

## LA VISITA OCULISTICA NEL CAVALLO

### THE OPHTHALMIC EXAMINATION IN THE HORSE

GIOVANNI BARSOTTI <sup>(1)</sup>, LORENZA LUCCHI <sup>(2)</sup>, TERESA ROMEO <sup>(3)</sup>,  
ENZA DI GREGOLI <sup>(4)</sup>, FABIO CARLUCCI <sup>(1)</sup>

#### RIASSUNTO

In letteratura sono numerose le metodiche suggerite per l'esame oftalmologico del cavallo, e questo può creare una situazione che ingenera confusione nel medico veterinario che approda a questa branca specialistica della medicina veterinaria. Scopo di questo lavoro è quello di elaborare un protocollo standard applicabile nella pratica clinica. I risultati hanno evidenziato le difficoltà, soprattutto d'ordine gestionale, che il clinico deve affrontare durante la visita oculistica del cavallo.

Parole chiave: cavallo, occhio, visita oculistica.

#### SUMMARY

The ophthalmic examination requires a solid knowledge of diagnostic procedures and modalities available to veterinarians, and literature suggests a large number of techniques, confusing to the practitioner having to do the ophthalmic examination of the equine eye. Some Authors differentiate a basic eye examination from the one performed by a veterinary ophthalmologist. They both begin at a distance from the patient's head, without instruments. Following this initial assessment, a closer examination is carried out with simple and specialized diagnostic procedures. During our clinical experience, we met many difficulties due to practical factors, the resolution of which enabled us to suggest and explain the main steps of a routine ophthalmic examination in the horse. It's important to arrange an adequate darkened room which allows, in safe conditions for both the clinician and the horse, the examination of intraocular structures without interference from reflections. Most horses require chemical restraint in addition to the physical one; they should be restrained in stocks if possible. The auricolopalpebral motor nerve block is required in most horses, too. Two or three, or more people are necessary to actively help the examiner with his work. The complete ophthalmic examination in

---

<sup>(1)</sup> Dipartimento di Clinica Veterinaria - Direttore Prof. Fabio Carlucci.

<sup>(2)</sup> Collaboratore esterno.

<sup>(3)</sup> Dottorando in Medicina d'Urgenza Veterinaria, anno 2000.

<sup>(4)</sup> Laureanda in Medicina Veterinaria, Università di Pisa.

the horse lasts from 1 to 2 hours, a time much longer than what needed for small animals. For these and other reasons, this exam is very expensive.

Key words: horse, eye, ophthalmic examination.

## INTRODUZIONE

La visita oculistica in un cavallo è richiesta essenzialmente per tre motivi: 1) alterazioni dell'aspetto fisico dell'occhio e/o dei suoi annessi, 2) deficit visivo, 3) compilazione di certificati a vario uso. La visita dell'apparato visivo si compone, di conseguenza, di una parte relativa al suo esame fisico, completata dalla valutazione della funzione visiva; all'atto pratico le due fasi non sono mai nettamente distinte, ma si compenetrano e completano esitando in una valutazione d'insieme. In campo ippico, la certificazione dello stato di salute dell'apparato visivo riveste forse più importanza che in altri settori, essendo l'esame del fondo oculare richiesto di routine, ad esempio, in compravendita; in tale situazione anche ogni segno clinico di uveite, acuta o cronica, comporterebbe un giudizio di non idoneità (Peruccio & Barbasso, 1999). La compilazione di certificati sull'apparato visivo di un cavallo è giustificata anche quando si vogliono stipulare contratti assicurativi o quando si intenda mettere a riposo animali che esercitano la loro attività in corpi speciali delle forze d'ordine pubblico. La letteratura dedica ampio spazio all'esame oftalmologico dei piccoli animali, mentre per il cavallo, se da un lato non vi è difficoltà nel reperimento di nozioni di semeiotica oculare, dall'altro sono pochi i lavori che trattano in modo specifico delle difficoltà pratiche e delle metodiche da applicare durante la visita oculistica di soggetti appartenenti alla specie equina. Numerose e aspecifiche sono, infatti, le metodologie suggerite e ciò può dar luogo ad una situazione che ingenera confusione nel professionista che si affaccia a questa branca della medicina veterinaria. Gli Autori americani, ad esempio, tendono a trattare l'argomento in modo altamente specialistico, facendo della visita oculistica del cavallo una branca a se stante dell'oftalmologia, accessibile solo a medici che operino in strutture adeguatamente attrezzate. In Europa, Italia compresa, la tendenza è invece quella di trattare solo l'esame oculistico di base, praticabile anche a domicilio

ed in assenza di strutture, strumentario specialistico e personale medico/paramedico qualificato. In entrambi i casi, punto fermo resta il concetto che l'esame oftalmologico deve essere realizzato secondo un procedimento progressivo, a partire dalle strutture esterne dell'occhio: da lontano, senza strumentazione, poi più vicino e con l'ausilio d'attrezture (Desbrosse, 2000a; Gelatt, 2000).

