

INFUSIONE CONTINUA DI DETOMIDINA DURANTE CHIRURGIA LAPAROSCOPICA NEL CAVALLO

INTRAVENOUS CONSTANT INFUSION OF DETOMIDINE DURING LAPAROSCOPIC SURGERY IN HORSE

PIERRE MELANIE, ANGELA BRIGANTI, FEDERICO TOFANELLI,
LARA LEONARDI, ELENA BIANCHI

RIASSUNTO

L'anestesia in stazione quadrupedale è una pratica che permette l'esecuzione di diverse manualità mediche e chirurgiche nel cavallo, senza dover sottoporre il soggetto ai maggiori pericoli di un'anestesia generale.

Questa tecnica anestesiológica prevede l'impiego di sedativi in associazione con una tecnica analgesica (somministrazione sistemica, anestesia loco-regionale) qualora la manualità da eseguire comporti l'insorgenza di uno stimolo dolorifico.

La laparoscopia prevede l'inserimento intraddominale dei trocar e dello strumentario necessario per eseguire la tecnica. Per evitare danni agli organi da parte dello strumentario in addome, il soggetto deve mantenere una posizione adeguata e non deve effettuare movimenti bruschi.

Nello studio è stato formulato un protocollo che ha previsto la sedazione del soggetto mediante la somministrazione di detomidina in associazione con buprenorfina per via endovenosa ed anestesia loco-regionale della porzione interessata dalla chirurgia mediante lidocaina.

Per il mantenimento è stata attuata l'infusione endovenosa continua di detomidina con lo scopo di ottenere un livello di sedazione costante nel tempo ed adeguato alla manualità.

Infatti la somministrazione di un farmaco per via endovenosa continua permette di variare più rapidamente il livello ematico di questo e, conseguentemente, di poterne modulare gli effetti.

La detomidina è un farmaco che produce un accumulo nell'organismo, per cui è stato adottato un protocollo che prevede il dimezzamento il dosaggio dell'infusione ogni quindici minuti.

L'impiego di questo protocollo anestesiológico ha permesso di effettuare la procedura laparoscopica senza difficoltà da parte del chirurgo. Il piano analgesico ottenuto è risultato efficace ed adeguato per lo svolgimento della manualità chirurgica.

A fine intervento tutti i soggetti hanno ripreso la capacità di deambulare in breve tempo, non presentando complicazioni.

Parole chiave: anestesia, cavallo, infusione, detomidina, laparoscopia.

SUMMARY

Standing horse anesthesia is a practice that allows the execution of medical and surgical techniques, without applying to general anesthesia that is a very stressful and more dangerous event for a horse.

In this kind of anesthesia, sedatives are employed in association with an analgesic technique (systemic analgesia or loco-regional anesthesia) when the practice is supposed to be painful.

The abdominal introduction of trocars and of laparoscopic tools is necessary in order to perform a laparoscopic surgery; for this reason the patient is expected to stand motionless and it is important that it does not make rough movements during the procedure.

The wording of the anesthesia protocol for this study implied the use of detomidine for sedation in association with intravenous buprenorphine as analgesic and loco-regional anesthesia with lidocaine of the surgical area.

For the maintenance, detomidine by intravenous continuous infusion was employed with the purpose to obtain a constant sedation level and adequate to the procedure.

In fact the constant infusion of drugs permits to change blood concentration more rapidly and consequently it is possible to easily modulate the effects of drugs.

Detomidine is a sedative that can accumulate in the organism, so the anesthetic protocol foresaw to halve the dosage every fifteen minutes.

This anesthetic protocol provided a good sedation and the laparoscopic technique was performed without problems. The obtained analgesic plan resulted efficacious and adequate for the course of the surgery.

At the end of the procedure all the subjects were able rapidly to walk and did not present complications.

Key words: anesthesia, horse, infusion, detomidine, laparoscopy.

INTRODUZIONE

L'anestesia in stazione quadrupedale nel cavallo permette un più rapido ritorno alle normali funzioni da parte del soggetto, senza i rischi associati all'anestesia generale.

