

DORSALGIA NEL CAVALLO ATLETA: TERAPIA CON AGOPUNTURA

Dott.ssa Maria Enza Sanzogni

Relatore: Dott. Francesco Longo

INTRODUZIONE

BACK PAIN: malattia professionale del cavallo atleta, causa di **POOR PERFORMANCE**

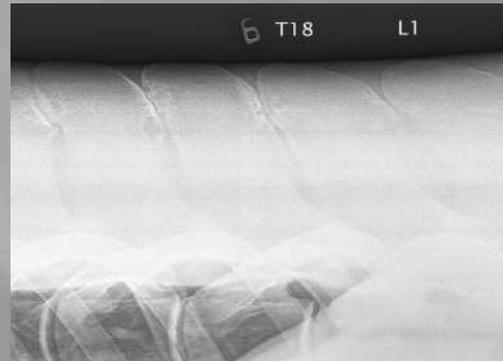
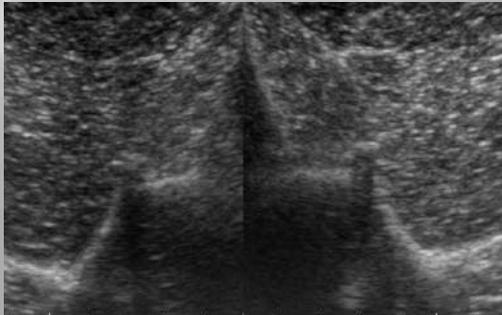
- **SINTOMI:** rigidità del dorso, difficoltà nei movimenti laterali o nei cambi di galoppo, riluttanza al lavoro, intolleranza all'imboccatura, difese anomale, resistenza a determinati esercizi, rifiuti o particolari difficoltà sul salto, difficoltà ad impegnare il posteriore, movimenti anomali della testa e della coda
- **ALTERAZIONI COMPORTAMENTALI**
- **ZOPPIE CONCOMITANTI** (desmite prossimale del sospensore o osteoartrite tarsica bilaterale)
- **DIAGNOSI EZIOPATOGENETICA ED ANATOMOFUNZIONALE DIFFICOLTOSE**



LA DORSALGIA IN MEDICINA OCCIDENTALE

PATOLOGIE DELLA COLONNA

- Sovrapposizione dei processi spinosi (kissing spines)
- Osteoartrite delle faccette articolari
- Patologie dei corpi vertebrali e dei dischi intervertebrali
- Desmopatie del legamento sovraspinoso
- Osteoartrite lombo-sacrale
- Patologie della regione sacro-iliaca (ASI)
- Patologie muscolari
- Lesioni del garrese



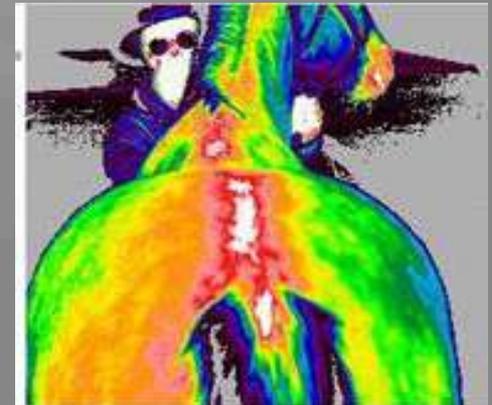
DIAGNOSI

VISITA CLINICA:

- Ispezione
- Palpazione
- Valutazione dinamica

ESAMI COLLATERALI:

- Esame radiografico
- Esame ecografico
- Termografia
- Scintigrafia



LA DORSALGIA IN MEDICINA OCCIDENTALE terapia

- ❑ **Trattamenti con farmaci antinfiammatori/antidolorifici/miorilassanti sistemici**
- ❑ **Trattamenti farmacologici locali:**
 - infiltrazione negli spazi interspinosi del tratto toraco-lombare
 - infiltrazione paravertebrale nella muscolature epassiale
 - mesoterapia
 - infiltrazione ecoguidata di steroidi a livello di faccette articolari
 - infiltrazione di steroidi nell'articolazione sacroiliaca
- ❑ **Trattamenti masso-fisio-terapici:** chiropratica, massoterapia, osteopatia
- ❑ **Terapie strumentali:** elettrostimolazione con TENS, magnetoterapia, diatermia, onde d'urto. Sono utili soprattutto nel trattamento delle contratture muscolari e nel controllo del dolore.
- ❑ **Modifiche del programma di allenamento e dei metodi di lavoro**
- ❑ **Chirurgia**



LA DORSALGIA IN MEDICINA TRADIZIONALE CINESE

VISITA CINESE

valutazione dello stato energetico generale del soggetto e dei i suoi rapporti con l'ambiente circostante: sintomi, manifestazioni comportamentali, ambiente e stile di vita

DIAGNOSI DELLE QUATRO FASI (SI ZHEN)



8 REGOLE DIAGNOSTICHE (BA GANG)



LA DORSALGIA IN MTC: CORRELAZIONI ANATOMOFUNZIONALI

- **DU MAI o VASO GOVERNATORE:** vaso del governo e dell'ispezione, canale della comunicazione, coordina tutta l'attività dei meridiani Yang (mare dello Yang), favorisce la circolazione del Qi, tonifica il RENE Yang, tratta le rigidità ed il dolore della colonna
- **DAI MAI o VASO CINTURA:** forte azione sulla muscolatura, agisce sulla circolazione degli arti posteriori e coordina l'attività del posteriore con il treno anteriore, regge la contrattilità dei muscoli, facilita la spinta del posteriore (cavalli da reining, da salto e da dressage, trottatori)
- **VESCICA:** punti BACK SHU da BL 13 (*Fei Shu*) a BL 30 (*Bai Huan Shu*) e punti del RAMO ESTERNO da BL 42 (*Po Hu*) a BL 52 (*Zhi Shi*)
- **RENE:** componente osteo-articolare, racchiude il midollo spinale (comune origine embrionaria)



LA DORSALGIA IN MTC: DIAGNOSI EZIOPATOGENETICA

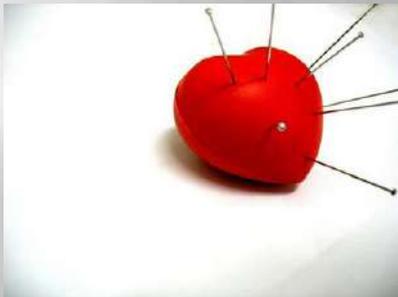
SINDROME OSTRUTTIVA DOLOROSA (BI-SYNDROME):

- ❑ invasione di fattori patogeni esterni: VENTO, FREDDO e UMIDITA'
- ❑ ostacolo alla circolazione energetica, ostruzione a livello di Qi o Xue con ristagno lungo i meridiani
- ❑ patologia esterna: muscoli, tendini, ossa e articolazioni
- ❑ dolore intenso e localizzato, difficoltà di movimento, rigidità e indolenzimento muscolare, deformazione anatomica



LA DORSALGIA IN MTC: TERAPIA

- ELIMINARE IL FATTORE PATOGENO: espellere il vento, eliminare l'umidità e disperdere il freddo
- ELIMINARE LA STASI DI XUE E QI
- TRATTARE IL MERIDIANO O L'ORGANO COLPITO
- TONIFICARE RENE E DU-MAI per rafforzare la Wei Qi difensiva



PUNTI GENERALI, PUNTI DISTALI, PUNTI
ADIACENTI, PUNTI LOCALI

LA DORSALGIA IN MTC: MATERIALI E METODI

TIPOLOGIA:

- Pony tipo welsh: 3
- Bwp: 3
- Kwpn: 2
- Purosangue inglese: 1
- Purosangue arabo: 1
- Razza sconosciuta: 1

LIVELLO AGONISTICO:

- dressage livello medio: 3
- scuola di equitazione: 2
- completo livello medio: 2
- equitazione non agonistica: 2
- salto ostacoli: 1
- endurance: 1

