi invita a mandare pareri, consigli e commenti (e anche critiche, se lo ritenete necessario) a ISVRA, oppure a VRA se desiderate che vengano pubblicati nelle "Lettere al direttore" (indirizzo postale: ISVRA, Casella Postale, I-10090 Reano, Torino. E-mail: isvra@isvra.org).

Prima di salutarvi vi auguro un Buon Natale e un Felice Anno Nuovo.

Sinceramente vostro

Lorenzo Novello
Presidente ISVRA e Direttore scientifico di VRA
novello@isvra.org

Olivier Levionnois

DVM, DMV, Cand.ECVA
University of Berne, Faculty of Veterinary Medicine, Section
Anaesthesiology, Langgass – Strasse 124, CH-3012 Berne, Switzerland
E-mail: olivier.levionnois@kkh.unibe.ch

Lung separation: time to think about it ?

VRA 2005; 3(2):35-41

Cohen E.

Methods of lung separation.

Minerva Anestesiologica 2004;70:313-8

PAPER SUMMARY, COMMENTS AND COMPARATIVE ASPECTS

As veterinary clinicians, most of you may not be familiar with lung separation and a review of its methods of application may appear over-skilled. However, I believe, lung separation is a very realistic and important topic that we have to develop. In human medicine, one-lung-ventilation (OLV) gained considerable interest for advanced thoracic surgeries, particularly in paediatrics where intra-thoracic visibility is reduced. As E. Cohen highlights in this review, “growing enthusiasm for minimally invasive surgical approaches” favoured development of thoracoscopy where OLV appeared to be also mandatory in order to collapse well the non-dependent lung. The evolution of OLV in thoracoscopy primarily came to improve intra-thoracic surgical field visibility. By practicing, anaesthesiologists gained enormous experience in OLV; enough to indicate it today in every thoracoscopy¹ and paediatric thoracotomy² (where patient’s size is comparable to most of ours). Are we so far in veterinary surgery? Well, the indications are at hand but only a few institutes have experience with OLV. Why? Perhaps the veterinary surgeons are in need of competent anaesthetists to provide them with realistic working conditions. Alternatively, surgeons are developing the parasternal approach to access the mediastinum by thoracoscopy with minimal need for OLV. But we also should not forget that OLV has absolute indications such as pulmonary neoplasia, abscess or bleeding, three common indications for pulmonary lobe resection in dogs and cats where contamination of healthy lung from the unhealthy segment must be avoided during surgical manipulation. As E. Cohen writes, use of intermittent ventilation with low tidal volumes and manual compression of the lungs are effective to improve surgical field visibility in these procedures but poorly allow for a stable and controlled pulmonary exposure to oxygen and gas exchange, and should not satisfy the anaesthetist. Surgeons may also benefit from an immobilized and sealed operated lung lobe, as they may appreciate absence of anaesthetic gas in it when performing typically a pulmonary lobe resection.

E. Cohen and J. Campos published several reviews about the use of “special tubes” to perform lung separation during anaesthesia.³⁻¹⁰

This recent review emphasises the use of bronchial blockers as an alternative to them. In my opinion, the use

of a bronchial blocker is particularly useful for dogs and cats. The “special tubes” discussed are the double-lumen tube (DLT) and the Univent, both largely used in humans and described in the literature. First, their major disadvantage in human patients is the difficulty of insertion, particularly in compromised airway patients. This should scare us less as veterinarians because the visibility of the arytenoids in dogs and cats is much better than that of humans, and severe displacement of the soft palate is seldom a problem for intubation. The airway obstruction may worsen during anaesthesia and be critical at extubation but in my experience, use of corticosteroids (locally in spray or systemically) helps to limit inflammation in these patients. Only in grade 4 with total occlusion by the soft palate or by a mass and accumulation of secretion and oedema, visibility is a problem in itself and use of these “special tubes” is not recommended. Second, their inability to be left in place for long-term post-operative respiratory assistance is a rare indication in most of our animals. However, as a third point they are very unpractical to use in small species. Like every technique of lung separation, they require use of a bronchoscope. Therefore, the size of your bronchoscope will determine the size of tube that you may be able to use. In most cases, you must use 35 French DLT at least, which is equivalent to 8.5/9 mm internal diameter (ID) conventional single lumen tube (SLT) and can hardly be used in dogs smaller than circa 10 kilograms.

Another disadvantage of DLTs is that ventilation cannot be provided until its correct placement, which may take some time with an inexperienced team manipulating a bronchoscope and intubating simultaneously. Moreover, the tubes are rigid, curved, and designed for human anatomy. Thus, they poorly adapt to modified anatomy and only little information is available in different breeds of dogs. In humans, several case-reports describe striking complications with displacement of an inadequate DLT. Use of DLTs for lung separation has been successfully reported in only a few breeds of dogs¹¹⁻¹³ and we need further investigations to really determine its limit of application in different types of individuals.

The Univent tube is easier to insert, can be used in patients as small as eight kilograms, and adapts better to different anatomy, as the blocker tip is advanced into the desired mainstem bronchus at a desired length. The main tube can

also be placed as usual and ventilation provided before placement of the blocker under bronchoscopy. The use of Univent tube for OLV has been successfully reported in dogs.¹⁴⁻¹⁹ However, blockade of the right lung is not recommended with this tube and displacement is more likely to occur with movement of the animal during manipulations and positioning.

Even if use of "special tubes" may be indicated, I think that the use of endobronchial blockers (EBBs) is a very good alternative for us as E.Cohen describes in this review. Their main advantages are the use of a conventional SLT and the adaptability to a large panel of patients and surgeries. Basically, any Fogarty embolectomy catheter can be used by inflating a balloon in the bronchial tree to block its distal segment; even Swan-Ganz balloon-wedge catheters have been described for patients of very small size.²⁰ For patients larger than 6 kilograms, the commercially available wire-guided EBBs are well designed and easy to use. Their lumen allows partial suction for adequate collapse of the blocked pulmonary lobe or inflation of oxygen, as desired. The blocker can also be easily and quickly removed if needed; the conventional SLT always stays in place. Basically, the size of the EBB must fit into the lumen of the endotracheal tube in addition to the bronchoscope. With a small endoscope (<3mm OD), the smallest wire-guided EBB (5 French) can be used with an endotracheal tube of 5mm ID. With a larger endoscope of 4mm OD, minimal endotracheal tube must be circa 7mm ID. Some blockers are available with an elliptical or a spherical balloon. Personally, I noted that on some occasions the elliptical is not large enough to block the primary mainstem bronchus in large dogs, and should be used for smaller bronchioles when distal pulmonary block is desired.

If its set up may require additional time, the steps for placement of EBBs are straightforward. Classically, the EBB is advanced in the bronchoscopy elbow only a few centimetres, the endoscope is passed through the wire-loop and advanced down to the desired site of block, and the EBB is pushed down following the endoscope axis. I personally found that when the size of the endotracheal tube is slightly too small, passing the EBB and the bronchoscope together may damage the EBB's cuff by rubbing on the wall of the endotracheal tube. Therefore an alternative method can be followed: 1) advance the EBB until its cuff goes out of the endotracheal tube, 2) push the endoscope down to the tip of the blocker, 3) pass the endoscope through the loop or eventually use a biopsy forceps (passed through the endoscope working channel) to grasp the loop and 4) conduct the EBB at the desired site of bronchial block.

Another advantage of using EBBs is the possibility to block selectively a distal bronchiole when only a small pulmonary segment is to be excluded which improve oxygenation.

The major disadvantage of an EBB is the risk of displacement. When using a three-port bronchoscopy elbow, the base of the EBB can be fixed but the tip stays free, only maintained by the cuff. Our group experienced

once the displacement of the EBB which provoked airway occlusion as the cuff partially obstructed the trachea. The EBB should be deflated and removed. Wire-guided EBBs include a string to help placement which should be removed to open the lumen and allow collapse or insufflation. If the string is removed, the EBB is too weak and can not be redirected after displacement. A second EBB should then be ready if OLV must be restored. Karzai recommended not to remove the string as long as the lumen is not needed to allow eventual replacement.²¹ However, the string possesses a loop at its extremity and our group experienced once a complication by this loop being too close to the surgical site and became entrapped in a suture for pulmonary lobe resection. This could have been disastrous if not immediately recognised. Moreover, a free lumen is often useful for control of the blocked lung segment. Therefore I would not recommend leaving the wire in place longer than until the beginning of the surgery.

E.Cohen also describes the new Cohen Flextip EBB which is designed for easier placement, better management of insufflation and suction, and the cuff provides a good fit to the bronchus for a better seal. I don't know of any report nor observation about its use in dogs and cats. This could be interesting to investigate as long as an indication may justify its price.

The use of a Combitube is described too for a "cannot intubate - cannot ventilate" patient. This tube enters the oesophagus and two cuffs are inflated in the oesophagus and in the pharynx to force ventilation delivered in the larynx to enter the trachea. I do not know if this tube has been tried in dogs; it exists in two size (37 and 41 Fr) which equal 9.0 and 9.5mm ID conventional SLTs. This tube cannot be used for lung separation but may help to provide quick ventilation in a very compromised airway patients.

It is beyond the scope of E.Cohen to underline physiologic principles of OLV but I want to briefly mention that total intravenous anaesthesia and use of pulmonary monitoring like spirometric scrutiny of airway pressure and tidal volume are to be considered when lung separation is intended, together with good knowledge of pulmonary gas exchange modifications particular to this situation where hypoxemia is a frequent complication.

Finally, E.Cohen underlined two last but not least notions. First, all the materials and the techniques should be tested *in vitro* before use in the ill and difficult airway patient especially at such a critical moment as the induction of anaesthesia. Second, "a close dialog with the surgical team is of vital importance". Surgeons should know how and where exactly the EBB is placed and the pulmonary segment is blocked, and other details for example if the wire was left in place in the EBB's lumen or if you apply suction or insufflation. In our institution, internists are helping in the placement under bronchoscopy and are also an important part of our team for accomplishment of OLV. Lung separation needs to be learned and used in order to help expansion of intra-thoracic surgeries, and knowledge of the technique and its pitfalls is a requirement.

Table 1. Size of material for one lung ventilation in comparison with common Single-Lumen Tube (SLT) size in small animals

Method	Type		size of SLT (mm ID)		Comments
			Endoscope < 4mm	Endoscope > 4mm	
		Balloon			
Wire-guided EBB	9 French (3mm)	Spherical	> 9	> 11	- Rapid intubation - Small patients
		Elliptical	[7.5 - 10]	[9-10]	
EBB	5 French (1.7mm)		[5 - 8]	[7-8]	- Selective distal blockade
EBB	Fogarty, Swan ganz		[3 - 5]	[6]	- Various anatomy
Univent®	3.5mm ID (no cuff)		[6 - 7]*	Impossible	- Total left lung blockade
	4.5 mm ID		[7 - 8]*	Impossible	
	6 mm ID		[8 - 9.5]*		
DLT	Left-sided 33 French		[8 - 8.5]*	Impossible	- Total left or right blockade
	Left-sided 35 French		[8.5 - 9]*		
	Left-sided 37 French		[9 - 9.5]*		
	Right-sided		Not recommended		
			Not recommended		Not recommended

* ID size of SLTs with equivalent OD size of special tubes.

References

- Conacher ID. Anaesthesia for thoracoscopic surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2002;16:53-62.
- Tobias JD. Anaesthesia for neonatal thoracic surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2004;18:303-320.
- Campos JH. Lung isolation techniques. *Anesthesiol Clin North America* 2001;19:455-474.
- Campos JH. Current techniques for perioperative lung isolation in adults. *Anesthesiology* 2002;97:1295-1301.
- Campos JH. An update on bronchial blockers during lung separation techniques in adults. *Anesth Analg* 2003;97:1266-1274.
- Campos JH. Progress in lung separation. *Thorac Surg Clin* 2005;15:71-83.
- Cohen E. One lung ventilation: prospective from an interested observer. *Minerva Anesthesiol* 1999;65:275-283.
- Cohen E. Management of one-lung ventilation. *Anesthesiol Clin North America* 2001;19:475-495, vi.
- Cohen E. Methods of lung separation. *Curr Opin Anaesthesiol* 2002;69-78.
- Cohen E. Methods of lung separation. *Minerva Anesthesiol* 2004;70:313-318.
- Silbaugh SA, Muggenburg BA, Mauderly JL, et al. Cardiopulmonary function in dogs during lung lavage and unilateral hypoxia. *J Appl Physiol* 1977;43:778-783.
- Salerno FG, Shinozuka N, Fredberg JJ, et al. Tidal volume amplitude affects the degree of induced bronchoconstriction in dogs. *J Appl Physiol* 1999;87:1674-1677.
- Ishikawa S, Nakazawa K, Makita K. Progressive changes in arterial oxygenation during one-lung anaesthesia are related to the response to compression of the non-dependent lung. *Br J Anaesth* 2003;90:21-26.
- Cantwell SL, Duke T, Walsh PJ, et al. One-lung versus two-lung ventilation in the closed-chest anesthetized dog: a comparison of cardiopulmonary parameters. *Vet Surg* 2000;29:365-373.
- Mitzner W, Brown RH. Potential mechanism of hyperresponsive airways. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:1619-1623.
- Hirota K, Ohtomo N, Hashimoto Y, et al. Effects of thiopental on airway calibre in dogs: direct visualization method using a superfine fiberoptic bronchoscope. *Br J Anaesth* 1998;81:203-207.
- Hashimoto Y, Hirota K, Yoshioka H, et al. Spasmolytic effects of prostaglandin E1 on serotonin-induced bronchoconstriction and pulmonary hypertension in dogs. *Br J Anaesth* 2000;85:460-462.
- Blanch L, Van der Kloot TE, Youngblood AM, et al. Selective tracheal gas insufflation during partial liquid ventilation improves lung function in an animal model of unilateral acute lung injury. *Crit Care Med* 2001;29:2251-2257.
- Blanch L, Van der Kloot TE, Youngblood AM, et al. Application of tracheal gas insufflation to acute unilateral lung injury in an experimental model. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164:642-647.
- Dave N, Fernandes S. Anaesthetic implications of paediatric thoracoscopy. *J Min Access Surg* 2005;1:8-14.
- Karzai W. Alternative method to deflate the operated lung when using wire-guided endobronchial blockade. *Anesthesiology* 2003;99:239-240; author reply 241.

Ventilazione monopolmonare: è ora di cominciare a pensarci ?

a cura di Olivier Levionnois

DVM, DMV, Cand.ECVA. University of Berne, Faculty of Veterinary Medicine, Section Anaesthesiology, Langgass – Strasse 124, CH-3012 Berne, Switzerland.
E-mail: olivier.levionnois@kkh.unibe.ch

Cohen E.

Methods of lung separation.

Minerva Anestesiologica 2004;70:313-8

BREVE RIASSUNTO, CONSIDERAZIONI E APPROCCIO COMPARATO

La maggior parte dei medici veterinari probabilmente non ha nemmeno mai considerato la ventilazione monopolmonare e potrebbe pertanto considerare inutile o al di là della realtà clinica veterinaria un articolo che riassume i metodi disponibili per ottenerla e la loro possibile applicazione in medicina veterinaria. Tuttavia sono fortemente convinto che la ventilazione monopolmonare (o, con altre parole, la separazione polmonare in corso di ventilazione) rappresenti un argomento quanto mai attuale anche in medicina veterinaria, e che necessita di essere approfondito e sviluppato. In medicina umana la ventilazione monopolmonare (OLV, acronimo di One-Lung Ventilation) ha suscitato notevole interesse per interventi particolarmente complessi di chirurgia toracica, soprattutto nel paziente pediatrico in cui le possibilità per il chirurgo di un buon controllo visivo del campo operatorio sono altrimenti alquanto scarse. Come l'autore di questo articolo, E. Cohen, giustamente sottolinea il rapido diffondersi di tecniche di chirurgia mini-invasiva ha favorito lo sviluppo della toracosopia, tecnica che richiede necessariamente l'intubazione monopolmonare per permettere il collasso del polmone non-ipostatico. Questa pratica si è progressivamente sviluppata con l'obiettivo di garantire una sempre miglior visualizzazione del campo operatorio. Grazie a ciò gli anestesisti hanno guadagnato sul campo un'enorme esperienza in fatto di ventilazione polmonare, tanto da consigliarla oggigiorno come tecnica elettiva per qualsiasi toracosopia¹ o torcotomia,² anche in pazienti pediatrici o neonatali (dove le dimensioni del paziente sono molto simili a quelle della maggior parte dei nostri pazienti).

Ma la veterinaria è ancora molto in ritardo rispetto a questa realtà?

