



Veterinary Regional Anaesthesia and Pain Medicine

VOLUME 4, NUMERO 1, GIUGNO 2006



Rivista Ufficiale di:



Società Italiana Veterinaria
di Anestesia Regionale e
Terapia del Dolore

III CONGRESSO NAZIONALE ISVRA

PORDENONE, 22-23 SETTEMBRE 2006

IN COLLABORAZIONE CON ESRA ITALIAN CHAPTER

VENERDÌ 22 SETTEMBRE 2006 (ORE 14,00)

Registrazione dei partecipanti

Cerimonia di apertura congiunta ESRA-ISVRA

Fallimenti in anestesia loco-regionale veterinaria (F. Corletto)

Meccanismi coinvolti nel danno neurologico durante ALR (R. Raw)

Blocco centrale o periferico: come decidere? (L. Campoy)

Catetere epidurale o catetere periferico? (G. Ivani)

Epidurale single shot o continua: quale preferire? (E. Stefanelli)

SABATO 23 SETTEMBRE 2006 (ORE 08,00)

Passato, presente e futuro dell'anestesia loco-regionale (N. Rawal)

Anestesia ed analgesia epidurale (E. Vincenti)

Anestesia spinale e spinale superselettiva (E. Vincenti)

Epidurale single shot v/s blocchi periferici single shot (E. Vincenti)

Come monitorare il blocco (L. Bussolin)

Dai boli alla TIVA e alla TCI: perchè? (E. Vincenti)

TIVA e TCI nel cane: a che punto siamo? (T. Beths)

Blocco dello sciatico nei quadrupedi: come nell'uomo? (L. Bester)

Blocchi periferici in terapia intensiva (L. Campoy)

Sedazione endovenosa: possibile, sicura, utile? (L. Novello)

ABSTRACT

Termine ultimo per l'invio: 21 Luglio 2006

Iscrizione gratuita per l'autore presentatore. Gli abstract verranno presentati come poster ed il migliore verrà premiato dal Comitato scientifico.

SEDE DEL CONGRESSO

Fiera di Pordenone, Padiglione 4, Sala B
Viale Treviso 1, Pordenone

ISCRIZIONE:

Soci ISVRA (entro il 31.08)	Euro 100
Soci ISVRA (dopo il 31.08)	Euro 130
Non soci (entro il 31.08)	Euro 120
Non soci (dopo il 31.08)	Euro 150

AI DELEGATI ISVRA SARÀ CONSENTITO L'ACCESSO ALLE SALE DEL CONGRESSO ESRA.

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA CONGRESSO 2006

Casella Postale

10090 Reano, Torino

Tel. 348 3394993 Fax 011 4051516

Email: congresso@isvra.org

www.isvra.org

PORDENONE, 24 SETTEMBRE 2006

PRATICARE L'ANESTESIA LOCOREGIONALE

RELATORE INVITATO: L. CAMPOY, DIPL ECVA (CORNELL UNIVERSITY, USA)

SEDE DEL SEMINARIO: HOTEL SANTIN, VIA DELLE GRAZIE 9, PORDENONE (TEL. 0434 520443)

Il seminario è a pagamento, consigliata la preiscrizione. Quota d'iscrizione ridotta per Soci ISVRA e congressisti.

Per informazioni: www.isvra.org E-mail: seminario@isvra.org Tel. 348 3394993



Veterinary Regional Anaesthesia and Pain Medicine

VOLUME 4, NUMERO 1, GIUGNO 2006

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

A. DUGDALE, DVA, DIPLECVA, MRCVS, LIVERPOOL, UK

B.D.X. LASCELLES, PhD, MRCVS, CERTVA, DIPACVS, RALEIGH, NC, USA

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. 2

LETTERATURA INTERNAZIONALE

Effetti dell'anestesia in corso di chirurgia epatica maggiore
L. Campoy

PAG. 7

LETTERATURA INTERNAZIONALE

Controllare la risposta cardiovascolare all'intubazione
F. Corletto

PAG. 13

CASI CLINICI

Analgesia postoperatoria con morfina subaracnoidea a basso dosaggio in un
cane sottoposto a laminectomia dorsale cervicale
L. Novello, S.R. Platt

PAG. 20

CONGRESSI

Il Congresso europeo 2006 dell'AVA (Associazione degli Anestesisti Veterinari)
I. Iff

PAG. 21

CONGRESSI

Il 53° Congresso Multisala SCIVAC. Rimini 19-21 Maggio 2006
D. Gamba

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), *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.



Veterinary Regional Anaesthesia and Pain Medicine

VOLUME 4, NUMBER 1, JUNE 2006

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, DIPLECA, PROFESSOR OF ANAESTHESIA, ZURICH, CH

JC BREARLEY, PhD, DVA, DIPLECA, MRCVS, NEWMARKET, UK

L CAMPOY, CERTVA, DIPLECA, MRCVS, ITHACA, NY, USA

L CLARK, CERTVA, DIPLECA, MRCVS, NEWMARKET, UK

A DUGDALE, DVA, DIPLECA, MRCVS, LIVERPOOL, UK

BDX LASCELLES, PhD, MRCVS, CERTVA, DIPACVS, RALEIGH, NC, USA

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 1
INTERNATIONAL PAPERS
Intraoperative effects of anaesthesia during major liver surgery
L Campoy

PAGE 5
INTERNATIONAL PAPERS
The cardiovascular response to intubation
F Corletto

PAGE 9
CASE REPORT
Low-dose intrathecal morphine for postoperative analgesia after
cervical laminectomy
L Novello, SR Platt

PAGE 19
CONFERENCES
The 2006 European AVA Meeting. Liverpool, April 3rd-5th 2006
I Iff

PAGE 21
CONFERENCES
53rd SCIVAC Congress. Rimini, May 19th-21st 2006
D Gamba

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, therapeutic 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

Roma, Italy	11 th June 2006	<i>ISVRA Workgroups – Anaesthesia in patients with heart disease (free of charge) Gruppi di Lavoro ISVRA – Anestesia nel paziente con problemi cardiaci (gratis)</i>	http://www.isvra.org info@isvra.org Tel +39 348 339 4993
Rome, Italy	6 th – 10 th September 2006	<i>ISVRA Anaesthesia Course (basic) Corso base ISVRA di anestesia</i>	http://www.isvra.org corsi@isvra.org Tel +39 348 339 4993
Santos, Brasil	12 th – 16 th September 2006	<i>9th World Congress of Veterinary Anaesthesiology 9^o Congresso mondiale di Anestesia Veterinaria (Associazione degli Anestesisti Veterinari)</i>	http://www.cabcv.org.br pvms2001@yahoo.com.br
Munich, Germany	7 th – 10 th September 2006	<i>European Society of Veterinary Orthopaedics and Traumatology (ESVOT) congress</i>	CSM, Congress & Seminar Management Industriestr. 35, Groenbenzell Munich, 82194 Germany info@esm-congress.de http://www.esvot.org
Pordenone, Italy	22 nd -24 th September 2006	<i>XIII ESRA Italian Chapter Meeting XIII Congresso Capitolo Italiano ESRA</i>	http://www.alritalia.it
Pordenone, Italy	22 nd -23 rd September 2006	<i>3rd ISVRA Annual Conference Regional and IntraVenous anaesthesia: an antithesis? 3^o Congresso Nazionale ISVRA Anestesia locoregionale ed intravenosa: un'antitesi?</i>	http://www.isvra.org conference@isvra.org Tel +39 348 339 4993
Pordenone, Italy	24 th September 2006	<i>ISVRA Meeting –Regional anaesthesia down to practice Seminario ISVRA – Praticare l'anestesia locoregionale</i>	http://www.isvra.org seminario@isvra.org Tel +39 348 339 4993
Taranto, Italy	14 th – 15 th October 2006	<i>ISVRA Meeting – Anaesthetic machine and monitoring explained Seminario ISVRA – Il carrello d'anestesia e i monitoraggi: come rendere le cose semplici</i>	http://www.isvra.org info@isvra.org Tel +39 348 339 4993
Lucca, Italy	25 th –26 th November 2006	<i>ISVRA Seminar – Meeting Dick White Seminario ISVRA – Incontro con Dick White</i>	Complesso San Micheletto Fondazione Cassa di Risparmio di Lucca v. San Micheletto 3 – Lucca – Italy http://www.isvra.org meeting@isvra.org Tel +39 348 339 4993

Anaesthesia and Pain Medicine

ISVRA – Italian Society of Veterinary Regional Anaesthesia and Pain Medicine
(Società Italiana Veterinaria di Anestesia Regionale e Terapia del dolore)

Sede: via Bela Bartok 24, 44100 Ferrara – Italy
Presidente: Lorenzo Novello
Vice-Presidente: Enrico Stefanelli
Segretario tesoriere: Alessandro Bonioli
Consiglieri: Barbara Carobbi, Cristiano Gualtierotti
<http://www.isvra.org>
info@isvra.org

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)

President: 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
President: 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

President: Frank Gasthuys
Senior Vice-President: Dimitri Raptopoulos
Junir Vice-President: Eddie Clutton
Secretary: David Brodbelt
<http://www.ava.eu.com>

IVAPM – International Veterinary Academy of Pain Management

<http://www.animalpaindoc.com>
Contact information: Peter W. Hellyer (Colorado State University – USA)
phellyer@colostate.edu

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>

Luis Campoy

Anaesthesia, Cornell University Hospital for Animals, Box 32, Ithaca NY
14853-6401, USA
E-mail: lc268@cornell.edu

Intraoperative effects of anaesthesia during major liver surgery

VRA 2006; 4(1):1-3

A. Siniscalchi, B. Begliomini, G. Matteo, L. De Pietri, A. Pasetto

Intraoperative effects of combined versus general anaesthesia during major liver surgery
Minerva Anestesiologica 2003; 69(12):885-895

PAPER SUMMARY, COMMENTS AND COMPARATIVE ASPECTS

This study by Siniscalchi et al. compares the intra and postoperative effects of two different anaesthetic techniques in two groups of 35 individuals each undergoing surgical procedures regarding the liver or gall bladder. More specifically, different intraoperative cardiovascular parameters such as heart rate and blood pressure, intra and postoperative opioid requirements and postoperative pain scores were measured and compared.

The use of epidural and spinal anaesthesia in man has been published on several occasions in the late 1800 (Corning, 1885) and early 1900's (Cathelin, 1901).

Despite the theoretical advantage for regional anaesthesia, tightly controlled studies comparing regional and general anaesthesia using mortality morbidity as endpoints do not reflect that there is any difference in mortality and major morbidity between these two anaesthetic modalities when both are well managed and equivalent postoperative care is provided. What is more, the choice of postoperative analgesia may be a more important determinant of perioperative mortality and morbidity than the choice of anaesthetic technique itself (Liu *et al.* 1995). However, in studies comparing regional and general anaesthesia it soon becomes clear that more effort and interventions tend to be required in the general anaesthesia groups to produce equivalent outcomes.

Certainly, Siniscalchi's results may be somehow expected. Reduced use of intraoperative fentanyl and reduced postoperative pain scores for the thoracic epidural group.

Thoracic epidural block may be associated with marked hypotension. 10% versus 4% of the patients in the epidural group were considered to be hypotensive (systolic arterial blood pressure of less than 80mmHg or a greater than 30% reduction compared with baseline).

Let us briefly review some aspects of hepatic physiology. The liver has a dual blood supply: The hepatic artery and the portal vein. Each supplies 30 and 70% of the hepatic blood flow respectively. However, each of these supplies approximately 50% of the oxygen. The hepatic innervation consists on sympathetic fibres (T6-T11), parasympathetic fibres (left and right vagal nerves) and fibres from the right Phrenic nerve. The majority of the sensory fibres travel with the sympathetic fibres.

Mild postoperative hepatic dysfunction may be observed if sensitive tests are employed. It seems that a combination of factors may be involved. Decreased in blood flow, sympathetic stimulation, drug induced, hypoxia and the surgical procedure itself may be some of them. Therefore, maintaining optimal hepatic blood supply and oxygenation may be of paramount importance during these procedures.

A thoracic epidural blockade with 0.2% ropivacaine seems almost an ideal technique as the sympathetic outflow (thoracolumbar levels) may be somehow spared, therefore reducing the chances of intense splanchnic vasodilation and hypotension associated with lumbar epidural techniques.

Additionally, it is to be noted the fact that no motor blockade was observed in any of the patients due to the low concentration of ropivacaine used. Sympathetic blockade, however, occurs even before sensitive blockade takes place, so hypotension may occur even at this low concentrations.

The relative effects of the mass, volume and concentration of local anaesthetic solution used for epidural anaesthesia and analgesia are still under debate. Darnedde et al. (2003) evaluated the quality of postoperative analgesia and the incidence of side effects of continuous thoracic epidural levobupivacaine in two different concentrations: 0.5%, 3 mL/h or 0.15%, 10 mL/h. The two groups were similar with regard to level of sensory block, quality of analgesia, opioid consumption and side effects. However, motor blockade was weaker in the 0.5% group, with a significantly increased hemodynamic stability, compared with the 0.15% group. This may be in accordance with the assumption that the total dose of local anaesthetic determines the spread and quality of analgesia and that a large concentration/small volume of local anaesthetic administered as a continuous thoracic epidural infusion may provide an equal quality of postoperative analgesia as a small-concentration/large-volume infusion. Additionally, it may induce less motor blockade and fewer hemodynamic repercussions.

Hepatic disease or dysfunction may be accompanied by coagulopathies which may in turn lead to a higher risk of epidural haematoma. Compared with epidural analgesia, a right thoracic paravertebral blockade may carry a much

lower risk of epidural/ spinal haematoma in the presence of moderate haemostatic deficiencies making this

technique a suitable alternative for these type of procedures.

References

1. Cathelin, M.F. (1901). Une nouvelle voie d'injection rachidienne. Methode des injections epidurales par le procede du canal sacre. Application a l'homme. *Compt Rend Soc Biol*, 53. pp 452
2. Corning J.L. (1885). Spinal anaesthesia and local medication of the spinal cord. *New York Medical Journal*, October 31st. pp 483-485
3. Liu, S. Carpenter, R.L., Neal, J.M. (1996). Epidural anesthesia and analgesia: Their role in postoperative outcome. *Anesthesiology*, 82. pp 1574-1506
4. Darnedde M, Stadler M, Bardiau F, Boogaerts JG. (2003) Continuous epidural infusion of large concentration/small volume versus small concentration/large volume of levobupivacaine for postoperative analgesia. *Anesthesia and analgesia*, 96. pp 796-801
5. Ho, A.M.H., Karmakar, M.K., Cheung, M, Lam, G.C.S. (2004). Right thoracic paravertebral analgesia for hepatectomy. *British Journal of Anaesthesia*, 93. pp 458-461

Effetti dell'anestesia in corso di chirurgia epatica maggiore

a cura di Luis Campoy

Anaesthesia, Cornell University Hospital for Animals, Box 32, Ithaca NY 14853-6401, USA
E-mail: lc268@cornell.edu

A. Siniscalchi, B. Begliomini, G. Matteo, L. De Pietri, A. Pasetto

Confronto intraoperatorio fra anestesia combinata e anestesia generale durante chirurgia epatica maggiore
Minerva Anestesiologica 2003; 69(12):885-895

BREVE RIASSUNTO, CONSIDERAZIONI E APPROCCIO COMPARATO

Questo lavoro di Siniscalchi e colleghi confronta gli effetti intra e post operatori di due diverse tecniche di anestesia in due diversi gruppi di pazienti sottoposti a chirurgia epatica o della colecisti. Sono stati arruolati 35 pazienti per ciascun gruppo. Nello specifico si sono voluti confrontare frequenza cardiaca e pressione sistemica nell'intraoperatorio, consumo di oppioidi e incidenza di dolore nel postoperatorio.