- TERAPIE OCCASIONALI:

soggetti sottoposti a visita e trattati con un ciclo di trattamenti (in media da 2 a 4)

- TERAPIE ABITUALI/

PREGARA: soggetti trattati di routine prima delle competizioni o sottoposti a sedute periodiche



LA DORSALGIA IN MTC: MATERIALI E METODI

TERAPIA DI BASE

- ❑ **SI3** (*Hou Xi*) monolaterale associato a **BL62** (*Shen Mai*) o **GB 41** (*Zu Lin Qi*) sul lato opposto
- ❑ **GV1** (*Chang Qiang*)
- ❑ **ZAO BAI HUI** (*ex*)
- ❑ **BL18** (*Gan Shu*)
- ❑ **HWATO JIAJI** (*ex*)
- ❑ **MOXA**



CASI CLINICI

GRUPPO I: TRATTAMENTI OCCASIONALI

Caso n° 1: pony, femmina 10 anni, scuola base e horseball

Anamnesi: rigidità toraco-lombare, difficoltà al lavoro mano sinistra al galoppo.

SCHEMA TERAPEUTICO: 2 sedute a distanza di 4-5 giorni, poi altre 3 sedute dopo 1 mese (in prossimità di due gare)

SI 3 (*Hou Xi*) monolaterale a destra + **BL 62** (*Shen Mai*)

oppure **GB 41** (*Zu Lin Qi*) monolaterale a sinistra

GV 1 (*Chang Qiang*)

GV 9 (*Zhi Yang*)

ZAO BAI HUI (*ex*)

HWATO JIAJI (*ex*) nella regione lombare

BL 1 (*Jing Ming*) - **BL 67** (*Zhi Yin*) bilaterale

BL 18 (*Gan Shu*) bilaterale con sangue

BL 31 (*Shang Liao*) - **BL 32** (*Ci Liao*) - **BL 33** (*Zhong Liao*) -

BL 34 (*Xia Liao*)

GB 27 (*Wu Shu*) con vitamina B a sinistra

GB 44 (*Zu Qiao Yin*) bilaterale

MOXA sulla linea dei **BACK SHU** e sulla **GROPPA**

Applicazione TENS a livello LOMBARE per 10 minuti a fine seduta

La cavalla dalla seconda seduta ha dimostrato maggiore libertà dei movimenti ed è stata utilizzata con successo per la stagione di horseball fino a maggio



CASI CLINICI

GRUPPO I: TRATTAMENTI OCCASIONALI

Caso n° 2: KWPN, castrone, 14 anni, salto ostacoli, completo e lavoro in piano

Anamnesi: rigidità toracolombare, poco impulso dei posteriori, difficoltà nel lavoro a sinistra, zoppia I grado sull'anteriore sinistro

SCHEMA TERAPEUTICO: 3 sedute a distanza di 3 giorni, ultima seduta dopo 10 giorni

SI 3 (*Hou Xi*) monolaterale a sinistra + **BL 62** (*Shen Mai*) monolaterale a destra

GV 1 (*Chang Qiang*)

ZAO BAI HUI (*ex*) con ago e moxa

BL 1 (*Jing Ming*) - **BL 67** (*Zhi Yin*)

BL 18 (*Gan Shu*) - **BL 19** (*Dan Shu*) - **BL 20** (*Pi Shu*)

con moxa

LR 1 (*Da Dun*)

LR 3 (*Tai Chong*)

GB 34 (*Yang Ling Quan*) con vitamina B

GB 44 (*Zu Qiao Yin*) bilaterale

HWATO JIAJI (*ex*) da T17 a L2

SHEN SHU - SHEN PENG - SHEN JIAO (*ex*) con

moxa

Il cavallo non ha dimostrato miglioramento dopo le prime 2 sedute, mentre a partire dalla terza seduta il cavaliere ha notato maggiore impulso del posteriore e minore rigidità della colonna



