

S.I.A.V.  **It.V.A.S.**

Società Italiana
Agopuntura Veterinaria



Italian Veterinary
Acupuncture Society

VIII CORSO TRIENNALE S.I.A.V. di AGOPUNTURA VETERINARIA

**LA LASERPUNTURA IN IPPIATRIA:
CASI CLINICI**

Dott.ssa Leorin Alice Regina

RELATORE: Francesco Longo

ANNO ACCADEMICO 2015/2016

LASER ACUPUNCTURE IN EQUINE MEDICINE

ABSTRACT

PURPOSE

Demonstration of the effectiveness of laser acupuncture and its distinctive advantages such as the quick application with reduced stress for the animal and the operator during the treatment, the suitable handling of the laser hand piece, and the sterility and safety guaranteed by the noninvasive and aseptic procedure.

MATERIALS AND METHODS

Utilizing Laser Pattern Gold 6 performed laser acupuncture treatments on 5 sport horses with five different problems to improve athletic performance and on 4 horses with summer seasonal recurrent dermatitis in advanced stage.

RESULTS

- Improved performance in race of sport horses.
- Full recovery of skin and hair of horses with dermatitis
- Significant decrease in itching intensity

CONCLUSIONS

The laser acupuncture achieves excellent results with minimum commitment of time and effort in a safe and sterile environment.

REFERENCES

1. Roesti Andy, Homo-Hippo-Harmony, second edition, 2008
 2. Karu T, Andreichuk T, Ryabykh T. Suppression of human blood hemi-luminescence by diode laser irradiation. *Laser Therapy* 1993; 5:103-109.
 3. Mester E, Szenda B, Spiry T, Scher A. Stimulation of wound healing by laser rays. *Acta Chir Acad Sci Hung* 1972; 13:315.
 4. Petermann U. Laser acupuncture in post-operative fields veterinary medicine. *Proceedings of the 27th IVAS World Congress, Ottawa, Canada 2001:85-98.*
-

INDICE

Indice	5
Introduzione	7
Capitolo 1	9
Definizione e Storia del Laser	9
Caratteristiche fisiche dell'energia laser	10
Capitolo 2	23
Applicazioni mediche del laser	23
Effetti biologici	24
Effetti terapeutici.....	24
In Campo Riabilitativo	25
In Campo Sportivo	26
In Campo Estetico.....	26
In Campo Veterinario	28
Capitolo 3	31
Laserpuntura in medicina umana	31
Laserpuntura in veterinaria	33
Capitolo 4	37
Casi Clinici	37
Capitolo 5	101
Risultati.....	101
Capitolo 6	105
Discussione.....	105
Capitolo 7	107
Conclusioni	107
Bibliografia.....	109

Introduzione

Con questo scritto, si raccolgono le conoscenze odierne in laserpuntura prima sull'uomo e poi sugli animali ed in particolare sul cavallo.

Per un medico o un veterinario agopuntore l'idea di applicare il laser sugli agopunti ha un interesse evidente, sia perché il trattamento è indolore, quindi indicato nei bambini o in coloro che hanno paura degli aghi impiegati in agopuntura e inoltre perché non vi sono rischi di infezione o altro (emorragia, svenimenti, convulsioni, danno anatomico).

Nel primo capitolo si spiega la storia e le caratteristiche fisiche e costruttive del laser.

Nel secondo, si illustrano le applicazioni mediche dei laser e soprattutto gli effetti biologici sui tessuti viventi.

Nel terzo capitolo si tratta l'uso della laserpuntura in campo umano e animale, soprattutto in ambito del cavallo atleta.

Nel quarto capitolo vengono presentati i casi clinici presi in esame, riguardanti cavalli atleti con scarse prestazioni sportive e cavalli che non fanno attività per problemi di dermatite estiva recidivante o problemi allergici.

Nel quinto e sesto capitolo si riassumono i risultati dei casi clinici, portando alla luce l'efficacia e l'utilità della laserpuntura e si tirano le somme del lavoro svolto.

Infine nella speranza che questo scritto possa rappresentare un valido incentivo alla divulgazione della laserpuntura in campo equino, si presentano le conclusioni.

Capitolo 1

Definizione e Storia del Laser

La parola " laser " è l'acronimo di " Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation. " significa amplificazione di luce per mezzo di un'emissione stimolata di radiazioni. Il Laser si ha quando un atomo allo stato eccitato viene colpito da un fotone prima di tornare allo stato fondamentale e produce un'emissione stimolata di radiazione. Lo schema di un emettitore Laser si configura come una cavità ottica, delimitata da due specchi, all'interno della quale è posto il mezzo destinato a produrre la radiazione. Tale materiale può essere un gas, un solido o un liquido.

Le proprietà del laser lo rendono unico e versatile

Il LASER è contraddistinto:

- da un'unica e precisa frequenza di emissione,
- dalla diffusione della luce in una sola direzione,
- dalle stesse caratteristiche quantitative e qualitative per ogni punto che colpisce,
- dalla possibilità di concentrare in pochissimo spazio una grande quantità di energia.

Storia

La luce e l'energia luminosa in generale rivestono un'importanza fondamentale nello sviluppo e nella vita di qualsiasi essere vivente; basti pensare alle piante e al ruolo decisivo che svolgono i fotoni nella realizzazione del processo fotosintetico dei vegetali. L'energia solare agisce sui corpi grazie agli effetti provocati dalle piccole particelle di materia che la compongono, i fotoni. Le sorgenti luminose naturali a disposizione dell'uomo sono state studiate e analizzate nel tempo, arrivando alla creazione e alla specializzazione sempre più avanzata di sorgenti artificiali.

L'importanza della luce era nota fin dall'antichità e i bagni di sole cui si sottoponevano gli Egizi è solo una delle prove evidenti. La possibilità di concentrare la luce e di sfruttarla, in modo potenziato, per scopi diversi, fu intuata agli inizi del secolo scorso, grazie alle teorie di Albert Einstein. Nel 1917, infatti, gettò le basi della tecnologia laser con il principio di emissione stimolata. Sulla base di questo, Charles H. Townes inventò nel 1954 il primo MASER, breve amplificazione a microonde mediante emissione stimolata di radiazioni, per cui ricevette (con M. Alexander Prokhorov e Nikolai G. Basov) il Premio Nobel nel 1964. Nel 1958, Townes e Arthur L. Schawlow pubblicarono il loro studio "Infrared and optical maser" che fu utilizzato come base per la costruzione del primo laser nel 1960 dal fisico Theodor Maiman. Seguì poi lo sviluppo di vari tipi di laser. La tecnologia Laser applicata al campo medico ha visto la propria nascita alla fine degli anni '70-inizi anni '80 e, da quel

momento ha fatto registrare una continua evoluzione. Tutto ciò è stato reso possibile grazie alla tecnologia evoluta applicata al comparto e al suo utilizzo in settori diversi, dalle telecomunicazioni a quello industriale. La Laserterapia ha ricevuto consensi e accettazione per prima in Europa e successivamente in Asia. La specializzazione continua ha consentito di utilizzare le sorgenti Laser per diversi usi medici e ha individuato come migliori per la biostimolazione la combinazione tra le luci Laser pulsate e i Laser continui. Ad oggi, anche i Laser pulsati sono dotati di una potenza media più elevata, che consente di svolgere applicazioni più efficienti rispetto al passato e di ottenere i risultati migliori se combinate con applicazione di Laser continui ad alta potenza.

Laser in Medicina

Nei primi anni 1960 un laser a rubino è stato introdotto in medicina per la fotocoagulazione della retina. A causa di gravi effetti collaterali, il trattamento fu interrotto. Alla fine del 1960, fu sviluppato un laser ad Argon per il trattamento del distacco della retina.

Oggi, la terapia laser viene utilizzato in molti campi della medicina dall' oftalmologia alla dermatologia, otorinolaringoiatria, odontoiatria, chirurgia generale e chirurgia vascolare. A seconda dello scopo di trattamento il laser può essere di alta intensità o bassa intensità. Gli "High level" (ad alta intensità) laser hanno la capacità di tagliare, eliminare o cauterizzare i tessuti a causa del loro effetto termico mentre i "low-level" (a bassa intensità) laser (LLL), chiamati anche "laser soft" o "laser a freddo" agiscono tramite l'interazione della radiazione elettromagnetica con il tessuto. È stato dimostrato che questi ultimi sono efficaci nella guarigione delle ferite, dolore muscoloscheletrico, e l'artrite reumatoide e in laserpuntura.

Caratteristiche fisiche dell'energia laser

Per spiegare come il laser può essere utilizzato nelle comunicazioni, in campo militare, industriale, ma soprattutto in campo medico e chirurgico, è necessario comprendere i principi fisici che stanno alla base del suo funzionamento.

Come principio generale il laser è un apparecchio che trasforma l'energia da altre forme in radiazione elettromagnetica. La radiazione elettromagnetica del raggio laser può essere prodotta in diverse parti dello spettro, includendo lo spettro visibile, l'ultravioletto (UV), l'infrarosso (IR), ecc.

La radiazione elettromagnetica è un'onda obliqua che si propaga nel vuoto ad una velocità costante che è chiamata velocità della luce. Tutte le onde elettromagnetiche hanno la stessa velocità nel vuoto, il cui valore è approssimativamente:

$$c = 300.000 \text{ Km/sec.} = 3 \times 10^8 \text{ m/sec.} = 186.000 \text{ miglia/sec.}$$

Uno dei più importanti parametri dell'onda è la lunghezza d'onda. La lunghezza d'onda λ è la distanza tra due punti adiacenti di un'onda che hanno la stessa fase: per esempio la distanza tra due picchi adiacenti dell'onda.

Allo stesso modo è possibile definire un'onda con la sua frequenza. La frequenza f è l'intervallo di tempo in cui l'onda oscilla per ogni secondo (periodo).

Tra questi due parametri la relazione è:

$$c = f \lambda$$

Dal punto di vista fisico, ogni onda elettromagnetica è uguale (ha le stesse proprietà), fatta eccezione per la sua lunghezza d'onda (o frequenza).

Per esempio: la velocità della luce è la stessa per la luce visibile, i raggi-X, le onde radio, ecc.

Un'onda elettromagnetica può essere rappresentata schematicamente in due forme standard:

- Disposizione in funzione dello spazio a tempo costante.
- Disposizione in funzione del tempo in uno specifico punto dello spazio. La distanza minima compresa tra due punti adiacenti con la stessa fase è il *periodo* (T).

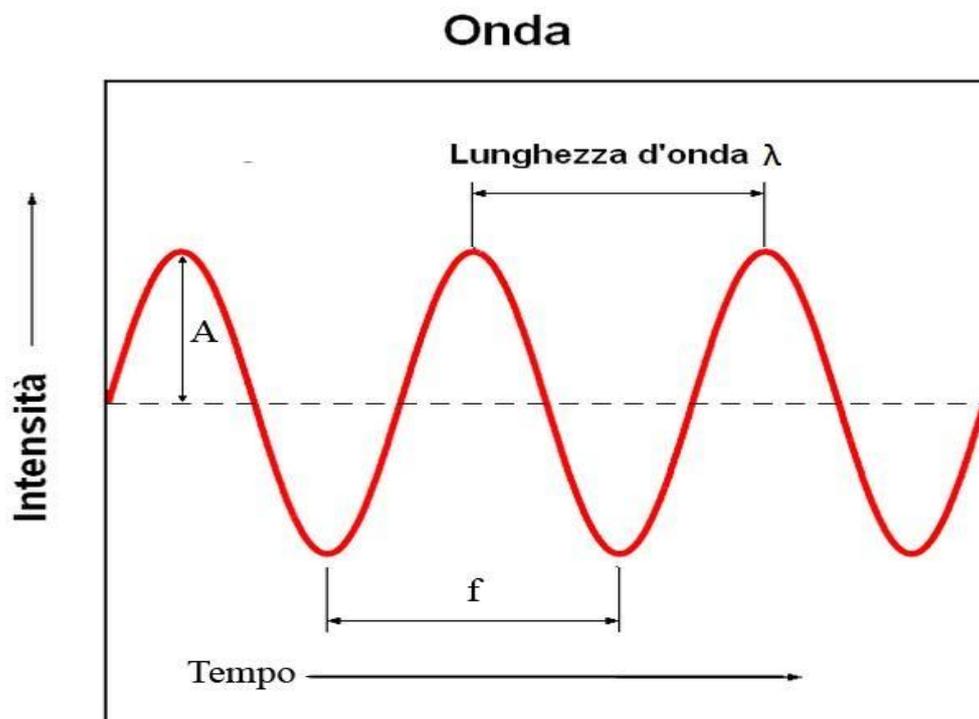


Figura 1 Rappresentazione di un'onda

Per le onde elettromagnetiche la lunghezza d'onda è relativa al tipo di radiazione dell'onda stessa nello "spettro" elettromagnetico. Lo spettro delle radiazioni elettromagnetiche viene rappresentato nella figura successiva, ogni parte di esso ha un nome comune ed un suo range di lunghezza d'onda, frequenza ed energia. I limiti tra le varie parti dello spettro non sono netti, ma sono definiti in accordo agli impieghi della radiazione in quella porzione dello spettro.

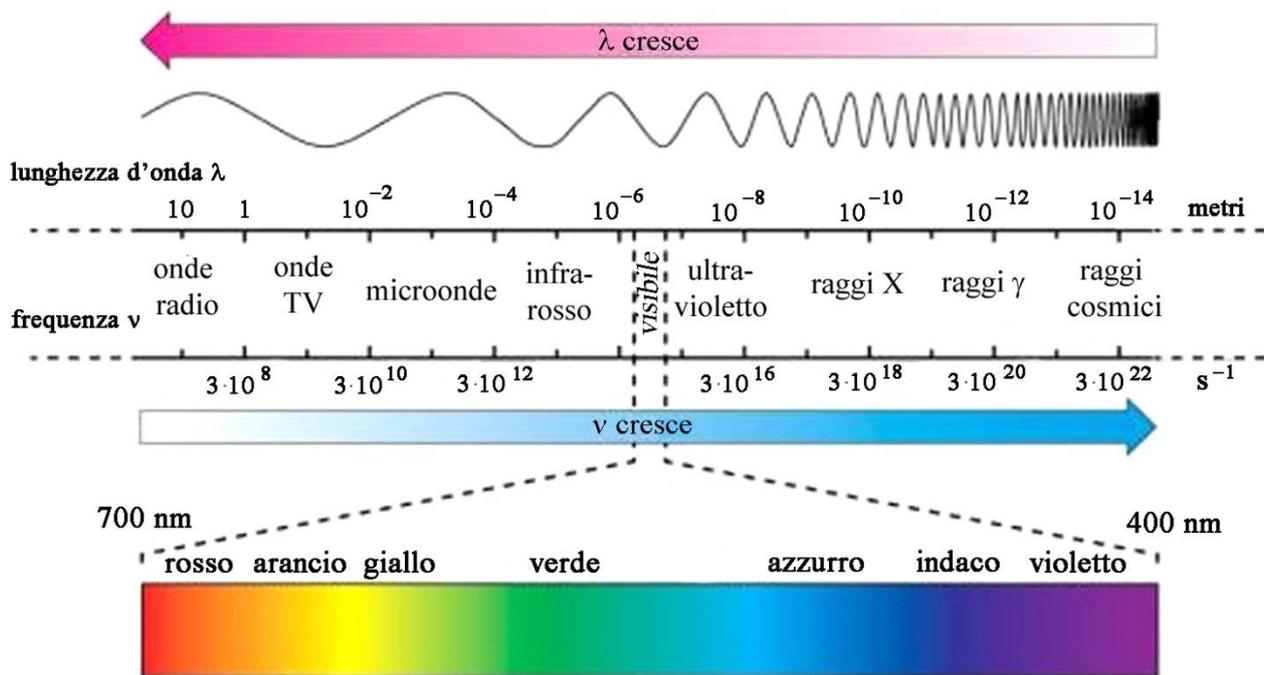


Figura 2 Spettro elettromagnetico dell'onda luminosa

I concetti più importanti sono:

1. le onde elettromagnetiche attraversano ogni ordine di grandezza in lunghezza d'onda (o frequenza).
2. la frequenza della radiazione elettromagnetica è inversamente proporzionale alla sua lunghezza d'onda.
3. lo spettro visibile comprende una piccolissima parte dello spettro elettromagnetico.
4. se l'energia dei fotoni aumenta, la lunghezza d'onda diminuisce.

Esempi di onde elettromagnetiche sono:

le radio-onde, che hanno lunghezza d'onda nell'ordine di metri, pertanto hanno bisogno di grandi antenne (le dimensioni di un'antenna infatti sono dello stesso ordine di grandezza dell'onda).

le microonde, che hanno lunghezza d'onda nell'ordine di centimetri, come per esempio il forno a microonde.

I raggi-X, che sono usati in medicina per le radiografie delle strutture ossee.