A dire la verità le indicazioni per eseguire la ventilazione monopolmonare sono abbastanza frequenti anche nei nostri pazienti chirurgici, ma purtroppo solo pochissime strutture hanno mai provato ad eseguire la tecnica.

Perché?

Forse perché è necessario disporre di un anestesista competente che garantisca un campo chirurgico libero ma al tempo stesso la sopravvivenza del paziente in anestesia, o forse perché i chirurghi veterinari stanno sviluppando prevalentemente l'accesso al mediastino per via parasternale, accesso che non richiede di solito l'esecuzione di una ventilazione monopolmonare. Ma dovremmo anche cercare di non dimenticare che esistono anche delle indicazioni assolute alla ventilazione monopolmonare, come ad esempio la presenza di una neoplasia, di un ascesso o di una emorragia, tre cause comuni di lobectomia polmonare nel cane e nel gatto: in questi casi si impone anche la necessità, durante la manipolazione chirurgica, di evitare la contaminazione del polmone sano con materiale proveniente dal polmone coinvolto dal processo patologico in atto.

Come E. Cohen sottolinea, l'uso intermittente della ventilazione meccanica utilizzando volumi tidalici ridotti e comprimendo manualmente il polmone può sicuramente garantire una miglior visibilità del campo chirurgico ma non garantisce assolutamente

un'ossigenazione adeguata e costante, oltre a non garantire un scambio costante dei gas, e pertanto non dovrebbe essere assolutamente accettata dall'anestesista come tecnica di scelta. Senza considerare poi che il chirurgo può trarre enorme beneficio dal lavorare su un polmone immobile ed isolato che non dà luogo alle classiche perdite nell'ambiente di gas anestetici durante la resezione.

E. Cohen e J. Campos hanno recentemente pubblicato numerosi lavori che prendono in esame l'esperienza maturata in umana con nell'uso di tubi "speciali", specificatamente progettati e costruiti per la ventilazione monopolmonare in anestesia.³⁻¹⁰ Quest'ultima review, invece, pone l'accento sull'utilizzo del *bronchial blocker* (letteralmente *occlusore bronchiale*) in confronto a questi tubi endotracheali speciali, ed è particolarmente interessante perché sono convinto che l'utilizzo del *bronchial blocker* rappresenti un'alternativa particolarmente utile ed invitante per noi anestesisti veterinari, sia nel cane che nel gatto.

Tra i tubi speciali vengono esaminati i tubi a doppio lume (DLT acronimo di Double-Lumen Tube) e l'Univent, entrambi ampiamente utilizzati e descritti in umana.

Il primo grande svantaggio dei tubi a doppio lume (DLT) è, in umana, la difficoltà nel posizionarli correttamente, soprattutto in pazienti con vie aeree compromesse (pervietà funzionale ridotta o assente). Questo dovrebbe essere, per noi veterinari, un problema secondario dal momento che la visualizzazione diretta dell'adito laringeo nei nostri pazienti è di norma molto semplice e la dislocazione del palato molle è un evento che raramente compromette l'intubazione. La compromissione delle vie aeree può tuttavia, in questo caso, peggiorare durante la chirurgia e manifestarsi in modo clinicamente significativo all'estubazione, ma di solito l'utilizzo di corticosteroidi per via locale (spray) o sistemica si rivela efficace nel limitare l'infiammazione in tali pazienti. Solamente in pazienti con occlusione completa causata dal palato molle o da masse neoplastiche con presenza di edema e secrezioni la visualizzazione dell'adito laringeo può costituire un problema e pertanto in questi casi l'uso di tubi "speciali" non è consigliabile.

Il secondo grande svantaggio di questi tubi "speciali" è rappresentato dal fatto che essi non possono essere lasciati in sede per lunghi periodi di tempo nel postoperatorio: tuttavia nella maggior parte dei nostri pazienti è difficile che si verifichi la necessità di un supporto ventilatorio postoperatorio prolungato.

Ultimo svantaggio, ma fondamentale per il nostro punto di vista di veterinari: essi sono poco adatti all'uso nei pazienti di taglia piccola perché richiedono, come in ogni tecnica di separazione polmonare, l'utilizzo di un broncoscopio. Pertanto il diametro del broncoscopio utilizzato determinerà la misura minima di tubo utilizzabile. Nella maggior parte dei casi si è costretti ad utilizzare il tubo a doppio lume (DLT) da 35 Fr che equivale, come diametro, ad un tubo a singolo lume 8,5-9 ID: questo tubo difficilmente può essere utilizzato in cani di peso inferiore a 10 g. Altro svantaggio dei tubi a doppio lume è l'impossibilità di poter ventilare il paziente fino a che il tubo non sia stato correttamente posizionato in trachea, posizionamento che può richiedere

parecchio tempo soprattutto se il personale non è pratico nell'esecuzione dell'intubazione video-assistita. Senza considerare il fatto che i tubi sono rigidi, curvati e conformati in modo da adattarsi perfettamente all'anatomia delle vie aeree di un essere umano, e pertanto mal si prestano ad un loro uso nei nostri pazienti e alle loro notevoli, ma non ben conosciute, differenze anatomiche interrazziali. Anche nell'uomo sono descritti casi di mal posizionamento di tubi a doppio lume non adatti al paziente. Il corretto posizionamento di tubi tracheali a doppio lume è stato descritto solamente in poche razze di cani¹¹⁻¹³ ed è necessario ottenere più informazioni prima di poterne stabilire indicazioni e controindicazioni nelle diverse tipologie di paziente veterinario.

Il tubo Univent è più semplice da inserire, può essere utilizzato in pazienti fino ad 8 kg di peso e si adatta meglio alle differenti morfologie dei nostri piccoli animali, dal momento che l'*occlusore bronchiale* (bronchial blocker) viene avanzato nel bronco principale per la lunghezza desiderata. Il tubo principale viene inserito con tecnica standard e si può procedere alla ventilazione del paziente anche prima di posizionare l'*occlusore bronchiale*, sempre sotto controllo broncoscopico. In veterinaria il tubo Univent è già stato utilizzato con successo nel cane,¹⁴⁻¹⁹ tuttavia il blocco del bronco destro con questa tecnica è consigliato per l'elevata frequenza di dislocazione dell'*occlusore bronchiale* in seguito a manovre chirurgiche o a spostamenti del paziente.

Premesso che l'utilizzo di tubi speciali è sicuramente possibile nei nostri animali, sono convinto, come anche E. Cohen sottolinea nel presente articolo, che l'utilizzo degli *occlusori endobronchiali* (EBB acronimo di Endo Bronchial Blockers) rappresenti per la medicina veterinaria un'ottima alternativa. Il loro vantaggio principale consiste nel fatto che possono essere utilizzati con un normale tubo tracheale a lume singolo, e che possono quindi essere impiegati in una vasta gamma di pazienti ed interventi chirurgici. In pratica si può utilizzare un comune catetere di Fogarty (da embolectomia) il quale, una volta gonfiato, impedirà la ventilazione delle parti a valle del bronco interessato: a tale scopo, in pazienti veterinari particolarmente piccoli, si è utilizzato addirittura un catetere di Swan-Ganz (catetere per la misurazione della gittata cardiaca e della pressione in arteria polmonare).²⁰ Gli *occlusori endobronchiali* attualmente in commercio presentano caratteristiche ottimali per pazienti di peso superiore ai 6 kg, sia come conformazione che come semplicità di utilizzo. Il canale di servizio di cui sono dotati permette di collasate il polmone dipendente oppure di somministrare ossigeno, a seconda delle necessità. L'*occlusore* può anche essere facilmente rimosso, se necessario, senza per questo dover rimuovere il tradizionale tubo a singolo lume che lo alloggia. L'*occlusore bronchiale* deve essere di misura tale da poter essere alloggiato all'interno del tubo tracheale assieme all'endoscopio, e pertanto se si dispone di un endoscopio inferiore a 3mm di diametro esterno (OD, Outside Diametre) l'*occlusore* più piccolo disponibile sul mercato (5 Fr) può essere utilizzato con un tubo endotracheale a lume singolo 5 mm ID. Con un endoscopio più grande di 4 OD la misura minima di tracheotubo utilizzabile è 7 mm ID. Gli *occlusori* possono avere un pallone sferico od ellittico, ma bisogna tenere presente che in alcuni frangenti quelli a cuffia ellittica non sono in grado di bloccare completamente il bronco principale di cani di grosse dimensioni e quindi andrebbero utilizzati solamente per bloccare i rami bronchiali secondari quando si desidera ottenere un blocco di porzioni di polmone più distali.

Se la preparazione dello strumentario può richiedere qualche attimo in più, al contrario il posizionamento di un *occlusore endobronchiale* (EBB) è molto semplice e rapido. Di solito dall'endoscopio viene fatto passare all'interno dell'ansa di filo presente alla estremità dell'*occlusore* ed avanzato all'interno dell'albero bronchiale fino a quando non si raggiunge il bronco in cui si vuole ottenere il blocco: allo stesso tempo si fa avanzare l'*occlusore* assieme l'endoscopio, sfruttando come guida l'ansa

di filo agganciata all'endoscopio stesso, fino a raggiungere la posizione desiderata. Quando ho provato a posizionare degli *occlusori* in tubi tracheali troppo piccoli mi è capitato di danneggiare la cuffia dell'*occlusore*, dal momento che essa esercita un notevole attrito sulla parete interna del tubo tracheale. In questo caso un metodo alternativo di posizionamento può essere quello di avanzare l'*occlusore* fino a quando la sua cuffia ha superato l'estremità distale del tracheotubo, e a questo punto inserire l'endoscopio, attraversando l'ansa di filo con la fibra o afferrandone l'estremità con la pinza da biopsia inserita nel canale di servizio dell'endoscopio, e guidarne il posizionamento come precedentemente descritto fino al punto desiderato.

Un altro vantaggio degli *occlusori endobronchiali* è la possibilità di bloccare segmenti distali dell'albero bronchiale quando solamente piccole porzioni di parenchima polmonare sono interessate dall'intervento: ciò migliora notevolmente l'ossigenazione.

Il principale svantaggio degli *occlusori endobronchiale* è il rischio di dislocazione accidentale. Se si usa un gomito da endoscopia a tre porte la parte prossimale dell'*occlusore* può essere fissata al gomito, tuttavia la parte distale è libera e tenuta in sede dal solo palloncino. Nel nostro ospedale si è verificato un solo caso di dislocazione accidentale, che ha tuttavia provocato occlusione parziale delle vie aeree dal momento che il pallone si era parzialmente impegnato nel lume tracheale. In tale evenienza il pallone deve essere immediatamente sgonfiato e l'*occlusore* deve essere e rimosso. Gli *occlusori endobronchiali* alloggiati all'interno del canale di servizio un filo guida metallico che ne garantisce una modesta rigidità: esso andrebbe rimosso per poter aspirare o insufflare il polmone bloccato, a seconda delle necessità. Tuttavia se il filo guida viene rimosso diventa impossibile riposizionare un *occlusore* dislocato a causa della sua eccessiva morbidezza, e quindi se il blocco è ancora necessario esso va rimosso e sostituito. Proprio in relazione a questi possibili problemi Karzai consiglia di non rimuovere il filo guida fino a quando ciò non si renda realmente necessario: in tal modo in caso di dislocazione si può intervenire senza dover sostituire l'*occlusore*.²¹ Va tuttavia considerato il fatto che il filo guida possiede un'ansa che sporge dalla punta dell'*occlusore* (quella che viene utilizzata per il posizionamento) e che costituisce una potenziale fonte di problemi: il nostro gruppo di lavoro a riportato un caso in cui tale ansa, trovandosi molto vicino al campo chirurgico, è stata agganciata per errore nella sutura durante una chirurgia per la resezione di un lobo polmonare. Tale evenienza può portare a conseguenze drammatiche se non prontamente riconosciuta. Inoltre, dal momento che un lume pervio è utile per il controllo della porzione di polmone bloccato, il mio consiglio è quello di rimuovere sempre il filo guida e l'ansa prima dell'inizio dell'intervento chirurgico.

Cohen descrive anche nel suo articolo il nuovo *occlusore* endobronchiale "Cohen Flextip EBB" che è stato progettato per garantire un facile posizionamento, una miglior suzione e/o insufflazione e una miglior tenuta della cuffia (ottenuta con un differente forma del pallone). Non sono attualmente a conoscenza di alcun studio che ne abbia valutato l'efficacia nel cane e nel gatto, né sono in grado di dire se i nefici che si ottengono in tali specie possano giustificare il costo d'acquisto.

In pazienti che non possono respirare e che non è possibile intubare è stato descritto l'uso del Combitude, un tubo che viene inserito in esofago e possiede due diverse cuffie ad alto volume e bassa pressione, una in esofago e l'altra in faringe: in tal modo la ventilazione viene indirizzata nelle vie aeree anche in presenza di condizioni patologiche che rendono impossibile l'intubazione tracheale. E' disponibile in sole due misure, 37 e 41 Fr (che equivalgono a 9 e 9,5 mm ID), e non mi risulta che il suo utilizzo sia mai stato riportato nel cane o nel gatto. Questo tubo particolare non è utilizzabile per la ventilazione monopolmonare, ma può essere usato in emergenza per garantire rapidamente la ventilazione in pazienti con vie aeree fortemente compromesse.

Sebbene Cohen non prenda in considerazione, nel suo articolo, i principi fisiologici della ventilazione monopolmonare, desidero riportare brevemente alcune note degne di approfondimento da parte del lettore interessato: l'anestesia totalmente intravenosa (TIVA) e l'attento monitoraggio di pressioni delle vie aeree e volumi ventilatori sono assolutamente da considerare quando si desidera procedere ad una ventilazione monopolmonare, oltre al fatto che la conoscenza dei principi fisiologici degli scambi polmonari e delle loro alterazioni in corso di ventilazione monopolmonare è assolutamente necessaria, dal momento che l'ipossiemia e riscontro frequente di tale pratica anestesiológica. Per concludere Cohen sottolinea due concetti importanti. Per prima cosa tutti i materiali e le tecniche da impiegare devono essere attentamente provate in laboratorio prima di applicarle ad un paziente con problemi ventilatori che si trova in un momento così delicato come l'induzione dell'anestesia. Da ultimo, è

necessario avere sempre un dialogo continuo e completo con il team chirurgico per evitare incidenti e complicanze. Il chirurgo deve sempre sapere dove si trova esattamente l'*occlusore* e quale area polmonare è bloccata, oltre ad altri dettagli come ad esempio se il filo guida è ancora all'interno del canale di servizio o se, al contrario, il canale di servizio viene utilizzato in aspirazione o in insufflazione. Nel nostro ospedale, ad esempio, anche gli internisti contribuiscono alla ventilazione monopolmonare dal momento che svolgono un ruolo attivo nel posizionamento dell'*occlusore* sotto controllo broncoscopico.

Per concludere, la ventilazione monopolmonare va studiata ed imparata, dal momento che è assolutamente necessario conoscerne indicazioni e possibili complicanze. Se utilizzata con perizia e con coscienza tale tecnica d'anestesia può contribuire ad incrementare, anche nei nostri pazienti, il numero di chirurgie toraciche possibili.

Tabella 1. Misure del materiale per ventilazione monopolmonare e misure dell'equivalente materiale a lume singolo per gli animali da compagnia.

Metodo	Tipo		diametro di ET (mm ID)		Note
			Endoscopio < 4mm	Endoscopio > 4mm	
		<i>Pallone</i>			
EBB con filo-guida	9 Fr (3mm)	Sferico	> 9	> 11	- Intubazione rapida - Pazienti piccoli - Blocco selettivo distale - Anatomia diversa
		Ellittico	[7.5 - 10]	[9-10]	
	5 Fr (1.7mm)		[5 - 8]	[7-8]	
EBB	Fogarty, Swan ganz		[3 - 5]	[6]	
Univent®	3.5 mm ID (non cuffiato)		[6 - 7]*	Impossibile	- Blocco totale del polmone sinistro
	4.5 mm ID		[7 - 8]*	Impossibile	
	6 mm ID		[8 - 9.5]*		
DLT	Sinistro 33 French		[8 - 8.5]*	Impossibile	- Blocco completo sinistro o destro
	Sinistro 35 French		[8.5 - 9]*		
	Sinistro 37 French		[9 - 9.5]*		
	Destro		Sconsigliato		

* ID del tubo a lume singolo il cui diametro esterno corrisponde al tubo speciale corrispondente.