La visita oculistica del cavallo non può prescindere dall'accurata raccolta dei dati relativi a segnalamento ed anamnesi (remota, recente, familiare, ambientale) (Peruccio & Barbasso, 1999). Nel segnalamento, l'appartenenza ad una razza equina piuttosto che ad un'altra riveste un'importanza relativa, soprattutto se paragonata a quella che ha nel cane, dove le malattie ereditarie dell'occhio sono ormai da tempo oggetto di studi approfonditi. Non deve essere sottovalutato, invece, il ruolo rivestito dal colore del mantello, che può essere indicativo di predisposizione a determinate patologie, con particolare riferimento al carcinoma squamocellulare dei soggetti a manto chiaro (Lavach, 1990; Dugan e coll., 1991; Peruccio & Barbasso, 1999) e al melanoma multicentrico dei cavalli grigi (Peruccio & Barbasso, 1999). È difficile ottenere informazioni sull'anamnesi familiare e individuale remota, perché i cavalli cambiano frequentemente di proprietà durante il corso della loro vita. È importante conoscere l'attitudine dell'animale (da lavoro, da sella, trottatore, ecc.) e la relativa anamnesi ambientale (come e dove vive). Questo sia ai fini della sempre difficile individuazione di un fattore eziologico, ma anche nella quantificazione di costi, vantaggi e rischi di un ipotetico intervento terapeutico e soprattutto nell'emissione di una prognosi. Nell'oftalmologia equina è frequente la raccolta di dati anamnestici imprecisi, in particolar modo se riguardanti un deficit visivo.

La visita oculistica vera e propria segue poi quelle che sono le norme adottate per i piccoli animali: si distinguono, infatti, una fase in ambiente illuminato da luce diffusa, naturale o artificiale, alla quale segue l'esame in condizioni di buio, su animale contenuto con mezzi farmacologici e meccanici. In condizioni di luce, l'esaminatore effettua l'ispezione a distanza per mettere in rilievo asimmetrie delle due regioni orbitali, e farsi un'opinione iniziale della funzione visiva del cavallo. È necessaria la partecipazione attiva di un collaboratore che contenga adeguatamente il paziente senza alterarne le risposte.

Tra i riflessi, quello palpebrale dovrebbe essere evocato e valutato

in tutti quei soggetti che abbiano manifestato difficoltà nella chiusura della rima palpebrale, o irregolarità nell'ammiccamento (Gelatt, 2000). Anche la reazione alla minaccia non può prescindere dall'evo-cazione del riflesso palpebrale. I gesti di minaccia sono praticati con una mano o con idoneo oggetto, evitando di toccare peli tattili (vibrisse) e muovendosi lentamente, in modo da non creare correnti d'aria che potrebbero alterare la risposta del soggetto. Nei puledri la reazione alla minaccia è completamente sviluppata già dal 5°-7° giorno di vita (Barnett e coll., 1995; Slatter, 2001), perciò molto più precocemente rispetto ai piccoli animali, nei quali il riflesso è acquisito solo alla 10<sup>a</sup>-12<sup>a</sup> settimana (Slatter, 2001; Barnett e coll., 2002).

Nella pratica clinica lo Schirmer Tear Test non si esegue di routine nella visita oculistica degli equini, in quanto le striscioline di carta bibula disponibili in commercio e comunemente impiegate nella clinica dei piccoli animali, sono poco adatte all'utilizzo nel cavallo a causa della sua intensa produzione di liquido lacrimale, che satura troppo rapidamente l'intera striscia. Riduzioni della componente acquosa del film lacrimale (cheratocongiuntivite secca) sono del resto talmente rare negli equini (Peruccio & Barbasso, 1999) da giustificare l'esecuzione di tale indagine solo in presenza di segni clinici sospetti.

Per passare alla seconda fase della visita oculistica, in altre parole a quella al buio, è necessario porsi in condizioni ideali di lavoro, che rispettino la sicurezza fisica del medico, dei suoi collaboratori e del cavallo stesso che, se innervosito dalle manovre dell'esaminatore e dalla scarsità di luce, potrebbe arrecare o arrecarsi danno. A tal fine è spesso indispensabile operare un contenimento farmacologico associato a quello meccanico. È però importante la scelta di protocolli che alterino il meno possibile le risposte del soggetto ai vari test. Per ottenere la sedazione del cavallo ai fini della visita oculistica, la maggior parte degli Autori consiglia l'impiego di xilazina (0,3-0,4 mg/kg e.v.) (Gelatt, 2000; Slatter, 2001), associata o meno ad acepromazina (0,02 mg/kg e.v.) (Gelatt, 2000; Slatter, 2001); il cavallo così sedato è portato anche ad abbassare la testa (Gelatt, 2000), agevolando le manualità del clinico. La somministrazione di xilazina può determinare notevoli riduzioni della pressione endoculare (IOP) fino al 23% (Van der Woerd e coll., 1995). Negli animali con indole nevri-le, ma anche nei soggetti in preda a dolore acuto e intenso, può tuttavia essere necessario ricorrere ad un protocollo di sedazione che preveda l'impiego

della detomidina (0,02-0,04 mg/kg e.v.) (Gelatt, 2000). Nei puledri e nei soggetti di indole calma, correttamente sedati, il più delle volte è sufficiente la presenza di un solo aiuto che contenga la testa dell'animale. I soggetti adulti, soprattutto quelli affetti da deficit visivo, dovrebbero essere contenuti in un travaglio perché possono reagire in modo violento ai movimenti ravvicinati, effettuati nel campo visivo alterato.