L'utilizzo dell'anestesia spinale ed epidurale è stato più volte descritto già alla fine dell'ottocento (Corning, 1885) e ai primi del novecento (Cathelin, 1901).

Malgrado i vantaggi teorici dell'anestesia regionale siano stati ampiamente riportati, in realtà gli studi clinici randomizzati fin qui eseguiti non hanno dimostrato alcuna differenza in mortalità e morbilità tra le due tecniche a patto che l'anestesia venga condotta in modo ottimale e che venga garantita un'assistenza postoperatoria adeguata.

Ma cosa ancora più importante, l'efficacia della terapia antalgica postoperatoria sembrerebbe essere più importante ai fini di morbilità e mortalità della scelta della tecnica d'anestesia (Liu *et al.* 1995). Al tempo stesso però risulta evidente da molti studi come utilizzando l'anestesia generale siano necessari molti più sforzi ed interventi terapeutici per ottenere gli stessi risultati prognostici garantiti dalle tecniche locoregionali.

Quindi i risultati dello studio di Siniscalchi e colleghi, e cioè una riduzione nel consumo intraoperatorio di fentanil e nei punteggi del dolore postoperatorio nel gruppo "anestesia epidurale", non sono certo sorprendenti.

L'anestesia epidurale toracica può essere associata ad ipotensione grave: il 10% dei pazienti nel gruppo "anestesia epidurale" sono risultati ipotensi (pressione sistolica inferiore a 80 mmHg o

riduzione di più del 30% del valore a riposo), contro il 4% dei pazienti nel gruppo "anestesia generale".

A questo punto sono opportune alcune considerazioni sulla fisiologia epatica. Il fegato possiede due afferenti ematiche: l'arteria epatica e la vena porta. La prima apporta il 30% del flusso totale, mentre la seconda ben il 70%, anche se in realtà il fabbisogno di ossigeno è garantito da entrambe per il 50%. L'innervazione epatica è costituita da fibre simpatiche (T6-T11), fibre parasimpatiche (innervazione vagale destra e sinistra) e fibre che provengono dal nervo frenico di destra. La maggior parte delle fibre sensitive si accompagnano all'innervazione simpatica.

Se si utilizzano test sufficientemente specifici e sensibili è possibile evidenziare una compromissione epatica postoperatoria di media entità. Sembra che ciò sia dovuto a più fattori concomitanti, tra i quali vanno ricordati diminuzione del flusso ematico, stimolazione simpatica, azione diretta dei farmaci, ipossia e danni legati all'intervento chirurgico. Pertanto è di fondamentale importanza mantenere perfusione e ossigenazione del fegato durante l'esecuzione di questo tipo di chirurgia.

L'impiego dell'anestesia epidurale toracica con ropivacaina 0,2% sembra essere considerata una scelta ideale dal momento che le efferenti simpatiche, che si dipartono a livello toraco-lombare, vengono parzialmente risparmiate dal blocco, riducendo così il rischio di vasodilatazione splancica e conseguente ipotensione sistemica associato all'uso dell'anestesia epidurale lombare.

Inoltre va sottolineato il fatto che in nessuno dei pazienti inseriti nello studio si è registrato blocco motorio, un notevole vantaggio ottenuto tramite l'utilizzo di una bassa concentrazione di ropivacaina. Va comunque ricordato che il blocco simpatico si

instaura prima del blocco sensitivo e pertanto è possibile talvolta registrare ipotensione anche con l'utilizzo di concentrazioni così basse di farmaco.

A questo proposito va ricordato che si discute ancora su quali siano gli effetti che si ottengono variando dose, volume e concentrazione dei farmaci epidurali. Darnedde et al. (2003) hanno studiato la qualità dell'analgesia ottenuta e l'incidenza di effetti collaterali dell'infusione epidurale continua di levobupivacaina a due diverse concentrazioni: 0,5% a 3 ml/ora e 0,15% a 10 ml/ora. Gli autori non hanno riscontrato differenze per quanto riguarda qualità dell'analgesia, consumo di oppioidi e incidenza di effetti collaterali, mentre hanno riscontrato un blocco motorio meno significativo e una miglior stabilità emodinamica in quei pazienti che hanno ricevuto la

levobupivacaina 0,5%. Ciò sembra confermare la tesi che la dose totale di anestetico locale determina l'estensione e l'efficacia del blocco antalgico, e che un'infusione epidurale continua di farmaco ad alta concentrazione può garantire, a parità di dose totale somministrata, un'efficacia pari a quella garantita da un'infusione epidurale continua a bassa concentrazione, ma garantisce in più un minor blocco motorio e minori alterazioni emodinamiche.

Le malattie epatiche possono dare origine a problemi coagulativi che a loro volta possono aumentare il rischio di ematoma epidurale. A questo proposito un blocco paravertebrale destro può diminuire il rischio di ematoma epidurale e può quindi rappresentare una valida alternativa in presenza di coagulopatia.

Bibliografia

1. Cathelin, M.F. (1901). Une nouvelle voie d'injection rachidienne. Methode des injections epidurals par le procede du canal sacre. Application a l'homme. Compt Rend Soc Biol, 53. pp 452
2. Corning J.L. (1885). Spinal anaesthesia and local medication of the spinal cord. New York Medical Journal, October 31st. pp 483-485
3. Liu, S. Carpenter, R.L., Neal, J.M. (1996). Epidural anesthesia and analgesia: Their role in postoperative outcome. Anesthesiology, 82. pp 1574-1506
4. Darnedde M, Stadler M, Bardiau F, Boogaerts JG. (2003) Continuous epidural infusion of large concentration/small volume versus small concentration/large volume of levobupivacaine for postoperative analgesia. Anesthesia and analgesia, 96. pp 796-801
5. Ho, A.M.H., Karmakar, M.K., Cheung, M, Lam, G.C.S. (2004). Right thoracic paravertebral analgesia for hepatectomy. British Journal of Anaesthesia, 93. pp 458-461

Pordenone, 22 – 23 Settembre 2006

3° Congresso Nazionale ISVRA

Anestesia loco-regionale ed endovenosa: un'antitesi?

In collaborazione con ESRA Italian Chapter

Annuncio per gli abstract

Si invitano gli autori a presentare degli abstract che verranno presentati all'interno del Congresso come poster. Essi dovranno avere come argomento l'anestesia regionale e la terapia del dolore o argomenti correlati, come ad esempio l'anestesia intravenosa, la sedazione o l'anestesia inalatoria per l'esecuzione di tecniche locoregionali.

Gli abstract verranno pubblicati su VRA (Veterinary Regional Anaesthesia and Pain medicine) e devono essere inviati in formato Word per Windows a ISVRA all'indirizzo e-mail congresso@isvra.org entro il 21 Luglio 2006.

Il testo deve essere in formato A4, in pagina unica, giustificato, non più di 4500 caratteri spazi inclusi (non usare abbreviazioni), carattere Times New Roman 8 punti. Il testo deve essere suddiviso nei seguenti paragrafi, indicati in grassetto: Titolo, Autori, Istituzione, Introduzione, Metodi, Risultati, Discussione, Ringraziamenti, Bibliografia (fino ad un massimo di tre citazioni). Per i Casi clinici (Case report) utilizzare: Titolo, Autori, Istituzione, Introduzione, Caso clinico, Discussione, Ringraziamenti, Bibliografia (fino ad un massimo di tre citazioni). Si possono inserire una sola figura e/o una tabella, purché non eccedano lo spazio consentito.

Gli autori degli abstract accettati per essere presentati come poster potranno essere invitati a fornire una breve presentazione orale del lavoro all'interno dello spazio dedicato alla presentazione dei poster il giorno Sabato 23 Settembre. L'accettazione dell'abstract, e la necessità dell'eventuale presentazione orale, verranno comunicate all'autore presentatore entro il 1 Settembre 2006.

L'autore presentatore riceverà l'iscrizione gratuita al Congresso.

ISVRA 2006 CONFERENCE MANAGER

Casella Postale

10090 Reano, Torino, Italy

Tel. 0039 348 3394993 Fax 0039 011 4051516

Email: conference@isvra.org

www.isvra.org

Federico Corletto

Department of anaesthetics, Box 93, Addenbrookes' Hospital, Hill's Road,
Cambridge CB2 2QQ, UK
E-mail: fcorletto@yahoo.it

The cardiovascular response to intubation

VRA 2006; 4(1):5-8

E Iannuzzi, M Iannuzzi, V Cirillo, G Viola, R Parisi, A Cerulli, M Chiefari

Peri-intubation cardiovascular response during low dose remifentanyl or sufentanil administration in association with propofol TCI

A double blind comparison

Minerva Anestesiologica 2004; 70(3):109-115

PAPER SUMMARY, COMMENTS AND COMPARATIVE ASPECTS

Tracheal intubation is well known to elicit a strong sympathetic response in most patients. This is well established both in human and veterinary anaesthesia. Most patients could probably tolerate this transient stress, although this does not necessarily mean that it should not be prevented: such a sort of priming of the sympatho-adrenal axis is not a good start for an anaesthetic. Further, in a small population of patients with reduced cardiovascular reserve, such a large release of catecholamines may be detrimental and cause a significant increase of morbidity or, even, mortality. In this setting, blunting the sympathetic response is not an optional improvement of anaesthetic technique, but becomes necessary as it is endotracheal intubation itself.

At least 2 approaches to control the neurovegetative response to intubation have been described in literature, namely the administration of short acting opioids or beta-blocking agents. Overdosing the drug used to induce anaesthesia is not a viable alternative, because of its depressant effects on cardiovascular and respiratory system. Other alternatives which have been investigated, but are still debated, are the topical administration of local

anaesthetics, or their intravenous administration before intubation.

Iannuzzi et al. compared the sympathetic blunting effect of two opioids on endotracheal intubation in patients anaesthetised with propofol. They established the equipotent dose of the two, and then set up an infusion regimen to be started 5 minutes before induction of anaesthesia.

Sixty patients were enrolled in the study, undergoing major abdominal surgery. They were randomly allocated to receive one of the two treatments after premedication with atropine and midazolam. The two groups were very similar in terms of age, weight, height, gender. Propofol was administered as narcotic, with a target effect site concentration of 3 mcg ml⁻¹. The administration regimen for the two opioids was chosen considering the context-sensitive half-life of sufentanil and remifentanyl. Since now amazing tools are available to predict the plasma and effect site concentration of drugs, I decided to input the infusion regimen of both drugs into TIVA-Trainer[®], and assess the predicted plasma and effect site concentrations.

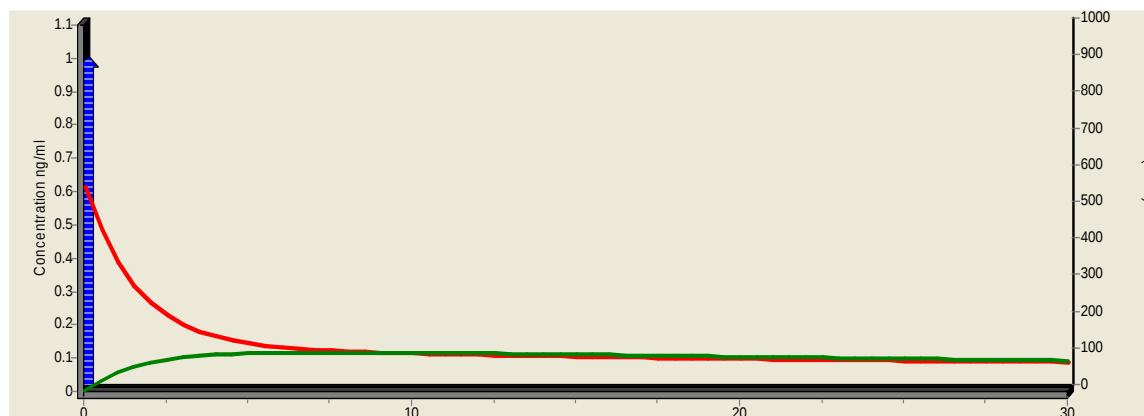


Figure 1.

Plasma (red) and effect site (green) concentration of sufentanil after administration of a 0.1 mcg kg⁻¹ bolus followed by 0.08 mcg kg⁻¹ min⁻¹ infusion.

Concentrazione plasmatica (in rosso) e nel sito effetore (in verde) del sufentanil dopo somministrazione di un bolo di 0,1 mcg kg⁻¹ seguito da infusione di 0,08 mcg kg⁻¹ min⁻¹.

As it can be seen in Figure 1, the protocol chosen for sufentanil administration results in a plasma concentration of about 0.14 ng ml^{-1} and an effect site concentration of about 0.11 ng ml^{-1} at the moment of endotracheal intubation. Please note that I have assumed that endotracheal intubation was attempted 5 minutes after the

opioid infusion was started, as this is the minimum time allowed by the authors before intubation. Remifentanyl plasma and effect site concentrations were respectively 2.7 and 3.3 ng ml^{-1} at the moment of intubation, as seen in Figure 2.

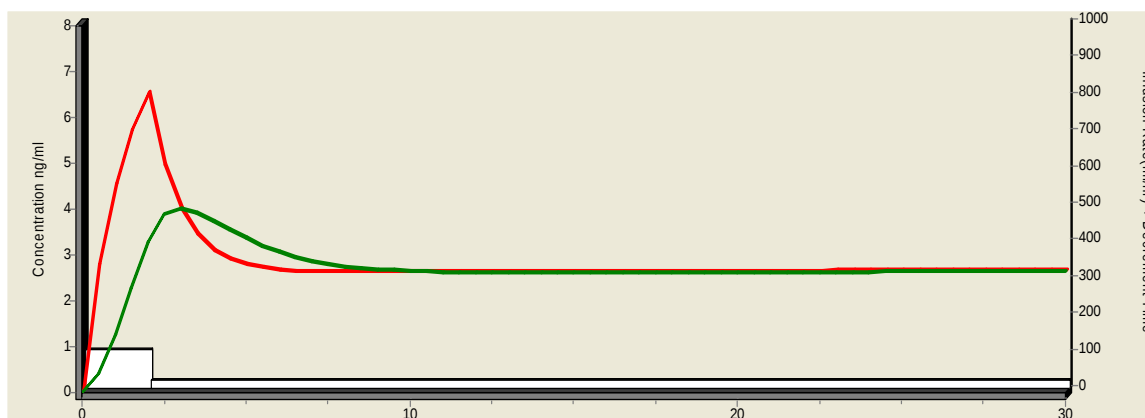


Figure 2.
Plasma (red) and effect site (green) concentration of remifentanyl after infusion at $0.5 \text{ mcg kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$ for 2 minutes, followed by $0.1 \text{ mcg kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$.
Concentrazione plasmatica (in rosso) e nel sito effetore (in verde) del remifentanyl dopo somministrazione di un'infusione di $0.5 \text{ mcg kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$ seguita da infusione di $0.1 \text{ mcg kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$.