Bibliografia

- Conacher ID. Anaesthesia for thoracoscopic surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2002;16:53-62.
- Tobias JD. Anaesthesia for neonatal thoracic surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2004;18:303-320.
- Campos JH. Lung isolation techniques. *Anesthesiol Clin North America* 2001;19:455-474.
- Campos JH. Current techniques for perioperative lung isolation in adults. *Anesthesiology* 2002;97:1295-1301.
- Campos JH. An update on bronchial blockers during lung separation techniques in adults. *Anesth Analg* 2003;97:1266-1274.
- Campos JH. Progress in lung separation. *Thorac Surg Clin* 2005;15:71-83.
- Cohen E. One lung ventilation: prospective from an interested observer. *Minerva Anesthesiol* 1999;65:275-283.
- Cohen E. Management of one-lung ventilation. *Anesthesiol Clin North America* 2001;19:475-495, vi.
- Cohen E. Methods of lung separation. *Curr Opin Anaesthesiol* 2002;69-78.
- Cohen E. Methods of lung separation. *Minerva Anesthesiol* 2004;70:313-318.
- Silbaugh SA, Muggenburg BA, Mauderly JL, et al. Cardiopulmonary function in dogs during lung lavage and unilateral hypoxia. *J Appl Physiol* 1977;43:778-783.
- Salerno FG, Shinozuka N, Fredberg JJ, et al. Tidal volume amplitude affects the degree of induced bronchoconstriction in dogs. *J Appl Physiol* 1999;87:1674-1677.
- Ishikawa S, Nakazawa K, Makita K. Progressive changes in arterial oxygenation during one-lung anaesthesia are related to the response to compression of the non-dependent lung. *Br J Anaesth* 2003;90:21-26.
- Cantwell SL, Duke T, Walsh PJ, et al. One-lung versus two-lung ventilation in the closed-chest anesthetized dog: a comparison of cardiopulmonary parameters. *Vet Surg* 2000;29:365-373.
- Mitzner W, Brown RH. Potential mechanism of hyperresponsive airways. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:1619-1623.
- Hirota K, Ohtomo N, Hashimoto Y, et al. Effects of thiopental on airway calibre in dogs: direct visualization method using a superfine fibreoptic bronchoscope. *Br J Anaesth* 1998;81:203-207.
- Hashimoto Y, Hirota K, Yoshioka H, et al. Spasmolytic effects of prostaglandin E1 on serotonin-induced bronchoconstriction and pulmonary hypertension in dogs. *Br J Anaesth* 2000;85:460-462.
- Blanch L, Van der Kloot TE, Youngblood AM, et al. Selective tracheal gas insufflation during partial liquid ventilation improves lung function in an animal model of

- unilateral acute lung injury. Crit Care Med 2001;29:2251-2257.
19. Blanch L, Van der Kloot TE, Youngblood AM, et al. Application of tracheal gas insufflation to acute unilateral lung injury in an experimental model. Am J Respir Crit Care Med 2001;164:642-647.
 20. Dave N, Fernandes S. Anaesthetic implications of paediatric thoracoscopy. J Min Access Surg 2005;1:8-14.
 21. Karzai W. Alternative method to deflate the operated lung when using wire-guided endobronchial blockade. Anesthesiology 2003;99:239-240; author reply 241.



Sostieni ISVRA

iscriviti anche tu alla tua società di anestesia

Scopo della Società Italiana Veterinaria 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

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

Regula Bettschart-Wolfensberger *, Lorenzo Novello

* PD, Dr. med. vet., PhD, DiplECVA
Vetsuisse Fakultät Universität Zürich, Tierspital – Anaesthesia Section,
Winterthurerstrasse 260, CH-8057 Zürich, Switzerland
E-mail: rbettschart@vetclinics.unizh.ch

Post-operative analgesia after remifentanil-based anaesthesia

VRA 2005; 3(2):43-48

Cafiero T, Di Minno RM, Sivoletta G, Di Iorio C

Immediate postoperative pain management in patients undergoing major abdominal surgery after remifentanil-based anaesthesia: Sufentanil vs tramadol

Minerva Anestesiologica 2004; 70: 661-669

PAPER SUMMARY, COMMENTS AND COMPARATIVE ASPECTS

Remifentanil is a very potent ultrashort acting opioid, that is mainly used as a part of balanced anaesthesia regimens for management of intraoperative pain. Effective plasma levels of this drug can only be maintained using continuous infusions, as tissue esterases inactivate remifentanil within minutes following its application. The advantages of this specific pharmacokinetic behaviour are that no accumulation occurs and that patients wake up very rapidly independent of a functioning metabolism and duration of infusion. Further plasma levels can be titrated to effect very rapidly. On the other hand will the rapid offset of analgesia during awakening from anaesthesia lead to dangerous cardiovascular changes due to mainly sympathoadrenal changes as a consequence of pain.

The study discussed here was performed in order to compare two possible strategies to reduce immediate postoperative pain (and thus cardiovascular changes) following remifentanil-sevoflurane anaesthesia. Sixty patients undergoing major abdominal surgery were randomly allocated to receive 20 minutes before the end of surgery either sufentanil (S) 0.15 mcg/kg or tramadol (T) 100 mg/patient i.v. A blinded observer scored sedation following extubation and assessed pain using a verbal rating score (VRS) at awakening and 5, 10, 30, 60 minutes afterwards. Blood pressure (monitored indirectly), heart rate and rate pressure product were recorded before surgery, during surgery, at extubation, and 5, 10, 30, and 60 minutes thereafter. Significant differences between the groups were the following: heart rate was lower with sufentanil 5 minutes following extubation (mean 78 vs 86); rate pressure product was lower with sufentanil at extubation and five minutes later; verbal rating score values were significantly lower with sufentanil 5 and 10 minutes following extubation. No other significant differences regarding measured values or side effects were noted.

In order to avoid overdosing and consecutively severe respiratory depression patients receiving sufentanil were dosed per kg. Tramadol on the other hand was dosed per patient. As bodyweight ranged from 58-90 kg, this resulted in a relatively wide dose range per kg. It is possible that individual patients were underdosed. This may have

contributed to the fact that verbal rating score values and rate pressure product were higher for T following the first 10 minutes following extubation. The study demonstrated that both drugs represent a possibility for postoperative pain control following remifentanil. The use of sufentanil dosed per kg was better in controlling pain and occurring increases in cardiovascular variables than tramadol dosed per patient. But the differences were only moderate and very short lived. If an adequate dosing of tramadol per kg instead of per patient would have influenced the outcome remains to be tested. Further it would be interesting to compare analgesia in the two groups for a longer postoperative time period.

Remifentanil is the hydrochloride salt of 3-[4-methoxycarbonyl-4-[(1-oxopropyl)phenylamino]-1-piperidine] propanoic acid, methyl ester. The trade name is Ultiva (Glaxo Wellcome, but marketed in the UK by Elan Pharma Ltd), and it is a sterile, endotoxin-free, preservative-free, white to off-white, lyophilized powder, to be reconstituted in water before use. It should be further diluted to concentrations of 20 to 250 mcg ml⁻¹ (for use in humans, but definitely to lower concentrations for use in small dogs and cats) with one of the following: water for injections, 5% dextrose, 5% dextrose and 0.9% sodium chloride, 0.9% sodium chloride, or 0.45% sodium chloride. Once reconstituted in water then diluted with dextrose 5% down to 20 mcg ml⁻¹, the solution remains stable at room temperature for up to 24 hours. Ultiva is marketed as glass vials containing 1 mg, 2 mg, and 5 mg of remifentanil base. The vials contain hydrochloric acid and glycine USP 15 mg vial⁻¹, the last being a neurotransmitter which renders the preparation unsuitable for epidural or subarachnoid injection.

Remifentanil has a very high clearance related to its hydrolysis by plasma and tissue esterases, which action is independent from most physiologic or pathologic circumstances. Remifentanil clearance is also independent from pseudo cholinesterase activity. Remifentanil does not distribute to fat tissue, and its pharmacokinetics are not appreciably different in obese versus lean patients. Hence, in clinical practice the dose should be calculated on lean

body mass and not total body weight. Remifentanyl is metabolized to an acid metabolite that is excreted through the kidney. The metabolite shows an analgesic potency about 0.1% of remifentanyl, thus its clinical impact is negligible. Because its clearance is not related to liver function, remifentanyl can be safely used in patient with liver disease/insufficiency, and even in the anhepatic phase of liver transplantation. In very old human patients remifentanyl clearance is reduced, and it could be related to progressive shrinking of 'noble' tissues with age. However, this does not affect the duration of action. As a result, in this population infusion rates should be reduced, and titrated to clinical effect. Remifentanyl preserves placental blood flow, and although it crosses the placenta, it disappears very rapidly from neonate blood due to high metabolic clearance. Therefore it can be used safely in pregnancy and for caesarean section. Remifentanyl pharmacokinetics have been shown to be very similar in adults and children, and the drug is currently licensed for clinical use in children 1 to 12 years old.

Remifentanyl is a pure mi-agonist opioid, is effectively antagonized by naloxone, and produces profound analgesia. It is indicated for use as a supplement to general anaesthetics during induction, and as an analgesic during maintenance of anaesthesia. Patients receiving 1.0 then 0.5 mcg kg⁻¹ min⁻¹ of remifentanyl responded to intubation and skin incision to a lesser extent compared to patients receiving alfentanil.¹³ Similar results were claimed by a study comparing remifentanyl and alfentanil during laparoscopic surgery.¹¹ Blunting the haemodynamic response to intubation is dose related until 1.0 mcg kg⁻¹ min⁻¹, then there is no improvement on increasing the dose up to 2.0 mcg kg⁻¹ min⁻¹.¹²

Although remifentanyl affects the spectral edge (SE₉₅), it does not reliably produce loss of consciousness, unless doses far in excess of clinical doses are used. Such high doses are associated to severe muscle rigidity and bradycardia. Therefore remifentanyl is not recommended as a sole anaesthetic agent for induction, and should be associated with an inhalational agent or intravenous hypnotic.⁵ Similarly, when sedation is required during regional anaesthesia or low-invasive surface procedures, better results are achieved using remifentanyl in association with midazolam or propofol. Remifentanyl reduces the minimal alveolar concentration (MAC) of inhalational agents in a similar fashion to other opioids, including the ceiling effect, but it does not provide adequate anaesthesia if used alone, even at very high concentration.⁷

Remifentanyl provides effective opioid analgesia, however due to its rapid offset patients will experience immediate pain after emergence from anaesthesia unless an early and effective pain therapy is instituted. Many opioids, low rate remifentanyl infusion,¹³ and regional techniques have been suggested for this purpose.¹ A rational approach in discontinuing remifentanyl is also mandatory in individual patients when haemodynamic response at extubation must be blunted as much as possible.

Like other pure mi-agonist opioids, remifentanyl may cause respiratory depression, sedation, nausea and vomiting, muscle rigidity, bradycardia and pruritus. However, all these effects are short lived and antagonized by naloxone, like the analgesic effect. In patients breathing

spontaneously the onset of life-threatening apnoea can be very rapid, and has been associated with rapid administration of 0.5 mcg kg⁻¹ doses or infusion rate increases within 2 minutes of a previous increase.¹³ In order to limit the incidence of apnoea it has been suggested to inject boluses over 30 seconds and to change infusion rates no more frequently than at 10-min intervals. Bradycardia seems to be more likely to occur in patients given remifentanyl than alfentanil.¹³ Bradycardia is not likely to occur in the presence of a vagolytic drug, i.e. pancuronium.¹² Remifentanyl has not been associated with histamine release.

Although remifentanyl has been investigated experimentally in dogs and its use in veterinary anaesthesia has increased during recent years, almost nothing has been released about its clinical use in companion animals.^{3,9,10}

Pharmacokinetics and pharmacodynamics of remifentanyl and its principle metabolite (GR90291) have been determined in dogs, and results are consistent with studies performed in humans.⁴ In the same study the relative potency of GR90291 resulted about 1/4600th the potency of remifentanyl. As discussed above, the primary route of elimination of GR90291 is by kidney, therefore accurate knowledge of the relative potency is important to assess the significance of its accumulation. According to results, the effects of GR90291 may be clinically relevant only during prolonged, high dose infusions of remifentanyl in anephric patients.

According to company leaflets,² remifentanyl provides rapid onset, haemodynamic stability and rapid offset. Ideally, this would ensure precise intra-operative control of the anaesthetic/analgesic depth and a fast recovery, making remifentanyl the best possible for very short procedures that include some degree of stimulation, and for very long procedures when drug accumulation may cause complications or side effects during both intra- and post-operative period. However, the real world is never so simple !

When remifentanyl is used as the analgesic component of general anaesthesia in dogs and cats, we usually deliver a loading dose of 0.5-1.0 mcg kg⁻¹ over few minutes followed by a constant rate infusion ranging from 0.15 mcg kg⁻¹ min⁻¹ to 0.3 mcg kg⁻¹ min⁻¹. Rarely we administer up to 0.4 mcg kg⁻¹ min⁻¹, for very short periods, according to the expected surgical stimulation. This approach ensures cardiovascular stability provided the surgical stimulation is constant over time: if intense surgical stimulation is applied a sudden cardiovascular response is always seen, and adjustments in remifentanyl or anaesthetic agent dose are required. This can make the anaesthetic procedure unstable and difficult to control, with episodes of marked hypertension and tachycardia followed by episodes of sudden hypotension and/or bradycardia. Therefore pre-emptive administration of a long lasting opioid at induction (i.e. morphine), or the administration of nitrous oxide throughout the procedure, or the combination with regional anaesthesia have been proposed in clinical practice to provide stability during surgeries in which a strong intermittent stimulation can be anticipated.^{2,3,9} Advantages (i.e. cardiovascular stability, post-operative analgesia, etc.) and disadvantages (i.e. nausea, vomiting,

sedation, respiratory depression, etc.) of different strategies have to be evaluated in every single patient.

On the other hand anaesthesia based on 'esterase metabolized opioid' has been advocated by Glaxo Wellcome: remifentanyl is used as the mainstay of the anaesthetic technique, and the anaesthetic agent (either inhalational or intravenous) is used in doses much lower than those required when using low doses opioid supplementation. This approach provides a very nice stability during surgical stimulation, making cardiovascular response to surgery and sudden changes in anaesthetic depth less likely to occur. However, the effect of excessive anaesthetic agents in the presence of such high doses of remifentanyl at times of minimal surgical stimulation may be responsible for episodes of hypotension and/or bradycardia we experienced, and some authors have already reported.^{9,12} Fortunately, these episodes can be reversed promptly by simple measures, as: fluid administration, vasopressor or vagolytic drug administration, reduction in the anaesthetic agent delivery, and reduction in remifentanyl infusion rate. However, if benefits of this anaesthetic approach outweigh risks has to be evaluated each time.

The intra-operative intravenous administration of a longer-acting opioid before terminating remifentanyl infusion seems to be effective in providing immediate postoperative pain relief, without significant effects on recovery times or post-anaesthetic complications.^{3,6} We usually administer 0.1 mg kg⁻¹ of morphine, intravenously over 10 minutes, 30 minutes before the end of surgery. Sometimes we use 0.005 mg kg⁻¹ of fentanyl, intravenously over 2 minutes, 5 minutes before the end of surgery instead. After discontinuing the general anaesthetic, in patients receiving morphine we usually reduce the remifentanyl infusion rate to 0.1 mcg kg⁻¹ min⁻¹ until extubation, to avoid cough and cardiovascular instability: then remifentanyl is discontinued and the patient is closely monitored until he is well awake. In patients receiving intravenous fentanyl, we stop the remifentanyl infusion immediately after discontinuing the general anaesthetic, and we administer 0.1 mg kg⁻¹ of morphine intravenously over 10 minutes after extubation.

In all patients post-operative analgesia is usually continued with methadone given intramuscularly, however in ICU patients, when trained medical staff and close monitoring are available, analgesia is continued with intravenous constant rate infusion of fentanyl or morphine.

Tramadol is a racemic mixture, and each enantiomer contributes to analgesia. The analgesic mode of action of tramadol is not fully understood: it has an opioid activity that may be related to an active demethylated metabolite (via P450 cytochrome), and it is also able to inhibit noradrenaline reuptake and to promote release of serotonin. The synergy of monoaminergic and opioid activity results in analgesia. Although tramadol is less potent than pure agonist opioids, in humans it is used to treat moderate pain after surgery (usually in combination with other drugs). Intravenous tramadol is 1/10th as potent as intravenous morphine. Tramadol causes less respiratory depression compared to opioids, representing an attractive alternative for analgesia in adults. Because tramadol enhances monoaminergic transmission, it is contraindicated in patients receiving monoamine oxidase inhibitors and caution is advised in epileptic patients.