CASI CLINICI

GRUPPO I: TRATTAMENTI OCCASIONALI

Caso n° 3: PSA, femmina 10 anni, endurance livello 90-120 km

Anamnesi: rigidità e dolore alla palpazione soprattutto nel tratto lombare e nella zona sacroiliaca, anomala lassità del sottocute tale da provocare spesso fiaccature nell'area delle cinghie e dietro i gomiti

SCHEMA TERAPEUTICO: 2 sedute a distanza di 3 giorni

SI 3 (*Hou Xi*) monolaterale a sinistra + **BL 62** (*Shen Mai*) o

GB 41 (*Zu Lin Qi*) monolaterale a destra

GV 1 (*Chang Qiang*)

GV 9 (*Zhi Yang*)

ZAO BAI HUI (*ex*) con ago e moxa

SHENSHU (*ex*) con vitamina B

BL 18 (*Gan Shu*)

BL 21 (*Wei Shu*)

BL 35 (*Hui Yang*)

GB 27 (*Wu Shu*) con sangue

GB 34 (*Yang Ling Quan*) con vitamina B

GB 44 (*Zu Qiao Yin*)

Alla seconda seduta alla visita minor tensione sulla muscolatura. Dopo le 2 sedute, eseguite a distanza di 3 giorni, la cavalla ha portato a termine una gara di 120 km con un tempo discreto e senza problemi ai cancelli veterinari



CASI CLINICI

GRUPPO I: TRATTAMENTI OCCASIONALI

Caso n° 4: razza sconosciuta, castrone, 12 anni, passeggiate e leggero lavoro in piano

Anamnesi: rigidità nel tratto toracico caudale soprattutto a destra, difese nel lavoro al galoppo, lieve zoppia anteriore bilaterale localizzata nel piede

SCHEMA TERAPEUTICO: 3 sedute a distanza di 1 settimana

SI 3 (*Hou Xi*) monolaterale a destra + **GB 41** (*Zu Linqi*) monolaterale a sinistra

GV 1 (*Chang Qiang*)

GV 9 (*Zhi Yang*)

ZAO BAI HUI (*ex*) con ago e moxa

BL 18 (*Gan Shu*)

BL 19 (*Dan Shu*)

BL 60 (*Kun Lun*)

PC 9 (*Qian Jiu*)

QIAN TI MEN (*ex*) bilaterale

trattamento della muscolatura epassiale con onde d'urto radiali

Dopo il secondo trattamento miglioramento della rigidità di colonna e della zoppia.



CASI CLINICI

GRUPPO I: TRATTAMENTI OCCASIONALI

Caso n° 5: BWP, castrone, 4 anni, dressage

Anamnesi: il cavallo è stato importato dal belgio e all'arrivo in scuderia ha manifestato una grave contrattura muscolare nella regione lombare di destra, non evidenziata nella visita di compravendita effettuata dal veterinario curante pochi giorni prima del trasporto

SCHEMA TERAPEUTICO: 1 seduta associata ad applicazione di onde d'urto radiali

SI 3 (*Hou Xi*) monolaterale a destra

GB 41 (*Zu Lin Qi*) monolaterale a sinistra

GV 1 (*Chang Qiang*)

GV 9 (*Zhi Yang*)

ZAO BAI HUI (*ex*)

BL 18 (*Gan Shu*) bilaterale

BL 15 (*Xin Shu*) a sinistra

SHEN SHU (*ex*) monolaterale a destra

trattamento della muscolatura epassiale con onde d'urto radiali

Dopo il trattamento la contrattura non era più apprezzabile e il cavallo non ha più manifestato rigidità e dolore nel tratto interessato



CASI CLINICI

GRUPPO I: TRATTAMENTI OCCASIONALI

Caso n° 6: BWP, castrone, 13 anni, dressage

Anamnesi: scarso impulso del posteriore, rigidità diffusa della colonna, difficoltà nei movimenti laterali

SCHEMA TERAPEUTICO: 4 sedute di cui 3 a distanza ravvicinata e l'ultima dopo 20 giorni