According to the published literature, the plasma concentration of sufentanil in equilibrium with the effect site that prevents somatic and vegetative response to skin incision is $0.4\text{-}0.6 \text{ ng ml}^{-1}$, while for remifentanyl is $4\text{-}6 \text{ ng ml}^{-1}$. It is immediately apparent that the protocol chosen in this study probably results in a plasma and effect site concentration of the opioids lower than optimal, as the concentrations achieved by the authors cause only sedation or a very mild analgesia, while tracheal intubation is an intense stimulation. Although this may have limited the haemodynamic effects of the drugs, it is especially relevant in view of the fact that, as the authors states, "a linear relationship exists between increasing opioid dose and cardiovascular response reduction".

The reasons because Iannuzzi et al did not notice any significant difference in haemodynamic stability between the two protocols are now becoming apparent. To further explain the results of this study, it is necessary to look more in depth at the experimental design.

There are few aspect of this study that may be, in my opinion, considered questionable, and may have affected the results and the conclusions.

Atropine was administered to all patients 30 minutes before the opioids. Disregarding the infinite dispute about the role of atropine in premedication to prevent bradycardia, and its effect on cardiac oxygen consumption, it still has to be pointed out that atropine may have increased the heart rate and blood pressure in these patients, therefore limiting the possibility to discern between the effects of the two drugs tested on the neurovegetative stability and the effect of atropine. In the section "Discussion and Conclusions" the authors point out that "Induction of anaesthesia and tracheal intubation may induce profound alterations of the hemodynamic state of the patient according to both the effects of anaesthetic drugs administered, and the adrenergic state of the

patient". The latter was pharmacologically altered by the administration of atropine.

However, this is not a major flaw in study design, as it is the choice of non invasive blood pressure measuring to investigate extremely transient events. Hypertension induced by endotracheal intubation may be very transient, and probably not detected with a monitoring system that provides one measurement every minute, at the best, and requires, as condition for providing accurate readings, the stability of blood pressure throughout the measurement. The sensitivity of the measuring tool is inappropriate for the time-span of the investigated event in this setting.

Heart rate was also evaluated as a measure of haemodynamic stability, and probably this was measured continuously, although recorded only at relevant time points, and then compared using an ANOVA for repeated measure test. This test is the most appropriate in this setting, but in my opinion a different approach may have been more fruitful in detecting a haemodynamic response: since a transient but significant change in heart rate or blood pressure is the typical haemodynamic response to intubation, probably a simple comparison between the highest heart rate or blood pressure recorded and the mean value of the same parameter (or the resting value) would have been more sensitive in positively detecting the event, allowing however for the possibility Type II error. This approach, however, would identify the efficacy of the single treatment in blunting haemodynamic response, rather than a real comparison between the two treatments. ANOVA, on the other hand, is the ideal test to compare the tow treatments over time, but may have not detected very transient differences at crucial time points.

In conclusion, this study did not show any difference between the two treatments (sufentanil and remifentanyl), probably due to some methodological flaws. The final statement that both protocols proved to be effective in

blunting cardiovascular response is not really fully supported by the results. The results suggest that there is no difference between the two treatments, but a transient, but significant, change in blood pressure and/or heart rate,

may have not been noticed due to the use of atropine in premedication and the choice of measuring blood pressure at intervals with a non invasive apparatus.

Controllare la risposta cardiovascolare all'intubazione

a cura di Federico Corletto

Department of anaesthetics, Box 93, Addenbrookes' Hospital, Hill's Road, Cambridge CB2 2QQ, UK
E-mail: fcorletto@yahoo.it

G. De Cosmo, P. Primieri, E. Adducci, M. Fiorenti, G. Beccia

Risposta emodinamica all'intubazione in corso di infusione di bassi dosaggi di remifentanil e sufentanil in associazione con propofol in TCI in regime di anestesia totalmente endovenosa: confronto a doppio cieco
Minerva Anestesiologica 2004; 70(3):109-115

BREVE RIASSUNTO, CONSIDERAZIONI E APPROCCIO COMPARATO

L'intensa risposta simpatica in seguito all'intubazione orotracheale è un fenomeno conosciuto dagli anestesisti. Ciò è stato stabilito sia in medicina umana che in medicina veterinaria. Nonostante la maggior parte dei pazienti sani tolleri questo stress transitorio, ciò non significa che non debba essere prevenuto: un tale stimolazione iniziale dell'asse simpatico-surrenale non costituisce un ottimale inizio di un'anestesia. In alcuni pazienti con ridotta riserva funzionale cardiocircolatoria, inoltre, una tale massiccia, sebbene transitoria, liberazione di catecolamine può avere effetti deleteri e determinare un significativo aumento della morbilità e, in alcuni casi, mortalità perioperatoria. In questo ultimo scenario il controllo della risposta neurovegetativa all'intubazione orotracheale non costituisce un semplice "esercizio di stile" per l'anestesista, bensì diviene una necessità come l'intubazione stessa.

In letteratura sono riportati almeno due approcci distinti per controllare la risposta neurovegetativa all'intubazione e consistono nella somministrazione di oppioidi a breve durata d'azione e di beta bloccanti. Il sovradosaggio dell'agente utilizzato per l'induzione dell'anestesia non è una opzione, a causa dei significativi effetti emodinamici e respiratori. Altre opzioni investigate, la cui efficacia è tuttavia ancora in discussione, sono la somministrazione topica e sistemica di anestetici locali (lidocaina).

Lo scopo dello studio di Iannuzzi e colleghi è comparare l'effetto di due oppioidi (remifentanil e sufentanil) sulla risposta neurovegetativa indotta dall'intubazione, in pazienti anestetizzati con infusione di propofol.

Hanno partecipato allo studio 60 pazienti sottoposti a chirurgia addominale maggiore, che sono stati allocati in modo casuale a ricevere uno dei due trattamenti dopo premeditazione con midazolam ad atropina. I due gruppi risultanti erano omogenei per età, peso, altezza e sesso. L'anestesia è stata indotta e mantenuta con propofol in infusione, utilizzando un sistema computerizzato programmato per conseguire una concentrazione al sito effettore di 3 mcg ml⁻¹. Il regime per la somministrazione dei due oppioidi oggetto dello studio è stato deciso considerando la loro emivita sensibile al contesto. Dal momento che ora sono disponibili strumenti software per predire la concentrazione plasmatici di farmaci in corso di infusione, ho calcolato, utilizzando TIVA-Trainer[®], la concentrazione plasmatica e nel sito effettore dei due oppioidi con il regime di somministrazione impiegato nello studio. Come si può notare in Figura 1, nel caso del sufentanil il protocollo scelto nello studio risulta in una

concentrazione plasmatica di 0.14 ng ml⁻¹ e nel sito effettore di 0.11 ng ml⁻¹ al momento dell'intubazione. A tale proposito, ho assunto che l'intubazione sia stata tentata 5 minuti dopo l'inizio dell'infusione di oppioidi, come specificato dagli autori. Nel caso del remifentanil, la concentrazione plasmatica e quella nel sito effettore sono state stimale rispettivamente in 2.7 e 3.3 ng ml⁻¹, come si può osservare in Figura 2.

Secondo la letteratura corrente, la concentrazione plasmatica di sufentanil che previene una risposta somatica e vegetativa al momento dell'incisione della cute è 0.4-0.6 ng ml⁻¹, mentre per il remifentanil è 4-6 ng ml⁻¹. E' quindi legittimo sospettare che i protocolli scelti in questo studio possano non risultare in una concentrazione ottimale dell'oppioide a livello del sito effettore, dal momento che le concentrazioni teoricamente conseguite dovrebbero determinare solo sedazione e moderata analgesia, mentre la stimolazione tracheale durante l'intubazione è decisamente uno stimolo intenso. Nonostante tale scelta degli autori sia probabilmente effettuata con lo scopo di ridurre l'impatto emodinamico degli oppioidi somministrati, essa deve essere comunque valutata criticamente soprattutto considerando che gli autori stessi suggeriscono che "esiste una relazione lineare tra l'aumento della dose di oppioide e la riduzione della risposta emodinamica".

I motivi per cui Iannuzzi e colleghi non hanno riscontrato alcuna differenza tra i due trattamenti cominciano ora a divenire comprensibili. Per spigare ulteriormente tale risultato è necessario esaminare in dettaglio alcuni aspetti dello studio che possono essere, a mio avviso, considerati discutibili e che potrebbero aver influenzato i risultati conseguiti e quindi le conclusioni da essi tratte.

Innanzitutto la somministrazione di atropina circa 30 minuti prima della somministrazione di oppioidi. Ignorando l'infinita disputa sul ruolo –positivo o negativo– dell'atropina in premeditazione per prevenire la bradicardia ed i suoi effetti sul consumo miocardico di ossigeno, è necessario tuttavia considerare che l'atropina ha probabilmente determinato un aumento della frequenza cardiaca e quindi della pressione arteriosa, limitando la possibilità di distinguere una piccola risposta neurovegetativa all'intubazione da quello che è l'effetto dell'atropina. Nella sezione "discussione e conclusioni", gli autori stessi sostengono che "l'induzione dell'anestesia e l'intubazione orotracheale inducono significative alterazioni emodinamiche nel paziente, che dipendono dagli effetti degli agenti anestetici somministrati e dall'equilibrio del sistema

adrenergico del paziente". Quest'ultimo è stato farmacologicamente alterato con la somministrazione di atropina effettuata dagli autori stessi.

La somministrazione di atropina, tuttavia, non rappresenta un errore metodologico, bensì diminuisce la sensibilità dello studio. Molto maggiore è l'impatto sui risultati della scelta criticabile di utilizzare un sistema di monitoraggio non invasivo della pressione arteriosa per identificare un fenomeno transitorio. L'ipertensione indotta dall'intubazione orotracheale può essere di durata molto breve e probabilmente non identificabile utilizzando un sistema di monitoraggio che, nel migliore dei casi, misura la pressione ogni minuto e che richiede, come condizione essenziale per poter funzionare in modo accurato, la stabilità della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca durante la misurazione. La sensibilità del sistema di misurazione utilizzato in questo studio è palesemente inadeguata rispetto alla durata dell'evento investigato.

La frequenza cardiaca è stata valutata quale ulteriore indice di stabilità neurovegetativa e, nonostante sia stata probabilmente misurata in modo continuo, l'analisi statistica è stata effettuata sui valori registrati in determinati momenti, utilizzando un test ANOVA per misure ripetute nel tempo. L'uso di tale test è indiscutibile e corretto, tuttavia credo che un approccio leggermente differente potrebbe aver portato a risultati diversi. Dal momento che la risposta emodinamica all'intubazione consiste in un breve, ma significativo, aumento della frequenza

cardiaca e della pressione arteriosa, probabilmente un semplice test che comparasse la frequenza cardiaca (o pressione arteriosa) più elevata misurata dopo l'intubazione con quella media durante la durata dello studio (o quella a riposo) avrebbe identificato con maggiore sensibilità la risposta neurovegetativa, anche se con maggiore possibilità di errori statistici di tipo II (falsi positivi). Tale approccio, tuttavia, non mira a comparare i due farmaci tra loro, quanto a valutare la loro efficacia nel sopprimere la risposta neurovegetativa all'intubazione orotracheale. L'ANOVA, d'altro canto, è il test ideale per comparare l'effetto dei due farmaci, ma può non identificare eventi molto transitori.

Concludendo, questo studio non identifica alcuna differenza nell'effetto dei due farmaci (sufentanil e remifentanil), probabilmente a causa di alcune discutibili scelte metodologiche. La conclusione finale degli autori, che sostengono che entrambi i protocolli sono soddisfacenti nel ridurre la risposta emodinamica all'intubazione, non è supportata dai risultati conseguiti. I risultati dello studio supportano solo l'ipotesi che entrambi i protocolli abbiano effetto simile, utilizzando i metodi investigativi descritti (misurazione non invasiva della pressione arteriosa), ma non escludono la possibilità che un transitorio, ma significativo, aumento della pressione arteriosa possa non essere stato identificato a causa dell'uso di atropina in premedicazione e della scelta di una metodica con sensibilità inadeguata per misurare la pressione arteriosa.

Low-dose intrathecal morphine for postoperative analgesia after cervical laminectomy

Lorenzo Novello and Simon R Platt

Animal Health Trust, Centre for Small Animal Studies, Lanwades Park, Kentford, Newmarket, Suffolk CB8 7UU, UK
Corresponding author: Lorenzo Novello, Corte Badoer 2986B, San Polo, 30100 Venezia, Italy. E-mail: lorenzonovello@yahoo.com

VRA 2006; 4(1):9-17

Summary

Objective – To report the use of intrathecal morphine for postoperative analgesia after dorsal laminectomy and foraminotomy at C2-3 level in a dog.

Animal – A 7-year-6-month-old, neutered male, Beagle dog, weighing 19 kg.

Methods – Under general anaesthesia, 0.6 mg of morphine were administered in the subarachnoid space at L6-7 level 45 minutes before surgery.

Results – Side effects and complications to morphine administration were not observed. Postoperative analgesia was excellent, and no opioids were administered after surgery. Neither complications nor neurological sequelae of spinal puncture were noticed.

Conclusions – Preoperative administration of a low-dose of intrathecal morphine provided excellent long-lasting postoperative analgesia in a dog undergoing a dorsal laminectomy and foraminotomy at C2-3.

Clinical Relevance – Intrathecal morphine should be considered in cervical spine surgery because it spreads cranially providing distant analgesia. Compared to commonly suggested doses, the administration of a low-dose can provide effective long-lasting analgesia without clinically relevant side effects or complications.

Introduction

Postoperative pain may prolong recovery (1-4) and lead to development of chronic pain syndromes (5). Recently, a better understanding of the importance of the spinal cord as a target for pain therapy has led to the theory that spinal cord sensitization is the principal undesirable 'stress response' to surgical stimulation, and that its pre-emption is the foundation of the clinical practice of spinal analgesia (5). Although spinal opioids were introduced into clinical practice more than a century ago (6,7), the use of spinal analgesia in companion animals has only gained some popularity in the last 2 decades (8).

Intrathecal morphine is routinely used to treat perioperative pain in human beings, and provides a more effective, longer lasting analgesia and a lower incidence of undesirable side effects compared to systemic or epidural administration (9-12). In veterinary medicine the intrathecal administration of opioids usually results from a failed epidural approach (13-15), with high doses being administered on most occasions. Analgesia and side

effects resulting from a deliberate intrathecal administration of a low dose of morphine have never been reported in dogs.

We report here the effects of a pre-incisional low dose of intrathecal morphine on recovery from a dorsal laminectomy and foraminotomy of the cervical spine in a dog. Our hypothesis was that the addition of intrathecal analgesia to general anaesthesia would improve postoperative analgesia and recovery without complications.

Clinical report

A 7-year-6-month-old, neutered male, Beagle dog weighing 19 kg was evaluated for neck pain, with a 4-week history of marked vocalisation on turning his head to the left. The frequency of these events had started to increase in the days prior to admission. The owner also reported a decrease in appetite since the problem first presented. On clinical examination, the dog was alert and ambulatory; proprioception was within normal limits in all 4 limbs, and cranial nerve examination was unremarkable. Palpation of the cervical spine elicited marked discomfort, especially following specific right-sided manipulation of the cranial vertebrae. A magnetic resonance imaging (MRI) scan of the spine revealed severe stenosis of the ventral aspect of the C2-3 intervertebral foramen, caused by disk material extruded from C2-3 disk space, and resulting in severe compression of the right C3 spinal nerve root and blood vessels. Based on these findings the dog was scheduled for a dorsal laminectomy and foraminotomy at C2-3.