Only one clinical paper has been published in veterinary medicine about tramadol. It compares tramadol (2 mg kg⁻¹) with morphine (0.2 mg kg⁻¹) for early post-operative pain control after ovariohysterectomy in dogs.⁸ Although there is no difference in pain or sedation scores between the two groups, it is not possible to separate the analgesic effects of other drugs administered at the same time (i.e. acepromazine, ketamine, midazolam, carprofen). Furthermore, it should be considered that tramadol was used for both intra-operative and post-operative analgesia. Although respiratory depression was not detected in any patient at any time during the 6 hours of post-operative monitoring, it is important to remember that delayed respiratory depression in humans usually occurs more than 6 hours after morphine administration. According to that, it is not possible to come to any conclusion about opioid related respiratory depression in dogs. Finally, we have no experience in using tramadol for post-operative analgesia after remifentanyl-based anaesthesia.

References

1. Bowdle TA, Ready LB, Kharasch ED, Nichols WW, Cox K. Transition to post-operative epidural or patient-controlled intravenous analgesia following total intravenous anaesthesia with remifentanyl and propofol for abdominal surgery *Eur J Anaesth* 1997; 14:374-379
2. Elan support services. Recipe cards, Elan Pharma Ltd., Abel Smith House, Gunnels Wood Road, Stevenage, Herts. SG1 2FG, UK
3. Franci P, Novello L. Il remifentanyl nell'anestesia del gatto: 5 casi. Proceedings of 50th SCIVAC National Congress – Rimini – Italy, 27 – 29 May 2005, pp 348
4. Hoke JF, Cunningham F, James MK, Muir KT, Hoffman WE. Comparative pharmacokinetics and pharmacodynamics of remifentanyl, its principle metabolite (GR90291) and alfentanil in dogs. *J Pharm Exp Ther* 1997; 281:226-232
5. Jhavery R, Joshi P, Batenhorst R, Baughman V, Glass PSA. Dose comparison of remifentanyl and alfentanil for loss of consciousness. *Anesthesiology* 1997; 87:253-259
6. Kochs E, Cote D, Deruyck L, Rauhala V, et al. Postoperative pain management and recovery after remifentanyl-based anaesthesia with isoflurane or propofol for major abdominal surgery. *Br J Anaesth* 2000; 84:169-173
7. Lang E, Kapila A, Shlugman D, Hoke JF, et al. Reduction of isoflurane minimal alveolar concentration by remifentanyl. *Anesthesiology* 1996; 85:721-728

8. Mastrocinque S, Fantoni DT. A comparison of preoperative tramadol and morphine for the control of early postoperative pain in canine ovariohysterectomy. *Vet Anaesth Analg* 2003; 30:220-228
9. Murrell JC, Wesselink van Notten R, Hellebrekers LJ. Clinical investigation of remifentanyl and propofol for the total intravenous anaesthesia of dogs. *Vet Rec* 2005; 156:804-808
10. Novello L, Stefanelli E, Carobbi B, Scandone M: Doppia osteosintesi in anestesia regionale in paziente ASA 4. Proceedings, 50th SCIVAC Conference, Rimini, Italy, p 368, 2005. (abstr).
11. Philip BK, Scuderi PE, Chung F, Conahan TJ, et al. Remifentanyl compared with alfentanil for ambulatory surgery using total intravenous anaesthesia. The Remifentanyl/Alfentanil Outpatient TIVA Group. *Anaesth Analg* 1997; 84:515-521
12. Royston D, Kirkham A, Adt M, Vanaken H, et al. Remifentanyl based total intravenous anaesthesia (TIVA) in primary CABG surgery patients: use as a sole induction agent and hemodynamic responses throughout surgery. *Anesthesiology* 1996; 85:A83
13. Schuttler J, Albrecht S, Breivik H, Osnes S, et al. A comparison of remifentanyl and alfentanil in patients undergoing major abdominal surgery. *Anaesthesia* 1997; 52:307-317

Analgesia postoperatoria dopo anestesia con remifentanyl

a cura di Regula Bettschart-Wolfensberger * e Lorenzo Novello

* PD, Dr. med. vet., PhD, DiplECVA

Vetsuisse Fakultät Universität Zürich, Tierspital – Anaesthesia Section, Winterthurerstrasse 260, CH-8057 Zürich, Switzerland
E-mail: rbettschart@vetclinics.unizh.ch

Cafiero T, Di Minno RM, Sivoletta G, Di Iorio C

Trattamento del dolore postoperatorio precoce in pazienti sottoposti a chirurgia addominale maggiore dopo anestesia basata su remifentanyl: sufentanil vs tramadolo

Minerva Anestesiologica 2004; 70: 661-669

BREVE RIASSUNTO, CONSIDERAZIONI E APPROCCIO COMPARATO

Il remifentanyl è un oppioide molto potente e ad azione brevissima che viene utilizzato principalmente per controllare la componente algica durante l'esecuzione di un'anestesia bilanciata. Le esterasi ematiche e tissutali sono in grado di metabolizzare il remifentanyl nell'arco di qualche minuto dalla sua somministrazione e pertanto si rende necessario somministrarlo in infusione endovenosa continua. Il principale vantaggio di tale rapida inattivazione consiste nel fatto che l'accumulo è di fatto impossibile e quindi il paziente è in grado di recuperare rapidamente indipendentemente dalla durata dell'infusione e dalle sue capacità metaboliche contingenti. Inoltre la concentrazione plasmatica, e di conseguenza l'effetto clinico, possono essere rapidamente modificati in base alla risposta individuale del paziente variando la velocità di infusione. Il principale svantaggio della molecola è rappresentato dal fatto che l'effetto antalgico scompare molto rapidamente e può condurre, in fase di risveglio dall'anestesia, ad intense alterazioni cardiovascolari dovute alla stimolazione del sistema simpatico da dolore postoperatorio.

Il presente studio vuole confrontare due diverse strategie per il controllo del dolore postoperatorio precoce, e le alterazioni cardiovascolari da esso prodotte, che consegue ad una anestesia condotta con l'associazione remifentanyl-sevofluorano. Sessanta pazienti sottoposti a chirurgia addominale maggiore sono stati destinati con sistema random ad essere trattati con 0,15 mcg kg⁻¹ di sufentanil (gruppo S) o 100 mg totali di tramadolo (gruppo T) per via endovenosa. Un osservatore ignaro del trattamento ha valutato con una scala a punteggio la sedazione presente dopo l'estubazione e ha valutato l'analgesia postoperatoria al risveglio e dopo 5, 10, 30 e 60 minuti utilizzando una scala verbale (VRS). La pressione arteriosa (con sistema di misurazione indiretto), la frequenza cardiaca e il prodotto pressione-frequenza sono stati registrati a tempi prestabiliti: prima dell'intervento chirurgico, durante lo stesso, all'estubazione e 5, 10, 30, 60 minuti dopo.

Sono state riscontrate alcune differenze statisticamente significative tra i due gruppi:

- 5 minuti dopo l'estubazione la frequenza cardiaca è risultata essere inferiore nel gruppo trattato con sufentanil (gruppo S)
- all'estubazione e a 5 minuti dopo la stessa il prodotto pressione-frequenza è risultato essere inferiore nel gruppo trattato con sufentanil (gruppo S)
- 5 e 10 minuti dopo l'estubazione i punteggi ottenuti con la scala verbale (VRS) sono risultati essere inferiori nel gruppo trattato con sufentanil (gruppo S)

Non sono state riscontrate altre differenze statisticamente significative nei valori delle variabili misurate dallo studio. Va sottolineato che il sufentanil è stato dosato in mcg kg⁻¹ al fine di evitare l'instaurarsi di depressione respiratoria, mentre il tramadolo è stato somministrato in dose uguale in tutti i pazienti. In considerazione di ciò, dal momento che il peso dei pazienti arruolati è risultato compreso tra 58 e 90 kg, è possibile che alcuni pazienti abbiano ricevuto un dosaggio insufficiente di tramadolo. Ciò potrebbe in parte spiegare il fatto che nei 10 minuti successivi all'estubazione si siano riscontrati una peggiore analgesia e un più elevato valore del prodotto pressione-frequenza nel gruppo tramadolo.

Lo studio dimostra che entrambi i farmaci rappresentano una buona scelta quando sia necessario controllare il dolore postoperatorio precoce in pazienti che ricevono remifentanyl durante la chirurgia. L'utilizzo di un dosaggio pro kg di sufentanil ha garantito una migliore analgesia e un miglior controllo della risposta cardiovascolare rispetto al tramadolo dosato pro paziente. Tuttavia le differenze riscontrate sono risultate di modesta entità ed hanno raggiunto la significatività statistica solamente per un intervallo di tempo molto limitato: rimane da verificare se un dosaggio di tramadolo pro kg possa eliminare le differenze registrate. Inoltre sarebbe interessante indagare l'efficacia antalgica dei due diversi trattamenti in un intervallo di tempo più lungo.

Il remifentanil è un sale dell'estere metilico del 3-[4-metoxycarbonil-4-[(1-oxopropil)fenilamino]-1-piperidin] acido propanoico. Il nome commerciale è Ultiva (Glaxo Wellcome) ed è una polvere bianca, sterile, apirogena, liofilizzata, senza conservanti da ricostituire in acqua sterile ppi. Prima dell'uso dovrebbe essere ulteriormente diluito fino a 20 – 250 mcg ml⁻¹ (ma per l'uso nei pazienti di piccole dimensioni è necessaria una diluizione maggiore) in una delle seguenti soluzioni infusionali: acqua sterile ppi, glucosio 5%, glucosio 5% in sodio cloruro 0.9%, sodio cloruro 0.9%, sodio cloruro 0.45%. Una volta ricostituita e ulteriormente diluita fino a 20 mcg ml⁻¹ la soluzione è stabile a temperatura ambiente per 24 ore. Ultiva è commercializzato in fiale di vetro a tappo perforabile da 1 mg, 2 mg, and 5 mg di remifentanil base. La preparazione contiene anche acido cloridrico e glicina FU 15 mg vial⁻¹ (un neurotrasmettitore) e pertanto non si può somministrare per via epidurale o subaracnoidea.

Il remifentanil ha una eliminazione molto rapida dal momento che viene idrolizzato dalle esterasi plasmatiche e tissutali, la cui attività non viene influenzata dalle condizioni fisiopatologiche del paziente. L'eliminazione del farmaco non dipende nemmeno dall'attività delle pseudocolinesterasi. Il remifentanil non si ridistribuisce nel tessuto adiposo, facendo sì che nel paziente obeso la sua farmacocinetica non subisca alcuna modificazione: quindi in tali pazienti la dose va calcolata sulla massa magra e non sul peso corporeo. Il principale metabolita del remifentanil viene eliminato dal rene e ha una potenza analgesica pari a 0,1% della potenza analgesica del farmaco stesso: per questo motivo la sua importanza clinica è trascurabile. Dal momento che l'eliminazione non dipende dal fegato il farmaco viene utilizzato con sicurezza nei pazienti con patologia o insufficienza epatica, e anche nelle fasi anepatiche del trapianto di fegato. Nel paziente molto anziano (specie umana) l'eliminazione è ridotta, probabilmente a causa della progressiva riduzione dei tessuti nobili causata dall'età. Nell'anziano quindi l'infusione va ridotta, dosandola sull'effetto clinico. Il remifentanil mantiene il flusso uterino e, sebbene attraversi la barriera placentare, può essere utilizzato senza problemi sia in gravidanza che in corso di parto cesareo dal momento che anche nel neonato viene metabolizzato rapidamente. La farmacocinetica del remifentanil è pressoché identica sia nell'adulto che nel bambino e il farmaco è registrato per l'uso nell'adulto e nel bambino sopra 1 anno di età.

Il remifentanil è un agonista puro del recettore μ per gli oppioidi: causa quindi analgesia profonda e viene efficacemente antagonizzato dal naloxone. Viene proposto come co-induttore dell'anestesia e come analgesico in corso di anestesia bilanciata. In confronto all'alfentanil un bolo di 1.0 mcg kg⁻¹ min⁻¹ seguito da 0.5 mcg kg⁻¹ min⁻¹ di remifentanil garantisce una minor risposta all'intubazione e all'incisione della cute.¹³ Risultati analoghi si sono ottenuti confrontando remifentanil e alfentanil in pazienti sottoposti a chirurgia laparoscopia.¹¹ L'attenuazione della risposta all'intubazione è dose dipendente fino a 1.0 mcg kg⁻¹ min⁻¹, mentre dosi più elevate (fino a 2.0 mcg kg⁻¹ min⁻¹) non garantiscono nessun ulteriore beneficio.¹²

Sebbene il remifentanil influenzi lo spectral edge (SE₉₅), tuttavia alle abituali dosi cliniche non garantisce la perdita di coscienza. Le dosi più elevate garantiscono la perdita di coscienza ma si accompagnano a rigidità muscolare e bradicardia molto gravi. Per questo motivo il farmaco non è indicato come unico induttore, ma andrebbe invece associato ad un alogenato in maschera o ad un ipnotico endovenoso.⁵ Per lo stesso motivo in corso di procedure chirurgiche superficiali o di anestesia loco-regionale, quando si renda necessaria solamente una sedazione, i risultati migliori si ottengono associando il remifentanil al midazolam o al propofol. Il remifentanil, come gli altri oppioidi, riduce la MAC degli alogenati e presenta l'effetto tetto, ma se utilizzato da solo non provoca anestesia generale, nemmeno a dosaggi molto elevati.⁷

Il remifentanil garantisce una analgesia da oppioide molto efficace, anche se per le sue peculiari caratteristiche non fornisce

alcuna copertura antalgica una volta che se ne sospenda l'infusione: il paziente sarà quindi esposto al dolore se non si provvede ad una efficace copertura antalgica che si instauri prima che il remifentanil cessi la sua azione. A tale scopo vengono utilizzati altri oppioidi, infusioni postoperatorie di dosi ridotte di remifentanil e blocchi loco-regionali.¹ L'accurato calcolo dei tempi farmacologici delle molecole utilizzate è ancor più importante in quei pazienti nei quali la risposta emodinamica all'estubazione deve essere assolutamente evitata.

Come altri μ agonisti puri anche il remifentanil può causare depressione respiratoria, sedazione, nausea, vomito, rigidità muscolare, bradicardia e prurito. Tuttavia questi effetti sono di breve durata e sono efficacemente antagonizzati dal naloxone, al pari degli effetti analgesici. In pazienti in respiro spontaneo l'apnea si può instaurare molto rapidamente ed è stata associata alla somministrazione rapida di boli da 0.5 mcg kg⁻¹ oppure a più incrementi successivi della velocità di infusione in un intervallo di tempo inferiore ai 2 minuti.¹³ Per limitarne l'incidenza è stato consigliato di somministrare i boli in 30 secondi e di cambiare la velocità di infusione ad intervalli di tempo non inferiori ai 2 minuti. La bradicardia sembra più frequente con il remifentanil rispetto all'alfentanil,¹³ e di solito non si verifica in presenza di farmaci ad effetto vagolitico come ad esempio il pancuronio.¹² Il remifentanil non causa rilascio di istamina.

Sebbene il remifentanil sia stato ampiamente studiato nel cane e il suo utilizzo in anestesia veterinaria sia andato via via aumentando negli ultimi anni, poche sono le notizie disponibili circa il suo utilizzo clinico per l'anestesia dei piccoli animali.^{3,9,10} Farmacocinetica e farmacodinamica del remifentanil e del suo principale metabolita (GR90291) nel cane, e sono simili a quelle nell'uomo.⁴ Lo stesso studio ha stabilito che la potenza del GR90291 è 1/4600 della potenza del remifentanil. Come detto il GR90291 viene eliminato per via renale, e quindi è importante conoscerne la potenza relativa per capire il significato di un suo possibile accumulo. Tale accumulo può rivestire una qualche importanza clinica solamente nel caso di infusioni prolungate ad alto dosaggio in pazienti anefrici.

Secondo quanto dichiarato dal produttore nel suo materiale informativo destinato agli anestesisti il remifentanil garantisce rapida insorgenza d'azione, stabilità emodinamica e rapida scomparsa d'azione.² Ciò dovrebbe garantire un accurato controllo intraoperatorio della profondità dell'anestesia-analgesia e un rapido recupero della coscienza: l'ideale per procedure rapide che presentano stimolazione chirurgica e per procedure molto lunghe quando l'accumulo rappresenta un effetto indesiderato degli altri oppioidi, sia nell'intra che nel postoperatorio.

Ma il mondo reale non è mai così semplice !