L'acinesia palpebrale (blocco del nervo auricolo-palpebrale) ha lo scopo di facilitare le manovre effettuate direttamente sul bulbo oculare, la tonometria e l'esecuzione d'indagini collaterali. Infatti il muscolo orbicolare delle palpebre molto potente negli equini, contraendosi chiude la fessura palpebrale ostacolando tali procedure. Il blocco del nervo auricolo-palpebrale non produce analgesia (Auer, 1995) e i movimenti del bulbo oculare non sono modificati in alcun modo (Gelatt, 2000). Infine, Gelatt (2000) non considera l'acinesia indispensabile, se si utilizza come sedativo la xilazina.

I riflessi pupillari alla luce non coinvolgono la visione corticale, ma forniscono importanti informazioni sulle vie di conduzione afferenti/efferenti degli stimoli nervosi; risposte positive all'evocazione di tali riflessi non implicano necessariamente che l'animale sia in grado di vedere. I riflessi fotomotori (PLR), diretto e indiretto, sono valutati dopo qualche minuto d'adattamento dell'animale alle condizioni ambientali di buio. Nel cavallo il normale riflesso fotomotore diretto, se paragonato a quello del cane e del gatto, ha insorgenza lenta, e la diminuzione del diametro pupillare è consistente ma incompleta (Parker, 1983; Parker & Habin, 1994; Enzerink, 1998; Desbrosse 2000b). Il PLR consensuale è lievemente più lento di quello diretto.

In condizioni di buio s'ispezionano il segmento anteriore dell'occhio e gli annessi oculari con l'impiego di una sorgente di luce fredda focalizzata, possibilmente associata ad una fonte d'ingrandimento; essenziale è l'utilizzo di un oftalmoscopio diretto o, meglio, di una lampada a fessura. L'ispezione della faccia bulbare della terza palpebra è possibile solo tramite l'eversione del margine libero della stessa, manovra che richiede quasi sempre l'aiuto di un collaboratore; considerando le abitudini di vita e le condizioni di allevamento, tale esame negli equini dovrebbe essere effettuato di routine per escludere la presenza di materiale estraneo, soprattutto di origine vegetale.

Per la valutazione dell'integrità dell'epitelio corneale si ricorre

all'impiego del colorante vitale fluoresceina e del filtro blu cobalto dell'oftalmoscopio o della lampada a fessura, strumento quest'ultimo, che offre il vantaggio di ingrandire e meglio caratterizzare anche le più piccole discontinuità dell'epitelio corneale.

L'ispezione dell'iride riveste una particolare importanza data l'elevata incidenza di uveite nel cavallo (Parker, 1983; Barnett e coll., 1995; Desbrosse, 2000 b; Zara & Desbrosse, 2000). Dell'uvea anteriore si valutano il colore, forma e dimensione del foro pupillare, oltre alla regolarità del suo margine. I corpora nigra, protuberanze d'epitelio irideo posteriore, ricche di pigmento, possono essere normalmente presenti in uno o entrambi gli occhi, sia sul margine superiore sia su quello inferiore del foro pupillare (Peruccio & Barbasso, 1999).

La valutazione strumentale della IOP dovrebbe essere effettuata ad ogni visita; i valori ottenuti sono un'utile spia sia di fenomeni flogistici (l'abbassamento della pressione endoculare è uno dei segni più precoci dell'uveite), che di glaucoma (valori di 30-40 mm Hg possono anche essere asintomatici) (Gelatt, 2000; Slatter, 2001). Dei numerosi apparecchi disponibili in commercio, probabilmente il tonometro elettrico per appianazione TONOPEN™ è il più pratico ed usato; secondo alcuni Autori (Peruccio & Barbasso, 1999), tuttavia, nella specie equina tale strumento sottostima i valori pressori. I *range* fisiologici della IOP nel cavallo differiscono soprattutto in relazione al tipo di tonometro per appianazione impiegato e a fattori dipendenti dall'animale (razza, età, momento fisiologico del rilievo). In generale si considerano normali valori oscillanti tra 17 e 28 mm Hg (Gelatt, 1999).