The pre-anaesthetic physical examination was unremarkable, no history of drug sensitivity or bleeding was reported, and the dog was on oral prednisone (15 mg) once a day and oral diazepam (10 mg) twice a day for the previous week. Referral thoracic and abdominal survey radiographs were normal, and no problems were reported during anaesthesia for MRI scan and cerebrospinal fluid (CSF) tap 5 days previously. Pre-anaesthetic haematological examination, serum biochemical profile, venous blood gases, electrolytes, and buccal mucosa bleeding time were within normal reference intervals. The physical condition of the dog was scored ASA I according to the preoperative assessment scale of the American Society of Anesthesiologists.

Anaesthetic technique

Romifidine (0.07 mg) was administered into the left cephalic vein over 3 minutes through a pre-placed 20 G catheter, as a pre-anaesthetic medication. Twenty-five minutes later, general anesthesia was induced with midazolam (4 mg IV) followed by propofol (20 mg IV), and maintained with sevoflurane in oxygen and intermittent positive pressure ventilation (IPPV) (Merlin, Vetronic Services, UK). Lactated Ringer's solution was infused throughout the procedure. Ketamine (1 mg IV slowly) was administered 5 minutes before starting surgery and then every 60 minutes; fentanyl (0.09 mg, followed by $0.38 \text{ mcg min}^{-1}$) was infused throughout the procedure. Inspiratory and end tidal concentrations of O_2 and CO_2 , electrocardiogram, pulse oximetry, heart rate, respiratory rate, and temperature were monitored continuously. Direct arterial blood pressure was measured continuously in the right dorsal pedal artery via a pre-placed catheter, using a pre-calibrated transducer connected to a monitor.

With the dog in right lateral recumbency, after clipping and aseptic preparation, a spinal needle (Spinocan; 22G 75mm; B.Braun, Melsungen, Germany) was inserted at L6-7 level and advanced into the subarachnoid space using a paraspinous approach. The stylet was removed and appearance of CSF in the transparent needle hub confirmed the subarachnoid location. Morphine (0.6 mg) in preservative-free normal saline (0.23 ml) was administered slowly into the subarachnoid space, then the spinal needle was removed. Neither resistance to injection was encountered, nor twitching observed. Finally, a 6 Fr Foley urinary catheter was placed aseptically, and the surgical site clipped and aseptically prepared. Surgery started 45 minutes after intrathecal administration of morphine. A right-sided dorsal laminectomy and foraminotomy at C2-3 was performed, and the extruded disc material was removed from the vertebral canal. During surgery, the sevoflurane concentration delivered ranged between 2.5 and 2.2% (vaporizer setting), using a fresh gas flow (FGF) of 0.4 L min^{-1} in a small animal circle breathing system, and IPPV was adjusted to maintain normocapnia. Heart rate ranged from 84 to 92 beats/min, and mean arterial blood pressure from 78 to 92 mmHg. Purposeful movements or sympathetic response to surgical stimulation were not observed throughout the procedure, although a bolus of fentanyl (0.05 mg IV) was administered when an increase in heart rate and blood pressure was observed in response to nerve root manipulation.

Recovery from anesthesia was unremarkable, and the dog was extubated 165 minutes after administration of intrathecal morphine (total anaesthetic time: 180 minutes). Postoperatively pain was assessed every 2 hours for 48 hours, and then every 6 hours, using the Mathews Pain Scale (a descriptive scale with score ranging from 0 to 10) (16).

Five minutes after extubation the dog was awake and responsive, breathing normally in room air, having 95% O_2 saturation at pulse-oximetry (SpO_2) monitoring, but still in lateral recumbency. Thirty minutes later he was barking and standing up on his hind limbs, anxious but not in pain. Initially acepromazine (0.1mg IV), and 1 hour later acepromazine (0.1 mg IV) and medetomidine (0.02

mg IV) were administered, to calm the dog and prevent excessive movement. Neither further administration of tranquilizers nor rescue analgesia were required, as the dog was quiet with a pain scoring 0 or 1 until discharge 5 days later. Respiratory depression was investigated after tranquilization, and at 6, 8 and 10 hours after intrathecal morphine by respiratory rate and pulse oximetry monitoring. With the dog breathing room air (FiO_2 21%) SpO_2 was never less than 94%, and respiratory rate never lower than 10 breaths per minute, with no clinical signs of reduced ventilation, at any time. The dog did not exhibit vomiting, and ate a small meal 8 hours after recovery from anaesthesia. The urinary catheter was removed 24 hours after surgery, and urination has been normal ever since. Neither complications nor neurological sequelae of spinal puncture were noticed. Prednisone and diazepam were continued at same doses for 10 days following surgery.

Discussion

Patients undergoing dorsal laminectomy can experience severe postoperative pain which may potentially prolong recovery, and increase postoperative morbidity and complications (17-19). Pain after laminectomy is usually treated with intramuscular or intravenous administration of opioids (17,20) and/or non steroidal anti-inflammatory drugs (18,19).

However, analgesia may be achieved by delivering opioids directly to the spinal cord level, where the neural response occurs. Spinal administration may provide superior analgesia, decrease postoperative analgesic requirements, and minimize systemic effects such as sedation, respiratory depression and nausea (17,21,22). Unless specified otherwise, 'spinal analgesia' has been used as a generic equivalent for both epidural and intrathecal administration routes (11), while 'spinal anaesthesia' refers to the intrathecal administration only; in this report we comply with this definition.

Morphine is a drug commonly used for central neuraxial pain relief, a single injection providing selective spinal analgesia of longer duration of action compared to other opioids, because of its hydrophilicity, with small volume of distribution, long permanence in the CSF, slow spinal cord penetration, and slow clearance from the spinal cord (23). Although this results in the unique ability to provide analgesia distant to the site of administration (24), it also results in a slower onset of action, and an increased risk of delayed respiratory depression, compared to lipophilic opioids (25).

Intrathecal administration of morphine is simple, reliable, and requires a lower dose compared to epidural administration (9). However, it is generally perceived to be associated with a greater risk of side effects, including nausea, urinary retention and delayed respiratory depression (11). Although analgesic effects of intrathecal morphine are dose dependent to some extent, decreasing the dose administered may decrease the incidence of side effects without significantly affecting analgesia (10,26). As a result, intrathecal morphine has been widely used in humans to provide perioperative analgesia, and treatment of chronic pain due to cancer and nonmalignant disease.

When the degree of postoperative pain and the duration of hospitalization can be anticipated, intrathecal opioids

represent a suitable analgesic option. In human beings, a single administration of intrathecal morphine has been shown to be as effective as continuous epidural morphine for recovery after prostatectomy, but less expensive and easier to implement in a clinical setting (27). However, the analgesic effect of intrathecal morphine depends on timing of administration. Postoperative administration may be ineffective because of slow onset of action (24), therefore preoperative administration is usually effective and does not cause unwanted side effects, provided the dose is carefully titrated based on the procedure to be performed (10,12,28,29).

General, epidural, and spinal anaesthesia are all used during laminectomy surgery in humans, however central neuraxial administration of local anaesthetics and opioids has been shown to provide better analgesia and decrease complications (17,20). Direct application of morphine to the *dura mater* before closure provided superior postoperative analgesia compared to intramuscular opioids (30), and a single injection through an epidural catheter provided excellent analgesia (31,32). Furthermore, patients receiving intermittent epidural administrations required fewer postoperative analgesics (21,33), and epidural fentanyl infusion provided superior analgesia with less side effects compared to systemic morphine (17).

In small animals, use of epidural analgesia has been advocated to treat perioperative and post-traumatic pain (8,34); epidural administration of opioids been shown to provide effective analgesia (35,36) and epidural morphine to provide long lasting distant analgesia due to its ability to spread cranially (8,37), as discussed above.

Intrathecal administration of opioids is uncommon, and usually it is the result of a failed epidural approach (13-15), although subarachnoid administration of fentanyl for elective spinal anaesthesia in dogs has already been reported (38,39). Although it has been suggested to reduce the intended epidural dose (0.1-0.3 mg/kg) of morphine by 50-60% when an intrathecal injection is performed (8), neither doses and volumes to be administered nor side effects or complications have been thoroughly investigated in clinical patients. Furthermore, the deliberate intrathecal administration of a low-dose of morphine has never been reported in dogs to the authors' knowledge.

Although direct application of diluted morphine to the *dura mater* has been anecdotally reported in dogs undergoing lumbar dorsal laminectomy (40), central neuraxial analgesia is not usually performed because of perceived poor efficacy (19) and risk of severe complications. As a result, parenteral, transdermal, and oral analgesics are currently the therapy of choice in the perioperative period.

In this case, we administered 0.6 mg of preservative-free morphine (0.031 mg/kg) in the subarachnoid space 45 minutes before starting surgery to provide long term postoperative analgesia. To provide intraoperative antinociception and enhance postoperative analgesia, we used a multimodal pre-emptive approach, consisting of pre-incisional administration of ketamine and fentanyl (41). Postoperative analgesia was excellent, as the pain score assessed at rest, movement and during gentle palpation of the wound was never higher than 1, and no postoperative analgesics were administered. Subjectively, neurologists and nursing staff were impressed that the dog

returned to normal activity immediately after recovery, and was pain-free on movement and during neurological assessments. We considered the role of prednisone, diazepam, and multimodal analgesia negligible in this case, because we commonly use them in similar cases, and in our experience they are not associated with such an effective analgesia.

Contribution of preoperative intrathecal administration of morphine to intraoperative antinociception cannot be extrapolated from a single clinical case, however neither purposeful movements nor sympathetic response to surgery were observed throughout the procedure despite a very low infusion rate of fentanyl.

The effect of pre-emptive administration of spinal morphine as an analgesic after spine surgery in dogs compared to intraoperative administration would be worth investigating, however the complex origin of pain in spinal cord disease could be a source of bias in assessing its analgesic effect. Compared to intrathecal administration, it should be considered that direct application on the *dura mater* before closure may lead to a significant absorption of the drug from the surgical wound, providing systemic analgesia rather than selective spinal analgesia.

Intrathecal administration of morphine may result in delayed respiratory depression, usually occurring within 6 to 10 hours after injection, and this concern perhaps has been the reason limiting its widespread use in humans. Although some authors have suggested that respiratory rate is not a particularly sensitive indicator of respiratory depression, and it should be replaced with frequent nursing assessment of ventilation and sedation (9), it is still now a widespread method of monitoring for this side effect after opioid administration by any route in human beings (29). Compared to respiratory rate, pulse oximetry has been considered a more sensitive indicator of respiratory depression: hypoxaemia, moderate hypoxaemia, and severe hypoxaemia have been defined as an SaO₂ lower than 94% for longer than 6 minutes/hour, lower than 90%, and lower than 85% for longer than 20 seconds respectively (42).

It has been suggested that postoperative hypoxaemia may be caused by a combination of factors, based on the finding that some patients develop hypoxaemia in absence of spinal administration of opioids (12,43). The same authors have also shown a contribution of sleep to the hypoxaemic episodes, with a prevalence of obstructive rather than centrally mediated apnoea. Interestingly, moderate and severe hypoxaemia have been related to sedation, or to perioperative systemic opioid administration on top of spinal analgesia or postoperative patient-controlled analgesia systems (31,43).

Although the incidence of respiratory depression in dogs receiving parenteral or epidural opioids after spine surgery has been reported to be negligible (19), we are unaware of clinical studies investigating this aspect in dogs receiving spinal analgesia. In order to promptly detect any respiratory depression, we used a Nellcor BPG-75 Oximax to monitor SaO₂. A multisite reusable oxygen transducer was applied on the lip, where the mucosa was not black and the hair was white; and the SpO₂ reading was recorded for 3 minutes after a good pulse quality waveform was obtained. At the same time, ventilation and sedation were clinically assessed by a trained nurse.

Urinary retention is a reported side effect of spinal opioids, however it has been suggested that animals able to stand and walk are able to void urine voluntarily (35). We were unable to assess this side effect because of the routine practice in our institution of catheterising all patients undergoing cervical laminectomy and leaving the catheter *in situ* postoperatively. The urinary catheter was removed 24 hours after surgery, and urination has been normal ever since.

Nausea and vomiting are uncommon side effects in animals receiving preoperative spinal opioids under general anaesthesia, although they have been reported in patients receiving continuous epidural opioid analgesia (35,36). Vomiting did not occur in our patient, who was eating regularly with a good appetite from 8 hours after recovery from anaesthesia onwards.

In summary, we described the intrathecal administration of a low-dose of morphine for postoperative analgesia after cervical laminectomy in a dog, discussing its advantages and disadvantages on the basis of current literature. The

postoperative analgesia provided was excellent, and neither side effects nor complications occurred. Further studies on a larger scale are warranted to investigate advantages and disadvantages of intrathecal morphine for postoperative analgesia after spine surgery in dogs, to determine the most effective dose, and to assess its contribution to antinociception in the intra-operative period.

Acknowledgments

The authors gratefully thank Federico Corletto, Dipl ECVA, MRCVS for critical commentary; Dr Jacqueline C Brearley, PhD, DVA, Dipl ECVA, MRCVS, Head of the Anaesthetic unit at the Animal Health Trust for supporting use and development of regional techniques in this institution; all staff and neurologists, anaesthesiologists, radiologists, and nurses at the Animal Health Trust for their cooperation and assistance during the case we report.

References

1. Liu SS, Carpenter RL, Mackey DC et al. Effects of perioperative analgesic technique on rate of recovery after colon surgery. *Anesthesiology* 1995;83:757-65.
2. Yeager MP, Glass DD, Neff RK, Brinck-Johnsen T. Epidural anesthesia and analgesia in high-risk surgical patients. *Anesthesiology* 1987;66:729-36.
3. Liu S, Carpenter RL, Neal JM. Epidural anesthesia and analgesia. Their role in postoperative outcome. *Anesthesiology* 1995;82:1474-506.
4. Carli F, Trudel JL, Belliveau P. The effect of intraoperative thoracic epidural anesthesia and postoperative analgesia on bowel function after colorectal surgery: a prospective, randomized trial. *Dis Colon Rectum* 2001;44:1083-9.
5. Gottschalk A, Smith DS, Jobes DR et al. Preemptive epidural analgesia and recovery from radical prostatectomy: a randomized controlled trial. *JAMA* 1998;279:1076-82.
6. Bier A. Versuche über Kokainisierung des Rückenmarks (in German). *Dtsch Z Chir* 1899;51:361-9.
7. Cuillé J, Sendrail M. Analgesie cocainique par voie rachidienne (in French). *Revue Veterinaire* 1901;26:98-103.
8. Torske KE, Dyson DH. Epidural analgesia and anesthesia. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2000;30:859-74.
9. Chadwick HS, Ready LB. Intrathecal and epidural morphine sulfate for post-cesarean analgesia--a clinical comparison. *Anesthesiology* 1988;68:925-9.
10. Yamaguchi H, Watanabe S, Motokawa K, Ishizawa Y. Intrathecal morphine dose-response data for pain relief after cholecystectomy. *Anesth Analg* 1990;70:168-71.
11. Rawal N. Spinal opioids. *Current Opinion in Anaesthesiology* 1997;10:350-5.
12. Slappendel R, Weber EW, Dirksen R et al. Optimization of the dose of intrathecal morphine in total hip surgery: a dose-finding study. *Anesth Analg* 1999;88:822-6.
13. Heath RB, Broadstone RV, Wright M, Grandy JL. Using bupivacaine hydrochloride for lumbosacral epidural analgesia. *Compend of Contin Educ Pract Vet (Small Animal)* 1989;11:50-5.
14. Skarda RT. Local and regional anesthetic and analgesic techniques: dogs. In: Thurmon JC, Tranquilli WJ, Benson GJ, eds. *Lumb & Jones' veterinary anesthesia*. Third ed. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1996:426-47.
15. Kona-Boun JJ, Pibarot P, Quesnel A. Myoclonus and urinary retention following subarachnoid morphine injection in a dog. *Vet Anaesth Analg* 2003;30:257-64.
16. Mathews KA. Non-steroidal anti-inflammatory analgesics for acute pain management in dogs and cats. *Vet Comp Orthop Traumatol* 1997;10:122-9.
17. Joshi GP, McCarroll SM, O'Rourke K. Postoperative analgesia after lumbar laminectomy: epidural fentanyl infusion versus patient-controlled intravenous morphine. *Anesth Analg* 1995;80:511-4.
18. Rasis AL, Brearley JC. Anaesthesia, analgesia and supportive care. In: Platt SR, Olby NJ, eds. *BSAVA manual of canine and feline neurology*. Third ed.: BSAVA, 2004:337-54.
19. Sharp NJH, Wheeler SJ. Postoperative care. In: Sharp NJH, Wheeler SJ, eds. *Small animal spinal disorders. Diagnosis and surgery* Philadelphia: Elsevier, 2005:339-62.