Quando utilizziamo il remifentanil nel cane e nel gatto come analgesico in corso di anestesia generale di solito somministriamo una dose di carico di 0.5-1.0 mcg kg⁻¹ nell'arco di qualche minuto seguita da un'infusione continua compresa tra 0.15 e 0.3 mcg kg⁻¹ min⁻¹. Raramente saliamo a 0.4 mcg kg⁻¹ min⁻¹, e solo per brevi periodi quando la stimolazione chirurgica lo richiede. Questo schema infusionali garantisce stabilità cardiocircolatoria a patto che la stimolazione chirurgica si mantenga costante: infatti in caso di stimolazione intensa improvvisa si nota sempre una risposta cardiovascolare che richiede un aggiustamento nella dose del remifentanil o dell'anestetico. Questo può rendere l'anestesia instabile e di difficile controllo, con episodi di marcata ipertensione e tachicardia seguiti da episodi improvvisi di ipotensione e/o bradicardia. Per ovviare a questa evenienza assai frequente negli interventi chirurgici in cui lo stimolo applicato è intermittente e di intensità variabile, si è proposto di somministrare un oppioide a lunga durata (ad es. morfina) all'induzione dell'anestesia, oppure di associare il protossido d'azoto o un blocco loco-regionale.^{2,3,9} Vantaggi (ad es. stabilità emodinamica, analgesia postoperatoria, ecc.) e svantaggi (ad es. nausea, vomito,

depressione respiratoria, ecc.) di ciascun approccio vanno attentamente valutati nel singolo paziente.

Al contrario il produttore (Glaxo Wellcome) propone la "anestesia a base di oppioidi metabolizzati dalle esterasi": il remifentanil viene utilizzato come componente principale dell'anestesia e l'anestestico, sia esso inalatorio o intravenoso, viene utilizzato a dosi molto inferiori di quelle utilizzate abitualmente in corso di anestesia generale bilanciata con altri oppioidi. Questo approccio permette di mantenere un'ottima stabilità intraoperatoria, riducendo considerevolmente l'incidenza di risposte allo stimolo chirurgico e di instabilità del piano d'anestesia. Tuttavia l'effetto di eventuali leggeri sovradosaggi di anestesico, in presenza di dosi così elevate di remifentanil e in corrispondenza di stimolazione chirurgica scarsa o assente, può rendersi responsabile degli episodi di ipotensione e/o bradicardia che abbiamo riscontrato personalmente in alcuni casi, e che sono stati riportati anche da altri autori.^{9,12} Per fortuna questi episodi sono facilmente contrastabili mediante utilizzo di fluidi, farmaci vasoattivi o vagolitico, riduzione nella somministrazione di anestetico, riduzione dell'infusione di remifentanil. Se i benefici di questo tipo di anestesia siano maggiori dei possibili rischi va attentamente valutato in ogni singolo paziente.

La somministrazione endovenosa di un oppioide a lunga durata prima del termine dell'infusione di remifentanil sembra efficace nel garantire l'analgesia postoperatoria, non allungare i tempi di risveglio e non causare complicanze nel postoperatorio.^{3,6} Noi di solito somministriamo 0.1 mg kg⁻¹ di morfina, per via endovenosa nell'arco di 10 minuti, 30 minuti prima del termine della chirurgia. In alternativa, qualche volta utilizziamo 0.005 mg kg⁻¹ di fentanil, per via endovenosa nell'arco di 2 minuti, 5 minuti prima della fine della chirurgia. Dopo aver interrotto la somministrazione dell'anestetico di mantenimento, nei pazienti che hanno ricevuto morfina di solito riduciamo l'infusione di remifentanil a 0.1 mcg kg⁻¹ min⁻¹ fino all'estubazione, per evitare tosse e instabilità emodinamica, e quindi sospendiamo l'infusione e teniamo sotto stretto controllo il paziente fino a quando è completamente sveglio. Al contrario, nei pazienti che hanno ricevuto fentanil interrompiamo contemporaneamente sia la somministrazione di anestetico che di remifentanil, somministrando poi di 0.1 mg kg⁻¹ morfina per via endovenosa nell'arco di 10 minuti subito dopo l'estubazione. In tutti i nostri pazienti l'analgesia postoperatoria viene di solito garantita da somministrazioni programmate di metadone per via

intramuscolare. Tuttavia in pazienti ricoverati in ambiente intensivo, quando sono disponibili personale specializzato e monitoraggi adeguati, vengono utilizzate infusioni endovenose continue di morfina o di fentanil.

Il tramadolo è un composto racemico in cui entrambi gli enantiomeri hanno attività analgesica, e il suo meccanismo d'azione non è completamente conosciuto. Ha una attività oppioide, probabilmente correlata ad un metabolita attivo (demetilazione a livello di citocromo P450), oltre ad un'attività di inibizione del reuptake della noradrenalina e stimolazione del rilascio di serotonina. L'attività analgesica della molecola è garantita dal sinergismo delle due attività. Sebbene il tramadolo sia meno potente degli oppioidi agonisti puri, in medicina umana viene utilizzato, di solito in associazione ad altri farmaci, per il trattamento del dolore da moderato a grave. La potenza del tramadolo per via endovenosa è 1/10 di quella della morfina per la stessa via, tuttavia causa meno depressione respiratoria degli altri oppioidi e per questo viene spesso preferito a questi ultimi, soprattutto nell'adulto. Poiché il tramadolo stimola il sistema monoaminergico esso è controindicato in pazienti in terapia con anti-MAO e deve essere utilizzato con cautela nei pazienti epilettici.

Il solo lavoro clinico pubblicato in veterinaria sul tramadolo mette a confronto l'analgesia ottenuta con 2 mg kg⁻¹ di tramadolo e 0.2 mg kg⁻¹ di morfina per il controllo del dolore postoperatorio precoce in cani con piometra sottoposti ad ovarioisterectomia⁸. Anche se non si sono avute differenze significative tra i due gruppi, va sottolineato che non è possibile distinguere l'effetto sull'analgesia postoperatoria immediata dei farmaci testati dall'effetto dei farmaci utilizzati per l'anestesia (ad es. acepromazina, chetamina, midazolam, carprofen). Inoltre bisogna considerare che morfina e tramadolo, nei rispettivi gruppi, sono stati utilizzati sia per il dolore intraoperatorio che per quello postoperatorio, rendendo non omogenei i due gruppi. Sebbene lo studio non abbia riscontrato depressione respiratoria nelle 6 ore successive al termine della chirurgia, tuttavia è importante ricordare che la depressione respiratoria ritardata da morfina nell'uomo si verifica dopo non meno di 6-8 ore dopo la sua somministrazione. Pertanto in base a quanto esposto è impossibile trarre alcuna conclusione sull'incidenza di depressione respiratoria da oppioidi nel cane. Per concludere vogliamo aggiungere che non abbiamo alcuna esperienza clinica nell'uso del tramadolo come analgesico postoperatorio in pazienti che hanno ricevuto remifentanil nell'intraoperatorio.

Abstracts

from ISVRA Conference 2005, Carrara, Italy

VRA 2005; 3(2):49-56

LOW-DOSE INTRATHECAL LIDOCAINE FOR FEMUR FRACTURE REPAIR IN A CAT

Barbara Carobbi¹, **Richard A. S. White**¹, **Lorenzo Novello**²

¹ Dick White Referrals, Station Farm, London Road, Six Mile Bottom, Newmarket CB8 0UH, UK

² Venezia, Italy

Introduction

Anaesthesia for orthopaedic surgery should modulate the stress response to surgery, and provide intra-operative analgesia and muscle relaxation, long term post-operative analgesia, and early functional recovery. Compared to general anaesthesia, regional anaesthesia blunts the response to surgical trauma, decreases intensity and duration of postoperative pain, reduces postoperative opioid requirements, allows early mobilisation and discharge, and improves outcome. Compared to epidural anaesthesia, spinal anaesthesia provides rapid onset, reliability, low plasma levels, the use of lower doses and short duration of action according to drug and dose used. In veterinary medicine, because an intrathecal injection is commonly considered the result of a failed epidural approach, a detailed description of the spinal anaesthesia technique is lacking, and drugs, doses and volumes to be used have not been studied. We performed an elective spinal anaesthesia in a cat undergoing femur fracture reduction.

Case report

A 1-year-old entire male Domestic Short Haired cat, weighing 4.5 kg, was referred within 48 hours of suspected road traffic accident for prepubic tendon rupture and distal femoral epiphyseal fracture. The prepubic injury was repaired first, including reconstruction of inguinal and prepubic structures, then the fracture was repaired 4 days later. At this stage the pre-anaesthetic physical examination was unremarkable, and blood results were within normal limits. The cat was premedicated with 0.04 mg of acepromazine IM, then anaesthesia was induced with 5 mg of Propofol IV, and maintained with isoflurane in oxygen through a non re-breathing system. ECG, pulse-oximetry, ETCO₂, heart rate and respiratory rate were monitored continuously, and arterial blood pressure was measured at 5-minute intervals using a doppler. Fentanyl was routinely administered every 20 minutes at 1.4 mcg kg⁻¹ IV, and discontinued 30 minutes before the end of surgery. Ringer's Lactate solution was infused at 10 ml kg⁻¹ h⁻¹. A 0.4 ml solution containing 7 mg of lidocaine and 2.5 mcg of fentanyl were administered intrathecally, via a

22 gauge Quincke spinal needle inserted at L4-5 level. The surgery started 6 minutes later, and lasted 42 minutes. Anaesthesia was maintained with 1.5% delivered isoflurane, and no sympathetic response nor spontaneous movements were noticed, although a sluggish palpebral reflex was present. An excellent muscle relaxation was obtained and the fracture was repaired using crossed retrograde k-wires. The cat recovered promptly, and 20 minutes after extubation was standing with no proprioceptive deficit. Post-operative pain was assessed using the Mathews Pain Scale, and 0.3 mg kg⁻¹ of methadone IM were administered if the score was more than 1. No methadone was used during the first 24 hours, and 4 mg total dose were used during the following 48 hours.

Discussion

The combination with sedation or general anaesthesia does not diminish the advantages of spinal anaesthesia in respect of peri-operative analgesia and stress response to trauma. Compared to general anaesthesia alone, spinal anaesthesia may offer some advantages, including reduction in anaesthetic requirements, excellent muscle relaxation, rapid onset, long lasting analgesia and early mobilisation. The addition of fentanyl to a low dose of local anaesthetic has been shown to decrease the failure rate of spinal anaesthesia and to improve post-operative analgesia in humans. Although hypotension is a reported side effect of spinal anaesthesia in humans, it is related to the dose of the anaesthetic used, including general anaesthetics when spinal anaesthesia is a part of a 'blended' technique. In the present case a low-dose lidocaine with fentanyl, administered intrathecally at L4-L5 level, provided 50 minutes of excellent surgical anaesthesia and long lasting analgesia. Complications or side effects were not noticed. Although the trauma occurred 7 days before surgery, muscle relaxation was excellent and reduction was performed easily. Long term post-operative analgesia contributed to early recovery preventing muscle atrophy and loss of function. Further studies on a larger scale are justified to standardise the technique and to assess the effective intrathecal dose of the combination lidocaine-fentanyl for femur fracture repair in cats.

ANESTESIA SPINALE CON BASSE DOSI DI LIDOCAINA PER LA RIDUZIONE CHIRURGICA DI UNA FRATTURA DI FEMORE

Barbara Carobbi¹, **Richard A. S. White**¹, **Lorenzo Novello**²

¹ Dick White Referrals, Station Farm, London Road, Six Mile Bottom, Newmarket CB8 0UH, UK

² Venezia, Italia

Introduzione

L'anestesia per la chirurgia ortopedica dovrebbe modulare la risposta allo stress chirurgico a garantire analgesia e mi Rilassamento intraoperatori, analgesia postoperatoria di lunga durata e rapido recupero funzionale postoperatorio. Rispetto all'anestesia generale l'anestesia regionale riduce la risposta al trauma chirurgico, diminuisce l'intensità e la durata del dolore postoperatorio, riduce la richiesta postoperatoria di oppioidi, consente una precoce mobilitazione, riduce i tempi di ricovero e migliora l'outcome. Rispetto all'anestesia peridurale l'anestesia spinale garantisce rapida insorgenza, efficacia e ripetibilità, scarso assorbimento sistemico dei farmaci utilizzati, uso di basse dosi di farmaci e breve durata d'azione in base al farmaco e alla dose utilizzati. In medicina veterinaria l'anestesia intratecale è comunemente considerata il risultato del fallimento di un approccio peridurale, quindi non esiste una descrizione dettagliata di questa tecnica e i farmaci e le dosi da utilizzare non sono stati studiati. Abbiamo effettuato una anestesia spinale elettiva in un gatto per una chirurgia di riduzione della frattura del femore.

Case report

Un gatto comune europeo maschio intero di un anno di età e di 4.5 kg di peso è stato riferito per la rottura del tendine prepubico e la frattura dell'epifisi distale del femore conseguenti ad un investimento automobilistico avvenuto nelle 48 ore precedenti. La lesione del tendine prepubico è stata corretta per prima, e la correzione ha compreso la ricostruzione delle strutture inguinali e prepubiche, mentre la frattura del femore è stata ridotta e stabilizzata chirurgicamente 4 giorni dopo. La visita clinica e gli esami del sangue pre-operatori sono risultati nella norma. Il gatto è stato premedicato con 0.04 mg di acepromazina IM e l'anestesia è stata indotta con 5 mg di propofol IV e mantenuta con isoflurano in 100% ossigeno somministrato attraverso un circuito senza ri-respirazione. ECG, pulsossimetria, ETCO₂, frequenza cardiaca e respiratoria sono stati monitorati in continuo e la pressione arteriosa sistemica è stata monitorata ogni 5 minuti con un sistema doppler. Durante l'anestesia boli di 1.4 mcg kg⁻¹ di fentanyl sono stati somministrati per via endovenosa ogni 20 minuti, somministrazione che è stata interrotta 30 minuti prima della fine della chirurgia. Una soluzione di Ringer lattato è stata infusa alla velocità di 10 ml kg⁻¹ h⁻¹. 0,4 ml di una soluzione contenente 7 mg di Lidocaina e 2,5 mcg di fentanyl sono stati iniettati nello spazio subaracnoideo tra L4 ed L5, utilizzando un ago spinale di Quincke da 22 gauge. L'intervento chirurgico, cominciato 6 minuti dopo l'iniezione spinale, è durato 42 minuti. Durante l'anestesia il vaporizzatore è stato mantenuto al 1,5% e sebbene fosse presente un leggero riflesso palpebrale non sono stati notati né movimenti spontanei né risposta simpatica allo stimolo chirurgico. Il mi Rilassamento ottenuto è risultato eccellente e la frattura è stata riparata usando due fili di Kirschner incrociati inseriti per via retrograda. Il paziente si è risvegliato rapidamente e 20 minuti dopo l'estubazione era in grado di mantenere la stazione quadrupedale e non presentava deficit della propriocezione. Il dolore postoperatorio è stato valutato utilizzando la scala di Mathews e sono stati somministrati 0.3 mg kg⁻¹ di metadone IM ogniqualvolta il punteggio sia risultato maggiore di 1. Nelle prime 24 ore dopo la chirurgia non è stato necessario somministrare metadone, mentre nelle successive 48 ore sono stati utilizzati in totale 4 mg di metadone.

Discussione

La combinazione tra sedazione e anestesia generale non diminuisce i vantaggi dell'anestesia spinale per quanto riguarda l'analgesia postoperatoria e la risposta allo stress chirurgico. Rispetto all'anestesia generale utilizzata da sola, l'anestesia spinale offre diversi vantaggi, compreso la riduzione della dose

di anestetico necessaria, un eccellente mi Rilassamento, una rapida insorgenza, un'analgesia di lunga durata e una precoce mobilitazione. In medicina umana è stato dimostrato che l'aggiunta di un basso dosaggio di fentanyl all'anestetico locale diminuisce la percentuale di insuccesso dell'anestesia spinale e migliora l'analgesia postoperatoria. Sebbene in medicina umana sia stata riportata l'ipotensione come effetto collaterale dell'anestesia spinale, essa è di solito legata alla dose di anestetico utilizzato, compreso l'anestetico generale utilizzato quando l'anestesia spinale è parte di una tecnica "blended". Nel caso presentato la bassa dose di lidocaina associata al fentanyl somministrata per via intratecale nello spazio compreso tra L4 ed L5 ha prodotto 50 minuti di eccellente anestesia chirurgica e un'analgesia postoperatoria di lunga durata. Non si sono registrati effetti collaterali e complicazioni. E, sebbene il trauma fosse avvenuto 7 giorni prima della chirurgia, il rilassamento muscolare era eccellente e la riduzione della frattura è stata ottenuta facilmente. Inoltre la lunga durata dell'analgesia postoperatoria ha contribuito ad ottenere un veloce recupero prevenendo l'atrofia muscolare e la perdita funzionale. Ulteriori studi su larga scala saranno necessari per standardizzare la tecnica e per valutare la dose efficace intratecale della combinazione lidocaina-fentanyl per la riduzione della frattura di femore nel gatto.