I raggi Gamma, così energetici da causare ionizzazione, e sono classificati appunto come radiazioni ionizzanti.

La radiazione elettromagnetica nella materia

Quando la radiazione elettromagnetica (luce) passa attraverso la materia con indice di rifrazione r , la sua velocità (v) è minore della velocità della luce nel vuoto (c), ed è data dalla seguente equazione:

$$v = c/r$$

Questa equazione è usata come definizione dell'indice di rifrazione (r):

$r = \text{velocità della luce nel vuoto} / \text{velocità della luce nella materia} = c/v$

I gas, inclusa l'aria, sono usualmente considerati avere un indice di rifrazione uguale a quello del vuoto $r = 1$.

Il valore dell'indice di rifrazione in molti materiali trasparenti nello spettro visibile è compreso tra 1.4-1.8, mentre nello spettro infrarosso (IR) è alto, compreso tra 2.0-4.0.

La velocità della luce nella materia, quindi, è più bassa che nel vuoto. Questa bassa velocità si associa con una riduzione della lunghezza d'onda, mentre la frequenza rimane la stessa. Riducendo la velocità della luce nella materia e riducendo la sua lunghezza d'onda si produce la rifrazione del raggio di luce. Mentre attraversa il margine tra due materiali differenti, la luce cambia la sua direzione di propagazione (secondo l'equazione di Snell).

In un sistema macroscopico, in effetti, quando la radiazione elettromagnetica passa attraverso la materia parte di essa viene trasmessa (rifratta), parte viene assorbita dagli atomi. Lo spessore del materiale abbassa l'intensità della radiazione nell'attraversare il materiale stesso (il raggio trasmesso). Si deduce che ogni materiale ha una trasparenza differente alle differenti lunghezze d'onda, pertanto il coefficiente di assorbimento è in funzione della lunghezza d'onda stessa.

Questo concetto è molto importante per comprendere l'interazione della radiazione elettromagnetica con la materia (e con i tessuti viventi) nelle diverse applicazioni dei laser.

La radiazione laser

All'inizio del capitolo abbiamo visto che il laser, quale strumento che produce ed amplifica la luce venne ipotizzato per la prima volta da Einstein nel 1917. Egli postulò che la luce non è un'onda continua ma costituita da Quanti che chiamò fotoni, ognuno con energia 'E', il cui valore è dato dalla equazione di Planck

$$E = n h \nu$$

dove **n** è un numero integrale, **h** è la costante di Planck ($6,62 \times 10^{-34}$ Joule/sec.), **ν** la frequenza.

Ogni singolo fotone può interagire con un singolo elettrone, così che l'energia impartita a questo elettrone dipende solo da quella del fotone, e quindi dalla sua frequenza.

La luce che il laser produce è unica per le sue caratteristiche e proprietà che sono molto desiderabili, ma altrettanto impossibili da ottenere con qualsiasi altro mezzo. Per una migliore comprensione del meccanismo laser è utile a questo punto effettuare una rassegna dei fenomeni fisici che sono coinvolti nella sua genesi:

a. Livelli di energia

L'azione laser è un processo che avviene nella materia. Poiché la materia è composta da atomi è opportuno capire come sia formata la struttura di un atomo e i suoi stati di energia. In accordo con il modello atomico suggerito da Bohr nel 1913, ogni atomo è composto da un nucleo centrale dotato di carica positiva (Ze), attorno al quale ruotano elettroni in specifiche orbite.

Z = numero di protoni nel nucleo,
 e = carica elementare degli elettroni = $1,6 \times 10^{-19}$ Coulomb.

Ogni atomo raggiunge uno stato fisico con 8 o 0 elettroni che orbitano nel livello energetico più esterno.

Gli elementi con 1 fino a 3 elettroni che gravitano in periferia tendono a sbarazzarsi di questi elettroni, mentre, al contrario, gli elementi con 5 o 7 elettroni tendono ad incamerare elettroni.

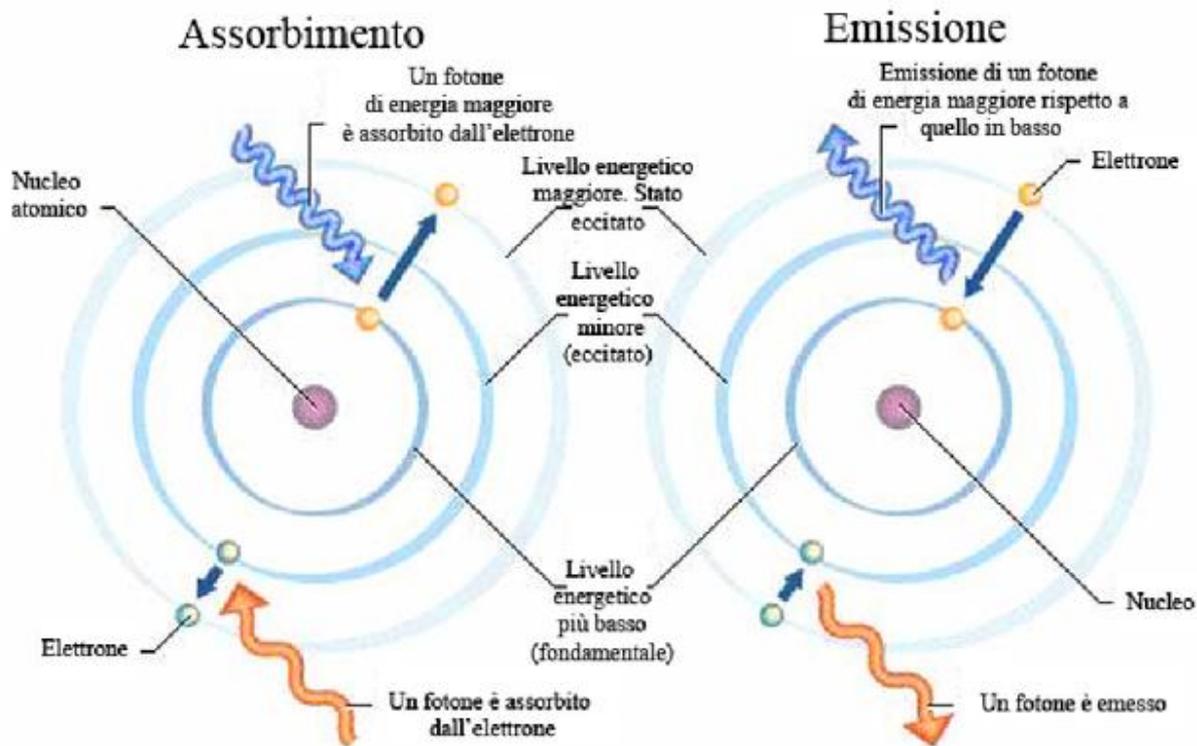


Figura 3 Processi di assorbimento ed emissione energetica atomica

Esistono comunque in natura anche elementi che possiedono 4 elettroni in periferia e che sono chiamati "semiconduttori". Ogni orbita permessa agli elettroni attorno al nucleo è connessa ad uno specifico livello di energia. Il livello di energia è alto quando la distanza dell'orbita dal nucleo aumenta. Per ogni atomo ci sono solo alcune orbite permesse, esistono solo alcuni discreti livelli energetici che sono denominati E1-E2-E3, ecc. Ogni atomo o molecola in natura possiedono una specifica struttura per il loro livello di energia. Il livello di energia più basso, che è lo stato di energia preferito in natura, è detto "stato di riposo". Se nessuna energia viene addizionata all'atomo, l'elettrone rimane in stato di riposo.

b. Transizione radioattiva

Quando un atomo riceve energia (elettrica, ottica, o in altre forme) questa energia è trasferita all'elettrone stesso e lo porta ad un livello energetico più alto, facendogli abbandonare i livelli di energia non occupati o scarsamente popolati.

L'atomo viene quindi a trovarsi in uno "stato eccitato" (altamente instabile).

Questa specifica quantità di energia è uguale alla differenza tra i livelli di energia all'interno dell'atomo. Ogni ammontare di energia denominato "quanto". Uno dei modi con cui gli elettroni e gli atomi possono cambiare uno stato di energia con un altro è tramite

l'assorbimento o l'emissione di energia luminosa, con il processo chiamato transizione radioattiva.

c. Assorbimento

Un elettrone può assorbire energia da varie sorgenti esterne. Dal punto di vista dell'azione laser, due meccanismi di rifornimento di energia da parte degli elettroni sono di maggiore importanza:

- Il primo di essi consiste nel trasferimento di tutta l'energia di un fotone direttamente ad un elettrone orbitale. L'aumento di energia nell'elettrone causa un salto ad un livello di energia superiore ("stato eccitato"). Importante è notare che un elettrone può accettare solo una precisa quantità di energia che serve per muoverlo da un ammissibile livello di energia ad un altro. Solo fotoni con un livello di energia esattamente accettabile dall'elettrone possono essere assorbiti. Fotoni dotati di energia lievemente o di poco superiore non possono essere assorbiti.
- Un altro mezzo frequentemente utilizzato per eccitare gli elettroni è rappresentato da una scarica elettrica: con questa tecnica l'energia è fornita dalla collisione con elettroni che sono stati accelerati da un campo elettrico.

Il risultato di entrambi i tipi di eccitazione è che, attraverso l'assorbimento di energia, un elettrone viene sbalzato in un più alto livello energetico rispetto a quello posseduto in origine. Come risultato, l'atomo di cui esso fa parte si trova in uno stato "eccitato".

d. Emissione spontanea

La natura di tutta la materia è tale che le strutture atomiche e molecolari tendono ad esistere nel più basso livello possibile di energia. Dunque, un elettrone eccitato in un più alto livello di energia deve subito sforzarsi a "de-eccitarsi" ritornando allo stato fondamentale e restituendo l'energia assorbita, e ciò si verifica mediante alcune modalità:

- parte di questa energia viene convertita in calore;
- l'altro mezzo di de-eccitazione consiste nella perdita di questo eccesso di energia con l'emissione spontanea di un fotone.

Il fotone rilasciato da un atomo che si de-eccita deve avere l'energia totale esattamente uguale alla differenza di energia compresa tra lo stato eccitato e il più basso livello di energia. Il rilascio di un fotone è detto "emissione spontanea". L'emissione spontanea di ogni singolo fotone è random (in tutte le direzioni), viene effettuata individualmente da ogni atomo eccitato, e non esiste alcuna relazione tra i fotoni emessi da altri atomi. Un esempio di emissione spontanea è rappresentato dalla comune lampada al neon: atomi di neon sono eccitati da una scarica elettrica dentro un tubo.

e. Emissione stimolata

La radiazione laser è la realizzazione del principio postulato da Einstein: un fotone rilasciato da un atomo eccitato può, dopo interazione con un secondo fotone, similmente eccitare un altro atomo, stimolando il secondo atomo a de-eccitarsi con il rilascio di un secondo fotone. Quest'ultimo fotone è identico in frequenza (e lunghezza d'onda), energia, direzione e fase con il fotone stimolante. Questi due fotoni possono procedere senza alterazioni ad innescare altri atomi con il processo dell'emissione stimolata amplificando il segnale incidente in modo istantaneo e contemporaneo per tutti gli atomi.



Figura 4
Scomposizione della
luce solare

Se un mezzo appropriato contiene un grande numero di atomi eccitati e la de-eccitazione avviene solo con la emissione spontanea, la luce prodotta dovrebbe essere casualmente ed approssimativamente uguale in tutte le direzioni. Il processo dell'emissione stimolata, al contrario, può causare un'amplificazione del numero di fotoni viaggianti in una direzione particolare, la cascata di fotoni desiderata.

La direzione preferenziale si stabilisce, nel laser, attraverso un mezzo riflettente posto all'estremità di una cavità ottica. In questo modo il numero di fotoni che viaggiano lungo l'asse di due specchi aumenta fortemente e può aversi *"l'amplificazione della luce attraverso l'emissione stimolata di radiazioni"*. Se l'amplificazione avvenuta è sufficiente, viene generata il raggio LASER.

f. Inversione di popolazione

Praticamente parlando, tuttavia, il processo di emissione stimolata non dovrebbe produrre un'amplificazione della luce veramente efficiente o ugualmente visibile, a meno che non si verifichi una condizione particolare denominata "inversione di popolazione". Se solo alcuni atomi tra diversi milioni si trovano in una condizione di eccitazione, le possibilità di un'emissione stimolata sono poche. La maggior parte della percentuale degli atomi in stato eccitato, possiede una grande probabilità di emissione stimolata. Nel normale stato della materia la popolazione di elettroni deve essere tale che la maggior parte di essi si trovino in uno stato di riposo o al livello energetico più basso possibile, abbandonando i livelli superiori piuttosto spopolati. Se un materiale è in equilibrio termico alla temperatura T , la distribuzione di atomi in un basso livello di energia rispetto a quelli in alti stati energetici è normalmente maggiormente accentuata.

Quando gli elettroni sono eccitati ed il riempimento del livello energetico più alto contiene un numero maggiore di atomi in stato eccitato rispetto a quello non eccitato, si dice che la popolazione è *invertita*.

Questa condizione è necessaria per il mantenimento dell'attività laser e il processo usato per mantenere l'inversione di popolazione è denominato "pompaggio".

La "luce normale" (del sole o di una lampadina) è composta da differenti lunghezze d'onda, irradianti in tutte le direzioni, e senza relazione di fase tra le differenti onde in uscita dalla sorgente.

La radiazione laser è caratterizzata invece da alcune proprietà che non sono presenti in nessun altro tipo di radiazione elettromagnetica:

1. **Monocromaticità:** vuol dire che il laser possiede una sola lunghezza d'onda e quindi una sola frequenza di vibrazione, un solo colore, caratteristico del mezzo attivo che lo ha prodotto.

Per comprendere il termine esaminiamo la "luce bianca" che il colore elaborato dalla mente quando vediamo tutti i colori uniti assieme. Quando la luce bianca è trasmessa attraverso un prisma può essere scomposta nei differenti colori di cui è formata.

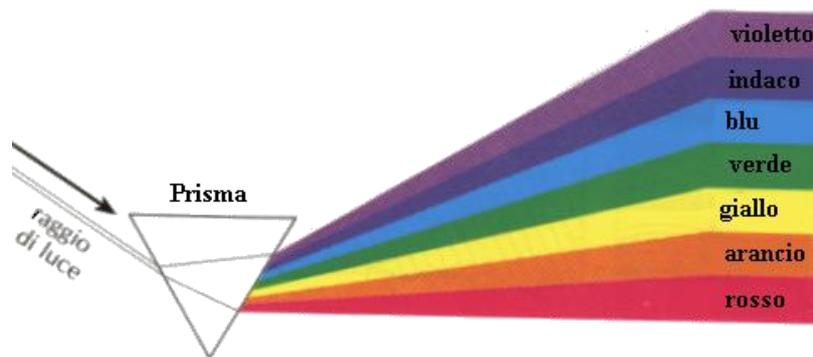


Figura 5 Scomposizione di un raggio di luce

Il raggio laser è invece formato da solo uno di tali colori.

2. **Coerenza:** è la caratteristica per cui tutti i fotoni emessi vibrano in concordanza di fase tra di loro. La radiazione laser è composta infatti da onde che hanno la stessa lunghezza d'onda, partono allo stesso tempo e mantengono la loro relativa fase nel propagarsi.
3. **Direzionalità:** la radiazione esce dal laser in una direzione certa e si diffonde con un definito angolo di divergenza. Questa diffusione angolare di un raggio laser è veramente piccola se comparata ad altre sorgenti di radiazioni elettromagnetiche, e descrive un veramente piccolo angolo di divergenza (nell'ordine di milliradiani). L'angolo di divergenza è un angolo completo di apertura del raggio laser. La relazione tra radianti e gradi è data da: $360^\circ = 2\pi$ Radianti (1 radiante = $57,3^\circ$; 1 milliradiante = $1 \text{ mrad} = 0,0573^\circ$). La divergenza della radiazione laser è nell'ordine di milliradiani, il raggio è sempre parallelo, e la radiazione laser si può propagare

per lunghissime distanze. Il raggio laser infatti è stato utilizzato per misurare la distanza terra-luna con un'accuratezza di errore inferiore al centimetro.

4. **Brillanza:** rappresenta la potenza emessa per unità di superficie. Con nessuna altra apparecchiatura si possono ottenere così elevate intensità in uno spazio ristretto anche di pochi micron.

Componenti dei sistemi laser

Un generale tipo di laser è formato da quattro unità strutturali:

- un mezzo laser attivo,
- un meccanismo di eccitazione (sorgente di energia chiamata sistema di "pompaggio")
- una cavità ottica formata da due specchi e dallo spazio compreso tra di essi;
- un meccanismo di uscita;
- una struttura meccanica di supporto

Tipi di laser e loro caratteristiche

I laser possono essere classificati in gruppi secondo diversi criteri:

- lo stato della materia del mezzo attivo: solido, liquido, gas o plasma;
- il range dello spettro della lunghezza d'onda laser: spettro visibile, spettro infrarosso(IR), ecc.
- il metodo di eccitazione del mezzo attivo (pompaggio): pompaggio ottico, elettrico, ecc.
- le caratteristiche della radiazione emessa dal laser;
- il numero dei livelli energetici che partecipano al processo laser.