La midriasi farmacologica è essenziale per permettere l'esame completo del cristallino e del segmento posteriore dell'occhio. Devono essere tenute in considerazione il grado della midriasi (completa o parziale) e quante somministrazioni di collirio midriatico sono necessarie per ottenerla. Nella pratica clinica la tropicamide in soluzione oftalmica all'1% è tra i farmaci più usati per indurre midriasi a scopo diagnostico, in virtù della rapida insorgenza del suo effetto (circa 10-20 minuti) e della relativa breve durata d'azione (circa 12 ore nella maggior parte dei cavalli) (Gelatt, 2000; Slatter, 2001). I colliri contenenti atropina a diverse concentrazioni non sono abitualmente impiegati negli equini, in quanto l'effetto midriatico di tale principio attivo permane molto a lungo, secondo alcuni Autori (Gelatt e coll., 1995; Peruccio & Barbasso, 1999) addirittura settimane; in alcu-

ni soggetti, probabilmente predisposti, sono stati segnalati effetti collaterali non desiderati come coliche addominali (Zekas e coll., 1998).

L'esame del segmento posteriore dell'occhio prevede l'osservazione della lente nella sua totalità, l'ispezione del corpo vitreo e l'esame del fondo oculare nelle sue componenti tappetale, non tappetale, papilla ottica e vascolarizzazione retinica. La trasparenza del cristallino è valutata con le immagini di Purkinje-Sanson, ottenibili sia con l'uso di un oftalmoscopio diretto che con il biomicroscopio. Per stabilire con precisione la localizzazione del cristallino, si osserva il riflesso delle fessure luminose sulla cornea e sul cristalloide anteriore: se le due prime sezioni luminose sono parallele, il cristallino è posto correttamente (Desbrosse, 2000 b). Nel cavallo l'ispezione del corpo vitreo e del fondo dell'occhio si effettua prima con l'oftalmoscopia indiretta per una visione d'insieme a piccolo ingrandimento, poi con quella diretta per controllare dettagli in settori limitati e con maggiore ingrandimento (Peruccio & Barbasso, 1999). Utilizzando un oftalmoscopio diretto, con lenti comprese tra -3 e +1 (Barnett e coll., 1995; Desbrosse, 2000; Gelatt, 2000) si ottiene un'immagine reale, diritta e ingrandita: la zona del tappeto lucido è visibile in alto, mentre in basso sarà collocata la zona atappetale. Con l'oftalmoscopia indiretta si apprezzano immagini virtuali perché rovesciate (sinistra con destra) e capovolte (alto con basso). L'area tappetale è la zona riflettente del fondo dell'occhio, finalizzata a migliorare la visione in condizioni di buio. È una struttura di forma grossolanamente triangolare, di natura fibrosa, localizzata nella coroide. Quest'area riflettente presenta diverse tonalità di colore, che variano anche in rapporto al colore del mantello dell'animale; nella maggior parte dei casi ha sfumature di blu e verde (Peruccio & Barbasso, 1999). Nei soggetti subalbinotici e negli albinosi il tappeto può mancare ed il fondo appare parzialmente o uniformemente rosso, con vasi coroideali ben evidenti (Peruccio & Barbasso, 1999). L'area non tappetale circonda quella tappetale; nei soggetti pigmentati è uniformemente scura, brunastra. In quelli non pigmentati anche a questo livello si possono osservare i vasi della coroide. Il disco ottico è di solito localizzato nel settore dorsale dell'area non tappetale e il colore è grigio rosato. Il fondo dell'occhio degli equini è parviangiotico (poco vascolarizzato); i vasi retinici, in numero di 40-60, fuoriescono radialmente dal disco ottico e terminano nelle sue vicinanze (Peruccio & Barbasso, 1999).

Tra le indagini collaterali che possono essere sfruttate nel corso della visita oculistica del cavallo, i prelievi tramite tampone sono effettuati in presenza di materiale essudatizio da sottoporre a colture batteriche e fungine. Dato il frequente reperimento nella specie equina di ulcere corneali micotiche, tale indagine collaterale riveste notevole importanza ai fini dell'isolamento dell'agente eziologico e soprattutto per l'identificazione del chemioterapico specifico (Gelatt, 1999; Desbrosse, 2000b).

La visita oculistica nel cavallo può essere validamente supportata dall'esame ecografico, procedura diagnostica non invasiva e non radiante che permette una valutazione sia qualitativa che quantitativa di varie affezioni, sia orbitali che intraoculari (Brooks, 1999). La tecnica più impiegata è quella B-Mode, con frequenza di 7,5-10 MHz per l'esame del globo oculare, di 5 MHz per le strutture retrobulbari; trova particolare indicazione nello studio del globo esoftalmico o delle strutture intraoculari in caso di patologie che esitano in opacità corneali o del cristallino. La sonda può essere posta a contatto con la superficie palpebrale o della cornea, previa interposizione di gel e, nel caso della tecnica transcorneale, previa instillazione d'anestetico topico. Un buon esame ecografico consente la valutazione di dimensioni, forma e localizzazione di lesioni orbitali ed intraoculari, come anche della differenziazione tra masse solide e cistiche. L'ecografia oculare, inoltre, evidenzia neoplasie del settore anteriore dell'occhio, dislocazioni della lente, cataratta, materiale corpuscolato del vitreo, membrane vitreali ed emorragie, distacchi retinici e corpi estranei (Nyland & Mattoon, 1995; Brooks, 1999; Nautrup & Tobias, 2000; Fedrigo, 2001). Nella specie equina, in particolare, è descritta l'utilità dell'ultrasonodiagnostica dell'occhio per la valutazione del cristallino catarattoso, come anche per l'individuazione d'eventuali distacchi retinici prima di un intervento di facoemulsificazione (Hardman e coll., 2001). Altri Autori (Colitz e coll., 2000), inoltre, riportano l'impiego dell'ecografia in un caso di fibroma orbitale, con particolare riferimento all'utilità di questa tecnica per l'esecuzione di un ago-aspirato della massa sotto guida ecografica.