CLINICAL USE OF EPIDURAL PRESSURE WAVES TO CONFIRM CORRECT EPIDURAL NEEDLE PLACEMENT IN DOGS

Isabelle Iff, Martina Mosing, Yves Moens

Clinic for Anaesthesia and perioperative Intensive Care, Veterinary University Vienna

Introduction

Various techniques are used to verify correct epidural needle placement in veterinary and human medicine, but none of them is absolutely reliable, especially in inexperienced hands. In a previous study the feasibility of recording epidural pressure and using the presence of epidural pressure waves in dogs to confirm correct epidural needle placement was demonstrated (Iff I et al., 2005). The aim of the study presented here was, to evaluate the use of this method in daily routine in a veterinary teaching hospital.

Method

Forty-eight dogs of various breeds and age, were anaesthetised for surgery of the hind limb, the perianal region or for laparotomy. The mean body weight was 26.2 kg (\pm 14.7) ranging from 3.1 kg to 55 kg. Different anaesthetic protocols were used for premedication, induction and maintenance according to ASA-classification, surgical factors and preference of the anaesthetist in charge. All protocols used included epidural anaesthesia with a local anaesthetic or epidural analgesia with an opioid. Different anaesthetists with different levels of experience performed the epidural anaesthesia.

All dogs were positioned in sternal recumbency. After surgical preparation of the lumbosacral region epidural puncture was performed at the L7 – S1 intervertebral space. After the anaesthetist sensed a "pop" when penetrating the ligamentum flavum either the "hanging drop technique" or "lack of resistance to injection of saline" was used to confirm correct needle positioning. Additionally before and after epidural injection the

pressure profile was recorded using a fluid filled extension set connected to the epidural needle and an electronic transducer connected to a monitor. Presence or absence of epidural pressure waves was visually assessed from the graphic trace on the monitor and recorded.

Correct epidural administration of the local anaesthetic/analgesic agents was confirmed by clinical assessment of the patient during and after the surgical procedure. This included subjective evaluation, based on variation of heart rate, respiratory rate, blood pressure and isoflurane concentration during/after noxious surgical stimuli, as well as postoperative evaluation of pain and motor function of the hind limbs.

Results

Epidural pressure waves synchronous with the pulse wave were present in 29 dogs before injection, and in 39 dogs after epidural injection of the local anaesthetic/analgesic agents. In 10 dogs epidural pressure waves were not present before epidural injection, but were visible following the injection. In the remaining nine dogs, no pressure waves were seen before or after epidural injection. In those nine dogs incorrect positioning of the epidural needle was confirmed by the subsequent clinical evaluation.

Discussion

The described method was useful to confirm correct epidural needle placement before epidural injection in 29 dogs. The possible absence of epidural pressure waves before injection (10 dogs) must be considered.

The technique is easy to perform, not time consuming and connecting the pressure line can be accomplished without excessive needle movement. Additionally the method may be useful for trainees in veterinary anaesthesia to improve their puncture technique.

We conclude that epidural pressure waves can be used to confirm correct epidural needle placement in dogs in daily routine and may be useful when teaching this technique to trainees.

References

Iff I, Moens Y, Schatzmann U (2005). The use of epidural pressure waves to confirm correct epidural needle placement in dogs. *Vet Rec* (in press)

UTILIZZO CLINICO DELLE ONDE PRESSORIE EPIDURALI PER CONFERMARE IL CORRETTO POSIZIONAMENTO DI UN AGO EPIDURALE NEL CANE

Isabelle Iff, Martina Mosing, Yves Moens

Clinic for Anaesthesia and perioperative Intensive Care, Veterinary University Vienna

Introduzione

Molte sono le tecniche utilizzate per controllare il corretto posizionamento di un ago epidurale, sia in medicina umana che in medicina veterinaria, ma nessuna di esse ha dimostrato affidabilità assoluta, soprattutto se utilizzata da personale inesperto. In un precedente studio è stato dimostrato che è possibile registrare le onde pressorie epidurali ed utilizzarle per confermare il corretto posizionamento di un ago epidurale nel cane (Iff I et al., 2005). Lo scopo di questo lavoro è quello di valutare l'efficacia di tale tecnica nella routine di un ospedale universitario.

Metodi

Quarantotto cani di varie razze ed età sono stati anestetizzati per l'esecuzione di interventi chirurgici a carico dell'arto posteriore,

della regione perianale, o per l'esecuzione di una laparotomia. Il peso medio è risultato essere 26,2 kg ($\pm 14,7$), e compreso tra 3,1 e 55 kg. Diversi i protocolli utilizzati per premedicazione, induzione e mantenimento dell'anestesia, a seconda della classe ASA, dell'intervento chirurgico programmato e delle preferenze dell'anestesista. Tutti i pazienti hanno ricevuto un'epidurale con anestetico locale o oppioidi, e la procedura è stata portata a termine da anestesisti diversi con diversi gradi di esperienza nella tecnica. Tutti i cani sono stati posizionati in decubito sternale e, dopo preparazione chirurgica della cute, la puntura epidurale è stata eseguita a livello di spazio intervertebrale L7-S1. Successivamente alla percezione del "pop" alla penetrazione del legamento flavo, è stata eseguita la tecnica della "goccia pendente" o la tecnica della perdita di resistenza con mandrino fluido per confermare il corretto posizionamento dell'ago. Oltre a ciò, sia prima che dopo l'iniezione epidurale si è provveduto all'osservazione dell'onda pressoria connettendo l'ago epidurale ad un trasduttore elettronico tramite una prolunga dedicata preriempita con soluzione fisiologica. Si è controllata visivamente la presenza o meno di un'onda pressoria sul monitor, e quando presente è che è stata registrata. Si è anche controllato clinicamente l'efficacia clinica dell'epidurale sia durante che dopo la chirurgia, valutando a tale scopo le variazioni di frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, pressione arteriosa sistemica e concentrazione di isoflurano durante e dopo l'applicazione dello stimolo nocicettivo, oltre che valutando il dolore e la funzionalità motoria dell'arto interessato.

Risultati

Epidural pressure waves synchronous with the pulse wave were present in 29 dogs before injection, and in 39 dogs after epidural injection of the local anaesthetic/analgesic agents. In 10 dogs epidural pressure waves were not present before epidural injection, but were visible following the injection. In the remaining nine dogs, no pressure waves were seen before or after epidural injection. In those nine dogs incorrect positioning of the epidural needle was confirmed by the subsequent clinical evaluation.

Discussione

The described method was useful to confirm correct epidural needle placement before epidural injection in 29 dogs. The possible absence of epidural pressure waves before injection (10 dogs) must be considered.

The technique is easy to perform, not time consuming and connecting the pressure line can be accomplished without excessive needle movement. Additionally the method may be useful for trainees in veterinary anaesthesia to improve their puncture technique.

We conclude that epidural pressure waves can be used to confirm correct epidural needle placement in dogs in daily routine and may be useful when teaching this technique to trainees.

Bibliografia

Iff I, Moens Y, Schatzmann U (2005). The use of epidural pressure waves to confirm correct epidural needle placement in dogs. *Vet Rec* (in press)

A CASE-BASED EVALUATION OF SHORT TERM HRV COMPONENTS DURING ALTERNATE CYCLES OF POSITIVE PRESSURE VENTILATION, APNEA, AND SPONTANEOUS VENTILATION IN A DOG

Roberto Rabozzi, F. Santeusano

Chieti, Italy

Introduction

Heart Rate Variability (HRV) as a result of autonomic balance on sinoatrial node is one of the most complex

index available during anaesthesia. We evaluated how ventilation modes influence the autonomic balance expressed as spectral HRV components and heart rate (HR) during short term stable autonomic condition.

Case report

A 2-years-old, entire female mongrel dog, weighing 18 Kg, undergoing an elective ovariectomy, has been studied during positive pressure ventilation (IPPV), apnoea, and spontaneous ventilation under general anaesthesia. The dog was premedicated with 0,15 mg kg⁻¹ of midazolam IV. General anaesthesia was induced with 8 mg kg⁻¹ of thiopentone IV and maintained with isoflurane (ETiso 1,5-1,6%) in oxygen (FiO₂ 100%). After 5 minutes of cardiovascular stability, expressed as less than 10% variation of HR and arterial blood pressure, IPPV was started at 10 breaths per minute (bpm) to maintain ETCO₂ at 35-37 mmHg. Five minutes later IPPV was discontinued. Initially the dog was apnoeic, then she started again to breath spontaneously at 6-9 bpm when the ETCO₂ was 53 mmHg. Five minutes later, IPPV was resumed (same settings) and ETCO₂ dropped to 36 mmHg. Initial IPPV time was defined as 'period 1', apnoea time as 'period 2', spontaneous breathing time as 'period 3'. 'Period 4' started 15 seconds after IPPV was resumed. R-R intervals during each time-period were analyzed using a specifically designed software (Biomedical Signal Analysis Group, Department Applied Physics - University of Kuopio - Finland), according to the Guidelines of the European Society of Cardiology. We particularly focused our attention on frequency-domain analysis (Power-spectral analysis), representation of the distribution of power (variance) as a function of frequency. According to previous studies, time intervals were obtained dividing 608 seconds into 16 sequential averaged sub-segments; if the autonomic steady state of each period was shorter than 608 seconds, we used as many sub-segments as possible. The time domain is referred to duration of the whole period.

Discussion

General anaesthesia, IPPV, apnoea, and sudden changes in arterial CO₂ may affect autonomic balance. In the present case, a significant imbalance of the autonomic system was detected at the end of 'period 2' (apnoea), possibly related to hypercapnia, that triggered spontaneous ventilation during 'period 3'. During 'period 3' all components of the autonomic response were increased, particularly the sympathetic tone as shown by the increase in the LF/HF ratio. At that stage the vagal feedback (increase in the high frequency range) was probably due to activation of pulmonary stretch receptors. During 'period 4' a marked reduction in autonomic system activity was observed, particularly in orto-sympathetic activity, revealed by a decrement in HR and HRV. Results from the current case suggest the ventilatory mode can strongly affect autonomic system activity. Further studies on a larger scale are justified to investigate the effect of different ventilation modes on autonomic activity during isoflurane anaesthesia in dogs, and its clinical relevance.

References

1. Masaki Kawase, Toru Komatsu, Kimitoshi Nishiwaki, Tomomasa Kimura, Yoshihiro Fujiwara, Toshimichi Takahashi, Yasuhiro Shimada. Heart rate variability and arterial blood pressure variability show different characteristic changes during haemorrhage in

isoflurane-anesthetized, mechanically ventilated dogs. *Anaesth Analg* 2002; 94(1):16-21

2. Schipke JD, Pelzer M. Effect of respiration rate on short term heart rate variability. *Journal of Clinical and Basic Cardiology* 1999 2: 92-95
3. Masaki Kawase, Toru Komatsu, Kimitoshi Nishiwaki, Tomomasa Kimura, Yoshihiro Fujiwara, Toshimichi Takahashi, Yasuhiro Shimada. Heart rate variability during massive hemorrhage and progressive hemorrhagic shock in dogs. *Can J Anaesth* 2000 47: 8 807-814

VALUTAZIONE A BREVE TERMINE DELL'HRV DURANTE CICLI DI ALTERNANZA CON VENTILAZIONE A PRESSIONE POSITIVA, APNEA E VENTILAZIONE SPONTANEA IN UN CANE

Roberto Rabozzi, F. Santeusano

Chieti, Italy

Introduzione

La variabilità della frequenza cardiaca (HRV) come risultato dell'effetto del sistema nervoso autonomo (SNA) sul nodo seno-atriale, è uno degli indici più complessi utilizzabili in corso di anestesia. Abbiamo valutato l'influenza di diversi modi di ventilazione sull'attività del SNA attraverso l'analisi di HRV, frequenza cardiaca (HR) e componenti a bassa ed alta frequenza dell'analisi spettrale durante brevi periodi di stabilità neurovegetativa.

Caso clinico

Un cane meticcio di 2 anni, 18 kg di peso, femmina, sottoposto ad anestesia generale per un intervento di ovariectomia, è stato monitorato durante cicli di ventilazione a pressione positiva (IPPV), apnea e ventilazione spontanea in assenza di stimolazione chirurgica. Il cane è stato premedicato con 0,15 mg kg⁻¹ di midazolam IV. L'anestesia è stata indotta con 8 mg kg⁻¹ di tiopentale sodico IV e mantenuta con isoflurano (ETiso 1,5-1,6%) in ossigeno (FiO₂ 100%). Dopo 5 minuti di stabilità cardiovascolare, intesa come variazioni inferiori al 10% di frequenza cardiaca (HR) e pressione arteriosa (BP), in ventilazione spontanea, il cane è stato mantenuto in ventilazione meccanica controllata (IPPV) per 5 minuti con frequenza respiratoria di 10 atti min⁻¹ ed ETCO₂ di 35-37 mmHg. Interrotta l'IPPV la ventilazione spontanea è ripresa in corrispondenza di valori di ETCO₂ di 53 mmHg e con frequenza respiratoria (FR) di 6-9 atti al minuto. Dopo 5 minuti di respirazione spontanea è stata ripristinata l'IPPV riportando l'ETCO₂ a 36 mmHg. L'intervallo di tempo in IPPV è stato definito "periodo 1", l'intervallo in apnea "periodo 2", l'intervallo in ventilazione spontanea "periodo 3". Il successivo intervallo in IPPV è stato definito "periodo 4" ed è iniziato 15 secondi dopo la ripresa dell'IPPV. Gli intervalli R-R di ogni periodo sono stati analizzati utilizzando un software specifico (Biomedical Signal Analysis Group Department Applied Physics - University of Kuopio - Finland) secondo le linee guida della Società Europea di Cardiologia. Particolare attenzione è stata posta all'analisi del dominio-frequenza, o analisi spettrale, rappresentazione della distribuzione del potere (varianza) come funzione della frequenza. Sulla base di precedenti studi gli intervalli di campionamento si sono ottenuti dividendo 608 sec in 16 subsegmenti sequenziali medi; in presenza di stabilità neurovegetativa di durata inferiore a 608 sec, sono stati utilizzati il maggior numero possibile di subsegmenti vicini ai valori medi. L'analisi del dominio temporale è stata eseguita su tutta la durata del relativo periodo.

Discussione

L'anestesia generale, la ventilazione a pressione positiva, l'apnea, e la variazione rapida della CO₂ sono in grado di influenzare il tono simpatico e parasimpatico. Nel presente caso clinico si è

registrata una notevole perturbazione del sistema nervoso autonomo al termine del “periodo 2” (apnea), probabilmente a causa dell’ipercapnia e della conseguente stimolazione dell’attività ventilatoria nel “periodo 3”. Durante il “periodo 3” si è verificato un incremento di tutte le componenti della risposta del SNA, con un prevalenza della risposta simpatica evidenziata da un aumento del rapporto bassa frequenza/alta frequenza (HF/LF). La contemporanea attivazione parasimpatica (HF) è probabilmente riferibile alla stimolazione dei recettori polmonari di stiramento. Nel “periodo 4” si è registrata una notevole riduzione dell’attività del SNA in tutte le frequenze, e in particolare del tono ortosimpatico, che ha causato una diminuzione di HR e HRV. I dati registrati in questo singolo caso clinico evidenziano l’influenza della ventilazione su HR e HRV nel cane in anestesia generale con isofluorano. L’analisi di un campione numericamente più ampio permetterà di valutare l’effetto dei diversi modi di ventilazione sull’attività del SNA nel cane in anestesia generale con isofluorano e la sua rilevanza clinica.