SI 3 (*Hou Xi*) monolaterale a sinistra + **BL 62** (*Shen Mai*) oppure **GB 41** (*Zu Lin Qi*) monolaterale a destra

GV 1 (*Chang Qiang*)

GV 9 (*Zhi Yang*)

ZAO BAI HUI (*ex*)

SHEN SHU (*ex*) bilaterale con vitamina B

BL 18 (*Gan Shu*) bilaterale

BL 11 (*Da Zhu*) bilaterale

BL 18 (*Gan Shu*) bilaterale

BL 23 (*Shen Shu*) bilaterale

GB 34 (*Yang Ling Quan*) bilaterale con ago rosa

MOXA lungo tutta la colonna e l'area dei glutei

Dopo il secondo trattamento il cavallo ha dimostrato maggiore impulso sui posteriori, maggiore disponibilità al lavoro e meno difficoltà nei movimenti laterali



CASI CLINICI

GRUPPO I: TRATTAMENTI OCCASIONALI

Caso n° 7: BWP, castrone, 11 anni, dressage livello medio

Anamnesi: rigidità e notevole sensibilità alla palpazione del tratto toracico caudale, rigidità nell'area sacroiliaca

SCHEMA TERAPEUTICO: 3 sedute a distanza di 8-10 giorni associate a trattamento con diatermia sulla muscolatura

SI 3 (*Hou Xi*) monolaterale a sinistra
BL 62 (*Shen Mai*) monolaterale a destra
GV 1 (*Chang Qiang*)
ZAO BAI HUI (*ex*)
BL 1 (*Jing Ming*) - BL 67 (*Zhi Yin*) bilaterale
BL 15 (*Xin Shu*) monolaterale a sinistra
BL 18 (*Gan Shu*) bilaterale
LR 1 (*Da Dun*) monolaterale a destra
GB 27 (*Wu Shu*) bilaterale con sangue
GB 34 (*Yang Ling Quan*) bilaterale con vitamina B GB 41 (*Zu Lin Qi*) monolaterale a sinistra
SHEN SHU (*ex*) bilaterale con sangue
BL 19 (*Dan Shu*)
GB 44 (*Zu Qiao Yin*) monolaterale a dx

Il cavallo ha manifestato un leggero miglioramento dopo la prima seduta ma permane la rigidità sul lavoro per cui il proprietario ha deciso di interrompere il trattamento e di effettuare alcune indagini radiografiche ed ecografiche della colonna



CASI CLINICI

GRUPPO I: TRATTAMENTI OCCASIONALI

Caso n° 8: pony, femmina, 12 anni, scuola di base e salto ostacoli livello brevetto

Anamnesi: rigidità del tratto toraco-lombare e nell'area sacroiliaca, difficoltà nel galoppo a mano destra

SCHEMA TERAPEUTICO: 2 sedute a distanza di 8 giorni

SI 3 (*Hou Xi*) monolaterale a sinistra

GB 41 (*Zu Lin Qi*) monolaterale a destra

GV 1 (*Chang Qiang*)

GV 9 (*Zhi Yang*)

ZAO BAI HUI (*ex*) con ago e moxa

HWATO JIAJI (*ex*) nella regione lombare

SHEN SHU (*ex*) bilaterale con vitamina B

Moxa su **SHEN SHU - SHEN PENG - SHEN JIAO** (*ex*)

BL 17 (*Ge Shu*) bilaterale

BL 18 (*Gan Shu*) bilaterale

Dopo il trattamento la pony ha ricominciato a lavorare senza problemi al galoppo alle due mani



CASI CLINICI

GRUPPO II: TRATTAMENTI PRE GARA - ABITUALI

Caso n° 1: PSI 17 anni, castrone, completo livello medio

Anamnesi: rigidità e notevole dolorabilità toraco-lombare legata a kissing spines IV grado, zoppia posteriore destro da osteoartrite nodello

SCHEMA TERAPEUTICO: 2 sedute a distanza di 3-4 giorni la settimana prima di una gara (schema A) e una seduta prima della partenza (schema B)