La laparoscopia è una procedura chirurgica che, in alcuni casi, viene preferibilmente eseguita con il cavallo in stazione e che richiede un piano di sedazione profondo (Hanson & Galluppo, 1999), con limitati movimenti da parte del soggetto, unitamente ad un buon piano analgesico (Trumble & Hendrickson, 2000).

La detomidina risulta il farmaco più spesso impiegato per l'anestesia in stazione perché fornisce un buon piano sedativo ed analgesico, presentando una lunga durata d'azione (60-120 minuti) (Duke, 2001).

La somministrazione di detomidina per via endovenosa lenta permette l'utilizzo di minori quantità di farmaco, con un piano di sedazione più consistente e stabile (Wilson e coll., 2002).

Per le procedure chirurgiche addominali è stato però constatato che la capacità analgesica della detomidina da sola non è sufficiente (Wilson e coll., 2002) per cui risulta di ottimo ausilio l'impiego di analgesici per via sistemica in associazione con anestesia locale o loco-regionale della porzione interessata dalla chirurgia (Geiser, 1990).

MATERIALI E METODI

Lo studio ha valutato l'impiego di un protocollo anestesilogico nel corso di una procedura chirurgica laparoscopica effettuata in stazione quadrupedale su 5 cavalle di età media 14 ± 10 anni e peso medio 408 ± 37 kg.

Il protocollo anestesilogico ha previsto l'utilizzo di detomidina in infusione, associata a buprenorfina per via endovenosa ed anestesia loco-regionale mediante lidocaina.

La somministrazione dell'infusione è avvenuta mediante pompa siringa Perfusor® Compact, BRAUN.

Protocollo anestesilogico:

Premedicazione:

Detomidina 9 mcg/kg ev, buprenorfina 6 mcg/kg ev, lidocaina 5 mg/kg per infiltrazione loco-regionale mediante ago spinale.

Mantenimento:

Detomidina infusione 36 mcg/kg/ora ev; il dosaggio di detomidina in infusione è stato dimezzato ogni 15 minuti.

Durante la procedura il dosaggio dell'infusione è stato variato in funzione delle necessità, così come l'eventuale somministrazione di boli aggiuntivi di detomidina.

Tutti i soggetti hanno ricevuto fluidoterapia al dosaggio di 10 ml/kg/ora con Ringer Lattato per via endovenosa (giugulare).

La durata media della sedazione è stata di 70 ± 27 minuti.

I soggetti sono stati preventivamente sottoposti a visita anestesilogica con registrazione dei valori di frequenza cardiaca (FC), frequenza respiratoria (FR) e pressione arteriosa non invasiva.

Durante la procedura sono stati monitorizzati FC, FR, livello di sedazione, mediante la valutazione dell'abbassamento della testa e le variazioni della postura, ed eventuali complicazioni.

Il materiale impiegato per il monitoraggio è stato:

-Memoprint® (NIBP) EW279E, S+B medVET

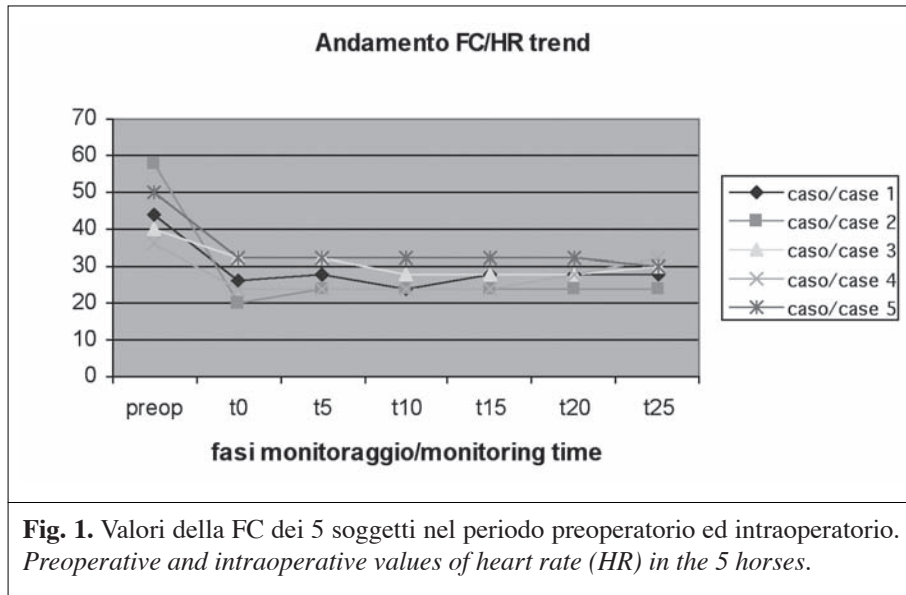
RISULTATI

In seguito alla somministrazione di detomidina si è avuta una diminuzione di FC in tutti i soggetti passando da un valore medio di 46 bpm a 27 ± 1 bpm durante la sedazione (Fig. 1).

Anche la frequenza respiratoria ha mostrato una diminuzione dopo il bolo di detomidina da 24 apm a 15 ± 1 apm durante la procedura (Fig. 2).

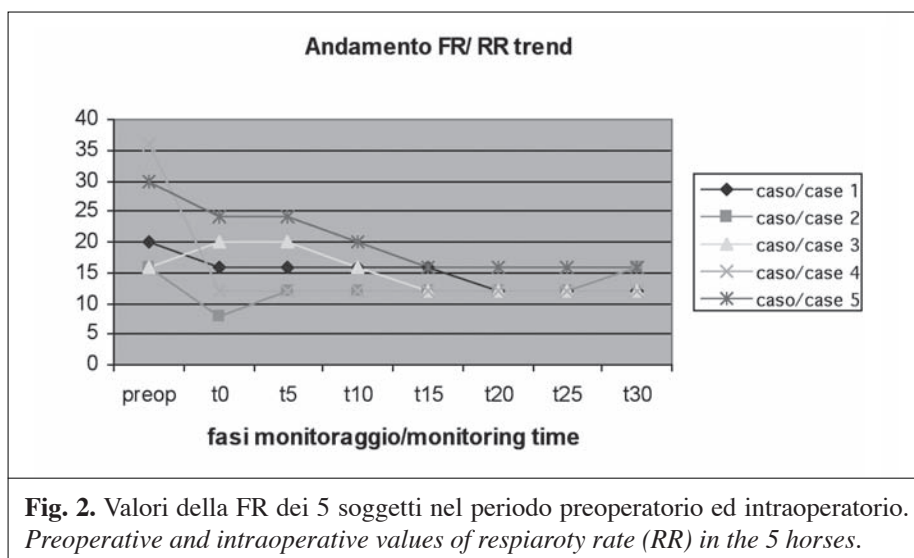
Ad esclusione di un soggetto, tutti gli altri hanno presentato abbassamento della testa più o meno marcato (Tab. I). Il grado di sedazione raggiunto ha permesso di effettuare la procedura; in un solo caso è stato necessario effettuare un bolo aggiuntivo di detomidina a 5 mcg/kg ev.

In nessun caso si sono presentate alterazioni della FC e FR correlabili ad una stimolazione algica durante la procedura.



Tab. I. Valutazione intraoperatoria della postura e delle complicazioni nei 5 casi.
Intraoperative evaluation of body position and complications in the 5 cases.

Cavalli/horses	Abbassamento testa/head position	Postura/body position	Complicazioni/complications
Caso/case 1	-	Eretto/erect	-
Caso/case 2	+	Eretto/erect	Bolo detomidina/detomidina bolus
Caso/case 3	++	Si appoggia/on one side	Interruzione infusione per qualche minuto/interruption of infusion for some minutes
Caso/case 4	++	Gambe divaricate/open limbs	-
Caso/case 5	++	Eretto/erect	-



DISCUSSIONE

La somministrazione in infusione continua di farmaci risulta un'ottima tecnica per ottenere un piano anestetico, sedativo od analgesico costanti nel tempo (Muir, 2004).

Questa metodica è molto valida per sostanze che possiedono una breve durata d'azione e che non presentano fenomeni di accumulo. Risulta però molto efficace anche per la somministrazione di detomidina, farmaco che non rispecchia propriamente le caratteristiche tipiche per la somministrazione in infusione (Daunt e coll., 1993).