20. Jellish WS, Thalji Z, Stevenson K, Shea J. A prospective randomized study comparing short- and intermediate-term perioperative outcome variables after spinal or general anesthesia for lumbar disk and laminectomy surgery. *Anesth Analg* 1996;83:559-64.
21. Ozuna J, Snyder G. An experience with epidural morphine in lumbar surgery patients. *J Neurosci Nurs* 1987;19:235-9.
22. Fletcher JE. Spinal and epidural opioids. *Current Opinion in Anaesthesiology* 1991;4:563-7.
23. Ummenhofer WC, Arends RH, Shen DD, Bernards CM. Comparative spinal distribution and clearance kinetics of intrathecally administered morphine, fentanyl, alfentanil, and sufentanil. *Anesthesiology* 2000;92:739-53.
24. Gray JR, Fromme GA, Nauss LA et al. Intrathecal morphine for post-thoracotomy pain. *Anesth Analg* 1986;65:873-6.
25. Liu SS, McDonald SB. Current issues in spinal anesthesia. *Anesthesiology* 2001;94:888-906.
26. Milner AR, Bogod DG, Harwood RJ. Intrathecal administration of morphine for elective Caesarean section. A comparison between 0.1 mg and 0.2 mg. *Anaesthesia* 1996;51:871-3.
27. Brown DR, Hofer RE, Patterson DE et al. Intrathecal anesthesia and recovery from radical prostatectomy: a prospective, randomized, controlled trial. *Anesthesiology* 2004;100:926-34.
28. Lena P, Balarac N, Arnulf JJ et al. Intrathecal morphine and clonidine for coronary artery bypass grafting. *Br J Anaesth* 2003;90:300-3.
29. Caranza R, Jeyapalan I, Buggy DJ. Central neuraxial opioid analgesia after caesarean section: comparison of epidural diamorphine and intrathecal morphine. *Int J Obstet Anesth* 1999;8:90-3.
30. Bourke DL, Spatz E, Motara R et al. Epidural opioids during laminectomy surgery for postoperative pain. *J Clin Anesth* 1992;4:277-81.
31. Barron DW, Strong JE. Postoperative analgesia in major orthopaedic surgery. Epidural and intrathecal opiates. *Anaesthesia* 1981;36:937-41.
32. Rehtine GR, Reinert CM, Bohlman HH. The use of epidural morphine to decrease postoperative pain in patients undergoing lumbar laminectomy. *J Bone Joint Surg Am* 1984;66:113-6.
33. Ray CD, Bagley R. Indwelling epidural morphine for control of post-lumbar spinal surgery pain. *Neurosurgery* 1983;13:388-93.
34. Hansen B. Acute pain management. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2000;30:899-916.
35. Hansen BD. Epidural catheter analgesia in dogs and cats: technique and review of 182 cases (1991-1999). *JVECC* 2001;11:95-103.
36. Troncy E, Junot S, Keroack S et al. Results of preemptive epidural administration of morphine with or without bupivacaine in dogs and cats undergoing surgery: 265 cases (1997-1999). *J Am Vet Med Assoc* 2002;221:666-72.
37. Valverde A, Dyson DH, McDonnell WN. Epidural morphine reduces halothane MAC in the dog. *Can J Anaesth* 1989;36:629-32.
38. Novello L, Stefanelli E, Carobbi B, Scandone M. Doppia osteosintesi in anestesia regionale in paziente ASA 4. *Proceedings 50th SCIVAC Conference*. Rimini, Italy: EV, 2005: 368.
39. Novello L, Corletto F. Combined Spinal-Epidural anesthesia in a dog. *Vet Surg* 2006;35:191-7.
40. Platt SR. Direct application of diluted morphine on the dura after lumbar laminectomy in dogs. Personal communication. Newmarket, 2004.
41. Kehlet H. 1993 John J. Bonica Lecture. Postoperative pain relief. A look from the other side. *Reg Anesth* 1994;19:369-77.
42. Stevens JD, Braithwaite P, Corke CF et al. Double-blind comparison of epidural diamorphine and intramuscular morphine after elective caesarean section, with computerised analysis of continuous pulse oximetry. *Anaesthesia* 1991;46:256-9.
43. Wheatley RG, Somerville ID, Sapsford DJ, Jones JG. Postoperative hypoxaemia: comparison of extradural, i.m. and patient-controlled opioid analgesia. *Br J Anaesth* 1990;64:267-75.

Analgesia postoperatoria con morfina subaracnoidea a basso dosaggio in un cane sottoposto a laminectomia dorsale cervicale

Lorenzo Novello e Simon R. Platt

Animal Health Trust, Centre for Small Animal Studies, Lanwades Park, Kentford, Newmarket, Suffolk CB8 7UU, UK
Corrispondenza a: Lorenzo Novello, Corte Badoer 2986B, San Polo, 30100 Venezia, Italy. E-mail: lorenzonovello@yahoo.com

Riassunto

Obiettivo – Riportare l'utilizzo di morfina come analgesico postoperatorio in un cane sottoposto a laminectomia dorsale e foraminotomia a livello C2-3.

Paziente – Un cane Beagle di 7 anni e mezzo, castrato, di 19 kg.

Metodi – In anestesia generale, 45 minuti prima della chirurgia, sono stati somministrati 0,6 mg di morfina nello spazio subaracnoideo a livello L6-7.

Risultati – Non sono stati riscontrati né effetti collaterali né complicazioni attribuibili alla somministrazione di morfina. L'analgesia postoperatoria è risultata ottima e nel periodo postoperatorio non è stato necessario somministrare oppioidi.

Non sono state riscontrate complicazioni o sequele neurologiche da puntura spinale.

Conclusioni – La somministrazione di una bassa dose di morfina nello spazio subaracnoideo prima dell'incisione chirurgica in un cane sottoposto a laminectomia dorsale e foraminotomia a C2-3 ha garantito un'analgesia di ottima qualità e di lunga durata.

Rilevanza Clinica –La somministrazione subaracnoidea di morfina dovrebbe essere presa in considerazione in caso di chirurgia della colonna vertebrale dal momento che il farmaco migra cranialmente e quindi garantisce analgesia anche lontano dal punto di iniezione. Se confrontata con le dosi abitualmente consigliate, la somministrazione di una dose più bassa è in grado di garantire analgesia prolungata in assenza di effetti collaterali o complicanze clinicamente significativi.

Introduzione

Il dolore post-operatorio può prolungare i tempi di recupero dall'intervento chirurgico (1-4) e favorire l'instaurarsi di stati di dolore cronico (5). Negli ultimi anni una maggior conoscenza del ruolo centrale del midollo spinale nella terapia antalgica ha contribuito allo sviluppo della teoria che definisce la sensibilizzazione del midollo spinale come la principale "risposta allo stress chirurgico" da evitare e la prevenzione di tale sensibilizzazione rappresenta l'obiettivo dell'utilizzo clinico dell'analgesia spinale (5). Malgrado la somministrazione spinale di oppioidi sia stata introdotta nella pratica clinica più di un secolo fa (6,7) l'utilizzo dell'analgesia spinale negli animali da compagnia ha conosciuto una certa diffusione solamente negli ultimi venti anni (8).

La morfina subaracnoidea nell'uomo viene comunemente utilizzata per trattare il dolore ed è in grado di garantire un'analgesia più efficace e prolungata con minor incidenza di effetti collaterali rispetto alla sua somministrazione epidurale o sistemica (9-12). In veterinaria la somministrazione subaracnoidea viene eseguita solamente a seguito di un errore nell'esecuzione di una puntura epidurale (13-15) e nella grande maggioranza dei casi a ciò consegue la somministrazione di una dose elevata di farmaco. Gli effetti antalgici e quelli collaterali derivanti dalla somministrazione subaracnoidea intenzionale di una bassa dose di morfina nel cane non sono mai stati descritti.

Descriveremo qui di seguito gli effetti della somministrazione subaracnoidea preventiva di una bassa dose di morfina sul recupero post-operatorio in un cane sottoposto a laminectomia dorsale e foraminotomia a livello di colonna cervicale. L'ipotesi iniziale era che combinando l'analgesia spinale con l'anestesia generale si sarebbero migliorati l'analgesia e il recupero post-operatori senza complicanze.

Caso clinico

Un cane Beagle di 7 anni e mezzo, castrato, di 19 kg viene visitato per dolore alla regione cervicale. La storia clinica riporta nelle ultime 4 settimane episodi di vocalizzazione intensa alla rotazione della testa verso sinistra, con un incremento significativo nella frequenza di tali episodi nei giorni precedenti la visita. Il proprietario riferisce anche una diminuzione dell'appetito in coincidenza con l'insorgenza della sintomatologia. All'esame clinico il cane si presenta vivace e in grado di deambulare normalmente, la propriocezione è normale e l'esame dei nervi cranici non presenta nulla di anormale. La palpazione della colonna cervicale evoca un forte dolore, soprattutto in corrispondenza del lato destro delle prime vertebre cervicali. Alla risonanza magnetico-nucleare (RMN) si riscontra una grave stenosi della porzione ventrale del forame intervertebrale tra C2 e C3 con compressione della radice nervosa destra e dei vasi ad essa associati a livello di C3, causata dall'estrusione di materiale discale proveniente dal disco sottostante. Sulla base di questi riscontri il cane viene sottoposto

ad intervento chirurgico di laminectomia dorsale e foraminotomia a livello di C2-3.

La visita pre-anestetica non evidenzia nulla di anormale, non vengono segnalati precedenti episodi di reazione a farmaci o di sanguinamento e il paziente risulta essere in terapia da una settimana con prednisone (15 mg) per os una volta al giorno e diazepam (10) per os due volte al giorno. Le radiografie toraciche, eseguite dal medico veterinario referente, non evidenziano nulla di anormale, né sono verificati problemi, 5 giorni prima, durante l'anestesia per l'esecuzione di RMN e prelievo di liquor. Emogramma, chimica clinica, emogasanalisi su sangue venoso, elettroliti e tempo di sanguinamento della mucosa buccale risultano nella norma. In base alla Scala per la classificazione del rischio operatorio della Società Americana degli Anestesisti il cane viene classificato ASA I.

Tecnica anestetica

Dopo aver ottenuto un accesso vascolare stabile nella vena cefalica il cane viene premedicato con 0,07 mg di romifidina somministrati per via endovenosa nell'arco di 3 minuti. L'anestesia generale viene indotta 25 minuti più tardi con midazolam (4 mg IV) e, a seguire, propofol (20 mg IV) e viene mantenuta con sevofluorano in ossigeno e ventilazione controllata a pressione positiva intermittente (IPPV) (Merlin, Vetronic Services, UK). Nel corso dell'intervento viene infusa una soluzione di Ringer lattato. Cinque minuti prima dell'incisione chirurgica viene somministrato lentamente per via endovenosa 1 mg di ketamina, che viene poi ripetuto ogni 60 minuti. Prima dell'incisione cutanea viene iniziata un'infusione di fentanil (0,09 mg come dose di carico, seguiti da 0,38 mcg min⁻¹) che viene proseguita fino al termine dell'intervento. Le concentrazioni inspiratorie ed espiratorie di O₂ e CO₂, l'elettrocardiogramma, l'ossimetria pulsatile, la frequenza cardiaca, la frequenza respiratoria e la temperatura corporea centrale vengono monitorati in continuo. La pressione arteriosa diretta viene misurata in continuo nell'arteria metatarsale dorsale utilizzando un catetere arterioso e un trasduttore calibrato collegato ad un monitor.

Il cane viene posto in decubito laterale destro, una zona di cute viene rasata e disinfettata, quindi un ago spinale (Spinocan; 22G 75mm; B.Braun, Melsungen, Germania) viene inserito a livello di spazio intervertebrale L6-7 utilizzando un approccio paraspinoso e viene avanzato all'interno dello spazio subaracnoideo. La presenza di liquor all'interno della lente al momento dell'estrazione dello mandrino conferma il posizionamento subaracnoideo. La morfina (0,6 mg) diluita (0,23 ml) viene iniettata lentamente nello spazio subaracnoideo e l'ago viene rimosso. Non si registrano né resistenza all'iniezione né contrazioni muscolari. Successivamente un catetere urinario di Foley da 6 Fr viene inserito con tecnica sterile e la sede chirurgica viene rasata e disinfettata. La chirurgia inizia 45 minuti dopo l'iniezione subaracnoidea di morfina. Viene eseguita una laminectomia dorsale con foraminotomia a livello di C2-3 e il materiale discale estruso viene rimosso dal canale vertebrale. Durante la chirurgia la concentrazione di sevofluorano impostata sul vaporizzatore oscilla tra 2,5% e 2,2%, somministrata con un flusso di gas freschi (FGF) pari a 0,4 L min⁻¹ utilizzando un sistema respiratorio circolare per animali da compagnia e la ventilazione controllata viene impostata in modo da mantenere la normocapnia. La frequenza cardiaca varia tra 84 e 92 battiti al minuto, la pressione arteriosa media tra 78 e 92 mmHg. Durante l'intervento non vengono registrati né movimenti volontari né risposta simpatica alla stimolazione chirurgica, anche se viene somministrato un bolo aggiuntivo di fentanil (0,05 mg IV) quando la frequenza cardiaca e la pressione arteriosa aumentano leggermente a seguito della manipolazione della radice nervosa. Il risveglio dall'anestesia non presenta problemi e il paziente viene estubato 165 minuti dopo la somministrazione subaracnoidea di morfina (durata dell'anestesia: 180 minuti). Il monitoraggio del dolore viene eseguito utilizzando la scala a

punteggio di Mathews (16): ogni 2 ore nel corso delle prime 48 ore, successivamente ogni 6 ore.