Fra una seduta e l'altra e dopo l'ultima associa trattamenti dell'area dorso-lombare con Diatermia



Il cavallo ha portato a termine 2 stagioni di completo, senza mai avere problemi nelle visite veterinarie e piazzandosi sempre nelle prime posizioni. In passato il cavallo veniva infiltrato regolarmente a livello di schiena e garretti ogni 4-5 mesi, mentre in questi 2 anni è stato necessario ricorrere a trattamenti locali allopatici sulla colonna solo 2 volte. I garretti non sono mai stati trattati ed il nodello sede della zoppia posteriore è stato trattato con Ortokine (IRAP I) e mai con cortisonici.

CASI CLINICI

GRUPPO II: TRATTAMENTI PRE GARA - ABITUALI

Caso n° 1:

Schema A:

SI 3 (*Hou Xi*) monolaterale a sinistra

BL 62 (*Shen Mai*) monolaterale a destra

GV 1 (*Chang Qiang*)

GV 6 (*Ji Zhong*)

ZAO BAI HUI (*ex*) con ago e moxa

HWATO JIAJI (*ex*) fra T15 a L1

BL 14 (*Jue Yin Shu*) - **BL 15** (*Xin Shu*) - **BL 18** (*Gan Shu*) - **BL 20** (*Pi Shu*) - **BL 21** (*Wei Shu*) - **BL 23** (*Shen Shu*)

2 back shu su entrambi i lati per ogni seduta in base alla visita

BL 11 (*Da Zhu*) bilaterale

CV 12 (*Zhong Wan*)



Schema B:

SI 3 (*Hou Xi*) monolaterale a sinistra

GB 41 (*Zu Lin Qi*) monolaterale a destra

GV 1 (*Chang Qiang*)

ZAO BAI HUI (*ex*) con ago e moxa

GB 27 (*Wu Shu*) bilaterale con sangue

GB 34 (*Yang Ling Quan*) bilaterale con vitamina B

LR 1 (*Da Dun*) bilaterale - **Gb 44** (*Zu Qiao Yin*)

BL 1 (*Jing Ming*) - **BL 67** (*Zhi Yin*) bilaterale

CV 17 (*Shang Zhong*)

Altri punti trattati saltuariamente:

dragone sulle aree contratte del collo

GV 14 (*Da Zhui*)

Bl 60 (*Kun Lun*) - **KI3** (*Tai Xi*) bilaterale con ago occidentale

BL 35 (*Hui Yang*)

SHEN SHU - SHEN PENG - SHEN JIAO (*ex*) bilaterale con sangue

(2 punti a scelta a seconda della sensibilità per ogni seduta)

LAO TANG (*ex*) monolaterali a dx

CASI CLINICI

GRUPPO II: TRATTAMENTI PRE GARA - ABITUALI

Caso n° 2: kwpn, castrone 18 anni, lavoro in piano a livello non agonistico

Anamnesi: notevole rigidità toraco-lombare, lieve zoppia bilaterale anteriori, osteoartrite garretti

SCHEMA TERAPEUTICO: *Il cavallo viene trattato da un anno più o meno ogni 15-20 giorni: alla terapia di base per la schiena vengono associati dei punti specifici in base alla patologia prevalente al momento*

Il cavallo prima di iniziare le sedute di AV veniva trattato con infiltrazioni di farmaci allopatici più volte l'anno: da quando ha iniziato i trattamenti agopunturali è stato infiltrato alla schiena solo una volta e non sono stati più fatti trattamenti intrarticolari



TERAPIA BACK PAIN:

SI 3 (*Hou Xi*) monolaterale a destra + **BL 62** (*Shen Mai*) o **GB 41** (*Zu Lin Qi*) monolaterale

GV 1 (*Chang Qiang*)

GV 6 (*Ji Zhong*)