Bibliografia

1. Masaki Kawase, Toru Komatsu, Kimitoshi Nishiwaki, Tomomasa Kimura, Yoshihiro Fujiwara, Toshimichi Takahashi, Yasuhiro Shimada. Heart rate variability and arterial blood pressure variability show different characteristic changes during haemorrhage in isoflurane-anesthetized, mechanically ventilated dogs. *Anaesth Analg* 2002; 94(1):16-21
2. Schipke JD, Pelzer M. Effect of respiration rate on short term heart rate variability. *Journal of Clinical and Basic Cardiology* 1999 2: 92-95
3. Masaki Kawase, Toru Komatsu, Kimitoshi Nishiwaki, Tomomasa Kimura, Yoshihiro Fujiwara, Toshimichi Takahashi, Yasuhiro Shimada. Heart rate variability during massive hemorrhage and progressive hemorrhagic shock in dogs. *Can J Anaesth* 2000 47: 8 807–814

	Time Domain Results			Parametric Spectrum (AR Model)			
	Mean HR bpm	Mean RR msec	STD RR msec	Peak Hz	Power ms ²	Power %	Power n.u.
P1	64,6	934	64	LF 0,078 HF 0,179	LF 234 HF 862	LF 21,3 HF 78,7 LF/HF 0,271	LF 13,5 HF 49,8
P2	61,8	977	59	LF 0,101 HF 1,177	LF 256 HF 1019	LF 20,1 HF 79,9 LF/HF 0,252	LF 15,7 HF 62,4
P3	82,1	759	138	LF 0,084 HF 0,166	LF 5695 HF 2064	LF 73,4 HF 26,6 LF/HF 2,759	LF 67,6 HF 24,5
P4	73,12	825	62	LF 0,070 HF 0,177	LF 72 HF 415	LF 14,7 HF 85,3 LF/HF 0,173	LF 11,0 HF 63,8

ELECTIVE SPINAL ANAESTHESIA FOR CESAREAN SECTION IN A STAFFORDSHIRE BULL TERRIER

Diego Sarotti

Ambulatorio Veterinario Diego e Mattia Sarotti, Fossano (CN), Italy

Introduction

Anaesthesia for Caesarean section should provide reliable surgical anaesthesia, long term analgesia and low incidence of side effects, should be safe for both the mother and the foetus, and should not cause neonatal depression. Spinal anaesthesia consists of deliberate administration of a local anaesthetic, alone or in combination with other drugs, in the subarachnoid space. In human beings spinal anaesthesia is widely used for Caesarean section, because general anaesthesia has been associated with more critical incidents, increased morbidity, more maternal death, and higher risk of awareness compared to regional anaesthesia. In companion animals, although during regional techniques general anaesthesia is usually recommended, the reduction in anaesthetic requirements, analgesia and low plasma levels are still valuable advantages of spinal anaesthesia. However, an elective spinal anaesthesia for Caesarean section has never been reported, and drugs, doses and volumes to be used during Caesarean section in dogs have not been studied.

Case report

A 1-year-6-month-old entire female Staffordshire Bull Terrier dog, weighing 18 kg, was presented for distocia. Because not responding to medical treatment, she was scheduled for an emergent Caesarean delivery of two puppies. A third puppy, already dead, was stuck in the pelvic canal. Pre-anaesthetic physical examination was unremarkable, and pre-operative blood and buccal mucosal bleeding time were within normal limits. Heart rate (HR) was 135 beats per minute, systemic blood pressure and rectal temperature were normal. General anaesthesia was induced with 0.05 mg of fentanyl followed by 70 mg of propofol administered intravenously, and maintained with isoflurane in oxygen, through a cuffed ET tube, using a circular small animal re-breathing system. Ringer’s Lactate solution was infused throughout at 5 ml kg⁻¹ h⁻¹. Arterial blood pressure was measured non-invasively at 3-minute intervals. Inspiratory and end tidal tension of isoflurane, oxygen and carbon dioxide, and ECG, pulse-oximetry, heart rate and respiratory rate were monitored continuously. Four minutes after induction, 7.5 mg of bupivacaine 0.5% were administered intrathecally, via a 22 gauge Quincke spinal needle inserted at L5-6 level. The first puppy was delivered 10 minutes after induction (ETiso 0.6%), and the second 3 minutes later. The dead puppy was removed last. Newborn puppies were alive and breathing spontaneously, although a mild sedation was apparent. During the procedure HR and NIBP were within normal limits, and

spontaneous movements or sympathetic response to surgery were not noticed. However, the mean arterial pressure suddenly dropped to 47 mmHg (ETiso 1,5%) after delivery of the second puppy. Isoflurane was reduced, and fluid infusion rate was increased: 8 minutes later the mean arterial pressure was 60 mmHg. Twenty minutes after extubation the dog was awake, 120 minutes after spinal injection reflexes in both hind limbs and perineum were normal, and 150 minutes after spinal injection the dog was standing and walking properly.

Discussion

Although systemic opioids provide analgesia and decrease anaesthetic requirements, they cause neonatal depression. Remifentanyl may be a valuable choice, due to its unique properties, however it has not been evaluated for Caesarean section in small animals. In the present case we used a single dose of systemic fentanyl at induction for both propofol sparing effect and analgesia, however it possibly caused sedation in puppies. Spinal anaesthesia may offer some advantages, including rapid onset, analgesia, reduction in anaesthetic requirements, low plasma levels, and the use of lower doses compared to epidural anaesthesia. Intrathecal lipophilic opioids reduce the amount of local anaesthetic used, hence the incidence of side effects. In humans, treatment of hypotension during Caesarean section has been extensively reviewed, and the routine use of vasoactive drugs is not longer supported: fluid therapy and titration of anaesthetics represent first choice treatment. In the present case, although a relatively high dose of bupivacaine may have contributed to transient hypotension and post-operative weakness, spinal anaesthesia was safe and effective. Further studies are justified to assess which intrathecal drugs and doses provide stable anaesthesia, excellent analgesia and early recovery in the bitch, and no sedation in newborn puppies.

ANESTESIA SPINALE ELETTIVA PER IL PARTO CESAREO IN UNO STAFFORDSHIRE BULL TERRIER

Diego Sarotti

Ambulatorio Veterinario Diego e Mattia Sarotti, Fossano (CN), Italia

Introduzione

L'anestesia per il parto cesareo dovrebbe garantire un'anestesia efficace e ripetibile per la chirurgia, un'analgesia di lunga durata e una bassa incidenza di effetti collaterali, dovrebbe essere sicura sia per la madre che per i feti e non dovrebbe causare depressione nei cuccioli. L'anestesia spinale consiste nella somministrazione nello spazio subaracnoideo di un anestetico locale, da solo o in combinazione con altri farmaci. In medicina umana l'anestesia spinale è molto usata per il parto cesareo perché l'anestesia generale ha dimostrato essere causa di incidenti anestesiológicos più gravi, aumento della morbilità, aumento della mortalità materna ed elevato rischio di risvegli intraoperatori, se paragonata all'anestesia regionale. Negli animali da compagnia, sebbene l'anestesia generale sia di solito raccomandata anche se si usano tecniche di anestesia regionale, la riduzione della dose di anestetico utilizzato per il mantenimento dell'anestesia, la qualità dell'analgesia e lo scarso assorbimento sistemico dei farmaci utilizzati rimangono dei vantaggi significativi dell'anestesia spinale. Tuttavia nel cane un'anestesia spinale elettiva per il parto cesareo non è mai stata descritta e farmaci, dosi e volumi da usare non sono stati definiti.

Case report

Una femmina di Staffordshire Bull Terrier di 1 anno e 6 mesi di età e del peso di 18 kg è stata riferita per distocia. Poiché il paziente non ha risposto alla terapia medica è stato deciso di eseguire un parto cesareo in urgenza. Uno dei tre cuccioli era morto ed impegnato nel canale pelvico. Alla visita il paziente non presentava alterazioni cliniche, gli esami degli sangue erano nella norma ed il tempo di sanguinamento buccale era normale. La frequenza cardiaca era di 135 battiti al minuto, la pressione arteriosa sistemica e la temperatura erano nella norma. L'anestesia generale è stata indotta utilizzando 0.05 mg di fentanyl seguiti da 70 mg di propofol somministrati per via endovenosa e poi mantenuta con isoflurano in 100% ossigeno somministrato attraverso un tubo endotracheale cuffiato ed utilizzando un circuito circolare con ri-respirazione per piccoli animali. Il paziente è stato mantenuto in fluidi utilizzando una soluzione di Ringer lattato somministrata alla velocità di 5 ml kg⁻¹ h⁻¹. La pressione arteriosa è stata misurata in maniera non invasiva ad intervalli di tre minuti. La percentuale espirata ed inspirata di isoflurano, di ossigeno e di anidride carbonica, l'ECG, la pulsossimetria, la frequenza cardiaca e respiratoria sono stati monitorati in continuo per tutta la durata dell'anestesia. Quattro minuti dopo l'induzione sono stati somministrati nello spazio subaracnoideo tra L5 ed L6 7.5 mg di bupivacaina allo 0.5% utilizzando un ago spinale di Quincke del diametro di 22 gauge. Il primo cucciolo è stato estratto 10 minuti dopo l'induzione (ETiso 0.6%) ed il secondo 3 minuti dopo. Il cucciolo morto è stato estratto per ultimo. I cuccioli appena nati erano vitali e respiravano spontaneamente sebbene sembrassero essere leggermente sedati. Durante la procedura la frequenza cardiaca e la pressione arteriosa si sono mantenute entro i limiti di normalità e non sono stati notati né movimenti volontari né risposta simpatica in risposta allo stimolo chirurgico. Tuttavia la pressione arteriosa media è improvvisamente scesa a 47 mmHg (ETiso 1.5%) dopo l'estrazione del secondo cucciolo. La percentuale di isoflurano è stata quindi ridotta e l'infusione di fluidi è stata aumentata: 8 minuti dopo la pressione arteriosa media era di 60 mmHg. Venti minuti dopo l'estubazione il cane era completamente sveglio, 120 minuti dopo l'iniezione spinale i riflessi degli arti posteriori ed il riflesso perineale erano normali e 150 minuti dopo l'iniezione spinale il cane era in piedi e camminava normalmente.

Discussione

Sebbene gli oppioidi per via sistemica garantiscano una buona analgesia e la riduzione della dose di anestetico per il mantenimento dell'anestesia, essi possono causare depressione neonatale. Una buona scelta potrebbe essere l'uso del Remifentanyl, proprio per le sue proprietà, ma il suo utilizzo in corso di parto cesareo nel cane non è mai stato riportato. Nel caso descritto è stata usata una singola dose di fentanyl per via sistemica all'induzione per ottenere sia una riduzione della dose di propofol che l'analgesia, ma può essere stata la causa della sedazione osservata nei cuccioli. L'anestesia spinale può offrire molti vantaggi, compresa la rapida insorgenza, l'analgesia, la riduzione della dose di anestetico utilizzato per il mantenimento dell'anestesia, lo scarso assorbimento sistemico dei farmaci utilizzati e l'uso di basse dosi rispetto all'anestesia peridurale. Gli oppioidi lipofili iniettati per via intratecale riducono la quantità di anestetico locale necessaria e quindi l'incidenza di effetti collaterali. In medicina umana il trattamento dell'ipotensione in corso di parto cesareo è stato studiato a fondo e l'uso di routine di farmaci vasoattivi non è più consigliato: la fluidoterapia e l'accurato dosaggio degli anestetici rappresentano la prima scelta. Nel caso trattato sebbene la dose relativamente alta di bupivacaina possa aver contribuito a scatenare una temporanea ipotensione e una debolezza postoperatoria, l'anestesia spinale è stata sicura ed efficace. Ulteriori studi saranno necessari per valutare quali farmaci e quali dosi garantiscano per via intratecale un'anestesia stabile, un'analgesia eccellente e un veloce recupero postoperatorio della madre senza produrre sedazione nei cuccioli appena nati.

INTRAVENOUS REGIONAL ANAESTHESIA FOR PANCARPAL ARTHRODESIS IN 3 DOGS

F. Staffieri, G.L. Carella, M.G. Montanaro e A. Crovace

Veterinary Surgical Division, D.E.O.T., Faculty of Veterinary Medicine, University of Bari, Italy

Introduction

Intravenous regional anesthesia (IVRA) is a loco-regional technique that is applied to obtain anaesthesia of distal limbs^{1,2}. The authors report three clinical cases, where IVRA, in association with general anesthesia, has been applied in 3 dogs undergone pancarpal arthrodesis, to assure intraoperative analgesia.

Methods

Dogs were premedicated with acepromazine (0.03 mg kg⁻¹ IM), general anesthesia was induced with thiopental (10 mg kg⁻¹ IV) and maintained with isoflurane in oxygen using a circular re-breathing system. For the execution of the IVRA the cephalic vein was cannulated in the more distal side of the forelimb to be blocked. The limb was exsanguinated using an Esmarch bandage, and a tourniquet was applied at the level of the proximal third of the forearm. The proper placement of the tourniquet was confirmed by the absence of the pulse in the ulnar artery. The intravenous regional block was achieved with a 0.5% solution of lidocaine at the dose of 3 mg kg⁻¹. Heart rate,

ECG, non invasive blood pressure, respiratory rate, saturimetry, capnography, airway pressure, tidal volume and end-tidal concentration of isoflurane were monitored. At the end of surgery tourniquet was removed and 0.3 mg kg⁻¹ IM of morphine were administered. Animal were monitored after removal of tourniquet up to 10 minutes for detection of some side effects. During recovery return of sensation was monitored

Results

Haemodynamic and respiratory parameters were within normal limits, and no response to surgical stimulation was noticed. Other analgesic treatments were not necessary during surgery. Side effects related to the locoregional technique^{1,2} were not noticed during surgery and recovery.

Discussion

In these 3 cases Intravenous Regional Anaesthesia was an effective analgesic treatment, ensuring the hemodynamic stability also during intense surgical stimulation. No further analgesic treatments were necessary during surgery, and general anaesthesia was maintained with low concentration of end-tidal isoflurane.

References

1. LW Hall, KW Clarke, CM Trim,(2001); Veterinary Anaesthesia 10th edition. W.B. Saunders
2. JC Thurmon, WJ Tranquilli, GJ Benson, WV Lumb, (1996); Lumb & Jones' Veterinary Anesthesia. Lippincott Williams & Wilkins.

Patient	Tourniquet (minutes)	Surgery (minutes)	Iso _E (%)	Sensation return (minutes)
Osè	66	49	0.95	22
Back	67	44	0.97	26
Biancolino	62	41	0.82	25

Tourniquet = permanency time of tourniquet; **Surgery** = surgery length ; **Iso_E** = average of end-tidal isoflurane concentration ; **Sensation return**= Sensation return after removal of tourniquet.

L'ANESTESIA VENOSA RETROGRADA IN 3 CASI DI ARTRODESI PANCARPICA NEL CANE

F. Staffieri, G.L. Carella, M.G. Montanaro e A. Crovace

Veterinary Surgical Division, D.E.O.T., Faculty of Veterinary Medicine, University of Bari, Italy

Introduzione

L'anestesia venosa retrograda (AVR) è una tecnica loco-regionale che consente di ottenere l'anestesia dell'estremità distale degli arti^{1,2}. Gli autori riferiscono di tre casi clinici in cui l'AVR è stata impiegata, in associazione con l'anestesia generale gassosa, per garantire l'analgesia intraoperatoria in corso di artrodesi pancarpica in tre cani.

Metodi

I cani sono stati premedicati con acepromazina (0.03 mg kg⁻¹ IM), l'anestesia generale è stata indotta con tiopentale (10 mg kg⁻¹ IV) e mantenuta con una miscela di isoflurano e ossigeno in circuito con rirespirazione. Per l'esecuzione dell'AVR si è

incannulata la vena cefalica nella porzione più distale dell'arto da sottoporre a blocco. Previo esanguinamento con benda elastica, si è applicato un laccio emostatico a livello del terzo prossimale dell'avambraccio. L'efficacia dell'ischemia creata dal laccio è stata confermata dalla mancata palpazione del polso in corrispondenza dell'arteria ulnare. La lidocaina allo 0.5% è stata utilizzata come anestetico locale, ad un dosaggio di 3 mg kg⁻¹. Per tutta la durata dell'intervento sono stati monitorati frequenza cardiaca, ECG, pressione arteriosa non invasiva, frequenza respiratoria, saturimetria, capnografia, pressione delle vie aeree, volume tidale e la concentrazione dell'isoflurano espirato. Al termine dell'intervento chirurgico si è rimosso il laccio emostatico e si è somministrato morfina cloridrato alla dose di 0.3 mg kg⁻¹ IM. Il monitoraggio strumentale è stato mantenuto nei 10 minuti successivi alla rimozione del laccio, per valutare l'insorgenza di complicanze. Nel risveglio si è testato il ritorno della sensibilità sull'arto mediante digitopressione del sito sottoposto a chirurgia.

Risultati

I parametri emodinamici e respiratori rilevati si sono mantenuti nei limiti della norma senza alcuna alterazione a seguito degli stimoli chirurgici. Non è stato necessario effettuare altri trattamenti analgesici durante la chirurgia. Non si sono riscontrate complicanze relative alla tecnica di analgesia locoregionale impiegata^{1,2} nel perioperatorio e dopo la rimozione del laccio.