Gli esami effettuati sul cavallo per approfondire sospetti deficit visivi sono limitati all'osservazione del comportamento in un percorso ad ostacoli (Peruccio & Barbasso, 1999) da effettuarsi in luce diffusa o nel buio quasi totale, eventualmente bendando un occhio alla



volta. Le risposte dell'animale rimangono in ogni caso di difficile interpretazione, perché molti cavalli sono poco collaborativi in condizioni di stress.

## MATERIALE E METODI

Ogni anno nel nostro Dipartimento (Dipartimento di Clinica Veterinaria, Università di Pisa) afferiscono numerose cavalle destinate ad un programma di *Embryo transfer*. Nel 2001, nell'ambito della visita generale d'accettazione alla struttura, sono state sottoposte a visita oculistica specialistica 21 cavalle appartenenti a razze diverse, d'età compresa tra 2 e 16 anni.

Il protocollo da noi adottato prevedeva i seguenti passi essenziali: visita in ambiente illuminato, sedazione, visita in ambiente completamente oscurato con impiego di tecniche specialistiche. Abbiamo infine sistematicamente eseguito l'ecografia oculare al termine di ogni visita, allo scopo di valutare tale metodo d'indagine nell'ottica di una sua applicazione di routine.

La visita in ambiente illuminato è sempre stata eseguita con luce naturale. Dopo 5 minuti dal trasferimento del cavallo in ambiente oscurato abbiamo testato i riflessi fotomotori. A tal fine ci siamo avvalsi del transilluminatore di Finoff e di lampade torcia MINI MAGLITE, leggere e maneggevoli. Per evocare e valutare tali riflessi nel cavallo è richiesta la presenza di almeno tre persone: una a distanza ravvicinata per il PLR diretto di un occhio, una per illuminare da lontano e con luce diffusa l'occhio controlaterale, una terza che si pone di lato a quest'occhio per valutarne il PLR consensuale. Non abbiamo mai effettuato lo *Schirmer Tear Test*.

È stato seguito sempre lo stesso protocollo anestesiológico (acepromazina maleato, 0,05 mg/kg e.v.) in modo da prevenire alterazioni nei vari rilievi, con particolare riferimento alla misurazione della pressione endoculare. In alcuni soggetti di indole nevriile o affetti da stato doloroso locale, si è però reso indispensabile somministrare la detomidina (0,03 mg/kg e.v.) per ottenere un grado di sedazione ottimale per lo svolgimento della visita. Al contenimento farmacológico dell'animale è stato sempre associato quello meccanico in travaglio. Abbiamo eseguito sistematicamente il blocco del nervo auricolo-pal-

pebrale, preferendo la tecnica che prevede l'individuazione del fascio vascolo-nervoso lateralmente al punto più alto dell'arco zigomatico caudale, con inoculazione sottofasciale dell'anestetico direttamente al di sopra del nervo (Auer, 1995). Al fine di stabilire la dose d'anestetico locale da impiegare per ottenere un grado ottimale di acinesia palpebrale, nei primi soggetti esaminati abbiamo impiegato le dosi più basse suggerite dai vari Autori (2 ml di lidocaina al 2% per parte). Nei pazienti successivi si è incrementata la dose del farmaco fino a raggiungere quella massima indicata (5 ml di lidocaina al 2% per parte).

Come collirio anestetico è stata sempre utilizzata l'ossibuprocaina cloridrato (Novesina<sup>®</sup>), con la quale si è ottenuta un'ottima anestesia di superficie.

Per la valutazione della IOP abbiamo utilizzato, in tutti i cavalli, il tonometro elettrico ad appianazione TONOPEN<sup>™</sup>, effettuando sempre 3-4 letture per occhio, e ottenendo poi il valore definitivo dalla media matematica delle misurazioni. Il collirio midriatico impiegato è stato la tropicamide all'1% (Visumidriatic<sup>®</sup>). Per l'ispezione del segmento anteriore dell'occhio abbiamo usato: transilluminatore di Finoff, oftalmoscopio diretto, biomicroscopio portatile. Per l'esame del fondo oculare ci siamo avvalsi della tecnica oftalmoscopica indiretta, con impiego del caschetto binoculare e di lenti convergenti da 20 e da 30 D. Per il test della fluoresceina abbiamo impiegato i cerini disponibili in commercio, impregnati del colorante essiccato. L'applicazione alla cornea del colorante non è agevole con le tecniche normalmente adottate nei piccoli animali. Il problema è stato risolto con l'inserimento di due strips di fluoresceina nel cilindro graduato di una siringa da 5 ml, cui si aggiunge soluzione fisiologica sterile, in modo da ottenere per via estemporanea una soluzione del colorante. Spezzando poi l'ago alla sua base, si crea un sistema a pressione molto efficace, che permette di somministrare la soluzione, distribuendola omogeneamente su tutta la superficie oculare, da una distanza di 4-5 cm dall'occhio.