In particolare, **Laser a diodi:**

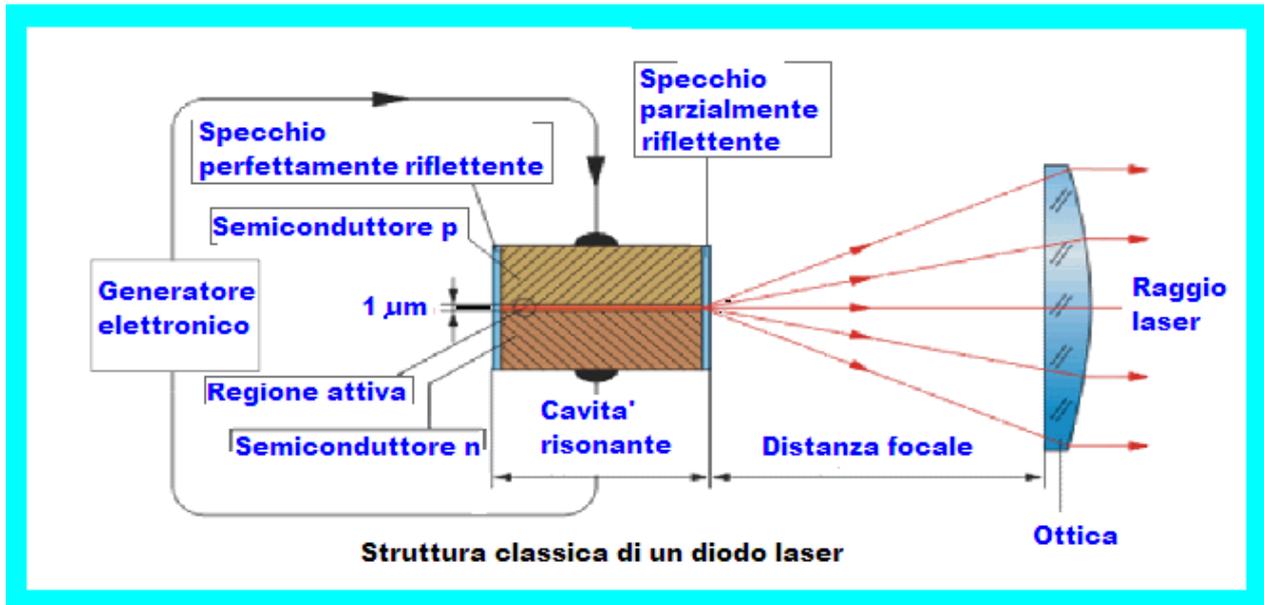


Figura 6 Struttura di un diodo laser

I laser a diodi sono tutti costruiti con materiali semiconduttori e tutti dimostrano proprietà elettriche caratteristiche dei diodi elettrici.

Per questa ragione i laser a diodi hanno altri nomi come

- laser a *semiconduttori*: in accordo ai materiali che li compongono
- laser a *giunzione*: quando sono formati da una giunzione p-n
- laser *ad iniezione*: quando gli elettroni sono iniettati nella giunzione con l'applicazione di un voltaggio.

Sebbene tutte queste tipologie di apparecchi operino nella regione dello spettro del vicino infrarosso, esistono laser a diodi visibili.

Una caratteristica utile è che molti sono regolabili variando la corrente applicata, cambiando la temperatura, oppure applicando un campo magnetico esterno in cui dei semiconduttori possono essere utilizzati come piccola, altamente efficiente sorgente di fotoni, che possono essere pompati da una varietà di tecniche.

Queste includono il pompaggio con altre sorgenti ottiche (fotopumping), pompaggio con un fascio di elettroni, oppure il pompaggio con una giunzione p-n.

Tuttavia la più comune tecnica è quella tramite giunzione p-n.

Si parla di giunzione tipo p-n quando un tipo "p" di semiconduttore è attaccato ad uno di tipo "n". Questa giunzione conduce l'elettricità in una direzione preferenziale. L'aumentata conduttività direzionale è il meccanismo comune per tutti i diodi ed i transistor in elettronica. Questo arrangiamento delle bande di energia della giunzione rappresenta il

fondamento dell'azione del diodo laser. Un massimo livello di energia occupato dagli elettroni è denominato livello Fermi.

Quando poi il polo positivo del generatore è collegato al lato p della giunzione p-n, ed il polo negativo del generatore è collegato con il lato n, una corrente scorre attraverso la giunzione p-n cambiando la popolazione delle bande di energia. Gli strati di materiale semiconduttore vengono posizionati in modo tale che nella giunzione p-n viene creata una regione attiva nella quale vengono generati fotoni con un processo di ricombinazione.

Sulla parte superiore ed intorno, uno strato metallico permette di connettere un generatore esterno al laser. Il lato del semiconduttore cristallino è tagliato in modo da poter servire come specchio alla fine della cavità ottica. I voltaggi sono applicati al metallo sopra e sotto gli strati semiconduttori. Le piccole dimensioni dei diodi laser richiedono uno speciale involucro che consenta a tutti un uso confortevole. Vi sono diversi tipi di involucri, ma quello standard è simile ad un rivestimento per transistor e include in esso una fondamentale lente collimata che crea un raggio utilizzabile.

Per ottenere alta potenza da un diodo laser sono stati sviluppati speciali tipi di diodi che emettono radiazioni sincronizzate assieme e la potenza di uscita fino a 6 watt è così disponibile.

Capitolo 2

Applicazioni mediche del laser

La luce Laser, abbiamo detto, può essere suddivisa in due grandi sezioni: Laser continui (Continuous wave) e Laser pulsati (Pulsed wave). I Laser continui mantengono un alto livello di potenza media, mentre i Laser pulsati, che operano ad impulsi, raggiungono una maggior potenza di picco ma si caratterizzano per la bassa potenza media. In terapia è stato evidenziato il miglior risultato che si può raggiungere grazie all'applicazione combinata delle due sorgenti. Nel campo della terapia, l'emissione di luce Laser si realizza attraverso l'utilizzo di diodi, e, nel caso dei Laser continui, si possono impiegare anche sostanze attive come i gas.

Entrambi i tipi di Laser, pulsati e continui, trovano applicazione nei settori della terapia, biostimolazione e nella chirurgia. L'utilizzo di diverse densità di potenza caratterizza queste due branche. In campo chirurgico, in particolare, c'è bisogno di un'alta densità di potenza che permetta di incidere i tessuti trattati.

La terapia Laser si divide in terapia a contatto e terapia a scansione ed entrambi i tipi possono utilizzare Laser monodiodici o pluridiodici. Per quel che riguarda la terapia a contatto con Laser monodiodici, si utilizzano manipoli posti direttamente sulla cute (come per la laserpuntura). Si va ad intervenire mediante stimolazione dei punti trigger o delle aree locodolenti o degli agopunti e la terapia richiede la presenza fisica dell'operatore.

La terapia a contatto pluridiodica invece non richiede la presenza dell'operatore e va ad agire sulle aree locodolenti o interessate. L'applicazione della Laserterapia a scansione, utilizzando ugualmente Laser mono e pluridiodici, consente, inoltre, di trattare zone più vaste rispetto all'applicazione a contatto e di farlo in maniera automatica, senza la presenza dell'operatore.

Anche per i trattamenti Laser si applica la stessa regola che vale per ogni forma di trattamento medico: i migliori risultati sono ottenuti dal terapeuta che ha una solida preparazione medica, sa ascoltare il paziente ed ha buone doti di intuizione. I tempi di trattamento devono essere stabiliti individualmente, per ogni singolo caso. Come regola generale è meglio fare 3-4 trattamenti alla settimana con dosi moderate piuttosto che pochi trattamenti a dosi più alte. Poiché si è visto che i trattamenti di Laserterapia hanno effetto cumulativo, è essenziale che essi non siano troppo ravvicinati. Problemi di tipo acuto vengono di regola curati con alcuni trattamenti vicini nel tempo. Disturbi cronici sono in genere meglio affrontati con trattamenti più distanziati nel tempo. Si è dimostrato più efficace fare trattamenti ravvicinati all'inizio (ogni due giorni oppure ogni tre giorni per due settimane) e poi a intervalli sempre più lunghi (per esempio una volta alla settimana per alcune settimane). L'esperienza mostra che sospendere temporaneamente la cura dopo un certo numero di sessioni introduttive non comporta problemi, anzi, in alcuni casi,

può produrre beneficio. Il trattamento deve essere il più precoce possibile e coordinato con altri presidi medici; la scelta dei Laser deve essere subordinata al tipo, alla localizzazione e all'estensione dell'affezione da trattare.

Le interazioni della radiazione laser col substrato cellulare avvengono con la diffusione e l'assorbimento della stessa ad opera di specifici cromofori identificabili in enzimi, membrane cellulari, acqua, emoglobina, proteine, aminoacidi e altre sostanze la cui attivazione o inattivazione è responsabile dei principali effetti del laser: cioè dell'azione analgesica, antiflogistica, antiedemigena e biostimolante.

Effetti biologici

Gli effetti biologici ottenuti sono dipendenti dal tipo di radiazione laser emessa, possiamo avere effetti:

- fotochimici
 - a livello cellulare viene favorita l'attivazione enzimatica,
 - incremento della sintesi di acidi nucleici e delle proteine,
 - incremento degli scambi metabolici,
 - stabilizzazione della membrana cellulare dei mastociti (produttori di istamina),
 - attivazione dei fagociti che asportano i prodotti e sostanze nocive.

Queste interazioni biochimiche sono le maggiori responsabili degli effetti antiinfiammatori, antiflogistici e antalgici.

- fototermici
 - il riscaldamento dei tessuti avviene per conversione dell'energia elettromeccanica in energia termica.

Questi incrementi di temperatura promuovono gli effetti anabolici, analgesici e antiinfiammatori.

- fotomeccanici
 - l'interazione fra un impulso luminoso ad alta energia e un mezzo fisico, genera una serie di onde elastiche di pressione. Queste onde sono in grado di riattivare una stasi.

Effetti terapeutici

Riassumendo le qualità viste negli effetti biologici, con la radiazione laser possiamo ottenere i seguenti effetti:

- Anti infiammatorio e anti edemigeno
 - grazie soprattutto ad un'iperemia attiva e alla vasodilatazione, abbiamo un effetto di wash-out sulle sostanze pro-infiammatorie,
 - l'incremento di apporto di ossigeno e di sostanze nutritive, favoriscono il processo riparativo.
- Antalgico
 - sedazione a livello superficiale dei potenziali d'azione nelle terminazioni nocicettive,
 - drenaggio delle sostanze algogene ottenuto dall'iperemia attiva,
 - interazione con le fibre mieliniche con effetto di gate-control,
 - produzione di endorfine ed encefaline quindi con attività analgesiche.
- Biostimolante
 - l'incremento della produzione di ATP favorisce i processi energetici,
 - promozione della replicazione cellulare e della sintesi del RNA e proteine.

Le più moderne apparecchiature consentono di erogare i fotoni creati dal generatore laser, in modalità individualizzata. Ciò consente di ottenere una terapia efficace in quanto l'effetto laser può raggiungere il sito d'azione a seconda del tipo di tessuto che incontra. Inoltre a seconda del risultato che si vuole ottenere, è possibile grazie al software presente, applicare diverse modulazioni della radiazione laser; ad esempio nella terapia del dolore abbiamo un'emissione di energia diversa da quella usata per ottenere un effetto antiinfiammatorio.

Migliaia di studi dimostrano gli effetti biologici del Laser a corretto livello di energie. È certo comunque che l'attività Laser terapeutica non presenta rischi, non è invasiva, è indolore e può essere combinata con altre terapie presentando raramente effetti collaterali.

La Laserterapia indica insomma una nuova frontiera per la medicina riabilitativa e preventiva ed è entrata nelle pratiche ambulatoriali più attuali, sicure ed efficaci.

In Campo Riabilitativo

La gamma di patologie che traggono vantaggio dall'utilizzo della terapia con luce Laser è estremamente vasta.

- Patologie artro-reumatiche: Artrosi, Sciatalgie, Poliartriti scapolo-omerali, Poliartriti delle mani e dei piedi, Epicondiliti, Artrosi dell'anca nelle fasi iniziali, Gonalgie con e senza versamento, Torcicollo, Lombaggini, Miositi.
- Traumatologia sportiva: Stiramenti e strappi muscolari, Distorsioni articolari, Epicondiliti, Tendiniti, Contusioni, Ematosi ed ecchimosi, Borsiti.
- Terapia dermatologica: Edemi venosi, Postumi di flebite, Dermatosi varicose, Ulcere varicose, Herpes, Zoster, Acne cistica, Esiti di acne, Particolari casi di dermatiti.
- Terapia riabilitativa: Riabilitazione motoria articolare dopo la rimozione di apparecchi gessati o interventi chirurgici ortopedici.
- Terapie specialistiche: Sinusiti, Ipertrofia dei turbinati, Riniti ribelli, Faringiti croniche, Gengiviti, Crisi emorroidarie acute.

In Campo Sportivo

Per lo sportivo è importante per poter riprendere il più presto possibile la propria attività e per evitare il rischio che il problema diventi cronico. Nella medicina sportiva ed in fisioterapia (terapia del dolore grazie agli effetti antalgici, proprietà antiflogistiche e accelerazione delle cicatrizzazioni grazie alla biostimolazione) trovano il più alto impiego laser diodici.

In Campo Estetico

La modifica della pressione idrostatica intracapillare conduce ad un maggior assorbimento dei liquidi interstiziali con effetti riduttivi per gli edemi e di attivazione per il ricambio cellulare. Il laser agisce sull'unità microvascolo-tissutale, migliora l'ossigenazione e lo scambio intra ed extracellulare. Questo metodo è particolarmente indicato nei casi di cellulite molle ed edematosa e come preparazione dei tessuti verso altri eventuali interventi. Non ha controindicazioni e nessun effetto collaterale, inoltre non è doloroso.

Controindicazioni

1-Irradiazione diretta negli occhi: il laser di classe 3b sono potenzialmente dannosi per la retina, benché un danno alla retina sia estremamente improbabile. Gli speciali appropriati occhiali di sicurezza devono, comunque, essere indossati sia dai pazienti che dall'operatore

2- Gravidanza: il laser è controindicato per l'uso sopra l'utero gravido. Può comunque essere usato nelle donne gravide con l'accortezza di non irradiare sopra l'addome.

3- Neoplasie: non bisogna usare il laser su una lesione primaria o secondaria non diagnosticata.

Il trattamento laser può essere concesso per alleviare il dolore durante lo stadio terminale della malattia, si raccomanda che ciò sia eseguito solo con il pieno consenso del paziente.

4-Tiroide: il laser non dovrebbe essere usato in nessun caso sopra la ghiandola.

5- Emorragie: È concepibile come la vasodilatazione laser –mediata possa peggiorare l'emorragia.

6- Terapia immuno-soppressiva: la laser-terapia è controindicata nei pazienti che sono sottoposti a tale tipo di terapia farmacologica.

7- Trattamenti sopra i gangli simpatici, sul nervo vago e sulla regione cardiaca in pazienti con malattie cardiache: la terapia laser può alterare in maniera significativa la funzione neurale, ed è perciò controindicata sopra questa regione corporea nei pazienti con malattie cardiache.

Altre precauzioni

-Iniezione di steroidi: i pazienti possono subire una esacerbazione dei sintomi dopo laser-terapia in associazione con una recente iniezione di steroidi.

Per questa ragione il laser non dovrebbe essere usato per 2-3 settimane dopo una recente iniezione di steroidi dentro o vicino lo stesso sito. Dopo 2-3 settimane, si può usare il laser.

Si raccomanda uno o due punti di trattamento solo al minimo dosaggio raccomandato per il manipolo.

-Reazioni di fotosensibilizzazione: in alcuni pazienti che assumono farmaci noti, questi ultimi sono causa di reazioni di fotosensibilizzazione. Non è chiaro come la combinazione di laser e farmaci inneschi questa risposta. Si raccomanda che i pazienti a rischio allergico o pazienti con una storia di tali reazioni siano "testati" con un tempo minimo di trattamento.

-Anticoagulanti: è possibile che la pressione del manipolo sulla pelle, soprattutto in regioni delicate ed in pazienti con fragilità capillare sia causa di ematomi dopo il trattamento.

-Antinfiammatori: pazienti che assumono Antinfiammatori per lesioni acute dei tessuti molli non rispondono rapidamente alla laser terapia rispetto a coloro che non li assumono. Idealmente bisogna raccomandare laser e ghiaccio senza l'uso di tali farmaci.