Cinque minuti dopo l'estubazione il paziente è sveglio e risponde agli stimoli, ma si presenta ancora in decubito laterale, respira normalmente in aria ambiente e l'ossimetria pulsatile (SpO₂) indica 95% di saturazione. Mezz'ora più tardi è in piedi, abbaia e si alza sulle zampe posteriori, è ansioso ma non presenta dolore. A questo punto viene somministrata una dose di acepromazina (0,1mg IV) e un'ora più tardi vengono somministrate acepromazina (0,1mg IV) e medetomidina (0,02 mg IV) nel tentativo di calmare il paziente e di prevenire un'eccessiva attività motoria. Da questo momento in poi il paziente risulta calmo e non sono quindi necessarie ulteriori somministrazioni. La valutazione del dolore, dal risveglio fino al momento della dimissione 5 giorni più tardi, dà esito a punteggi compresi tra 0 e 1. L'eventuale presenza di depressione respiratoria viene indagata attraverso il monitoraggio della frequenza respiratoria e dell'ossimetria pulsatile. Con il paziente che respira aria ambiente (FiO₂ 21%) la SpO₂ non scende mai al di sotto di 94%, né la frequenza respiratoria mai al di sotto di 10 respiri per minuto, né si riscontrano mai segni clinici di diminuzione dell'attività ventilatoria. Non si registrano nausea o vomito e il paziente viene alimentato con un piccolo pasto 8 ore dopo il risveglio dall'anestesia. Il catetere urinario viene rimosso 24 ore più tardi e da quel momento in poi la minzione si presenta normale. Non vengono segnalati né complicanze né sequele neurologiche alla puntura spinale. Prednisone e diazepam vengono continuati alla stessa dose e per la stessa via per altri 10 giorni.

Discussione

I pazienti sottoposti a laminectomia dorsale possono, nel periodo post-operatorio, provare dolore intenso e ciò può provocare un prolungamento dei tempi di recupero, oltre ad un aumento della morbidità e delle complicazioni post-operatorie (17-19). Il dolore che consegue ad una laminectomia viene di solito trattato con oppioidi per via intramuscolare od endovenosa (17,20) e/o farmaci antinfiammatori non steroidei (18,19), tuttavia in questi casi l'analgesia può essere ottenuta anche con la somministrazione di oppioidi a livello spinale, là dove avviene la risposta nervosa. La somministrazione spinale è in grado di garantire una miglior analgesia, di diminuire la richiesta di analgesici nel post-operatorio e di ridurre al minimo gli effetti sistemici come ad esempio sedazione, depressione respiratoria e nausea (17,21,22). Tranne quando diversamente specificato il termine "analgesia spinale" è stato fino ad oggi utilizzato genericamente per indicare la somministrazione sia epidurale che subaracnoidea (11), mentre il termine "anestesia spinale" si riferisce alla sola somministrazione subaracnoidea: nello scrivere il presente caso clinico ci siamo attenuti alle suddette definizioni. La morfina è un farmaco comunemente utilizzato per l'analgesia neuroassiale dal momento che una singola somministrazione garantisce un'analgesia spinale selettiva che perdura più a lungo rispetto ad altri oppioidi. Ciò è dovuto alla idrofilicità del farmaco, al suo ridotto volume di distribuzione, alla sua lunga permanenza nel liquor, alla sua lenta penetrazione ed eliminazione dal midollo (23). Sebbene queste caratteristiche facciano sì che il farmaco sia in grado di garantire analgesia anche in sedi distanti dalla sede di iniezione (24), esse stesse sono anche responsabili del fatto che l'insorgenza sia più lenta e che ci sia un maggior rischio di depressione respiratoria rispetto agli oppioidi lipofili (25).

La somministrazione subaracnoidea di morfina è semplice e ripetibile, oltre a richiedere dosi inferiori rispetto alla somministrazione epidurale (9). Malgrado ciò è ancora diffusa la convinzione che tale via di somministrazione sia associata ad un maggior rischio di effetti collaterali quali nausea, ritenzione urinaria e depressione respiratoria ritardata (11). Sebbene gli effetti analgesici della morfina subaracnoidea siano in parte dose-

dipendenti, la diminuzione della dose permette di ridurre l'incidenza di effetti collaterali senza influenzare significativamente l'analgesia (10,26). Proprio per questo la morfina subaracnoidea è diffusamente utilizzata nell'uomo per l'analgesia postoperatoria, oltre che per il dolore cronico oncologico e non oncologico.

La somministrazione subaracnoidea di oppioidi rappresenta una valida opzione terapeutica ogniquale sia possibile prevedere l'intensità del dolore postoperatorio e la durata dell'ospedalizzazione. Nell'uomo, dopo prostatectomia, un'unica somministrazione subaracnoidea di morfina ha dimostrato la stessa efficacia della somministrazione epidurale continua, ma è risultata meno costosa e più semplice da insegnare nell'ambiente clinico (27). Va tuttavia sottolineato che l'effetto analgesico della morfina subaracnoidea è in stretta relazione ai tempi di somministrazione: la somministrazione postoperatoria può risultare inefficace a causa della lenta insorgenza dell'effetto, mentre la somministrazione preoperatoria è di solito efficace e non causa effetti collaterali indesiderati se la dose è accuratamente adattata alla procedura chirurgica da eseguire (10,12,28,29).

Nell'uomo in corso di laminectomia vengono indifferentemente utilizzate l'anestesia generale, epidurale e spinale: tuttavia la somministrazione neuroassiale di anestetici locali e oppioidi garantisce una migliore analgesia e una minor incidenza di complicanze (17,20). E' stato dimostrato che l'applicazione di morfina direttamente sulla dura subito prima di chiudere la breccia chirurgica garantisce maggiore analgesia rispetto alla somministrazione intramuscolare di oppioidi (30), mentre una singola somministrazione attraverso un catetere epidurale ha garantito analgesia di ottima qualità (31,32). Inoltre i pazienti che hanno ricevuto somministrazioni epidurali programmate hanno richiesto meno analgesici postoperatori (21,33), mentre l'infusione epidurale continua di fentanil ha garantito miglior analgesia con minor incidenza di effetti collaterali rispetto alla somministrazione sistemica di morfina (17).

Negli animali da compagnia l'utilizzo dell'analgesia epidurale è stato proposto per il trattamento del dolore peri-operatorio e post-traumatico (8,34), dal momento che la somministrazione epidurale di oppioidi si è dimostrata efficace nel garantire analgesia (35,36) e che la morfina epidurale ha garantito analgesia di lunga durata anche lontano dalla sede di somministrazione grazie alla sua capacità di migrare cranialmente (8,37), come già illustrato in precedenza.

La somministrazione subaracnoidea di oppioidi è infrequente e di solito rappresenta un ripiego in caso di puntura accidentale della dura durante l'esecuzione di un'epidurale (13-15), nonostante la somministrazione subaracnoidea di fentanil sia già stata descritta in corso di anestesia spinale elettiva nel cane (38,39). Sebbene sia stato suggerito di ridurre la dose epidurale di morfina (0,1-0,3 mg/kg) del 50-60% in caso di iniezione subaracnoidea (8), in realtà non si sono mai accuratamente indagati clinicamente né dosi e volumi da somministrare né effetti collaterali o complicazioni legati al tale somministrazione. Per finire, per quanto ci è dato sapere, la somministrazione subaracnoidea di una bassa dose di morfina non è mai stata descritta in bibliografia veterinaria.

Anche se l'applicazione di morfina diluita direttamente sulla dura è stata descritta aneddoticamente in cani sottoposti a laminectomia dorsale a livello lombare (40), l'analgesia neuroassiale centrale non viene di solito utilizzata a causa della diffusa convinzione che sia poco efficace (19) e che possa indurre gravi complicanze. Di conseguenza la via parenterale, transdermica e orale rappresentano le vie di somministrazione consigliate nel periodo perioperatorio.

Nel caso clinico qui riportato abbiamo somministrato nello spazio subaracnoideo 0,6 mg di morfina (0,031 mg/kg) priva di conservanti 45 minuti prima dell'inizio della chirurgia al fine di garantire analgesia di lunga durata nel postoperatorio. Prima dell'incisione chirurgica sono stati somministrati ketamina e

fentanil per controllare lo stimolo nocicettivo intraoperatorio e migliorare l'analgesia postoperatoria, secondo un approccio multimodale (41). L'analgesia postoperatoria è risultata eccellente con punteggi mai superiori ad 1 e non si è reso necessario somministrare alcun analgesico nel periodo postoperatorio. Neurologi e personale infermieristico si sono dimostrati molto sorpresi dalla rapidità con cui il paziente è ritornato alla normale attività nell'immediato postoperatorio, non dimostrando alcun dolore né durante il movimento né alle ripetute visite neurologiche di controllo. Nell'occasione abbiamo considerato che prednisone, diazepam e terapia multimodale abbiano contribuito in modo non significativo a tale recupero dal momento che pur utilizzandoli di routine non ci hanno garantito fino ad oggi un'analgesia postoperatoria altrettanto efficace.

L'efficacia della morfina nel controllo intraoperatorio della nocicezione non può essere ovviamente estrapolato sulla base di un singolo caso clinico, tuttavia non si sono registrati né movimenti volontari né attivazione simpatica in risposta allo stimolo chirurgico durante tutto l'intervento malgrado il basso dosaggio di fentanil utilizzato in infusione continua.

Sebbene possa essere interessante indagare l'effetto sulla pre-emptive analgesia della somministrazione preoperatoria di morfina subaracnoidea rispetto alla sua somministrazione intraoperatoria, tuttavia la complessità nella genesi del dolore nelle patologie spinali potrebbe rendere difficile la valutazione del suo effetto antalgico. Se confrontata con la somministrazione subaracnoidea, l'applicazione sulla dura prima della chiusura della breccia chirurgica può dare luogo a notevole assorbimento sistemico dalla ferita stessa, inducendo così analgesia sistemica piuttosto che analgesia spinale selettiva.

La somministrazione subaracnoidea di morfina può causare depressione respiratoria ritardata, che si verifica di solito entro 6 – 10 ore dalla somministrazione ed è questo il motivo per cui il suo uso nell'uomo non è particolarmente diffuso. Sebbene alcuni autori abbiano suggerito che la frequenza respiratoria non è un metodo particolarmente sensibile per valutare la depressione respiratoria e che dovrebbe essere sostituito con una frequente valutazione clinica da parte di personale infermieristico specializzato di attività ventilatoria e stato di coscienza (9), tuttavia essa viene tuttora ampiamente utilizzata nell'uomo per valutare la depressione respiratoria causata dagli oppioidi, per qualsiasi via siano essi somministrati (29). Se confrontata alla frequenza respiratoria, l'ossimetria pulsatile viene considerata un monitoraggio della depressione respiratoria molto più sensibile: ipossiemia, ipossiemia grave ed ipossiemia gravissima sono state definite rispettivamente come valori di saturazione inferiori a 94% per più di 6 minuti/ora, inferiori a 90% e inferiori a 85% per più di 20 secondi (42).

E' stato ipotizzato che la depressione respiratoria postoperatoria sia dovuta ad una combinazione di diversi fattori, dal momento che alcuni pazienti sviluppano ipossiemia pur non avendo ricevuto oppioidi spinali (12,43). Gli stessi autori hanno dimostrato che l'apnea notturna fisiologica da luogo ad episodi di ipossiemia, nei quali quindi si riconosce una causa ostruttiva e non una causa nervosa centrale. E' interessante notare come l'ipossiemia grave e gravissima siano state messe in relazione ad un diminuito stato di coscienza, come in caso di sedazione residua, a somministrazione perioperatoria di oppioidi sistemici

in pazienti che avevano già ricevuto oppioidi spinali e all'utilizzo di sistemi che prevedono il bolo a domanda (PCA) da parte del paziente (31,43).

Anche se l'incidenza di depressione respiratoria in cani trattati con oppioidi sistemici o epidurali viene considerata un'evenienza rara (19), in realtà non siamo a conoscenza di studi clinici che abbiano valutato questo aspetto in corso di analgesia spinale nel cane. Al fine di riconoscere prontamente eventuali episodi di depressione respiratoria abbiamo monitorato la saturazione con un ossimetro pulsatile Nellcor BPB-75 Oximax: una sonda a clip per uso veterinario è stata applicata sul labbro del paziente in una zona non pigmentata e con pelo bianco e, dopo aver ottenuto un segnale di ottima qualità, sono stati registrati in continuo i valori di saturazione per 3 minuti. Contemporaneamente un'infermiera specializzata ha valutato clinicamente la ventilazione e lo stato di sedazione del paziente.

La ritenzione urinaria è un effetto collaterale ben riportato della somministrazione spinale di oppioidi, tuttavia è stato ipotizzato che gli animali in grado di mantenere la stazione quadrupedale e di camminare siano anche in grado di urinare spontaneamente (35). In questo caso è stato impossibile valutare questo effetto collaterale dal momento che in tutti i pazienti sottoposti a laminectomia cervicale nel nostro ospedale viene applicato un catetere vescicale da mantenere in sede nel postoperatorio. In questo caso il catetere è stato rimosso dopo 24 ore e da allora in poi la minzione è risultata essere normale.

Nausea e vomito non sono effetti collaterali frequenti negli animali che ricevono oppioidi spinali in anestesia generale, sebbene siano stati riportati in animali sottoposti ad analgesia spinale continua con catetere (35,36). Il nostro paziente non ha avuto alcun episodio di vomito al risveglio dall'anestesia generale ed ha iniziato ad alimentarsi 8 ore dopo il risveglio dall'anestesia.

Per concludere, nella presente segnalazione abbiamo descritto la somministrazione di una bassa dose di morfina per l'analgesia postoperatoria in un cane sottoposto a laminectomia cervicale ed abbiamo discusso vantaggi e svantaggi di tale somministrazione sulla base della letteratura internazionale al momento disponibile. L'analgesia postoperatoria ottenuta si è rivelata ottima e non si sono registrati né complicazioni né effetti collaterali. Si rendono pertanto necessari ulteriori studi per definire i reali vantaggi e svantaggi della somministrazione subaracnoidea di morfina per il controllo del dolore postoperatorio in cani sottoposti a chirurgia spinale, per identificarne la dose più efficace e per valutarne l'effetto sul controllo dello stimolo nocicettivo nel periodo intraoperatorio.

Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare il dott. Federico Corletto, Dipl ECVA, MRCVS per la revisione critica delle bozze; la dott.ssa Jacqueline C Brearley, PhD, DVA, Dipl ECVA, MRCVS, Capo del dipartimento di Anestesia all'Animal Health Trust per aver incoraggiato l'utilizzo e lo sviluppo di tecniche di anestesia locoregionale in questo istituto; i neurologi, gli anestesisti, i radiologi e il personale infermieristico dell'Animal Health Trust per il loro aiuto e il loro sostegno durante il caso oggetto della presente segnalazione.