In tutti i soggetti esaminati, la visita oculistica è stata completata con l'esecuzione dell'ecografia oculare, con sonda lineare multifrequenza e con tecnica transcorneale, previa instillazione d'anestetico topico.

A titolo illustrativo, riportiamo nella seguente tabella il protocollo da noi seguito nella visita oculistica dei cavalli.

PROTOCOLLO DELLA VISITA OCULISTICA  
 DIAGNOSTIC SEQUENCE FOR THE OPHTHALMIC EXAMINATION

---

Visita in condizioni  
 ambientali di luce diffusa  
*Examination in daylight*

1. Anamnesi particolare per il paziente  
 con problemi oculari  
*Anamnesis directed at the ocular  
 problem*

---

2. Ispezione a distanza e ravvicinata  
*Distance and close inspection*

---

3. Metodi di valutazione della funzione  
 visiva  
*Evaluation of vision*

---

4. Contenimento e Acinesia palpebrale  
*Patient restraint and Akinesia of the eyelids*

---

Visita in condizioni  
 ambientali di buio  
*Examination in a  
 darkened room*

5. Valutazione dei riflessi fotomotori  
*Pupillary light reflexes assessment*

---

6. Ispezione del segmento anteriore  
*Anterior segment inspection*

---

7. Valutazione della pressione  
 intraoculare  
*Tonometry*

---

8. Impiego dei Coloranti Vitali  
*Vital stains*

---

9. Midriasi farmacologica  
*Diagnostic mydriasis*

---

10. Esame del segmento posteriore  
*Examination of the posterior segment*

---

11. Indagini collaterali  
*Further investigative tests*

## RISULTATI

Dei 21 cavalli sottoposti ad esame oftalmologico nell'ambito della visita generale, 16 soggetti non hanno presentato alterazioni d'ordine patologico; in alcuni di loro è stato possibile evidenziare processi parafisiologici, quali la nucleosclerosi del cristallino, senza deficit visivo.

Nei 5 animali restanti, la visita oculistica ha accertato la presenza di patologie oculari anche multiple, in alcuni casi associate ad alterazioni della vista e riconducibili a: uveite attiva monolaterale, uveite attiva bilaterale, glaucoma assoluto monolaterale con distacco retinico totale e lussazione posteriore della lente, glaucoma monolaterale con sublussazione del cristallino catarattoso, distacco retinico parziale monolaterale probabile esito di trauma pregresso.

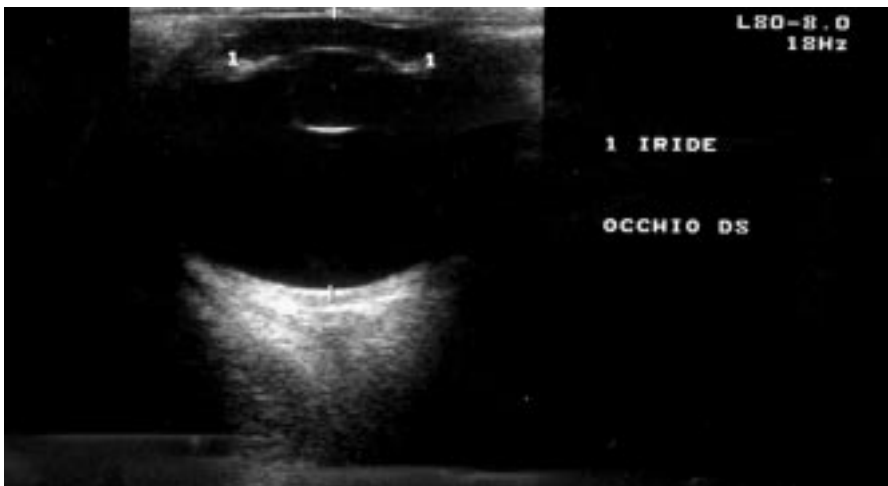
In quasi tutti i cavalli abbiamo potuto eseguire la visita in ambiente illuminato; per qualche soggetto nevrile abbiamo dovuto evitare questa fase.

L'acepromazina maleato si è rivelata buon farmaco sedativo finalizzato alla visita oculistica, sebbene in tutti i soggetti cui è stata somministrata si sia dovuto ricorrere al blocco del nervo auricolo-palpebrale. L'acinesia palpebrale ottimale è stata ottenuta con 5 ml di lidocaina. Nei cavalli sani in cui è stata impiegata a scopo sedativo la detomidina, perché soggetti nevrili, il miorellassamento prodotto dal farmaco ha permesso di somministrare basse dosi di lidocaina 2% per ottenere un soddisfacente blocco palpebrale. Negli animali con disturbi oculari nei quali il grave stato di dolore locale ha richiesto l'impiego di detomidina, l'intenso blefarospasmo non si è risolto spontaneamente, richiedendo il blocco palpebrale con alte dosi di lidocaina al 2%. Nei soggetti sedati con detomidina, è comparso in breve tempo uno stato di secchezza corneale che ha reso difficoltosa la valutazione della IOP con il TONOPEN™.