-NSAID e steroidi: nei pazienti che usano steroidi o NSAID topici o sistemici per il dolore o malattie della pelle in cui compaiono reazioni le applicazioni laser vanno interrotte.

-Epilessia: usare cautela quando si usa la laser terapia su questi pazienti, specialmente intorno alla testa e al collo.

-Mezzi di fissazione, piastre metalliche, plastiche o pacemaker NON costituiscono controindicazione all'uso del laser che può essere utilizzato con sicurezza sopra impianti metallici, plastiche e suture e nei pazienti portatori di pacemaker.

In Campo Veterinario

Le applicazioni cliniche della Laser Terapia in ambito veterinario sono similmente mirate al trattamento delle patologie osteo-muscolo-tendinee, articolari, quali:

- terapia del dolore
- infiammazioni, edemi, ematomi, ascessi. Il trattamento è molto efficace per la riduzione nettamente più rapida e completa di ectasie tissutali e altri sintomi di infiammazione. In casi di flemmoni del cavallo, ad esempio dopo l'infezione di ferite, nelle mastiti dei piccoli ruminanti e anche in tromboflebiti acute o sub acute dei grossi animali in cui un precedente trattamento con antibiotici si è dimostrato inefficace, la laserterapia può essere molto utile. Irraggiamento laser ha anche un effetto straordinario sulla maturazione e la delimitazione di ascessi. Ciò vale, ad esempio, nelle sobbattiture, ascessi ungueali o ematomi subcoronali dello zoccolo del cavallo. Anche per i casi di sinusite acuta e cronica nei cani e nei cavalli può essere efficacemente usata la laserterapia, oltre che per ascessi dentali, per i quali non deve nemmeno essere estratto il dente interessato o il seno mascellare non deve essere trapanato.
- tendiniti, desmiti, lesioni tendinee. Per curare infiammazioni e gonfiori della guaina tendinea o del tendine nel cavallo atleta,
- navicoliti, sesamoiditi, laminiti, capsuliti. Il trattamento laser è usato più di frequente per problemi vari di zoppia, acuta e cronica, nei cavalli e nei cani. In tutte le possibili forme di disabilità con una varietà di cause è fortemente indicato il trattamento laser, evitando molto spesso il ricorso ad operazioni complesse e rischiose.
- artriti, artrosi (alla colonna vertebrale o a livello ortopedico)
- fratture, distorsioni, nevralgie
- lombalgie, strappi muscolari
- ferite ed ulcere. L'indicazione più semplice e molto efficace per la terapia laser locale, infatti, è la promozione della guarigione delle ferite dopo traumi o interventi, in particolare quando si ricerca una rapida capacità di recupero della chiusura della ferita o essa si trova in una zona che è difficile da immobilizzare, tipo vicino alle articolazioni. Anche in molti casi di ferite infette o dove normalmente il drenaggio a lungo termine sarebbe necessario dopo un intervento chirurgico, si può ricercare una guarigione per prima intenzione col trattamento laser. Inoltre per trattare la formazione di fistole e soprattutto per ferite profonde o difficilmente demarcate. Ci sono stati anche casi di vecchie cicatrici recrudescenti che dopo 1-2 trattamenti laser si sono chiuse idoneamente.

In generale per una buona riuscita di questo tipo di terapia è necessario pulire bene la parte interessata e rasare il pelo del paziente. Inoltre è stato studiato che è importante usare una frequenza idonea. Le frequenze consigliate da Nogier sono:

- 2,5 Hz per disordini metabolici
- 5,0 Hz per disordini dell'apparato digerente
- 10 Hz per ferite e traumi dell'estremità
- 20 Hz per problemi del rachide
- 40 Hz per processi cerebrali spontanei/del subconscio
- 80 Hz per processi cerebrali coscienti
- 160 Hz per problemi di natura psichica.

Svantaggi della laserterapia veterinaria:

- limitazioni nel trattamento di grandi aree (soprattutto in grandi animali)
- dati insufficienti circa i parametri per l'emissione ottimale per ogni effetto desiderato
- I costi delle apparecchiature quando le unità superano i 5 mW.

Capitolo 3

Laserpuntura in medicina umana

La laserpuntura consiste nell'applicazione del laser in corrispondenza dei punti di Agopuntura o lungo il decorso dei canali energetici al fine di stimolarne l'attività.

Una delle domande che può sorgere spontanea se si parla di laserpuntura è se viene comunque avvertito il "Deqi". Esso è stato descritto come una sensazione di intorpidimento, formicolio o pesantezza attorno al punto di agopuntura. In agopuntura auricolare pazienti hanno descritto la sensazione di "Deqi" come un senso di caldo su un orecchio durante il trattamento. Recenti studi di agopuntura umana suggeriscono che la sensazione di "Deqi" può essere ottenuta anche attraverso laserpuntura. Negli studi i pazienti hanno identificato la sensazione di "Deqi" come un senso pesante o una corrente elettrica o una sensazione di un morso di formica.

Per un medico agopuntore l'idea di applicare il laser sugli agopunti ha un interesse evidente, sia perché il trattamento è indolore, quindi indicato nei bambini o in coloro che hanno paura degli aghi impiegati in agopuntura e inoltre perché non vi sono rischi di infezione o altro (emorragia, svenimenti, convulsioni, danno anatomico).

Storicamente, le prime relazioni riguardo la laserpuntura risalgono agli anni tra il 1970 e il 1972 in URSS dove vennero eseguite terapie di successo per l'ipertensione e l'asma e poi segue nel 1973 il canadese Friedrich Plog. Nel 1979, il chirurgo cinese Zhou per l'anestesia iniziò ad usare con successo la laserpuntura invece di agopuntura e digitopressione. Mentre i primi studi sulla laserpuntura auricolare sono stati segnalati nel 1984, condotti da Seitz e Kleinkort.

Nel 2001, furono inventati i primi "aghi laser" presso l'Università di Paderborn (Germania). Le prime indagini scientifiche sono state eseguite presso la Medical University di Graz, dove per la prima volta è stato possibile stimolare col laser diversi punti di agopuntura allo stesso tempo.

Tuttavia l'importanza terapeutica di tale metodica è ancora un po' controversa e alcuni lavori hanno messo in evidenza alcuni dubbi circa la sua efficacia (Brockhaus A.; Gallacchi G.; Baldry P.). Altri più numerosi studi con l'utilizzo di laser a Gas dimostrano invece una certa efficacia di tale metodica laser con innalzamento della soglia del dolore ed effetto analgesico legato, in parte, ad un aumentato rilascio degli oppioidi endogeni (opiate-like substance) (Bian X.P.). Altri studi norvegesi (dr. Birger Kaada) dimostrarono gli effetti della laserpuntura a livello di modificazione della temperatura corporea dopo stimolazione di LU 5 (*Chí Zé*) e a livello di abbassamento dei parametri standard (steroidi, minerali, fosfati) delle urine dopo stimolazione di ST 36 (*Zú San Lì*).

Quindi I presupposti per un utilizzo della laserpuntura, sia pure con delle limitazioni legate alla diversità di procedura, esistono, e sono legati alla struttura del punto di agopuntura stesso.

A livello dei punti di agopuntura, i lavori di Cheng evidenziano che nel tessuto subepidermico il liquido interstiziale è animato da un movimento di tipo rotatorio di grande velocità.

Questo movimento sembrerebbe essere legato alla struttura stessa del punto (Senelar-Niboyet) che possiede una struttura caratteristica, formata da un tessuto connettivo ricco di elementi vascolari e nervosi (fibre di piccolo diametro C ed A delta), sede di un'attività elettrica e di treni di potenziali periodici locali che creano con la loro sommazione, quando la relazione di fase è favorevole, valori considerevolmente più elevati di quelli che prevalgono altrove. Valori di qualche mV (1-7mV) (Podshibiakin).

I potenziali periodici locali creano quindi dei movimenti di elettroni che, a loro volta, con il trasferimento della quantità di moto loro associata, provocano uno spostamento relativo del liquido interstiziale, la cui grande velocità genera una alta conducibilità elettrica.

Questo movimento dei fluidi interstiziali, comporta, in particolare, una diminuzione dei legami proteine-acqua che contribuiscono a mantenere la "rigidezza" dei tessuti e spiega la conducibilità elettrica elevata che si osserva sulla pelle in corrispondenza del punto di agopuntura (la conducibilità elettrica varia in misura inversa all'impedenza e alla resistenza elettrica).

Sotto l'influenza dell'elevato potenziale elettrico del punto di agopuntura una fotocorrente, per una lunghezza d'onda di radiazione laser compresa tra 600 e 1000 nm di intensità compresa tra 10 μ A ed 1 mV dovrebbe stabilirsi ed agire selettivamente sull'origine degli impulsi nervosi.

La radiazione di un laser che emette nel rosso o nell'infrarosso dovrebbe secondo la durata e l'intensità degli impulsi, permettere di generare un cambiamento della distribuzione spaziale e temporale delle interferenze elettriche e di modulare la frequenza degli impulsi nervosi per "interferenza" con gli impulsi della sorgente.

Al livello dei punti di agopuntura i laser semiconduttori sembrano più efficaci e meglio adatti data la loro modalità di emissione più facilmente modulabile.

Gli studi effettuati sembrerebbero indicare che un irraggiamento laser compreso tra 100 e 500Hz provoca una depolarizzazione delle fibre nervose, il che corrisponde nel linguaggio dell'agopuntura ad una "dispersione" e potrebbe essere interpretata come una stimolazione dell'attività del punto in dipendenza della funzione, mentre un irraggiamento da 5 a 100Hz provocherà una iperpolarizzazione delle fibre nervose ed una "stimolazione" del punto il cui meccanismo sarà inverso a quello precedente.

Ciò vale soprattutto per i punti situati distalmente, mentre quelli del corpo reagiscono meglio a frequenze più elevate di irraggiamento (superiori a 100Hz).

Vi sono tuttavia delle differenze "operative" tra il laser e l'agopuntura vera e propria:

- 2- manca l'effetto del materiale di cui è costituito l'ago (oro per tonificare; argento, nichel, acciaio per disperdere),
- 3- risulta difficile sapere la profondità precisa a cui si opera lo stimolo, pur variando le frequenze di lavoro, come invece avviene infiggendo l'ago,
- 4- non si può trattare col laser il punto di agopuntura a più riprese o lentamente, come con l'infissione dell'ago

Si dovrebbe pertanto ricorrere alla laserpuntura soprattutto nelle seguenti condizioni in alternativa alla agopuntura classica.

- in caso di allergie ai materiali di cui è costituito l'ago
- quando non è il caso di ricorrere all'uso di troppi aghi
- quando bisogna stimolare punti situati in zone delicate e sensibili come i punti TING, il viso, la mano, ecc.
- quando si stimolano i punti auricolari.
- nei bambini e/o nei soggetti che non sopportano l'infissione degli aghi.
- nel caso di soluzioni di continuo della cute (ferite, abrasioni, scottature).

La densità energetica applicata sui punti di agopuntura non deve essere eccessiva, i punti distali andrebbero irradiati per 16 sec. alla frequenza di 5-500Hz, quelli focali per più di 10 sec. con frequenza superiore ai 1000Hz, badando a non superare i 4J / cm².

Alcuni studi sugli animali hanno riportato che la potenza dei laser utilizzati per la stimolazione dei punti di agopuntura deve essere >10mW / cm² poiché potenze inferiori non sono efficaci su tali punti.

Laserpuntura in veterinaria

La laserpuntura, per gli stessi vantaggi elencati per la medicina umana, ha preso piede anche in campo veterinario, soprattutto per l'auricoloterapia in quanto superficiale. Da notare, comunque, che i laser abbastanza potenti da penetrare più profondamente nel tessuto vivente sono ormai disponibili, così da rendere questo metodo molto valido e veloce.

La terapia laser ha grande efficacia nel trattamento superficiale dei punti di agopuntura in settori di tegumento sottile. Veterinari aviari trovano utile la laserterapia e laserpuntura perché riduce al minimo il trauma ed è relativamente rapida da applicare, per il fatto che la pelle aviaria è generalmente molto sottile.

In generale la laserpuntura in ambito veterinario ha pochi studi di supporto. Analizziamone alcuni:

- guarigione di ferite complesse: punti di agopuntura come LIV3 (*Tài Chōng*), SP2 (*Dà Dú*) e per la demarcazione di una ferita TH 5 (*Wài Guan*), KI 3 (*Tài Xī*)
- ectasie tissutali infiammatorie e/o edemigene: SP 2 (*Dà Dū*) e GB 41 (*Zú Lín Qì*) e punti locali
- infezioni :TH5 (*Wài Guan*) SP4 (*Gōng Sǔn*), GB 41 (*Zú Lín Qì*), KI 3 (*Tài Xī*)
- Ortopedia: LI 4(*Hé Gǔ*), GB 41 (*Zú Lín Qì*), BL 11 (Dà Zù), LIV 3 (*Tài Chōng*), GB 34 (*Yàng Líng Quàn*), SP 2 (*Dà Dǔ*) e molti altri
- Malattie interne. In ogni malattia interna sono presenti combinazioni di problemi diversi. Malattie occidentali quali polmoniti acute e croniche, epatiti, nefriti interstiziali, cistiti possono trovar cura tramite la laserpuntura se avviene un'accurata diagnosi. Punti standard utili per problemi al fegato sono il punto Liv8 e punto LIV 3 (*Tài Chōng*). Questo è anche il principale problema di coliche nei cavalli in cui possiamo combinare SI 3 (*Hòu Xī*) come punto principale di spasmo e LI 11 (*Qǔ Chǐ*) dell'intestino crasso e LI 4 (*Hé Gǔ*), il punto principale contro il dolore. Nella malattia polmonare cronica e l'asma troviamo LU 7 (, il punto polmone dell'orecchio, KI 7 (*Fù Liǔ*), il punto rene dell'orecchio, punto Shu BL 13 (*Fèi Shǔ*), e il punto Mo della parte superiore del triplice riscaldatore CV 14 (*Jù Què*) e ST 40 (*Fēng Lóng*). Nelle malattie renali possiamo trattare il punto KI 7(*Fù Liǔ*), questo punto unisce lo yin e l'energia yang del rene. Quando si ha un problema principale con il solo aspetto yin del rene si può utilizzare il punto di origine KI 3 (*Tài Xī*) e quando si vuole agire sullo yang del rene si può utilizzare GV 3 (*Yāo Yáng Guān*).
- Disturbi ginecologici e problemi alla nascita
Disturbi ginecologici sono normalmente collegati con la milza e il meridiano del rene. Così si possono trattare punti come SP 5 (*Shāng Qiǔ*), il punto di orecchio ovarico, SP 6 (*Sān Yīn Jiāo*), il punto dell'orecchio utero. Altrettanto importante è il punto Shu della milza BL 20 (*Pí Shǔ*) e il punto Mo LIV 13 (*Zhāng Mén*), che è l'ipofisi o punto gonadotropina dell'orecchio. Con questi pochi punti possiamo trattare la maggior parte dei problemi ginecologici da atresia follicolare a problemi comportamentali delle cavalle che derivano per lo più da disturbi alle ovaie. Nei problemi di nascita abbiamo anche due punti molto semplici che stanno facendo un ottimo lavoro. Questi sono, naturalmente, il punto di utero e talvolta in situazione di spasmi SI 3 (*Hòu Xī*) e nei casi di non corretta posizione fetale BL 67 (*Zhì Yīn*) che

porta il feto in posizione giusta per il parto. Gli ultimi due punti sono efficaci anche nei casi di ritenzione placentare.

- **Neurologia**
Da ricordare principalmente, la disabilità nei cani a causa di discopatia o traumi e nei cavalli a causa di atassia. Punti di agopuntura in questi casi sono molto soggettivi. Il punto principale in ogni disturbo neurologico è KI 4 (*Dà Zhōng*) il punto del meridiano del rene che è spesso in combinazione con LI 6 (*Piān Lì*) punto Luo del grosso intestino (dalla regola mezzogiorno-mezzanotte).
- **Malattie degli occhi**
Per quanto riguarda le malattie degli occhi, come lesioni corneali principalmente resistenti al trattamento, ulcera corneale, occlusione corneale e anche lesioni profonde possono essere trattate con successo. I punti di agopuntura possono essere GB 41 (*Zú Lín Qì*), ST 1 (*Chéng Qì*), TH 23 (*Sī Zhú Kōng*), BL1 (*Jīng Míng*) e GB1(*Tòng Zǐ Liào*).
- **Riequilibrio dell'asse Ipotalamo – Ipofisi – Surrene.** Uno studio tratto da tratto da "*EFFETTI ANTISTRESS DELL' AGOPUNTURA NEL CAVALLO*" dimostra che nei soggetti sottoposti a laserpuntura si è verificata una netta diminuzione dei livelli plasmatici di cortisolo.