Bibliografia

1. Liu SS, Carpenter RL, Mackey DC et al. Effects of perioperative analgesic technique on rate of recovery after colon surgery. *Anesthesiology* 1995;83:757-65.
2. Yeager MP, Glass DD, Neff RK, Brinck-Johnsen T. Epidural anesthesia and analgesia in high-risk surgical patients. *Anesthesiology* 1987;66:729-36.
3. Liu S, Carpenter RL, Neal JM. Epidural anesthesia and analgesia. Their role in postoperative outcome. *Anesthesiology* 1995;82:1474-506.
4. Carli F, Trudel JL, Belliveau P. The effect of intraoperative thoracic epidural anesthesia and postoperative analgesia on bowel function after

- colorectal surgery: a prospective, randomized trial. *Dis Colon Rectum* 2001;44:1083-9.
5. Gottschalk A, Smith DS, Jobes DR et al. Preemptive epidural analgesia and recovery from radical prostatectomy: a randomized controlled trial. *JAMA* 1998;279:1076-82.
6. Bier A. Versuche über Kokainisierung des Rückenmarks (in German). *Dtsch Z Chir* 1899;51:361-9.
7. Cuillé J, Sendrail M. Analgesie cocainique par voie rachidienne (in French). *Revue Veterinaire* 1901;26:98-103.
8. Torske KE, Dyson DH. Epidural analgesia and anesthesia. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2000;30:859-74.
9. Chadwick HS, Ready LB. Intrathecal and epidural morphine sulfate for post-caesarean analgesia--a clinical comparison. *Anesthesiology* 1988;68:925-9.
10. Yamaguchi H, Watanabe S, Motokawa K, Ishizawa Y. Intrathecal morphine dose-response data for pain relief after cholecystectomy. *Anesth Analg* 1990;70:168-71.
11. Rawal N. Spinal opioids. *Current Opinion in Anaesthesiology* 1997;10:350-5.
12. Slappendel R, Weber EW, Dirksen R et al. Optimization of the dose of intrathecal morphine in total hip surgery: a dose-finding study. *Anesth Analg* 1999;88:822-6.
13. Heath RB, Broadstone RV, Wright M, Grandy JL. Using bupivacaine hydrochloride for lumbosacral epidural analgesia. *Compend of Contin Educ Pract Vet (Small Animal)* 1989;11:50-5.
14. Skarda RT. Local and regional anesthetic and analgesic techniques: dogs. In: Thurmon JC, Tranquilli WJ, Benson GJ, eds. *Lumb & Jones' veterinary anesthesia*. Third ed. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1996:426-47.
15. Kona-Boun JJ, Pibarot P, Quesnel A. Myoclonus and urinary retention following subarachnoid morphine injection in a dog. *Vet Anaesth Analg* 2003;30:257-64.
16. Mathews KA. Non-steroidal anti-inflammatory analgesics for acute pain management in dogs and cats. *Vet Comp Orthop Traumatol* 1997;10:122-9.
17. Joshi GP, McCarroll SM, O'Rourke K. Postoperative analgesia after lumbar laminectomy: epidural fentanyl infusion versus patient-controlled intravenous morphine. *Anesth Analg* 1995;80:511-4.
18. Raisis AL, Brearley JC. Anaesthesia, analgesia and supportive care. In: Platt SR, Olby NJ, eds. *BSAVA manual of canine and feline neurology*. Third ed.: BSAVA, 2004:337-54.
19. Sharp NJH, Wheeler SJ. Postoperative care. In: Sharp NJH, Wheeler SJ, eds. *Small animal spinal disorders. Diagnosis and surgery*. Philadelphia: Elsevier, 2005:339-62.
20. Jellish WS, Thalji Z, Stevenson K, Shea J. A prospective randomized study comparing short- and intermediate-term perioperative outcome variables after spinal or general anesthesia for lumbar disk and laminectomy surgery. *Anesth Analg* 1996;83:559-64.
21. Ozuna J, Snyder G. An experience with epidural morphine in lumbar surgery patients. *J Neurosci Nurs* 1987;19:235-9.
22. Fletcher JE. Spinal and epidural opioids. *Current Opinion in Anaesthesiology* 1991;4:563-7.
23. Ummenhofer WC, Arends RH, Shen DD, Bernards CM. Comparative spinal distribution and clearance kinetics of intrathecally administered morphine, fentanyl, alfentanil, and sufentanil. *Anesthesiology* 2000;92:739-53.
24. Gray JR, Fromme GA, Nauss LA et al. Intrathecal morphine for post-thoracotomy pain. *Anesth Analg* 1986;65:873-6.
25. Liu SS, McDonald SB. Current issues in spinal anesthesia. *Anesthesiology* 2001;94:888-906.
26. Milner AR, Bogod DG, Harwood RJ. Intrathecal administration of morphine for elective Caesarean section. A comparison between 0.1 mg and 0.2 mg. *Anaesthesia* 1996;51:871-3.
27. Brown DR, Hofer RE, Patterson DE et al. Intrathecal anesthesia and recovery from radical prostatectomy: a prospective, randomized, controlled trial. *Anesthesiology* 2004;100:926-34.
28. Lena P, Balarac N, Arnulf JJ et al. Intrathecal morphine and clonidine for coronary artery bypass grafting. *Br J Anaesth* 2003;90:300-3.
29. Caranza R, Jeyapalan I, Buggy DJ. Central neuraxial opioid analgesia after caesarean section: comparison of epidural diamorphine and intrathecal morphine. *Int J Obstet Anesth* 1999;8:90-3.
30. Bourke DL, Spatz E, Motara R et al. Epidural opioids during laminectomy surgery for postoperative pain. *J Clin Anesth* 1992;4:277-81.
31. Barron DW, Strong JE. Postoperative analgesia in major orthopaedic surgery. Epidural and intrathecal opiates. *Anaesthesia* 1981;36:937-41.
32. Rehtine GR, Reinert CM, Bohlman HH. The use of epidural morphine to decrease postoperative pain in patients undergoing lumbar laminectomy. *J Bone Joint Surg Am* 1984;66:113-6.
33. Ray CD, Bagley R. Indwelling epidural morphine for control of post-lumbar spinal surgery pain. *Neurosurgery* 1983;13:388-93.
34. Hansen B. Acute pain management. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2000;30:899-916.
35. Hansen BD. Epidural catheter analgesia in dogs and cats: technique and review of 182 cases (1991-1999). *JVECC* 2001;11:95-103.
36. Troncy E, Junot S, Keroack S et al. Results of preemptive epidural administration of morphine with or without bupivacaine in dogs and cats undergoing surgery: 265 cases (1997-1999). *J Am Vet Med Assoc* 2002;221:666-72.
37. Valverde A, Dyson DH, McDonnell WN. Epidural morphine reduces halothane MAC in the dog. *Can J Anaesth* 1989;36:629-32.
38. Novello L, Stefanelli E, Carobbi B, Scandone M. Doppia osteosintesi in anestesia regionale in paziente ASA 4. Proceedings 50th SCIVAC Conference. Rimini, Italy: EV, 2005: 368.
39. Novello L, Corletto F. Combined Spinal-Epidural anesthesia in a dog. *Vet Surg* 2006;35:191-7.
40. Platt SR. Direct application of diluted morphine on the dura after lumbar laminectomy in dogs. Personal communication. Newmarket, 2004.
41. Kehlet H. 1993 John J. Bonica Lecture. Postoperative pain relief. A look from the other side. *Reg Anesth* 1994;19:369-77.
42. Stevens JD, Braithwaite P, Corke CF et al. Double-blind comparison of epidural diamorphine and intramuscular morphine after elective caesarean section, with computerised analysis of continuous pulse oximetry. *Anaesthesia* 1991;46:256-9.
43. Wheatley RG, Somerville ID, Sapsford DJ, Jones JG. Postoperative hypoxaemia: comparison of extradural, i.m. and patient-controlled opioid analgesia. *Br J Anaesth* 1990;64:267-75.

Pordenone, September 22nd – 23rd 2006

3rd ISVRA Annual Conference

Regional and IntraVenous Anaesthesia: an antithesis?

In conjunction with XIII ESRA Italian Chapter Meeting

Call for abstracts

Abstracts are invited for poster presentation of topics related to Regional Anaesthesia and Pain Medicine, including intravenous anaesthesia/sedation and inhalational anaesthesia during regional techniques.

Abstracts will be considered for publication in VRA (Veterinary Regional Anaesthesia and Pain medicine) and should be submitted in Word for Windows to ISVRA at conference@isvra.org by July 21st 2006.

Text should be in a fully justified column A4 one page format and limited to 4500 characters (count letters and spaces, use no abbreviations), Times New Roman, size 8 pt. The following section should be indicated as appropriate using bold type: Title, Authors, Institution, Introduction, Methods, Results, Discussion, Acknowledgements, References (maximum 3). For case reports use: Title, Authors, Institution, Introduction, Case report, Discussion, Acknowledgements, References (maximum 3). A single Figure and/or Table (B&W) is allowable but must fit into the allotted space.

Authors of abstracts selected for poster presentation may also be invited to make a short oral presentation during the Poster session Saturday 23rd September.

Acceptance of abstracts, and whether oral presentation is invited, will be confirmed before September 1st 2006.

Presenting authors will be entitled to free registration at the Conference.

ISVRA 2006 CONFERENCE MANAGER

Casella Postale

10090 Reano, Torino, Italy

Tel. 0039 348 3394993 Fax 0039 011 4051516

Email: conference@isvra.org

www.isvra.org

Isabelle Iff

Clinic for Anaesthesia and perioperative Intensive Care, Veterinary University Vienna, Austria

The 2006 European AVA Meeting Liverpool 3-5 April 2006

VRA 2006; 4(1):17-18

The AVA-Spring Meeting 2006 was held at the Adelphi Hotel in Liverpool, England from April 3rd-5th

The training day included one section about ventilation, one on blood gases/electrolytes and nutrition and one about how to write and review a paper.

Dr Nyman presented the physiology and pathophysiology on ventilation and gas perfusion from an anaesthetic point of view whereas Ms Boag looked at those problems as an intensive care specialist.

A lot of practical issues about ventilation in neonatal foals and special handling of the Servo 900 ventilator were described by Dr. Corley in an impressive way.

The basic steps to the interpretation of blood gas results were presented by Ms. Boag. Unfortunately time to detail aspects of electrolytes ran out. New trends and information about nutrition in intensive care were competently covered by Dr. Chan.

A very important issue is how to get a paper published in a short time period. So the hints given by Prof. Hunter and Dr Clutton how to please the editor and how to present your graphical data were very helpful. Hopefully in the future all papers will be perfect in their layout! ;-)

Another aspect of the publication process was the last talk at this training day held by Dr. Clutton about reviewing a paper.

The first session on the main congress was about pain recognition. Prof. Flecknell made an impressive presentation about the difficulties we are faced with when evaluating pain in animals. The second lecture given by Dr. Sabine showed that human doctors handling neonates are confronted with the same problems of recognition of non-verbal pain signs. Only some years ago babies were operated only under the use of neuromuscular blocking agents, because it was thought that they can't experience pain.

A very unusual lecture was held by Gp Capt. Grandwell about flight physiology. He marked the problem of hypoxia in high altitudes and unconsciousness of pilots during G-flights. It became very obvious how important it is to understand the pathophysiology of a problem to find a solution. Dr van Dijk described his work with the airline KLM for plane transportation of horses over the Atlantic.

In the afternoon we heard an interesting lecture about the physiology in diving mammals and how they manage to dive so long and so deep. Dr. Yule explained that a high haemoglobin and myoglobin concentration compared to terrestrial mammals as well as the diving reflex are the main points why those animals can dive for half an hour or

longer. Why those animals can bear so much pressure in the depth up to 1500 m beneath sea level is not known by now.

The last lecture was about adipokines and why Prof. Leuwer that they play an important role in the vicious circle in adipous people during sepsis.

On the first day two short communication sessions were on the time schedule where parallel 4 presentations about horse anaesthesia and small animal anaesthesia were held.

In the evening the Congress Dinner took place at the Adelphi Hotel. Anaesthetists danced till late in the night and discussed many "interesting" issues...

On the second day Dr. Charters & Prof. Gillies told us the human way to manage difficult airways and their research on the creation of a generic model of the human airway.

Dr. Harrison demonstrated the usefulness of hyperbaric oxygen therapy for humans and pointed out interesting physiological facts.

Back to veterinary medicine Dr. Brodbelt reported another chapter of the CEPsAF study. Timing of death in dogs, cats and rabbits was well as the odds ratios for cat fatalities were presented. The postoperative period seems to be of major concerns regarding fatalities.

Dr Taylor presented a very nice review about all buprenorphine studies done in cats. She also presented results of a new clinical trial which compares butorphanol and buprenorphine in cats. No major differences were found in this study.

Changing again to the human side Prof. Hunter talked about antagonising neuromuscular blockade. She introduced a new pharmacological approach where a sugar-like compound "catches" the neuromuscular blocking agent.

At one short communication session new studies related to veterinary anaesthesia were presented.

Dr. Pasloske finished the congress with an overview on neurosteroids in veterinary anaesthesia including a lot of information on Alphaxan, which might soon come on the market in the U.K.

This was a very well organized and informative meeting. For people interested in veterinary anaesthesia the next important meeting will be the World Congress in Veterinary anaesthesia in Brasil, september 2006 (<http://www.cbacv.org.br/congresso/>). For people not wanting to travel this far, the next European congress will be in spring 2007 in Paris.

Il congresso europeo 2006 dell'AVA (Associazione degli Anestesisti Veterinari). Liverpool 3-5 Aprile 2006

Isabelle Iff

Clinic for Anaesthesia and perioperative Intensive Care, Veterinary University Vienna, Austria

Il congresso primaverile dell'Associazione degli Anestesisti Veterinari si è tenuto a Liverpool (Inghilterra), dal 3 al 5 Aprile, presso l'hotel Adelphi.

Nel corso della giornata pregressuale, dedicata agli specializzandi, si è parlato di ventilazione, emogasanalisi ed elettroliti, supporto nutrizionale e metodi di revisione critica delle pubblicazioni.

La dott.sa Nyman ha parlato di fisiologia della ventilazione e degli scambi polmonari in corso di anestesia, mentre la dott.sa Boag ha affrontato lo stesso argomento nel paziente in terapia intensiva.

Davvero interessante ed avvincente la relazione del dott. Corley, che ha illustrato alcune particolarità nella ventilazione dei puledri e ha poi suggerito come utilizzare al meglio il ventilatore Siemens Servo 900.

La dott.sa Boag ha invece illustrato in dettaglio come leggere l'emogasanalisi, am sfortunatamente non è riuscita per mancanza di tempo a fare la stessa cosa con gli elettroliti. Il dott. Chan ha invece trattato di nutrizione in terapia intensiva, soddisfacendo completamente le curiosità dei presenti. Un problema molto sentito dagli specializzandi del college europeo è quello relativo alla pubblicazione dei lavori scientifici: il prof. Hunter e il dott. Clutton hanno spiegato con estrema chiarezza ed efficacia come soddisfare le richieste degli editori e come presentare graficamente i dati statistici in modo da diminuire i tempi di attesa prima della pubblicazione. La speranza è che in futuro, grazie a questa presentazione, tutti i lavori scientifici siano così ben fatti da non richiedere più alcuna modifica!

Il dott. Clutton ha anche spiegato come viene corretto un lavoro prima della pubblicazione, illustrando quali sono gli errori più comunemente riscontrati.

Il congresso vero e proprio si è aperto il giorno successivo, martedì 4 Aprile, con una sessione sul dolore e il suo riconoscimento. Il prof. Flecknell ha ricordato ancora una volta, e con estrema efficacia, quanto sia difficile riconoscere e valutare efficacemente il dolore negli animali. A seguire la dott.sa Sabine ha ricordato come il riconoscimento del dolore nei neonati e nei bambini presenti gli stessi problemi. Ha ricordato anche come solo non molti anni fa i bambini venissero sottoposti ad intervento chirurgico con l'utilizzo del solo bloccante muscolare dal momento che si pensava che essi non potessero provare dolore a causa di un sistema nervoso ancora immaturo.