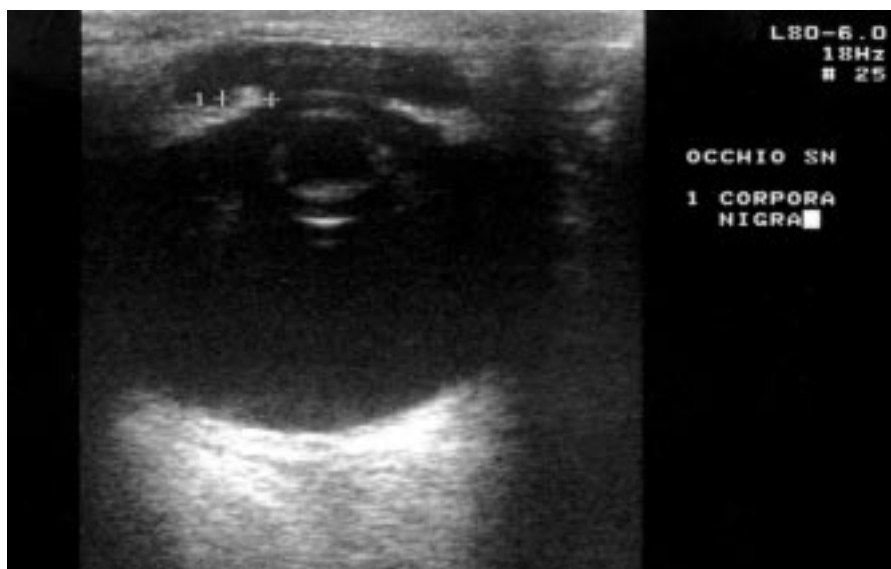
Per l'ispezione del segmento anteriore, il biomicroscopio portatile normalmente impiegato con il massimo comfort nei piccoli animali non ha dimostrato la stessa maneggevolezza nel cavallo. Infatti il "blocco luce" della lampada a fessura va a toccare le ossa mascellari del cavallo, ostacolando l'avvicinamento del biomicroscopio all'occhio e la corretta messa a fuoco del campo osservato.

Il supporto dell'ecografia alla visita oculistica è stato essenziale

nei 5 cavalli affetti da patologia oculare nei quali, a causa dell'opacimento corneale e/o di quello del cristallino, non è stato possibile ispezionare direttamente il settore posteriore dell'occhio. L'esame ultrasonografico transcorneale, facilitato dall'acinesia palpebrale, ha permesso di evidenziare alterazioni d'ecogenicità del cristallino e sue dislocazioni, presenza di materiale corpuscolato del vitreo e distacco di retina. Nei 16 soggetti rimanenti, invece, l'ecografia è stata d'aiuto nella visualizzazione delle normali strutture oculari, consentendo una standardizzazione ecografica dell'"occhio sano" del cavallo (Fig. 1), con un più agevole riconoscimento delle alterazioni patologiche, quando presenti (Fig. 2). Con la sonda lineare da noi utilizzata riteniamo che la frequenza ottimale per la visualizzazione del globo oculare e dei tessuti retrobulbari sia quella di 6-8 MHz. Dal punto di vista delle strutture studiabili con l'ecografia oculare, non vi sono sostanziali differenze tra cavallo e piccoli animali, sebbene le dimensioni del globo consentano una migliore valutazione, ad esempio, dell'iride. Un reperto ecografico costante dell'occhio sano del cavallo è stato la visualizzazione di un rinforzo capsulare anteriore a livello del cristallino, oltre a quello tipico posteriore, osservabile anche nei piccoli animali.



**Fig. 1.** Aspetto ecografico di un occhio sano. Evidenti l'iride ed i rinforzi anteriore e posteriore del cristallino. *B-mode image of a normal eye. Note the iris and the anterior and posterior lens capsule.*



**Fig. 2.** Occhio con iperecogenicità della lente, riferibile a cataratta. Evidenti i corpora nigra. *Lens thickened, indicative of cataract formation. Note the corpora nigra.*

## CONCLUSIONI

L'esame obiettivo particolare dell'apparato visivo del cavallo richiede al medico esaminatore nozioni di grado specialistico, che trovano tuttavia le loro fonti nell'oftalmologia dei piccoli animali.

La strumentazione di base è la stessa usata nella visita oculistica del cane e del gatto, semplicemente si procede ad una diversa interpretazione dei dati.