La combinazione del trattamento di laserterapia con quello di laserpuntura rende ancor più ampio lo spettro d'azione del laser e soprattutto la sua efficacia. La laserpuntura può essere eseguita in modo relativamente facile e veloce ed è indolore per il paziente...tutti fattori molto motivanti per interessarsi a questa tecnica.

Capitolo 4

Casi Clinici

Caratteristiche del laser utilizzato:



Modello GOLD 6

Laser	Diodo
Lunghezza d'onda	808 nm - 940 nm - 980 nm (± 10 nm)
Potenza massima del Laser	6.5 W
Potenza max fibra 600 μm core (0.37)	5.5 W
Potenza max fibra 400 μm core (0.37)	5.5 W
Potenza max fibra 320 μm core (0.38)	5.0 W
Potenza max fibra 300 μm core (0.37)	4.5 W
Potenza max fibra 200 μm core (0.37)	4.0 W
Modalità di emissione	Continuo (CW), impulsato
Durata impulsi	T_{on} : 3 ms min.
Frequenza in modo impulsato	1 – 200 Hz
Timer	1 s – 10 min
Sistema di trasporto della radiazione	Fibra ottica
Spot size	Variabile, dipendente dalla fibra ottica e da manipolo
Potenza monitorata	$\pm 10\%$ potenza emessa
Attuatore	Pedale
Luce guida	Laser a diodo 635 nm (max 3 mW)

Tabella 1 Specifiche tecniche Laser Modello GOLD 6

I laser a diodi hanno numerosi vantaggi:

1. alta efficienza (più del 20 % dell'energia di input viene emessa come radiazione laser)
2. alta affidabilità e sicurezza

3. lunga durata (stimata sui 100 anni di funzionamento continuo)
4. possibilità di eseguire una modulazione diretta della radiazione emessa, con il controllo della corrente elettrica attraverso la giunzione p-n.
5. La radiazione emessa è in funzione lineare della corrente e può raggiungere un lasso di modulazione fino al GHz.

I laser a diodi sono utilizzati ampiamente per le comunicazioni, nei lettori di compact disc, nei lettori ottici, stampanti, in terapia fisica ed antalgica e in oftalmologia; sono inoltre utilizzati come misuratori di distanza e come sensori, e nelle comunicazioni fax. La maggior parte dei laser a diodi possono operare ad onda continua. Le Norme Internazionali classificano la pericolosità del Laser in 5 classi: 1, 2, 3A, 3B, 4 con grado

di pericolosità crescente. L'organo più esposto a danni derivanti dall'esposizione alla luce Laser è principalmente l'occhio. Per la classe 4 anche la cute è interessata al pericolo.

Caso 1

CARTELLA CLINICA PER AGOPUNTURA VETERINARIA

Specie Animale: Equino	Razza: Polacca
Sesso: Castrone	Età: 14 anni



MEDICINA TRADIZIONALE CINESE

Ispezione

SHEN MENTALE: un po' depresso.

MORFOLOGIA cavallo baio scuro, slanciato, ossatura fine, elemento fuoco funzionale. Magro, pelo opaco, zoccoli cerchiati e friabili, marcimento del fettone, manifesta coprofagia.

COMPORTAMENTO molto sereno con l'uomo, interagisce volentieri se stimolato e si lascia toccare, gioca con la bocca.

Auscultazione

- "VOCE" ...Non nitrisce più all'arrivo della proprietaria
- RESPIRO ... lievemente superiore alla norma
- Rumori Articolari – Borborigmi ... qualche rumore articolare alle grasselle

Olfattazione (Odori Particolari)

Bocca ☐

Narici ☐

Suola ☐

Genitali ☐

Cute *fettoni maleodoranti*

Interrogatorio Anamnestico

- ATTIVITÀ ...salto ostacoli

PATOLOGIE PREGRESSE Poliuria e polidipsia a marzo 2014

Episodio di costipazione colica a giugno 2014, in seguito al quale si ha un peggioramento di poliuria e polidipsia

Diagnosi di piroplasmosi da babesia equi ad agosto 2014

Trattamento con carbesia in 4 fasi: il 2,6, 10, 14/09/2014

Trattamenti di agopuntura iniziati a fine settembre 2014

- ALIMENTAZIONE fieno mattina e sera, 2kg di avena (1kg mattina e 1kg sera),1kg di fiber(purina)a pranzo, olio di semi di girasole, 50g bicarbonato, 50g di Sali reidratanti
- Stabulazione in box

Esame Tegumento Pelo secco e fragile

“ “ Torace

Palpazione

Addome

HT

SX

LR -

KI YIN

Polsi Rapidi e deboli



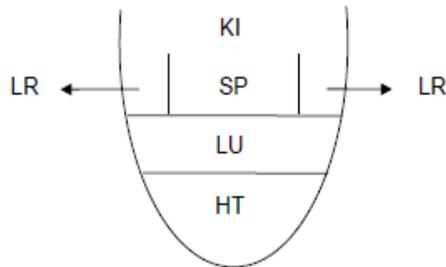
LU

DX

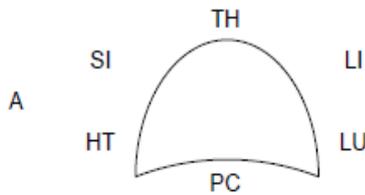
SP

KI YANG

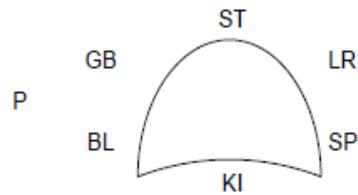
Esame Lingua Rossa e senza induito, più pallida ai lati
Ting in vuoto: KI 1 (*Yông Quàn*) e LIV 1 (*Dà Dun*)



Ting



A



P

Punti Back Shu / Mu

In generale tutta la parte destra del corpo appare più in vuoto, in particolare punti Back Shu del rene BL 23 (*Shen Shu*) e del fegato BL 18 (*Gan Shu*) bilaterali.

Punti Diagnostici

- Collo: GB 20 (Piede – Nodello)
- LI 16 (Ganglio Stellato)
- SI 16 (Piede) piede dx più sensibile
- ST 10 (Grassella)

Extra Point Carpo

Knee Point

Extra Point Stinco

Spalla: GB 21

TH 16

TH 17

Grassella: SP 13

ST 10

ST 30

BL 20 (SP)

BL 21 (ST)

BL 37 } ++

BL 38

BL 39

Garretto: BL 40 + GB 33

BL 35

Zao BAI HUI

Bacino

GB 20

BL 19

GB 26 – 27

Sindrome Endocrina: 14 BL

51 BL

22 BL

23 BL ++

25 GB

39 BL ++

Stinchi: Shin Point (tra TH 15 e TH 16)

Vertebre Cervicali: BL 10

TH 16

SI 16

LI 18

Livelli Energetici Interessamento cronico del livello Shao Yin, per sintomatologia che coinvolge il rene, lo shen e la componente Yong-Qi-Xue dell'organismo.

Sindromi Zang – Fu

8 Regole Diagnostiche Polarità Yin, quantità vuoto, localizzazione interna, qualità freddo

Diagnosi Occidentale

Anemia, conseguente debolezza e dimagrimento da infezione non debellata da Babesia Equi.

Esami del sangue dimostrano compromissione epatica oltre all'anemia.

Agopunti Impiegati

Lombalgia soprattutto a destra, pelo secco, debolezza che non permette un blando lavoro montato, si posiziona in un angolo del box con la testa verso il muro (la proprietaria afferma che quando stava bene era sempre affacciato fuori dalla box e le nitriva quando arrivava).

Primi due trattamenti per vuoto di yin di Rene e vuoto di sangue di Fegato.

Cambiamento della dieta con tre pasti di fieno abbondante e 2kg di avena al giorno divisi in tre pasti. Richiesta uscita al paddock due ore al giorno: approvata. No giostra.

AGOPUNTI	AZIONE
CV 23 (<i>Liàn Quàn</i>)- KI 1(<i>Yong Quan</i>)	punti nodo e radice dello Shao Yin
BL 23(<i>Shen Shu</i>), GB 25 (<i>Jing Men</i>)	punti Shu-Mo di KI

Tecniche Utilizzate: Laserpuntura

Visite Successive e Note:

2 Trattamento dopo una settimana:

Pelo meno secco e opaco, viene riferita più resistenza al lavoro.

Il cavallo non manifesta più coprofagia ed è più curioso e socievole.

KI 3 (*Tai Xi*) punto Yu Yuan del Rene

GV 4 (*Ming Men*), sostiene i reni, per dolorabilità lombare, espelle il freddo

CV 6 (*Qi Hai*), Mare del Qi, tonifica il Qi e il Sangue

3 Trattamento: per risollevarlo vuoto di yang della Milza (da epatite cronica e anemia).

ST 36 (*Zu San Li*), LI4 (*He Gu*), punti di tonificazione della Wei Qi

BL 20(*Pi Shu*), LIV13 (*Zang Men*) punti Shu-Mo della Milza

Integrato lavoro alla corda e montato.

4 Trattamento: per deficit di fegato.

GB 41 (*Zu Lin Qi*), TH 5 (*Wai Guan*) punti apertura e accoppiato del meridiano curioso Dai Mai

LIV 3 (*Tai Chong*), punto Yu Yuan, nutre il sangue di fegato, rafforza la milza

BL 18 (*Gan Shu*), LIV 14 (*Qi Men*) Punti Shu-mo di Fegato

Il cavallo viene tosato e allenato regolarmente per la disciplina del salto ostacoli, partecipando ai campionati regionali senior e si classifica primo.

5 Trattamento a gennaio 2015 in preparazione alle gare per deficit di Qi di rene e tensione lombare a destra. Manipolazione e KI3(*Tai Xi*).

Possono essere consultati gli esami del sangue che dopo i trattamenti hanno tutti i valori nella norma. Metterò nella presentazione anche foto.

Caso 2

CARTELLA CLINICA PER AGOPUNTURA VETERINARIA

Specie Animale: Cavallo	Razza: Sella italiano
Sesso: Castrone	Età: 9 anni



MEDICINA TRADIZIONALE CINESE

Ispezione

- SHEN MENTALE buono, in allerta quando qualcuno entra nel box
- MORFOLOGIA cavallo baio, buona ossatura e muscolatura, elemento metallo
- COMPORTAMENTO: diffidente all'inizio, poi si lascia toccare tranquillamente, ansioso in campo prova delle gare per la grande quantità di cavalli.

Auscultazione

- "VOCE
- RESPIRO lievemente dispnoico.
- Rumori Articolari – Borborigmi

Olfattazione (Odori Particolari) no

Bocca ☐

Narici ☐

Suola ☐

Genitali ☐

Cute ☐

Interrogatorio Anamnestico

- ATTIVITÀ: salto ostacoli, svolge attività in gran premio con cavaliere professionista.
- PATOLOGIE PREGRESSE

Febbraio 2014 il cavallo scivola e cade in maneggio coperto finché correva scosso. Alta dolorabilità al garrese e alla schiena. Viene migliorata la calzabilità della sella. Vengono eseguite tre infiltrazioni a distanza di un mese e mezzo a livello di T1-T2-T3. Magnetoterapia in box per un mese. La situazione migliora solo in parte.

Presenta problemi allergici respiratori e un alto livello di ansia. Stabulazione in box.

- ALIMENTAZIONE fieno tre volte al giorno e 2,5 kg di mangime complementare

Palpazione: Esame Tegumento

Ben muscolato, pelo opaco e secco, quasi forforaceo sotto la criniera

SX ++

HT

LR

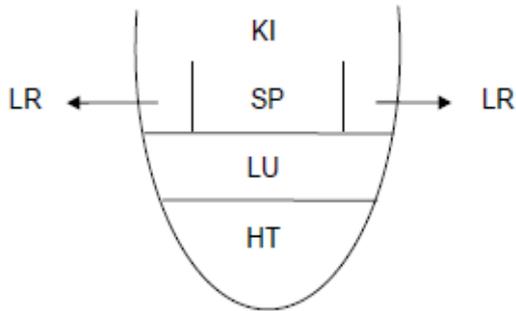
KI YIN

Polsi a Fil di ferro

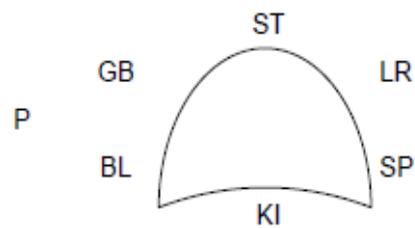
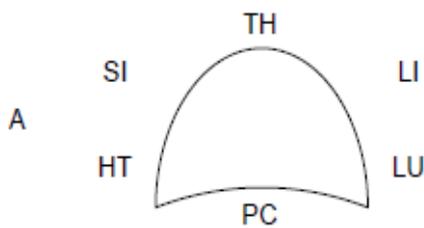
DX

LU
SP
KI YANG

Esame Lingua leggermente violacea ai lati



Ting



Ting LIV 1 (Da Dun) tesi

Punti Back Shu / Mu

Punti Diagnostici

riguardo condizione respiratoria e dolorabilità al garrese e rigidità cervicale GB 20, BL 10, BL13, BL 14, GV 14, GV 12

Collo:	GB 20 ++	(Piede – Nodello)
	LI 16	(Ganglio Stellato)
	SI 16	(Piede)
	ST 10	(Grassella)

Extra Point Carpo

Knee Point

Extra Point Stinco

Spalla: GB 21

TH 16

TH 17

Grassella: SP 13

ST 10

ST 30

BL 20 (SP)

BL 21 (ST)

BL 37

}

BL 38

BL 39

Garretto: BL 40 + GB 33

BL 35

Zao BAI HUI

Bacino

GB 20

BL 19

GB 26 – 27

Sindrome Endocrina: 14 BL

51 BL

22 BL

23 BL

25 GB

39 BL

Stinchi: Shin Point

(tra TH 15 e TH 16)

Vertebre Cervicali: BL 10

TH 16

SI 16

LI 18

Sindromi Zang – Fu

8 Regole Diagnostiche

Polarità Yang, quantità pieno, localizzazione esterna, qualità calore

- INTERNO/ESTERNO..... esterno
- FREDDO/CALORE..... calore
- VUOTO/PIENO..... pieno
- YIN/YANG yang

Diagnosi Occidentale

Dolorabilità post traumatica a T1, T2, T3

Agopunti Impiegati

1 Trattamento: 04/11/2014.

Cambiamento della lettiera da paglia a carta.

Stasi di fegato con rigidità cervicale accentuata.

AGOPUNTI	AZIONE
LIV 3 (<i>Tài Chōng</i>) LI4 (<i>Hegu</i>)	tecnica dei 4 cancelli, blocca il dolore, calma lo shen, disperde il vento
GV8 (<i>Jinsuo</i>), CV 12 (<i>Zhongwan</i>)	per bilanciare l'asse metabolico fegato-stomaco
GB20 (<i>Fengchi</i>), GB34 (<i>Yanglingquan</i>)	per facilitare la circolazione del Qi di fegato e sottomettere quello ribelle e migliorare anche la respirazione (contro allergia)

Tecniche Utilizzate– Laserpuntura –

Visite Successive:

2 Trattamento: 23/11/2014.

Miglioramento del respiro e più flessibile al lavoro montato soprattutto a destra, sua parte più rigida in quanto non riusciva ad estendere la muscolatura del lato sinistro. Continua la sensibilità al garrese. Sblocco della fascia spirale destra al terzo e primo incrocio.

Deficit di Yin di fegato: GB41 (*Zú Lín Qì*), TH 5 (*Wài Guān*) (per il libero flusso del Qi del Fegato), LIV3 (*Tài Chōng*), LI4(*Hegu*).

3 Trattamento 15/12/2014.

Cavallo riprende a pieno ritmo l'attività sportiva. Non presenta più sensibilità al garrese. Leggero deficit di Qi di Fegato. LIV3 (*Tài Chōng*).

Recidiva il 15/03/2015. Ripetuta infiltrazione al garrese ma il cavallo non risponde del tutto positivamente.

4 Trattamento. Foce alla III vertebra toracica. Livello d'ansia di nuovo elevato, sensazione di tensione all'addome e alla parte interna degli arti posteriori. SP4(*Gongsun*), PC6(*Neiguan*).

5 Trattamento. 23/03/2015. Durante una gara si riaccutizza problema respiratorio per box con lettiera in truciolo. Prurito. Secchezza del polmone: LU9(*Taiyuan*).

6 Trattamento. 11/04/2015. Dopo una gara, tensione alla sacroiliaca sinistra e alla ATM sinistra, lombalgia e di nuovo alto livello ansiogeno, trigger sulla nona costola a destra. Dimagrimento. Deficit di rene yin: BL23(*Shen Shu*), GB25(*Jingmen*)

Aggiunta preparazione di fiori di Bach per le gare. Miglioramento dell'ansia e del respiro.

7 Trattamento 07/05/2015. Stanchezza da superlavoro. Rene incapace di ricevere il Qi: Bai hui post, KI3(*Taixi*), CV6(*Qihai*).