E' stato accertato come boli di detomidina siano più facilmente correlati ad alterazioni della frequenza cardiaca ed a maggiore atassia, fenomeno quest'ultimo sfavorevole ad una procedura in stazione quadrupedale (Goodrich & Ludders, 2004; Wilson e coll., 2002).

Da studi effettuati, la somministrazione di detomidina in infusione è di fatto risultata efficace, a patto che siano rispettati determinati accorgimenti quali il dimezzamento della dose ogni 15 minuti (Van Dijck e coll., 2003).

L'anestesia, soprattutto in stazione, è comunque un evento dinamico, di conseguenza le variazioni della dose di infusione sono risultate correlate a vari fattori quali la sensibilità del soggetto verso questa molecola, il temperamento del paziente e le varie fasi della procedura chirurgica.

In un solo soggetto si è resa necessaria la somministrazione di un bolo aggiuntivo di detomidina perché trattavasi di una cavalla giovane e nevrile che risultava poco sedata ed era pertanto difficoltoso procedere con la chirurgia.

Per tutti gli altri soggetti l'infusione di detomidina ha seguito il protocollo senza alterazioni ad eccezione della cavalla più anziana in cui è stato necessario interrompere

l'infusione per qualche minuto per eccessiva sedazione.

In accordo con la bibliografia a riguardo, la somministrazione di buprenorfina ha fornito una buona analgesia viscerale in assenza di effetti depressanti sugli apparati cardiovascolare e respiratorio (Van Dijck e coll., 2003).

L'associazione tra un analgesico per via sistemica e l'anestesia loco-regionale ha permesso di limitare le variazioni dell'infusione in seguito alle stimolazioni algiche. Infatti, il piano analgesico ottenuto si è dimostrato efficace e stabile per tutta la durata della procedura.

La somministrazione per infusione di un farmaco offre la possibilità di modulare gli effetti in maniera più rapida e di raggiungere il piano di sedazione richiesto con più facilità; questa tecnica risulta molto valida ed efficace per le procedure in stazione quadrupedale, perché, oltre a fornire la possibilità di variare il piano di sedazione in maniera più rispondente alle esigenze del paziente e del momento chirurgico, permette la rapida e completa ripresa delle capacità deambulatorie.

BIBLIOGRAFIA

- DAUNT D.A., DUNLOP C.I., CHAPMAN P.I., SHAFER S.I., RUSKO AHO H., VAKKURI O., HODGSON D.S., TYLER L.M., MAZE M. (1993). Cardiopulmonary and behavioral responses to computer-driven infusion of detomidine in standing horses. *Am. J. Vet. Res.*, 54(12): 2075-2082.
- GEISER D.R. (1990). Chemical restraint and analgesia in the horse. *Vet. Clin. North. Am.: Eq. Pract.*, 6(3): 495-512.
- HANSON C.A., GALUPPO L.D. (1999) Bilateral laparoscopic ovarietomy in standing mares: 22 cases. *Vet. Surg.*, 28:106-112.
- TRUMBLE T.N., HENDRICKSON D.A. (2000). Standing male urogenital endoscopic surgery. *Vet. Clin. North. Am.: Eq. Pract.*, 16(2): 269-284.
- VAN DIJK P., LANKVELK D.P.K., RIJKENHUIZEN A.B.M., JONKER F.H. (2003). Hormonal, metabolic and physiological effects of laparoscopic surgery using a detomidine-buprenorphine combination in standing horses. *Vet. Anest. Analg.*, 30: 71-79.
- WILSON D.V., BOHART G.V., EVANS A.T., ROBERTSON S., RONDENAY Y. (2002). Retrospective analysis of detomidine infusion for standing chemical restraint in 51 horses. *Vet. Anest. Analg.*, 29: 54-57.

LINKOGRAFIA

- DUKE T. (2001). Anesthesia and restraint of the horse during laparoscopy and toracoscopy: www.ivis.org
- GOODRICH L.R., LUDDERS J.W. (2004). How to attain effective and consistent sedation for standing procedures in the horse using constant rate infusion : www.ivis.org
- MUIR W.W. (2004). New perspectives on the drugs used to produce sedation, analgesia and anesthesia in horses. www.ivis.org