Discussione

Nei casi da noi descritti l'anestesia venosa retrograda si è dimostrata una tecnica sicura ed efficace, che ha garantito la stabilità emodinamica anche durante le fasi più dolorose della

procedura chirurgica. Non è stato necessario ricorrere ad ulteriori trattamenti analgesici durante l'intervento, e si è avuta una considerevole riduzione dell'end-tidal di isofluorano necessario a garantire il mantenimento dell'anestesia generale.

Bibliografia

1. LW Hall, KW Clarke, CM Trim,(2001); Veterinary Anaesthesia 10th edition. W.B. Saunders
2. JC Thurmon, WJ Tranquilli, GJ Benson, WV Lumb, (1996); Lumb & Jones' Veterinary Anesthesia. Lippincott Williams & Wilkins.

Ambra Panti

Cambridge University, School of Veterinary Medicine, Anaesthesia
Department, Mandigley Road, CB3 0ES Cambridge, UK
E-mail: at452@cam.ac.uk

The AVA Autumn Meeting 2005 Newmarket 21-24 September

VRA 2005; 3(2):57-58

The second AVA (Association of Veterinary Anaesthetists) Congress of this year was successfully organized by The Animal Health Trust at the Bedford Lodge Hotel, one of the poshest hotels I have ever seen.

This is probably because I am not used to this kind of accommodation and my poor finances usually only give me the chance to book a place in the cheapest B&B when I go on holidays! When visiting the ladies for the first time, I tried to wash my hands with the hand cream. Sometimes it is difficult to find the soap in restaurants and public toilets, but in this one we also had the choice of massaging our hands with a smooth and perfumed lotion ... amazing! I always enjoy these meetings also because they offer the opportunity to meet friends who live in different countries. Again I was not disappointed.

The first day topic was 'Equine respiratory and cardiovascular responses during exercise and anaesthesia'. The physiology aspect was presented by Dr D.J. Marlin, an excellent speaker who has the ability to catch people's attention by using amazing comparisons to transform difficult formulae and principles into something concrete and easy to remember. Did you know, for example, that maximal minute ventilation (VE) of a horse at maximal exercise can reach 1800L/min, which is equivalent to the volume of 6 normal size baths?!

Dr G. Nyman summarized equine respiratory responses during anaesthesia and all the latest publications and studies related to this topic. She spoke predominantly about atelectasis and its relationship to position, the use of different concentrations of O₂, and the effect of PEEP when performed at different values. She also reminded us of the possibility of improving PaO₂ using albuterol or through pulsed delivery of NO.

Dr K.J. Blissitt talked about cardiovascular function during anaesthesia. She reviewed the bibliography on drugs used during anaesthesia and their effects on cardiac output. She discussed the studies comparing halothane versus other inhalants or these latest versus TIVA. She also questioned the audience about the real effect of dobutamine on cardiac output.

The second day started with Prof. Menon, a human anaesthetist, who presented a very thorough overview of post-operative care of the neurological patient. Thanks to him I have discovered that there is such a person able to speak English faster than Federico Corletto!

The second speaker was Dr Matta, another human anaesthetist, who I would really like to thank for suggesting sevoflurane as a good alternative to propofol infusion to maintain anaesthesia in animals with increased intracranial pressure. Since then I have been keener to anaesthetize cats with this kind of problem for MRI scans.

As always there were numerous posters and free communications which covered different areas. In particular I would like to congratulate Linda Weiland, the winner of the best resident's abstract award. She works at the University of Ghent with Prof. Gasthuy and she presented a study on the pharmacokinetic of lidocaine in dogs receiving 5% lidocaine patches.

I also found the resident day very useful. I had anticipated this to be quite boring because of my personal poor inclination towards statistical analysis. Instead a variety of clever people gave us good advice about study design, writing and publication which can be a nightmare for residents.

Congresso Autunnale dell'AVA (Associazione degli Anestesisti Veterinari) Newmarket (UK) 21-24 Settembre 2005

Ambra Panti

Università di Cambridge, Facoltà di Medicina Veterinaria, Dipartimento di anestesia, Mandigley Road, CB3 0ES Cambridge, UK
E-mail: at452@cam.ac.uk

Il secondo Congresso di quest'anno dell'AVA (Associazione degli Anestesisti Veterinari) è stato organizzato a Newmarket dall'Animal Health Trust, ospedale specialistico per piccoli

animali e cavalli, e si è svolto presso il Bedford Lodge Hotel, uno degli hotel più lussuosi che mi sia mai capitato di vedere.

Forse dico questo perché non sono abituata a questo tipo di sistemazioni, dal momento che quando vado in vacanza le mie alquanto scarse risorse finanziarie mi permettono di alloggiare al massimo in un Bed & Breakfast. Quando sono entrata la prima volta nei bagni dell'hotel ho tentato, per sbaglio, di lavarmi le mani con la crema idratante: ebbene sì, se in alcuni ristoranti è difficile trovare il sapone, in questo hotel era perfino possibile massaggiarsi delicatamente le mani con una crema idratante profumata ... che sciccheria !

A me questi congressi piacciono sempre molto perché mi permettono di rivedere tutti gli amici che vivono in altri paesi e che non ho occasione di vedere spesso, e quindi ho affrontato l'avventura con entusiasmo.

L'argomento trattato il primo giorno è stato la risposta respiratoria e cardiovascolare del cavallo durante l'esercizio fisico e durante l'anestesia. La parte di fisiologia è stata trattata dal dott. D.J. Marlin, eccellente relatore che ha saputo catturare l'attenzione di tutti i presenti grazie alla capacità di trasformare concetti e formule molto difficili ed astratti in qualcosa di semplice e concreto. Lo sapevate, per esempio, che la ventilazione minuto di un cavallo sotto sforzo può raggiungere i 1.800 L/min, cioè l'equivalente di 6 vasche da bagno?

La dott.ssa G. Nyman ha invece trattato la risposta respiratoria del cavallo in anestesia facendo un ampio excursus della bibliografia attualmente disponibile. Ha prevalentemente parlato di atelettasia e dell'influenza su di essa che può esercitare la posizione del cavallo, l'utilizzo di differenti frazioni inspiratorie di ossigeno e di differenti pressioni di fine espirazione (PEEP). Ha anche citato la possibilità di migliorare la PaO₂ in corso di anestesia utilizzando l'albuterolo o l'ossido nitrico.

La dott.ssa K.J. Blissitt ha invece parlato di funzionalità cardiovascolare durante anestesia. Un'ampia ed approfondita rivisitazione della bibliografia esistente ha introdotto i differenti farmaci e il loro effetto sul sistema cardiocircolatorio, comprensiva anche degli studi che confrontano l'alone agli altri alogenati e alla TIVA. Al termine ha suscitato l'interesse della

platea ponendo in discussione la reale efficacia della dobutamina nell'aumentare la gittata cardiaca nel cavallo in anestesia.

Il secondo giorno, dedicato al paziente neurologico, ha visto salire sul palco per primo il Prof. Menon, un anestesista umano, che ha trattato in maniera completa la terapia intensiva post-operatoria del paziente neurochirurgico. Ascoltandolo ho anche scoperto che esiste una persona in grado di parlare in Inglese più velocemente del dott. Federico Corletto ... non lo avrei mai creduto possibile !

A seguire è salito sul palco il dott. Matta, altro anestesista umano, che mi ha davvero fatto felice suggerendo l'uso del sevofluorano, in alternativa al propofol, nei pazienti con ipertensione endocranica da sottoporre a neurochirurgia: grazie a lui mi sento ora molto più tranquilla nel mettere in anestesia gatti con simili problemi che necessitano di una RMN (Risonanza Magnetica Nucleare) diagnostica.

Come d'abitudine sono stati presentati numerosi poster e comunicazioni libere che hanno spaziato in tutti i campi dell'anestesia veterinaria. Desidero congratularmi sinceramente con Linda Weiland, la vincitrice del premio per la miglior comunicazione breve, che lavora attualmente all'università di Ghent con il Prof Gasthuys e che ha presentato uno studio sulla farmacocinetica della lidocaina applicata con cerotto a lento rilascio nel cane.

Sono anche rimasta molto soddisfatta del giorno dedicato ai resident di anestesia, cioè tutti coloro che sono iscritti al programma di specializzazione del College Europeo di anestesia (ECVA), che si è rivelato molto interessante, anche se inizialmente, dopo una rapida scorsa degli argomenti, pensavo il contrario. Malgrado le mie scarse conoscenze di statistica la giornata si è rivelata veramente interessante grazie ai relatori che si sono alternati sul palco e che hanno saputo rendere interessante la materia trattata: come progettare, portare a termine e scrivere un lavoro scientifico... in altre parole come mettere in fuga l'incubo di tutti i resident !

Korbinian Pieper

University of Munich, School of Veterinary Medicine, Veterinärstrasse 13,
D-80539 Munich, Germany
E-mail: KorbinianPieper@compuserve.de

The ISVRA Conference Carrara 29th October 2005

VRA 2005; 3(2):59-60

When I first heard about the idea of organizing a conference on veterinary regional anaesthesia aiming at bringing out the similarities and differences concerning pain and regional anaesthesia in small animals and children, I was thrilled. I have to admit that the fact that the congress was said to take place in Tuscany, promising mild temperatures and blue skies in spite of the time of year, was another plus.

I decided to have a closer look at the scientific programme and found that the day of the conference was to be divided into four individual sessions. One whole session was going to be dedicated to the topic of pain recognition in children and animals, two sessions were to deal with spinal and peripheral anaesthesia, respectively. During the fourth session the auditorium was to hear about nerve mapping. Afterwards there was going to be the rewarding and presentation of the conference's best poster (see "ISVRA Conference 2005, Carrara. Abstracts" in this issue).

Having read the English-version of the ISVRA-programme I was a bit surprised at first to hear most of the lecturers speak in Italian. But then, this was a conference of the ISVRA, the **Italian** society of veterinary regional anaesthesia... Thanks to Dr. Corletto's outstanding capability of keeping in mind several minutes' monologues and translating them into perfect English afterwards, I was able to easily follow the speakers' lectures nevertheless.

The choice of the topics was brilliant. Even though (or maybe because) in our clinic we do very little regional anaesthesia (so far!), I was very eager to learn about the numerous possibilities of for example avoiding the systemic use of opioids in certain patients, even though in veterinary medicine the patient still needs to be deeply sedated or under general anaesthesia. Not only the advantages but also some disadvantages, unsolved problems and hazardous side effects that might occur with the use of one or the other technique of regional anaesthesia were most interesting to hear.

Since animals are not able to verbally express themselves, recognition of pain obviously is one of the biggest and most important, but also most difficult topics in the veterinary profession. Here the conference's speakers were able to give helpful support by presenting and evaluating different methods of pain scoring.

As usually the case on conferences, also this time each session was followed by a discussion on the just presented topic. Many of the questions, that were asked, brought up new interesting aspects to certain problems and often those questions addressed the presenting veterinarian as well as the doctor of human medicine. The differences but also the similarities in their answers were most interesting to hear as they showed that many times the problems in veterinary anaesthesia are very similar to those in paediatrics.

Talking about the location of the conference, I think it was well chosen, because obviously the linkage between veterinary and human medicine would not have been as easy, hadn't the ESRA (European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy) held their 12th Italian Chapter meeting on the same grounds. Within this big event, the ISVRA section had its own little Conference room. Therefore – apart from some applause and rare noises that sloshed from the other halls – our meeting took place rather undisturbed.

A sumptuous buffet was presented for lunch break, yet the price for that was a bit more than reasonable and tables to eat at were rather scarce considering the number of hungry people.

Overall, I found that the conference has been a big success worth being annually repeated. Even though the lecturers and their co-workers help to raise the standard of our profession in their everyday work, there remains still a lot to improve in this most interesting field of veterinary medicine, or – if I may use Dr. Corletto's words at this place – 'siamo solo all'inizio...'

Il 2° Congresso Nazionale ISVRA Carrara 29 Ottobre 2005

Korbinian Pieper

University of Munich, School of Veterinary Medicine, Veterinärstrasse 13, D-80539 Munich, Germany
E-mail: KorbinianPeiper@compuserve.de

Quando per la prima volta sono venuto a conoscenza che si stava organizzando una conferenza di anestesia loco-regionale veterinaria che avrebbe trattato di somiglianze e differenze nel riconoscere e trattare il dolore negli animali da una parte e nei bambini dall'altra, devo dire che la notizia mi ha entusiasmato. Il fatto poi che il congresso fosse previsto in Toscana, con l'aspettativa di temperature miti e tempo soleggiato nonostante il periodo dell'anno, mi ha ulteriormente entusiasmato. Ho deciso pertanto di scorrere con cura il programma e ho realizzato che esso era suddiviso in quattro distinte sessioni. Una sessione era interamente dedicata al riconoscimento del dolore negli animali e nei bambini, mentre le successive due sessioni erano dedicate all'anestesia spinale e ai blocchi nervosi periferici. La quarta sessione era invece dedicata all'introduzione del "nerve mapping". A seguire la premiazione, e presentazione da parte dell'autore, del miglior poster congressuale (vedi gli Abstract congressuali, in questo numero di VRA).

Avendo consultato il programma del Congresso scritto in Inglese sono rimasto un po' sorpreso nel sentire molti relatori parlare in italiano ... ma c'era da aspettarselo dal momento che si trattava del Congresso ISVRA, la Società Italiana di Anestesia Regionale ... Tuttavia grazie all'impressionante abilità del dott. Corletto di tenere a mente e tradurre in un inglese perfetto i lunghi monologhi dei relatori sono riuscito a seguire tutte le relazioni senza nessuna difficoltà.

La scelta degli argomenti si è rivelata assolutamente indovinata. Malgrado (o forse proprio per questa ragione) nel nostro dipartimento di chirurgia si utilizzi raramente l'anestesia loco-regionale (fino ad ora!), ero molto impaziente di conoscere ed imparare le innumerevoli possibilità per poter evitare la somministrazione sistemica di oppioidi, anche se ovviamente i nostri pazienti veterinari necessitano comunque di sedazione profonda o anestesia generale durante l'esecuzione di tecniche loco-regionali. E' stato anche veramente molto interessante sentire quali sono vantaggi, svantaggi e problemi irrisolti di tali tecniche loco-regionali, oltre ai possibili rischi a cui si può andare incontro utilizzando una tecnica piuttosto che un'altra. Dal momento che gli animali non sono in grado di comunicare verbalmente le loro condizioni il riconoscimento del dolore è uno dei problemi più importanti e che più mette alla prova il

veterinario, oltre ad essere un argomento assai difficile da trattare. Devo dire che anche su questo argomento i relatori sono stati in grado di fornire utili suggerimenti, illustrando e confrontando diversi sistemi di valutazione del dolore (scale del dolore).

Come sempre succede ai congressi, anche in questo caso una discussione aperta al pubblico ha concluso ciascuna sessione. Molte delle domande hanno fatto emergere interessanti aspetti che mi hanno permesso di completare il quadro generale delle mie conoscenze, grazie anche al fatto che le risposte sono venute sia dai veterinari che dai medici umani. Le somiglianze nelle differenze delle risposte hanno dimostrato ancora una volta che molto spesso i problemi che dobbiamo affrontare come anestesisti veterinari sono molto simili a quelli che si trovano ad affrontare gli anestesisti pediatrici: tutto ciò per me è risultato molto interessante e molto utile.

Per quanto riguarda la sede del congresso devo dire che mi è sembrata un'ottima scelta, dal momento che il contemporaneo svolgimento, nella stessa sede, del 12° Congresso del Capitolo Italiano dell'ESRA ha molto aiutato la macchina organizzativa di ISVRA. All'interno di questo evento importante, della durata di tre giorni, la giornata di ISVRA si è svolta in una sala da un centinaio di posti, una delle tre sale dell'ESRA. L'evento si è così svolto senza intoppi, se si escludono alcuni rumori e/o applausi provenienti dalle altre sale conferenza dove in contemporanea si tenevano le relazioni dell'ESRA.

Un sontuoso buffet, anche se un po' costoso, ha permesso ai delegati di godere di un ottimo pranzo, anche se il numero di tavoli a disposizione dei delegati, tutti molto affamati, era inferiore al necessario.

Concludendo, ho trovato che il congresso sia stato un notevole successo e che meriti di essere ripetuto con cadenza annuale. Sebbene tutti i relatori e i loro collaboratori abbiano sicuramente contribuito ad aumentare gli standard qualitativi del nostro lavoro quotidiano, rimangono ancora molte cose da migliorare in questo interessantissimo campo della medicina veterinaria o, se per una volta mi è permesso usare le parole del dott. Corletto "siamo solo all'inizio ..."