8 Trattamento 26/06/2015. Sindrome colica acuta. Vuoto di yang di rene. BL1(*Jing Ming*), BL67(*Zhi Yin*), Bai hui post con moxa, SI3(*Hou Xi*), BL62(*Shen Mai*).

Dopo questo episodio il cavallo sarà cambiato di scuderia.

9 Trattamento 19/10/2015. Il cavallo manifesta di nuovo un po' d'ansia e dispnea, il cavaliere comunica che sul salto il cavallo sembra far fatica a rilevare il garrese. Trigger points alla seconda e terza vertebra toracica, blocco della fascia funzionale destra,

tensione muscolare cervicale a destra. Deficit di Qi di GB, lingua pallida, polso debole, da tonificare il fegato in vuoto. GB41 (*Zú Lín Qì*), TH 5 (*Wài Guān*), LIV8(*Qūquān*).

10 Trattamento pregara 28/10/2015. Manipolazione sacroiliaca sinistra, pelo secco, lingua pallida. Vuoto di sangue di fegato. LIV3 (*Tài Chōng*) e moxa sui back shu tra Fegato e Rene: BL18 (*Gān Shū*), BL23(*Shēn Shū*).

11 Trattamento postgara 09/11/2015. Debolezza e dispnea, lingua pallida da deficit di Qi di polmone con attacco di vento freddo. BL13(*Fēi Shū*), LU1(*Zhōng Fū*), KI27(*Shū Fū*), CV17(*Tānzhōng*), GV14(*Dāzū*), Yin Tang.

Note:

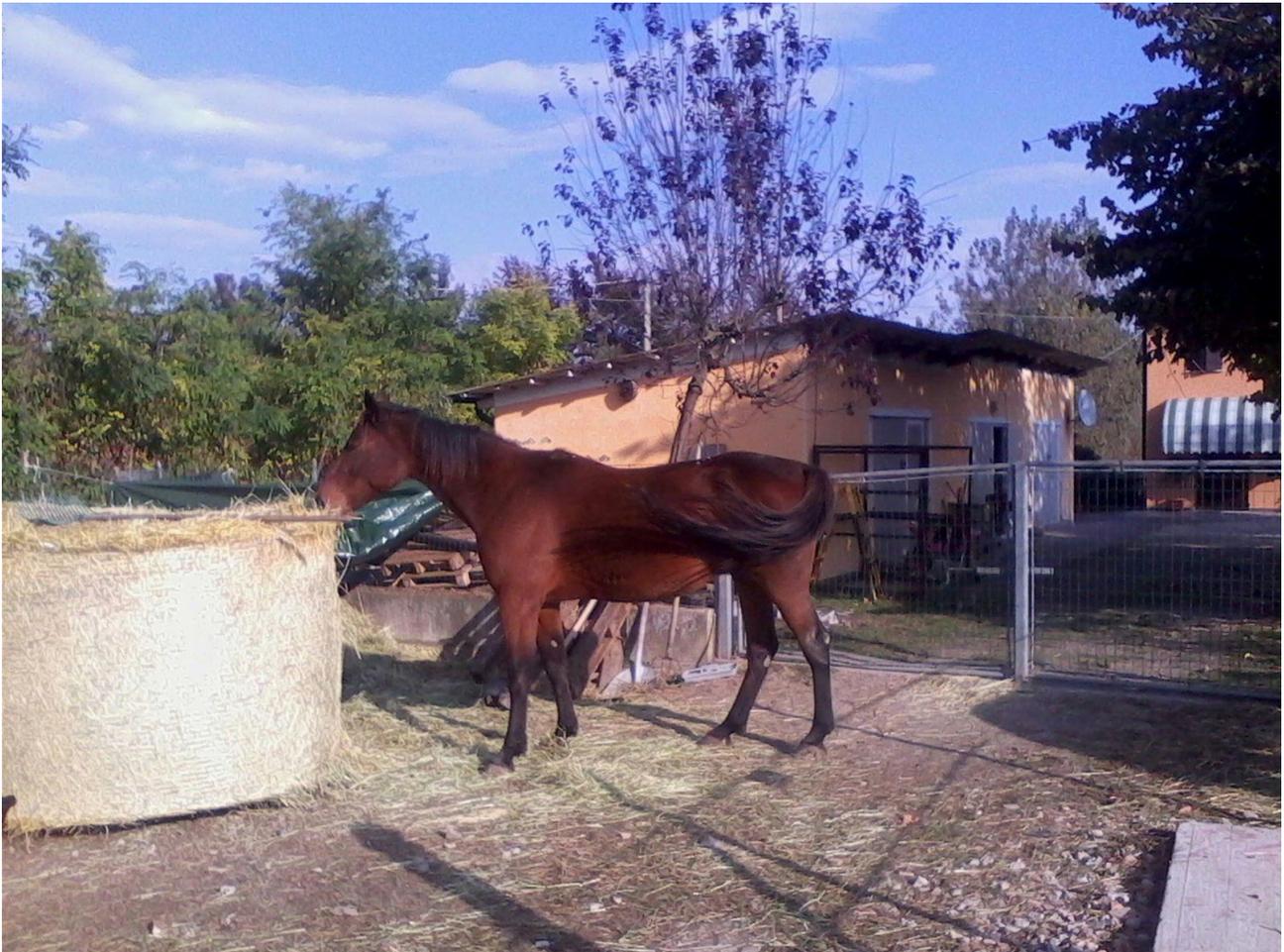
Il cavallo salta molto bene e si qualifica in tutte le gare successive. Il collega pensa di eseguire un'altra infiltrazione ecoguidata al garrese, ma visti i risultati con l'agopuntura non viene fatta.

Viene fatta risonanza magnetica (che saranno a disposizione per la mia esposizione della tesi).

Caso 3

CARTELLA CLINICA PER AGOPUNTURA VETERINARIA

Specie Animale: Cavallo	Razza: Trotter
Sesso: Castrone	Età: 12 anni



MEDICINA TRADIZIONALE CINESE

Ispezione

- SHEN MENTALE: lievemente eccitato
- MORFOLOGIA: cavallo baio, magro e con la muscolatura ben evidenziata, elemento legno
- COMPORTAMENTO: educato ma sospettoso. Carattere pessimo con gli altri cavalli, non sa relazionarsi e nel dubbio in situazioni critiche parte con raffiche di calci scoordinati. Quando si rotola, per rialzarsi inizia prima col treno posteriore e poi quello anteriore

Auscultazione nella norma

- "VOCE"
- RESPIRO
- Rumori Articolari – Borborigmi

Olfattazione (Odori Particolari) nella norma

- Bocca* ☐
- Narici* ☐
- Suola* ☐
- Genitali* ☐
- Cute* ☐

Interrogatorio Anamnestico



- ATTIVITÀ : passeggiate

- PATOLOGIE PREGRESSE : Prima di ottobre 2014, il cavallo presentava patologia all'occhio destro ad andamento stagionale. Dimostrava opacizzazione e infossamento della cornea in primavera da tre anni. Quell'anno era rimasto il problema tutto l'anno, più evidente in inverno e nei giorni ventosi. Un collega oculista aveva diagnosticato una cheratite cronica che non sarebbe potuta andar via e da tener sotto controllo con trattamenti locali al cortisone se avesse peggiorato.
- ALIMENTAZIONE fieno tre volte al giorno

Esame Tegumento cavallo magro, con tensione muscolare

“ “ Torace teso

Palpazione

Addome teso

HT

SX

LR

KI YIN

Polsi a corda

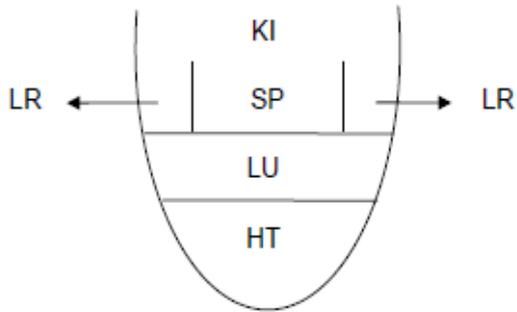
LU

DX

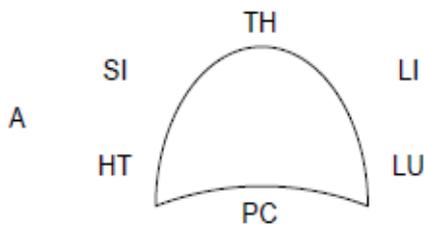
SP

KI YANG

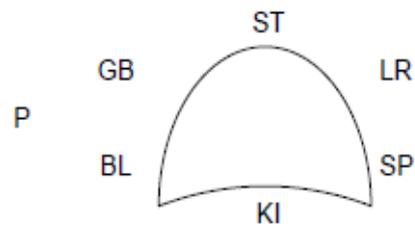
Esame Lingua rossa ai lati



Ting



A



P

Ting di GB e LIV in vuoto

Punti Back Shu / Mu: BL 18 (Gan Shu) e BL 23 (Shen Shu) in vuoto

Punti Diagnostici

Collo: GB 20 (Piede – Nodello)
 LI 16 (Ganglio Stellato)
 SI 16 (Piede)
 ST 10 (Grassella)

Extra Point Carpo

Knee Point

Extra Point Stinco

Spalla: GB 21
 TH 16
 TH 17

Grassella: SP 13
 ST 10

ST 30

BL 20 (SP)

BL 21 (ST)

BL 37



BL 38

BL 39

Garretto: BL 40 + GB 33

BL 35 ++

Zao BAI HUI

Bacino

GB 20

BL 19 ++

GB 26 – 27

Sindrome Endocrina: 14 BL

51 BL

22 BL

23 BL

25 GB

39 BL

Stinchi: Shin Point

(tra TH 15 e TH 16)

Vertebre Cervicali: BL 10

TH 16

SI 16 ++

LI 18

Livelli Energetici Jue yin interessato

SI BL

TAI YANG

TH GB

SHAO YANG

LI ST

YANG MING

LU SP

TAI YIN

PC LR

JUE YIN

HT KI

SHAO YIN

Sindromi Zang – Fu : Risalita dello Yang di Fegato, deficit di yin di fegato

Squilibrio tra yin e yang, eccessiva salita del Qi di fegato, nessun Calore reale

8 Regole Diagnostiche

- INTERNO/ESTERNO interno
- FREDDO/CALORE falso calore
- VUOTO/PIENO vuoto
- YIN/YANG yin

Diagnosi Occidentale

Cheratite cronica all'occhio destro

Agopunti Impiegati

AGOPUNTI	AZIONE
GB 41 (<i>Zu Lin Qi</i>), TH5 (<i>Wai Guan</i>)	per sottomettere lo yang di fegato ed equilibrare e per l'affezione oculare
CV 18 (<i>Yutang</i>), LIV 1 (<i>Dà Dǔn</i>)	nodo radice dello Jue Yin per armonizzare il Fegato

Tecniche Utilizzate – Laserpuntura

Visite Successive e Note

Trattamento 5/11/2014:

bene le fasce, tensione muscolare lombare.

Stasi di fegato. LIV 3 (*Tài Chōng*), LI 4 (*He Gu*), GB 34 (*Yang Ling Quan*).

Trattamento 26/11/2014: blocco fascia dorsale e fascia estensoria dell'anteriore destro. Blocco a livello dello sterno. L'occhio è normale. LIV 3 (*Tài Chōng*).

L'occhio non manifesta problemi a tutt'oggi.

Caso 4

CARTELLA CLINICA PER AGOPUNTURA VETERINARIA

Specie Animale: Cavallo	Razza: Quarter Horse
Sesso: Femmina	Età: 12 anni



MEDICINA TRADIZIONALE CINESE

Ispezione

- SHEN MENTALE: eccitato
- MORFOLOGIA: muscolatura ipertrofica, soprattutto a livello lombare, elemento metallo
- COMPORTAMENTO: poco paziente, ansiosa, si agita facilmente

Auscultazione

- "VOCE" debole
- RESPIRO.....lieve dispnea, tosse

- Rumori Articolari – Borborismiaccentuati

Olfattazione (Odori Particolari)

Bocca □

Narici □

Suola □

Genitali □

Cute □

Interrogatorio Anamnestico

- **ATTIVITÀ.** Curriculum Sportivo : gare di Working Cow Horse dall'età di 4 anni (la addestrano tardi perché non sembra promettente) vincendo un futurity in Germania, un derby in Italia e altri due special event. Con l'odierna proprietaria dal 2012, vince due titoli di champion non pro e un titolo di reserve champion nel campionato regionale di working cow
- **PATOLOGIE PREGRESSE:** in visita di compravendita veterinaria, riscontrata sintomatologia da tying up e conseguente terapia con fluidi.
- **ALIMENTAZIONE:** fino al 2014 fieno + Integri T. Poi Equigard (500 g.), fieno e finocchi. Cicli con vitamina E e magnesio, oligoelementi e minerali, olio di soia, Movicur St Hippolyt. Pascolo.

Esame Tegumento

“ “ Torace

Palpazione

Addome

HT

SX

LR

KI YIN

Polsi

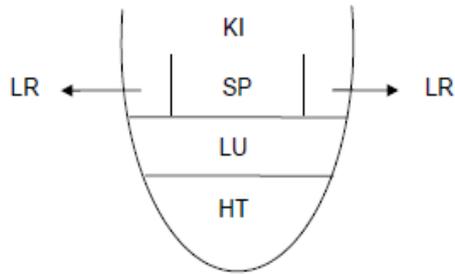
LU

DX

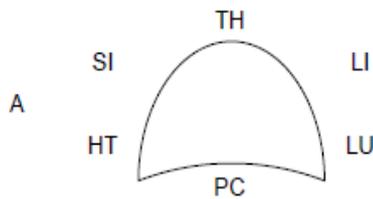
SP

KI YANG

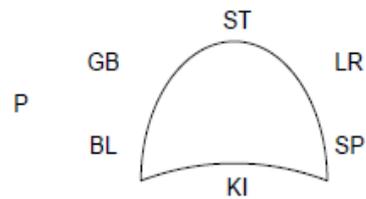
Esame Lingua pallida



Ting



A



P

Punti Back Shu / Mu In deficit Lu, Sp, Ki

Punti Diagnostici

Collo: GB 20 + (Piede – Nodello)
 LI 16 (Ganglio Stellato)
 SI 16 (Piede)
 ST 10 (Grassella)

Extra Point Carpo

Knee Point

Extra Point Stinco

Spalla: GB 21
 TH 16
 TH 17

Grassella: SP 13
 ST 10

ST 30

BL 20 (SP)

BL 21 (ST)

BL 37



BL 38

BL 39

Garretto: BL 40 + GB 33

BL 35

Zao BAI HUI

Bacino

GB 20

BL 19

GB 26 – 27

Sindrome Endocrina: 14 BL

51 BL

22 BL

23 BL ++

25 GB

39 BL

Stinchi: Shin Point

(tra TH 15 e TH 16)

Vertebre Cervicali: BL 10 +

TH 16

SI 16

LI 18

Livelli Energetici Tai Yin interessato

SI BL	<i>TAI YANG</i>
TH GB	<i>SHAO YANG</i>
LI ST	<i>YANG MING</i>
LU SP	TAI YIN
PC LR	<i>JUE YIN</i>
HT KI	<i>SHAO YIN</i>

Sindromi Zang – Fu Deficit di Qi di Lu, Sp e Ki

8 Regole Diagnostiche

- INTERNO/ESTERNOinterno
- FREDDO/CALOREfreddo
- VUOTO/PIENO vuoto
- YIN/YANG yin

Diagnosi Occidentale

Tosse e broncospasmo, rischio di problemi di mioglobinuria

Agopunti Impiegati

AGOPUNTI	AZIONE
BL 13(<i>Fei Shu</i>)-LU 1 (<i>Zhong Fu</i>)	Shu/mo di Lu
CV17 (<i>Shàn Zhōng</i>)-GV 14 (<i>Dá Zhuī</i>)	Per il Qi di Lu
KI 3 (<i>Tai Xi</i>)	Tonificare il rene

Tecniche Utilizzate: Laserpuntura

Visite Successive:

Trattamenti 21/04/2014 e il 9/5/2014 con SP 4 (*Gong Sun*), PC 6 (*Nei Guan*), CV 17 (*Shàn Zhōng*) perché l'energia del torace possa diffondere in tutto l'organismo, (calore con dolori forti e ipersensibilità). In generale miglioramento del carattere e del deficit di Lu. Rimane deficit di Sp e Ki con qi ribelle del Chong mai.

Trattamenti 31/05/2014 e 10/06/2014 con LIV 3 (*Tai Chong*), LI 4 (*He Gu*), BL 18 (*Gan Shu*), CV 18 (*Yutang*) per stasi di Fegato

Note:

La proprietaria riferisce che la cavalla è migliorata tantissimo, non solo fisicamente ma anche mentalmente: è disponibile e collaborativa, non è più ansiosa. Anche i suoi forti calori sono facilmente gestibili.