Quella del capitano Grandwell è stata una relazione insolita: ha parlato infatti di fisiologia del volo, affrontando il problema dell'ipossia ad estreme altitudini e ricordando come i piloti perdessero conoscenza durante i voli stratosferici. Solo la conoscenza della fisiologia ha permesso agli scienziati di risolvere il problema.

A seguire il dott. Van Dijk ha parlato della sua esperienza nel trasporto aereo dei cavalli da un capo all'altro dell'oceano atlantico.

La fisiologia degli mammiferi acquatici è stata illustrata nel pomeriggio dal dott. Yule. Ha spiegato perché essi possono rimanere in apnea tanto a lungo a profondità abissali: diverse

concentrazioni di emoglobina e mioglobina sono le maggiori responsabili di tale capacità. Tuttavia non si è ancora capito come essi possano resistere alla pressione presente a 1.500 metri di profondità.

L'ultima relazione della giornata, ad opera del prof. Leuwer, ha trattato di adipochine: cosa sono e perché hanno un ruolo così importante nel peggiorare le condizioni dei pazienti obesi in sepsi.

Le comunicazioni libere di questa prima giornata si sono tenute secondo programma subito prima della pausa pranzo. Peccato che le comunicazioni sui grossi e sui piccoli animali siano state separate in due diversi gruppi e si siano tenute in contemporanea in due sale separate: gli specializzandi hanno dovuto scegliere quale sala seguire, rinunciando così ad alcune interessanti comunicazioni dell'altra sala.

La sera, presso l'hotel Adelphi, si è svolta la cena ufficiale del congresso. Gli anestesisti hanno poi ballato fino a tarda sera discutendo alcuni "argomenti interessanti"...

Il secondo giorno si è aperto con una relazione del dott. Charters e del prof. Gillies su qual è in umana l'approccio alle di vie aeree difficili e sulle possibilità di arrivare a creare un modello virtuale tridimensionale delle vie aeree che predica il grado di difficoltà all'intubazione e le possibili strategie nel singolo paziente.

A seguire il dott. Harrison ha parlato di ossigenoterapia iperbarica nell'uomo, corredando la sua relazione con interessanti dettagli di fisiologia.

Si è quindi tornati alla veterinaria con la relazione del dott. Brodbelt e il suo studio sulla mortalità perioperatoria nei piccoli animali. Nel corso della relazione sono stati riportati gli indici di mortalità di cani, gatti e conigli, oltre che le diverse percentuali nella mortalità del gatto. Dall'analisi di tutti i dati sembra che il periodo postoperatorio sia quello con maggior rischio di decesso.

A seguire il dott. Taylor ha parlato di buprenorfina nel gatto, illustrando i risultati degli studi fin qui eseguiti e presentando i risultati di uno studio recentissimo che confronta buprenorfina e butorfanolo. In quest'ultimo non si sono riscontrate differenze sostanziali tra le due molecole.

Si è quindi nuovamente tornati all'umana con la prof.ssa Hunter che ha parlato di antagonismo dei farmaci di blocco neuromuscolare, e in particolare di composti simili agli zuccheri che sono in grado di "neutralizzare" i bloccanti neuromuscolari.

La successiva sessione dedicata alle comunicazioni libere ha visto la presentazione di nuovi studi nel campo dell'anestesia veterinaria (vedi gli atti del congresso).

Il congresso è terminato con una panoramica del dott. Pasloske sui neurosteroidi utilizzati in medicina veterinaria. E' stata anche l'occasione per presentare gli ultimi sviluppi sull'Alphaxan, molecola che probabilmente sarà presto disponibile nel Regno Unito.

Per concludere voglio sottolineare l'ottimo lavoro svolto dal comitato organizzatore l'elevato contenuto scientifico del congresso. Il prossimo congresso dell'AVA si terrà in Brasile a Settembre (<http://www.cbav.org.br/congresso>). Per chi non volesse affrontare un viaggio così lungo il prossimo congresso "europeo" dell'AVA si terrà a Parigi nella primavera del 2007.

Davide Gamba

E-mail: davidegamba@hotmail.com

53rd SCIVAC Congress Rimini, 19-21 May 2006

VRA 2006; 4(1):19-20

I was very happy when they asked me to write a report about anaesthesia related presentations at 53rd SCIVAC Congress, held in Rimini last 19-21 May. SCIVAC Congress usually is a very busy and important appointment for Italian veterinary surgeons.

The Congress programme was apparently plenty of interesting lectures, even if it was impossible to attend some of them because scheduled at the same time in different rooms.

Fortunately the first I did not have any problem because the only two lectures I was interested in, both about pain, were consecutively presented in the same room. The first, by A Vezzoni, was about how important can be to recognize pain properly, the second, by N Ronchetti, was about clinical use of Tramadol, recently licensed in Italy for small animals.

Unfortunately problems came up Saturday, when I had to attend either the SIARMUV presentation about intensive in Room C, or Duncan Lascelles's presentation about perioperative pain evaluation and management in Room D.

I decided to attend the latter, and I enjoyed it. He was brilliant showing how to use the catheters for administration of local anaesthetic directly in the surgical wounds, and even in very large wounds. A good option in orthopaedic surgery, and in oncology and plastic surgery as well.

Later on I also attended Bellantani's presentation about clinical use of laryngeal mask. I cannot understand why this lecture was included in the Intensive Care session, being a lecture about the role of the masks in small animal anaesthesia. As a result the room was almost empty and no discussion followed the presentationwhat a shame! Bellantani tried to demonstrate safety and usefulness of

laryngeal mask in dogs, cats and rabbits using TC imaging. He suggested it has some advantages over endotracheal tubes. To be honest with you the presentation did not convince me, also because of the poor monitoring used. Only blood gases, in my opinion, can assess its effectiveness. During the presentation many colleagues were wondering how one could say there is no sympathetic response to mask positioning with no ECG monitoring, and with just a non-invasive oscillometric blood pressure monitor. Due to these pitfalls we missed the opportunity to hear about clinical indication of the mask.

Looking at the programme, the third day was expected to be the more interesting. Lectures about opioids, NSAID, alfa-2 agonist and local anaesthetics: enough to make a vet interested in anaesthesia more than enthusiastic. The dream of living the day with the same enthusiasm of the night before at *bagno 26* (Hill's party was fantastic) vanished almost immediately, just after the first presentations.

Listing drugs, indication and contraindication, side effects, etc. with no mention to clinical practice is not a good way to catch people attention. Finally, F Corletto came to help: his presentations about NSAID and alfa-2 agonist were very interesting, well explained, full of interesting references, and last but not least made us thinking. Very interesting was also A Rocchi's presentation about local anaesthetics. For people interested in regional anaesthesia, as I am, a great opportunity to hear about their clinical use. Last but not least I have to spend some words for the dinner organized by Merial in a beautiful country-house on the hills close to Rimini: a great frame for a wonderful evening to the colours of "Bella Vita".

Il 53° Congresso multisala SCIVAC Rimini 19-21 Maggio 2006

Davide Gamba

E-mail: davidegamba@hotmail.com

Ho accettato con entusiasmo l'invito a scrivere un resoconto sulle relazioni di anestesia presentate al Congresso Nazionale SCIVAC 2006 di Rimini, un appuntamento sempre molto frequentato.

Il programma sulla carta si presentava ricco di argomenti interessanti, anche se alcuni erano impossibili da seguire perché programmati alla stessa ora in sale diverse. Purtroppo un grave difetto degli appuntamenti multisala, soprattutto se non ben organizzati.

Fortunatamente il primo giorno è filato liscio, senza sovrapposizioni ed ha proposto due relazioni sul dolore. La prima, presentata dal dott. Vezzoni, ha messo in luce l'importanza di riconoscere in maniera adeguata il dolore, mentre la seconda, a cura del dott. Ronchetti, ha trattato del Tramadolo ad uso veterinario, grande protagonista anche della zona commerciale, e del suo utilizzo clinico.

Le prime difficoltà sono sorte il Sabato, quando il programma ha presentato in contemporanea l'immane appuntamento con la SIARMUV in una sala e le relazioni di Duncan Lascelles su valutazione e gestione del dolore perioperatorio.

Ho scelto di seguire il collega statunitense che nella sua brillante presentazione, tra le altre cose, ha descritto l'utilizzo di cateteri per la somministrazione di anestetico locale direttamente a livello di ferita operatoria, anche per ferite molto estese. Non solo per l'ortopedia quindi, ma anche per la chirurgia oncologica e ricostruttiva.

Nella giornata di sabato ho seguito la relazione del dott. Bellentani sull'utilizzo della maschera laringea. Non ho capito perché la relazione sia stata inserita nella sessione di Terapia Intensiva dal momento che si è parlato prevalentemente del suo utilizzo in anestesia: un'altra scelta organizzativa alquanto discutibile che ha penalizzato non solo i colleghi anestesisti ma anche il relatore. L'aula infatti è rimasta semideserta e alla relazione non è seguita nessuna discussione ... un vero peccato! Il dott. Bellentani ha cercato di dimostrare con alcune immagini TC che la maschera laringea può essere utilizzata con sicurezza nel cane, nel gatto e nel coniglio, e che presenta alcuni vantaggi rispetto all'intubazione orotracheale. Tuttavia ad essere sincero la relazione non mi è sembrata convincente, soprattutto perché i

monitoraggi utilizzati erano a mio parere insufficienti e non specifici: la mancanza di un monitoraggio emogasanalitico ha purtroppo tolto significatività scientifica allo studio. Durante la presentazione molti dei presenti si sono chiesti come si possa affermare che non c'è stata risposta simpatica all'inserimento della maschera laringea in un paziente privo di monitoraggio ECG e con monitoraggio pressorio con tecnica oscillometrica. Purtroppo una presentazione non ineccepibile ha fatto passare in secondo piano una tecnica dalle indubbe potenzialità.

Da programma il terzo giorno si presentava come il piatto forte di questa abbuffata riminese. Erano previste relazioni su oppioidi, FANS, alfa-2 agonisti e anestetici locali: in poche parole una giornata in grado di far raggiungere la pace dei sensi a tutti noi anestesisti. Il sogno di vivere la giornata con lo stesso entusiasmo della sera prima al bagno 26 (festa organizzata dalla Hills) è però subito svanito già dalle prime relazioni: l'esposizione accademica, assolutamente scollegata dalla realtà clinica, ha reso noiosi argomenti comunque complessi, non riuscendo a coinvolgere emotivamente i molti presenti. Unica eccezione le relazioni del dott. Corletto su FANS e alfa-2 agonisti: come sempre precise, molto ben esposte, corredate da numerosa bibliografia e soprattutto ricche di spunti di riflessione. Molto interessante anche la relazione del dott. Rocchi, soprattutto per tutti quei colleghi che, come me, utilizzano con grande soddisfazione le tecniche loco-regionali per il controllo del dolore.

Per finire non posso non spendere parole entusiastiche per la cena organizzata da Merial in una splendida villa sulle colline dell'entroterra di Rimini: una grande cornice per una magnifica serata all'insegna della "Bella Vita".

IIIRD ISVRA ANNUAL CONFERENCE

PORDENONE, 22-23 SEPTEMBER 2006

IN CONJUNCTION WITH ESRA ITALIAN CHAPTER

FRIDAY 22 SEPTEMBER 2006 (02.00 PM)

Registration

ESRA-ISVRA joined open ceremony

Failures in regional anaesthesia

(F. Corletto)

Mechanisms of nerve injury with regional anaesthesia

(R. Raw)

Should I use a peripheral or a central block?

(L. Campoy)

Epidural catheter v/s peripheral catheter?

(G. Ivani)

Single shot v/s continuous epidural anaesthesia/analgesia

(E. Stefanelli)

SATURDAY 23 SEPTEMBER 2006 (08.00 AM)

Past, present and future of regional anaesthesia

(N. Rawal)

Epidural anaesthesia and analgesia

(E. Vincenti)

Spinal and supersensitive spinal anaesthesia

(E. Vincenti)

Single shot epidural v/s single shot peripheral anaesthesia

(E. Vincenti)

Monitoring the neural blockade

(L. Bussolin)

IV boluses, TIVA, then TCI: where are we going and why?

(E. Vincenti)

TIVA and TCI in dogs: an anaesthetic option?

(T. Beths)

Human sciatic nerve block: applicable in quadrupeds?

(L. Bester)

Peripheral blocks in ICU

(L. Campoy)

IV sedation: leading the way or just playing around?

(L. Novello)

ABSTRACTS

Deadline for submission will be July 21st 2006

Free registration for presenting authors. Abstracts will be presented as posters. The best poster will be awarded the ISVRA prize.

THE VENUE

Pordenone Fair, Padiglione 4, Room B

Viale Treviso 1, Pordenone

REGISTRATION FEE:

ISVRA members	(before 31.08)	Euro	100
ISVRA members	(after 31.08)	Euro	130
Non members	(before 31.08)	Euro	120
Non members	(after 31.08)	Euro	150

ISVRA DELEGATES WILL BE ENTITLED TO ATTEND THE ESRA MEETING.

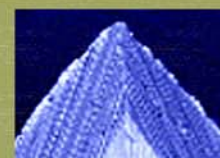
ISVRA 2006 CONFERENCE MANAGER

Casella Postale

10090 Reano, Torino, Italy

Tel. 0039 348 3394993 Fax 0039 011 4051516

Email: conference@isvra.org



www.isvra.org

PORDENONE, 24TH SEPTEMBER 2006

REGIONAL ANAESTHESIA IN PRACTICE

INVITED SPEAKER: L. CAMPOY, DIPL ECVA (CORNELL UNIVERSITY, USA)

VENUE: HOTEL SANTIN, VIA DELLE GRAZIE 9, PORDENONE (TEL. 0039 0434 520443)

Registration fee. Early registration suggested. Reduced fee for ISVRA members and Conference delegates.

Info: www.isvra.org E-mail: meeting@isvra.org Tel. 0039 348 3394993



SEPTEMBER 12-16 BRAZIL IS WAITING FOR YOU!!! 9TH WORLD CONGRESS OF VETERINARY ANAESTHESIOLOGY



Dear Colleagues:

You are most welcome to come to Brazil in September 2006 for the 9th World Congress of Veterinary Anaesthesiology (WCVA), which will be organized by the Brazilian College of Veterinary Surgery and Anaesthesiology.

This is a historical fact, as it is the first time a WCVA will be held in Latin America!

With the support of the Association of Veterinary Anaesthetists (AVA), the European College of Veterinary Anaesthesia (ECVA) and the American College of Veterinary Anesthesiology (ACVA), we will make sure that an outstand-

ing scientific program is provided, including topics on fluid therapy, ventilation, monitoring and intravenous anaesthesia, with renowned speakers from several parts of the world. This year, we will be joined by the International Veterinary Academy of Pain Management (IVAPM) who will contribute to the program devoted to pain management.

In addition to the scientific program everyone will be able to enjoy the warm hospitality of the Brazilian people, the nice food and plenty tourist attractions.

We will do our best to satisfy our guests!

Stelio P L Luna

President of the Brazilian College of
Veterinary Surgery and Anaesthesiology
stelio@fmvz.unesp.br



Deadline to submit abstracts
and early registration:
May, 15th, 2006

Information, registration
and accommodation:
www.cbacv.org.br

Please contact us:
pvms2001@yahoo.com.br