I problemi da noi incontrati nell'attuazione di un protocollo standard nella visita oculistica del cavallo sono di ordine pratico e gestionale; li riportiamo di seguito:

- necessità di usufruire di un locale idoneo, nel quale possano essere create condizioni d'oscurità quasi totale, mantenendo contemporaneamente quelle di sicurezza per l'integrità fisica del cavallo, dell'esaminatore e dei suoi collaboratori;
- esigenza di personale specializzato nel contenimento di tipo "attivo" dell'animale, "partecipe" delle manovre operate dal clinico;
- corretto protocollo di sedazione del paziente;
- blocco motorio del nervo auricolo-palpebrale, tappa indispensa-

bile all'esecuzione delle manovre finalizzate all'esame delle strutture oculari;

- tempo di svolgimento della visita oculistica completa notevolmente lungo (un'ora e mezza, fino a due);
- costi finali inevitabilmente elevati.

Nella specie equina, quindi, è “la difficoltà gestionale del soggetto” che impone una buona organizzazione di base che preveda attrezzature, locali idonei e personale qualificato; in poche parole, la visita oculistica del cavallo deve essere “pianificata”. Gli accorgimenti adottati e la scrupolosa attinenza ad un protocollo standardizzato, tuttavia, non sempre sono sufficienti a garantire un corretto svolgimento dell'esame oftalmologico del cavallo.

## BIBLIOGRAFIA

- AUER J.A. (1995). *Chirurgia del cavallo. Essegivi-Edagricole*, Bologna.
- BARNETT K.C., CRISPIN S.M., LAVACH J.D., MATTHES A.G. (1995). *Color atlas and text of equine ophthalmology*. Mosby-Wolfe, London.
- BARNETT K.C., SANSOM J., HEINRICH C. (2002). *Canine ophthalmology - an atlas and text*. Saunders, London.
- BROOKS D.E. In GELATT K.N. (1999). *Veterinary ophthalmology*. Third Edition, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- COLITZ C.M.H., GILGER B.C., DAVIDSON M.G. (2000). Orbital fibroma in a horse. *Vet. Ophthalmol.*, 3: 213-216.
- DESBROSSE A.M. (2000a). Elementi importanti di semeiotica oculare nel cavallo. I. Anamnesi ed esame in luce naturale o artificiale diffusa. *Vet. Prat. Eq.*, 2 (3): 7-12.
- DESBROSSE A.M. (2000b). Elementi importanti di semeiotica oculare nel cavallo. II. esame in semi-oscurità o in camera scura (box buio). *Vet. Prat. Eq.*, 2 (3): 15-25.
- DUGAN S.J., CURTIS C.R., ROBERTS S.M., SEVERIN G.A. (1991). Epidemiologic study of ocular/adnexal squamous cell carcinoma in horses. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 198: 251-256.
- ENZERINK E. (1998). The menace response and pupillary light reflex in neonatal foals. *Eq. Vet. J.*, 30 (6): 546-548.
- FEDRIGO M. (2001). *Manuale-atlante d'ecografia veterinaria del cane e del gatto*. Calderini Edagricole, Bologna.
- GELATT K.N., GUM G.G., MACKAY E.O (1995). Evaluation of mydriatics in horses. *Vet. & Comp. Ophthalmol.*, 5 (2): 104-108.
- GELATT K.N. (1999). *Veterinary ophthalmology*. Third Edition, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- GELATT K.N. (2000). *Essentials of Veterinary Ophthalmology*. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.

- HARDMAN C., McIlroy T.R., DUGAN S.J. (2001). Phacofragmentation for morgagnian cataract in a horse. *Vet. Ophthalmol.*, 4: 221-225.
- LAVACH J.D. (1990). *Large animal ophthalmology*. C.V. Mosby Company, St. Louis.
- NAUTRUP C.P., TOBIAS R. (2000). *Ecografia del cane e del gatto*. Edizione italiana a cura di L. Pozzi e F. Rossi, Utet, Torino.
- NYLAND T.G., MATTOON J.S. (1995). *Veterinary diagnostic ultrasound*. W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- PARKER J. (1983). Examination of the equine eye as part of the examination of the horse for purchase. *Eq. Vet. J. Suppl. 2, Eq. Ophthalmol.* Edited by Barnett K.C., Rosedale P.D., Wade J.F.
- PARKER J., HABIN D.J. (1994). Examination of the equine eye as part of the prior to purchase examination: part I. *Eq. Vet. Educ.*, 6 (6): 333-341.
- PERUCCIO C., BARBASSO E. (1999). *Oftalmologia Equina*. SCIVAC, Cremona.
- SLATTER D. (2001). *Fundamentals of veterinary ophthalmology*. Terza Edizione, W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- VAN DER WOERDT A., GILGER B.C., WILKIE D.A., STRAUCH S.M. (1995). Effect of auricolopalpebral nerve block and intravenous administration of xylazine on intraocular pressure and corneal thickness in horses. *Am. J. Vet. Res.*, 56: 155-158.
- ZARA J., DESBROSSE A. M. (2000). Le uveiti del cavallo. *Vet. Prat. Eq.*, 2 (3): 27-37.
- ZEKAS L.J., LESTER G., BROOKS D.E. (1998). The effect of ophthalmic atropine on intestinal transit and myoelectric activity in normal adult horses. *Proc. Am. Coll. Vet. Ophthalmol.*, 28.