Caso 5

CARTELLA CLINICA PER AGOPUNTURA VETERINARIA

Specie Animale: Cavallo	Razza: Sella Italiana
Sesso: Femmina	Età: 6 anni

MEDICINA TRADIZIONALE CINESE

Ispezione

- SHEN MENTALE: eccitato
- MORFOLOGIA: corporatura robusta, muscolatura sviluppata soprattutto del treno anteriore, elemento metallo
- COMPORTAMENTO: molto nevriale sia in allenamento che in gara

Auscultazione

- "VOCE" Rauca
- RESPIRO
- Rumori Articolari – Borborigmi

Olfattazione (Odori Particolari) no

Interrogatorio Anamnestico

- ATTIVITÀ S.O..... circuito giovani cavalli
- PATOLOGIE PREGRESSE nessuna nota, a parte un infortunio su un salto senza conseguenze fisiche serie
- ALIMENTAZIONE fieno tre volte al giorno, 2,5kg di mangime complementare diviso in due pasti

Esame Tegumento

“ ” Torace

Palpazione

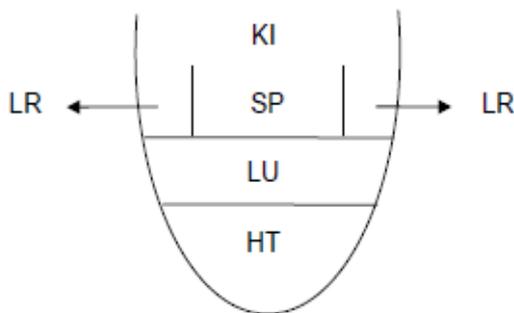
Addome teso

SX HT
 LR
 KI YIN

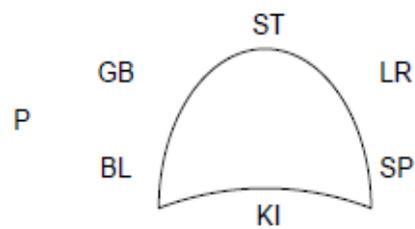
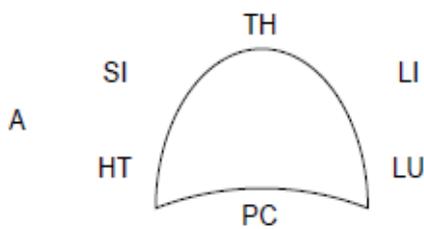
Polsi vuoti

DX LU
 SP
 KI YANG

Esame Lingua pallida



Ting



Punti Back Shu / Mu

BL 20 (Pi Shu) e BL 21(Wei Shu) in vuoto

Punti Diagnostici

Collo: GB 20 (Piede – Nodello)
 LI 16 + (Ganglio Stellato)
 SI 16 (Piede)

ST 10 (Grassella)

Extra Point Carpo

Knee Point

Extra Point Stinco

Spalla: GB 21

TH 16

TH 17 +

Grassella: SP 13

ST 10

ST 30

BL 20 (SP) ++

BL 21 (ST) +

BL 37 }

BL 38

BL 39

Garretto: BL 40 + GB 33

BL 35

Zao BAI HUI

Bacino GB 20 ++

BL 19

GB 26 – 27 ++ a dx

Sindrome Endocrina: 14 BL

51 BL

22 BL

23 BL

25 GB +

39 BL

Stinchi: Shin Point (tra TH 15 e TH 16)

Vertebre Cervicali: BL 10

TH 16

SI 16

LI 18

Sindromi Zang – Fu deficit di Qi di St e Sp

8 Regole Diagnostiche

- INTERNO/ESTERNO..... interno
- FREDDO/CALOREfreddo
- VUOTO/PIENO.....vuoto
- YIN/YANG.....yin

Diagnosi Occidentale

Sospetta gastrite

Agopunti Impiegati

AGOPUNTI	AZIONE
SP 4 (Gong Sun), PC 6 (<i>San Yin Jiao</i>)	Punti apertura e associato del Chong Mai, promuove funzioni gastriche
CV 12 (<i>Zhōng Wân</i>)+moxa	Tonifica yin e Qi, mo di St

Tecniche Utilizzate: Laserpuntura

Riequilibrio della fascia spirale al III e al I incrocio, fascia funzionale destra e fascia estensoria dell'anteriore sinistro. Sblocco al sacro (diapason).

Visite Successive e Note:

Prima dell'allenamento o la gara viene praticata la moxa a livello di CV 12 (*Zhōng Wân*) prima di allacciare il sottopancia.

Dopo un solo trattamento la cavalla ha smesso di agitarsi e di impennarsi e non serve muoverla alla corda prima di montarla, cosa necessaria prima dell'agopuntura.

Caso 6

CARTELLA CLINICA PER AGOPUNTURA VETERINARIA

Specie Animale: Cavallo	Razza: Sella Italiana
Sesso: Femmina	Età: 10 anni

MEDICINA TRADIZIONALE CINESE

Ispezione

- SHEN MENTALE: buono
- MORFOLOGIA: cavalla ben muscolata con sviluppo soprattutto del treno posteriore, elemento legno
- COMPORTAMENTO: cavalla nevriale e poco paziente, molto coraggiosa, Quando è in estro diventa ingestibile

Auscultazione

- "VOCE"..... buona
- RESPIRO..... lievemente accelerato
- Rumori Articolari – Borborismi nella norma

Olfattazione (Odori Particolari) no

- Bocca* ☐
- Narici* ☐
- Suola* ☐
- Genitali* ☐
- Cute* ☐

Interrogatorio Anamnestico

- ATTIVITÀ S.O..... in cat gran premio
- PATOLOGIE PREGRESSE niente degno di nota

- ALIMENTAZIONE..... fieno tre volte al giorno, 3kg di mangime divisi in due volte al di'

Esame Tegumento pelo secco e fragile

“ “ Torace

Palpazione

Addome teso

HT

SX

LR

KI YIN +

Polsi vuoti e rapidi



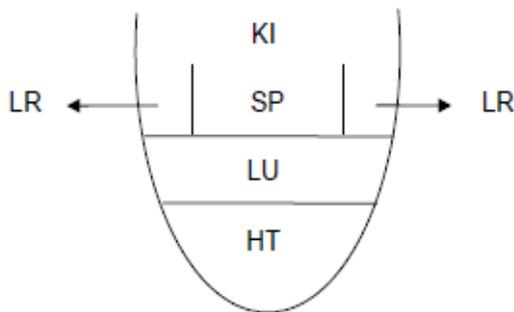
LU

DX

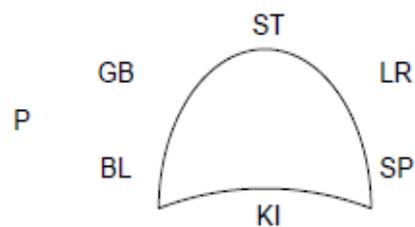
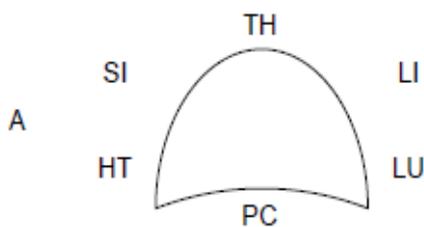
SP

KI YANG

Esame Lingua rossa



Ting



Ting di Liv e Ki in vuoto

Punti Back Shu / Mu
BL 18 (*Gan Shu*) e BL 23 (*Shen Shu*) in vuoto

Punti Diagnostici

Collo: GB 20 (Piede – Nodello)
LI 16 (Ganglio Stellato)
SI 16 (Piede)
ST 10 (Grassella) +

Extra Point Carpo

Knee Point

Extra Point Stinco

Spalla: GB 21
TH 16
TH 17

Grassella: SP 13 +

ST 10 +

ST 30

BL 20 (SP)

BL 21 (ST)

BL 37

}

BL 38

BL 39

Garretto: BL 40 + GB 33

BL 35

Zao BAI HUI

Bacino ++

GB 20

BL 19

GB 26 – 27

Sindrome Endocrina: 14 BL

51 BL

22 BL
23 BL +
25 GB
39 BL

Stinchi: Shin Point (tra TH 15 e TH 16)

Vertebre Cervicali: BL 10
TH 16
SI 16
LI 18

Sindromi Zang – Fu Deficit di yin di Ki da vuoto di xue di Liv

8 Regole Diagnostiche

- INTERNO/ESTERNO..... interno
- FREDDO/CALORE..... freddo
- VUOTO/PIENO..... vuoto
- YIN/YANG..... yin

Diagnosi Occidentale

Consigliata terapia ormonale per ovviare al problema dei calori molto forti

Agopunti Impiegati

AGOPUNTI	AZIONE
Yin Tang	Calma lo shen
KI 3 (<i>Tai Xi</i>)	Nutre lo yin di ki

Tecniche Utilizzate: Laserpuntura

Trattamento. Sblocco fascia dorsale superficiale, uno strain al sacro a sinistra, uno strain occipitale a sinistra, trigger alla dodicesima costa a destra, trigger alla temporomandibolare a destra. Fatto Yin tang e KI 3 (*Tai Xi*) , per deficit di yin di rene. Sospetto vuoto di Sangue del Liv

Prima degli allenamenti viene fatta la moxa a livello di BL 17(*Ge Shu*), BL 18 (*Gan Shu*), BL 24 (*Qi Hai Shu*), CV 6 (*Qi Hâi*).

Visite Successive e Note

La cavalla dopo il trattamento va in calore e rimane rilassata.

Il cavaliere può usare gli aiuti di gamba senza problemi.

Caso 7

CARTELLA CLINICA PER AGOPUNTURA VETERINARIA

Specie Animale: Cavallo	Razza: Sella Italiana
Sesso: Femmina	Età: 9 anni

MEDICINA TRADIZIONALE CINESE

Ispezione

- SHEN MENTALE: vigile
- MORFOLOGIA: muscolatura ben sviluppata e sviluppo proporzionato, zoccoli larghi, elemento acqua
- COMPORTAMENTO: estremamente sensibile e collaborativa durante il trattamento, nevrile durante gli allenamenti di salto ostacoli

Auscultazione nella norma

- "VOCE"
- RESPIRO
- Rumori Articolari – Borborigmi

Olfattazione (Odori Particolari) no

- Bocca*
- Narici*
- Suola*
- Genitali*
- Cute*

Interrogatorio Anamnestico

- ATTIVITÀ: salto ostacoli, cat gran premio con cavaliere professionista
- PATOLOGIE PREGRESSE: Per infortunio durante un trasporto nel 2012 è stata fatta terapia antibiotica e antinfiammatoria. Da ciò è conseguito un problema istolesivo che ha provocato l'emiplegia laringea a sinistra. Operata per il corneggio, la cavalla ha poi ripreso l'attività.
- ALIMENTAZIONE: tre pasti di fieno e 3 kg divisi in due pasti di integry t

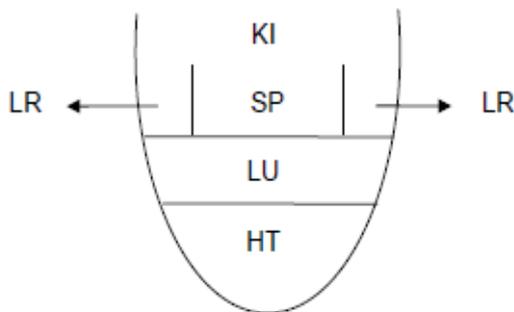
Palpazione Dimostra fastidio ad una cicatrice alla tuberosità ischiatica sinistra, due strain al sacro a sinistra, tensione alla quarta e quinta bande lombari a destra. Blocco al plesso solare e alla gola.

SX HT
LR
KI YIN

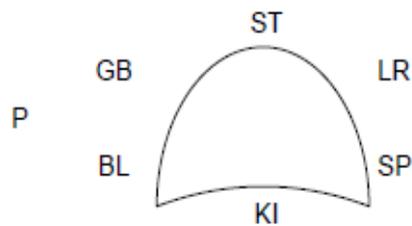
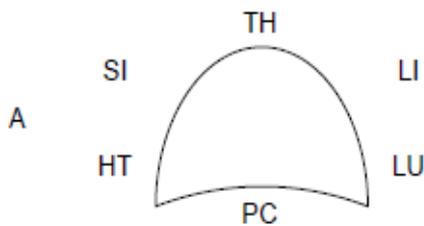
Polsi

DX LU
SP
KI YANG

Esame Lingua lievemente pallida



Ting



Punti Back Shu / Mu

BL 20 (Pi Shu) in vuoto, sensibile a LIV 13 (Zhang Men) a dx

Punti Diagnostici

Collo: GB 20 (Piede – Nodello)
LI 16 (Ganglio Stellato)
SI 16 (Piede)
ST 10 (Grassella)

Extra Point Carpo

Knee Point

Extra Point Stinco

Spalla: GB 21
TH 16
TH 17

Grassella: SP 13
ST 10
ST 30
BL 20 (SP)
BL 21 (ST)
BL 37 }
BL 38
BL 39

Garretto: BL 40 + GB 33

BL 35

Zao BAI HUI

Bacino +

BL 19

GB 27 ++ a sx

GB 20

Sindrome Endocrina: 14 BL

51 BL

22 BL

23 BL

25 GB

39 BL

Stinchi: Shin Point (tra TH 15 e TH 16)
Vertebre Cervicali: BL 10
TH 16
SI 16
LI 18

Sindromi Zang – Fu Deficit di Qi di Sp

8 Regole Diagnostiche

- INTERNO/ESTERNO interno
- FREDDO/CALORE freddo
- VUOTO/PIENO vuoto
- YIN/YANG yin

Diagnosi Occidentale

Carattere nevritico, rischio di gastrite

Agopunti Impiegati

AGOPUNTI	AZIONE
CV 12 (<i>Zhōng Wān</i>), SP 1 (<i>Yin Bai</i>)	Punti nodo radice del tai yin
SP 21 (<i>Da Bao</i>)	Grande Luo di milza

Tecniche Utilizzate– Laserpuntura

Visite Successive:

La cavalla dopo due giorni viene montata ed è subito disponibile ed equilibrata. Durante le gare successive dimostra un'ottima preparazione atletica e autocontrollo.

Caso 8

CARTELLA CLINICA PER AGOPUNTURA VETERINARIA

Specie Animale: Cavallo	Razza: Ungherese
Sesso: Femmina	Età: 12 anni

MEDICINA TRADIZIONALE CINESE

Ispezione

- SHEN MENTALE: eccitato
- MORFOLOGIA: ben muscolata, preponderante lo sviluppo del treno anteriore, elemento metallo
- COMPORTAMENTO: vigile ma collaborativa, sensibile a livello cutaneo

Auscultazione

- "VOCE"
- RESPIRO.....momenti di apnea per tensione o ansia
- Rumori Articolari: igroma al garretto sx – Borborigmi accentuati

Olfattazione (Odori Particolari) no

- Bocca*
- Narici*
- Suola*
- Genitali*
- Cute*

Interrogatorio Anamnestico

- ATTIVITÀ SO....., cat C130/135
- PATOLOGIE PREGRESSE..... Seri problemi da 3 anni durante il trasporto e nella stabulazione in box perché la cavalla calcia continuamente. Igroma al garretto sinistro, radiograficamente sana

- ALIMENTAZIONE..... fieno tre volte al giorno e integry T, difficoltà a mantenere il peso forma

Esame Tegumento gonfiore al garretto sx e agli arti post

“ “ Torace

Palpazione

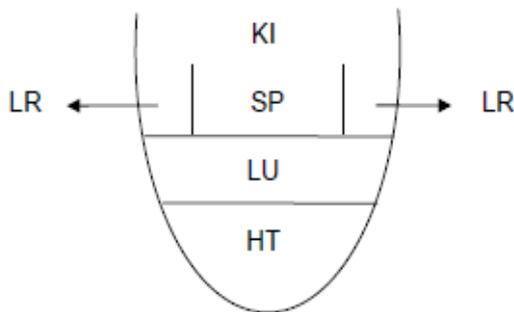
Addome teso

SX ++ HT
LR
KI YIN

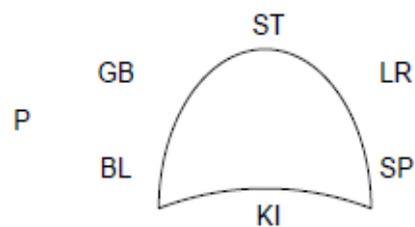
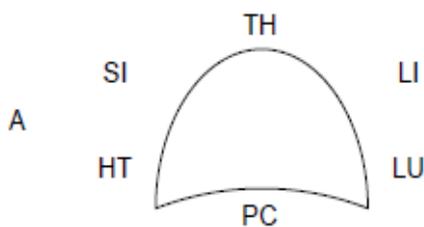
Polsi a fil di ferro

DX LU
SP
KI YANG

Esame Lingua normale



Ting



**Punti Back Shu / Mu
Shu di LIV in vuoto**

Punti Diagnostici

Collo: GB 20 (Piede – Nodello)
LI 16 (Ganglio Stellato)
SI 16 (Piede)
ST 10 + a dx (Grassella)

Extra Point Carpo

Knee Point

Extra Point Stinco

Spalla: GB 21
TH 16
TH 17

Grassella: SP 13
ST 10
ST 30
BL 20 (SP)
BL 21 (ST)
BL 37 }
BL 38
BL 39

Garretto: BL 40 + GB 33
BL 35
Zao BAI HUI
Bacino
BL 19
GB 26 – 27

GB 20

Sindrome Endocrina: 14 BL
51 BL

22 BL

23 BL

25 GB

39 BL

Stinchi: Shin Point (tra TH 15 e TH 16)

Vertebre Cervicali: BL 10 +

TH 16

SI 16

LI 18

Sindromi Zang – Fu Stasi di Qi di Liv

8 Regole Diagnostiche

- INTERNO/ESTERNO..... esterno
- FREDDO/CALORE..... calore
- VUOTO/PIENO..... pieno
- YIN/YANG..... yang

Diagnosi Occidentale

Nessuna, radiografie dell' articolazione del garretto nella norma.