ZAO BAI HUI (*ex*) con ago e moxa

HWATO JIAJI (*ex*) nei punti più sensibili al momento

SHEN SHU - SHEN PENG - SHEN JIAO (*ex*) bilaterale con sangue

(2 punti a scelta a seconda della sensibilità per ogni seduta)

BL 18 (*Gan Shu*), **BL 19** (*Dan Shu*) o **BL 23** (*Shen Shu*) bilaterale

a seconda della sensibilità

GB 34 (*Yang Ling Quan*) bilaterale con vitamina B

MOXA su tutta la colonna

ALTRI PUNTI:

BL 35 (*Hui Yang*) bilaterale

Bl 60 (*Kun Lun*) + **KI3** (*Tai Xi*) bilaterale con ago occidentale

BL 11 (*Da Zhu*) bilaterale

PC 9 (*Qian Jiu*) bilaterale

QIAN TI MEN (*ex*) bilaterale

Moxa sui garretti

CASI CLINICI

GRUPPO II: TRATTAMENTI PRE GARA - ABITUALI

Caso n° 3: pony, femmina, 9 anni, completo a livello medio

Anamnesi: rigidità lombosacrale, soprattutto a sinistra

trattamenti regolari pre-gara, di solito due sedute a distanza di 3-4 giorni di cui l'ultima subito prima della partenza, a volte viene associati a trattamento con diatermia

La pony ha portato a termine con successo 2 stagioni agonistiche senza trattamenti allopatici, mentre l'anno precedente è stata sottoposta ad infiltrazioni locali a livello di schiena ed ASI



I SEDUTA

SI 3 (Hou Xi) monolaterale a destra + BL 62 (Shen Mai) o GB 41 (Zu Lin Qi) monolaterale a sinistra

GV 1 (Chang Qiang)

ZAO BAI HUI (ex) con ago e moxa

HWATO JIAJI (ex) nella regione lombare

SHEN SHU (ex) bilaterale con sangue

BL 18 (Gan Shu) bilaterale

BL 20 (Pi Shu) bilaterale

BL 35 (Hui Yang) bilaterale

MOXA su tutta la colonna

II SEDUTA

SI 3 (Hou Xi) monolaterale a destra + BL 62 (Shen Mai) o GB 41 (Zu Lin Qi) monolaterale a sinistra

GV 1 (Chang Qiang)

ZAO BAI HUI (ex) con ago e moxa

GB 22 (Fei Pan) e GB 23 (Zhe Jin) bilaterali con sangue o vitamina B

GV 14 (Da Zhui)

GB 27 (Wu Shu) bilaterale con vitamina B

BL 1 (Jing Ming) + BL 67 (Zhi Yin) bilaterale

LA DORSALGIA IN MTC: RISULTATI

Beneficio in quasi tutti i soggetti trattati, tranne un caso: in alcuni casi miglioramento immediato ed eclatante, in altri soggetti effetto terapeutico meno evidente.

- carattere dei soggetti trattati: cavalli poco tolleranti all'utilizzo degli aghi
- gravità e cronicità della patologia
- management: gestione del cavallo in scuderia, dall'aspetto alimentare all'attività fisica



LA DORSALGIA IN MTC: CONCLUSIONI

“back pain”: causa importante di riduzione delle performance atletiche nel cavallo atleta.

Medicina occidentale:

- Vantaggi: trattamenti spesso meno costosi (unica seduta) ed effetto immediato
- Svantaggi: precisa diagnosi eziologica difficile, trattamenti sintomatici, frequenti recidive del problema, detection time delle sostanze utilizzate

Medicina Tradizionale Cinese:

- Vantaggi: efficace sui cavalli affetti da dorsalgia, sia nei casi acuti che in quelli cronici, nessun problema di doping, effetto antistress
- Svantaggi: necessità di effettuare diverse sedute, costi, mentalità



Grazie per l'attenzione



.... grazie anche a tutti i cavalli che si sono offerti volontari come cavie per questo lavoro, al mio pazientissimo relatore Dr. Longo, a tutti i docenti del corso e al collega Dr. Tassan per le immagini ecografiche