Agopunti Impiegati

AGOPUNTI	AZIONE
SP 4 (<i>Gong Sun</i>)-PC 6 (<i>Nei Guan</i>)	Punto apertura e associato del chong mai
GB 34 (<i>Yang Ling Quan</i>)	Smuove la stasi

Tecniche Utilizzate: Laserpuntura

Somministrazione del fiore australiano She Oak diluito per 21giorni.

Visite Successive:

La cavalla smette di calciare sia in box che durante il trasporto

Caso 9

CARTELLA CLINICA PER AGOPUNTURA VETERINARIA

Specie Animale: Cavallo	Razza: Argentina
Sesso: Castrone	Età: 19 anni



MEDICINA TRADIZIONALE CINESE

Ispezione

- SHEN MENTALE nella norma
- MORFOLOGIA cavallo grigio scuro, buona corporatura, in sovrappeso, elemento terra
- COMPORTAMENTO molto sereno con l'uomo, interagisce volentieri soprattutto se c'è presenza di cibo.

Auscultazione

- "VOCE" fa spesso vocalizzi per il cibo
- RESPIRO leggermente accelerato
- Rumori Articolari – Borborigmi accentuati

Olfattazione (Odori Particolari)

- Bocca* ☐
- Narici* ☐
- Suola* ☐
- Genitali* ☐ *odore sgradevole di smegma*
- Cute* ☐

Interrogatorio Anamnestico

- ATTIVITÀ scarsa
- PATOLOGIE PREGRESSE Cavallo presenta dermatite allergica stagionale da un anno, vive in paddock con capannina.
- ALIMENTAZIONE

Palpazione

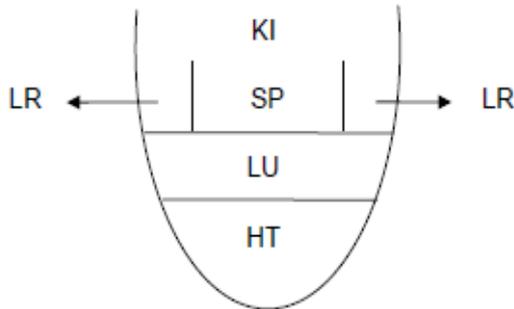
cavallo sovrappeso, pelo secco con aree senza pelo e lesionate dal grattamento, soprattutto ventralmente, assenza di criniera e coda arruffata, zoccoli con cerchiature e friabili. Addome gonfio.

	HT
SX	LR
	KI YIN

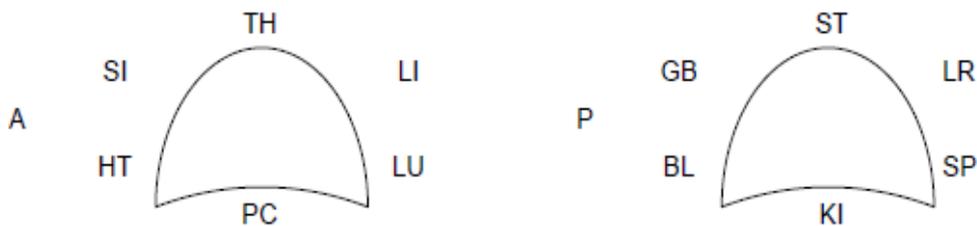
Polsi vuoti

	LU
DX	SP

Esame Lingua pallida



Ting



Ting della milza in vuoto

Punti Back Shu / Mu

Back Shu/Mu in vuoto back shu di SP, LU e LIV

Fascia ventrale superficiale in tensione, diaframma interessato

Punti Diagnostici

Collo: trigger in corrispondenza dell III vv cervicale a dx

GB 20 (Piede – Nodello)

LI 16 (Ganglio Stellato)

SI 16 (Piede)

ST 10 (Grassella)

Extra Point Carpo

Knee Point

Extra Point Stinco

Spalla: GB 21

TH 16

TH 17

Grassella: SP 13

ST 10

ST 30

BL 20 (SP)

BL 21 (ST)

BL 37

}

BL 38

BL 39

Garretto: BL 40 + GB 33

BL 35

Zao BAI HUI

Bacino ++ strein al sacro a

GB 20

SX

BL 19

GB 26 – 27

Sindrome Endocrina: 14 BL

51 BL

22 BL

23 BL ++

25 GB

39 BL

Stinchi: Shin Point

(tra TH 15 e TH 16)

Vertebre Cervicali: trigger alla
terza vertebra

Livelli Energetici

SI BL

TAI YANG

TH GB

SHAO YANG

LI ST

YANG MING

LU SP

TAI YIN

PC LR

JUE YIN

SHAO YIN

HT KI

Interessamento cronico del Tai Yin

Sindromi Zang – Fu: secchezza del polmone e deficit di Qi di milza, interessamento epatico, falso calore e prurito, gonfiore addominale.

8 Regole Diagnostiche

- INTERNO/ESTERNO.....interno
- FREDDO/CALOREfalso calore
- VUOTO/PIENO vuoto
- YIN/YANG yin

Diagnosi Occidentale

Dermatite estiva

Agopunti Impiegati al primo trattamento il 05/11/2014

AGOPUNTI	AZIONE
CV 12 (<i>Zhóng Wán</i>)-SP 1 (<i>Yin Bai</i>)	Nodo e radice del Tai Yin

Tecniche Utilizzate– Laserpuntura –

Sospetta intolleranza al mais, dieta modificata escludendo il mais ed inserendo mezzo kg di avena al giorno.

Visite Successive e note:

13/11/2015

Diminuito il gonfiore addominale ed il prurito, si può intervenire sul deficit di Fegato.

Trattamento con punto apertura e associato del Dai Mai GB41 (*ZulinQi*) e TH5(*Waiguan*), punto nodo e radice dello Jue Yin per la sintomatologia polimorfa, LIV 3 (*Tai Chong*) che nutre il sangue di fegato e rafforza la milza

17/12/2015

Prurito cessato, gonfiore addominale non più presente, zoccoli più resistenti a detta del pareggiatore.

Trattamento per smuovere il Qi di fegato:

Punti nodo radice dello Jue Yin e GB 34 (*Yang Ling Quan*)

Remissione dei sintomi a tutt'oggi.

Caso 10

CARTELLA CLINICA PER AGOPUNTURA VETERINARIA

Specie Animale: Cavallo	Razza: Argentina
Sesso: Castrone	Età: 18 anni



MEDICINA TRADIZIONALE CINESE

Ispezione

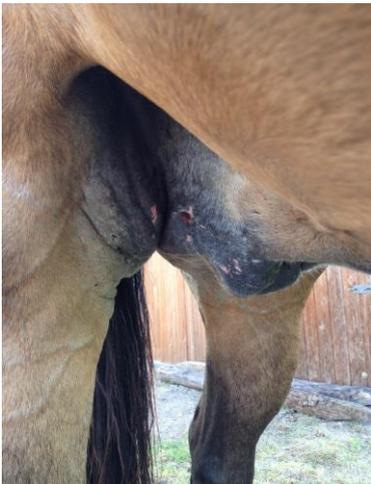
- SHEN MENTALE nella norma
- MORFOLOGIA cavallo baio, discreta condizione corporea, elemento terra
- COMPORTAMENTO molto buono, ma sospettoso e impaurito se gli si tocca il muso e le orecchie

Auscultazione

- "VOCE" fa spesso vocalizzi per il cibo
- RESPIRO normale
- Rumori Articolari – Borborigmi accentuati

Olfattazione (Odori Particolari) no

Interrogatorio Anamnestico



- ATTIVITÀ passeggiata una volta la settimana
- PATOLOGIE PREGRESSE Cavallo presenta dermatite allergica stagionale da un anno, vive in paddock con capannina.
- ALIMENTAZIONE fieno di primo taglio

Palpazione

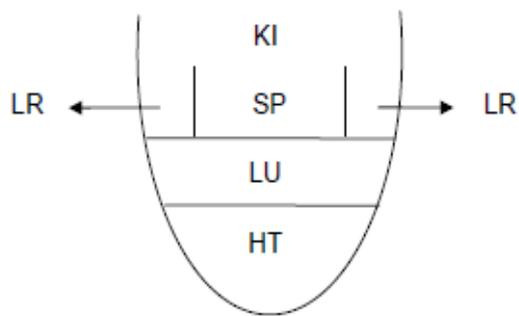
cavallo sovrappeso, pelo secco con aree senza pelo e lesionate dal grattamento, soprattutto ventralmente, assenza di criniera e coda con crini radi. Addome gonfio.

SX HT
LR
KI YIN

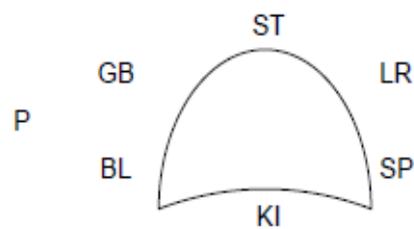
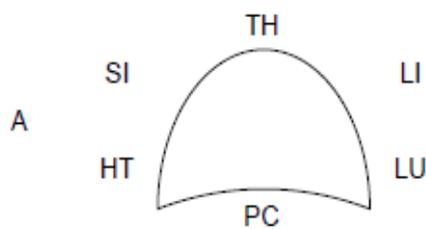
Polsi vuoti

DX LU
SP
KI YANG

Esame Lingua pallida



Ting



Ting della milza in vuoto

Punti Back Shu / Mu

Back Shu/Mu in vuoto back shu di SP, LU e LIV

Fascia ventrale superficiale in tensione, diaframma interessato

Punti Diagnostici

Collo:

GB 20 (Piede – Nodello)

LI 16 (Ganglio Stellato)

SI 16 (Piede)

ST 10 (Grassella)

Extra Point Carpo

Knee Point

Extra Point Stinco

Spalla: GB 21

TH 16

TH 17

Grassella: SP 13

ST 10

ST 30

BL 20 (SP)

BL 21 (ST)

BL 37

}

BL 38

BL 39

Garretto: BL 40 + GB 33

BL 35

Zao BAI HUI

Bacino ++ strein al sacro a

GB 20

sx

BL 19

GB 26 – 27

Sindrome Endocrina: 14 BL

51 BL

22 BL

23 BL ++

25 GB

39 BL

Stinchi: Shin Point

(tra TH 15 e TH 16)

Vertebre Cervicali: trigger alla
terza

BL 10

TH 16

SI 16

LI 18

Livelli Energetici

SI BL	<i>TAI YANG</i>
TH GB	<i>SHAO YANG</i>
LI ST	<i>YANG MING</i>
LU SP	TAI YIN
PC LR	<i>JUE YIN</i>
HT KI	<i>SHAO YIN</i>

Interessamento cronico del Tai Yin

Sindromi Zang – Fu: deficit di Qi di milza, interessamento epatico, falso calore e prurito, gonfiore addominale.

8 Regole Diagnostiche

- INTERNO/ESTERNO.....interno
- FREDDO/CALOREfalso calore
- VUOTO/PIENO vuoto
- YIN/YANG yin

Diagnosi Occidentale

Dermatite estiva

Agopunti Impiegati al primo trattamento

AGOPUNTI	AZIONE
CV 12 (<i>Zhóng Wân</i>)-SP 1 (<i>Yin Bai</i>)	Nodo e radice del Tai Yin

Tecniche Utilizzate– Laserpuntura

Visite Successive e note:

Diminuito il gonfiore addominale ed il prurito, si può intervenire sul deficit di Qi di Fegato. Trattamento con punto apertura e associato del Dai Mai GB41 (*ZulinQi*) e TH5 (*Waiguan*), punto nodo e radice dello Jue Yin per la sintomatologia polimorfa, LIV 3 (*Tai Chong*) che nutre il sangue di fegato e rafforza la milza

Prurito cessato, gonfiore addominale non più presente
Trattamento per il Qi di fegato: LIV 3 (*Tai Chong*)

Remissione dei sintomi a tutt'oggi con un trattamento nei cambi di stagione.



Caso 11

CARTELLA CLINICA PER AGOPUNTURA VETERINARIA

Specie Animale: Cavallo	Razza: Sella Italiano
Sesso: Castrone	Età: 6 anni



MEDICINA TRADIZIONALE CINESE

Ispezione

- SHEN MENTALE nella norma
- MORFOLOGIA cavallo baio, ottimo sviluppo muscolare. Elemento Terra.
- COMPORTAMENTO molto sereno con l'uomo, anche se i proprietari riferiscono di prestare attenzione perché calcia.

Auscultazione

- "VOCE" nella norma
- RESPIRO nella norma
- Rumori Articolari – Borborismi accentuati

Olfattazione (Odori Particolari) nella norma

<i>Bocca</i>	□
<i>Narici</i>	□
<i>Suola</i>	□
<i>Genitali</i>	□
<i>Cute</i>	□

Interrogatorio Anamnestico

- ATTIVITÀ intensa, preparazione per le cat.M di dressage. La proprietaria riferisce che durante l'allenamento il cavallo è molto infastidito e stressato dagli attacchi di prurito.
- PATOLOGIE PREGRESSE Cavallo presenta dermatite allergica da un anno e mezzo, vive in paddock sempre bagnato e con capannina con lettiera in paglia depolverizzata, prima di questa sistemazione con la stabulazione in box era peggiorato. Esami di laboratorio confermano allergia a una svariata serie di piante come l'acacia, il pino, alcune erbe.
- ALIMENTAZIONE fieno di primo taglio bagnato e 6 kg di avena e 1,5 kg di mangime complementare per cavalli sportivi, suddivisi in tre pasti al giorno.

Palpazione

cavallo con addome gonfio, pelo secco soprattutto sul fianco sinistro nella zona corrispondente alla sella, con aree senza pelo e lesionate dal grattamento (sopra la coda e sui glutei), criniera e coda rovinata.

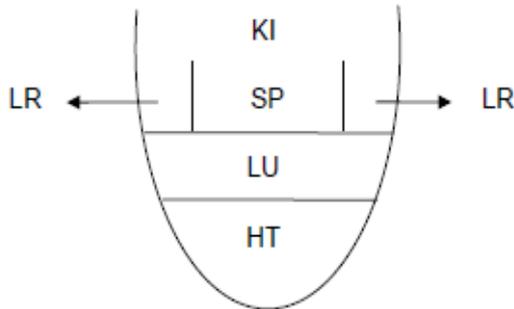
SX ++ HT
 LR
 KI YIN

Polsi a fil di ferro

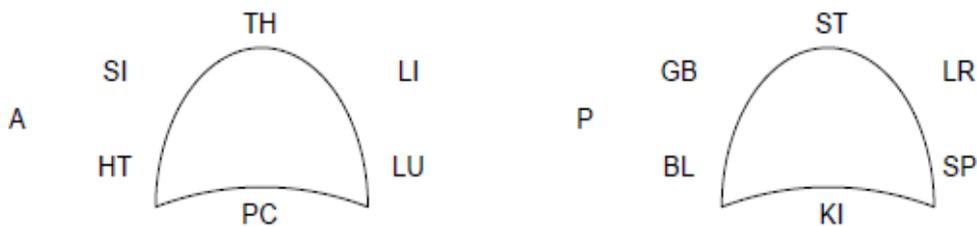
DX LU
 SP

KI YANG

Esame Lingua Normale



Ting



Ting della milza in vuoto

Punti Back Shu / Mu

Back Shu/Mu in vuoto Back Shu di SP e LU, dolorante il Back Shu di LIV.

Punti Diagnostici

Presenza di un trigger in corrispondenza della III vertebra toracica.

Sbilanciamento dell'asse Fegato/Stomaco GV 8(*Jinsuo*) -CV12(*Shenzhu*)

Collo: GB 20 (Piede – Nodello)

LI 16 (Ganglio Stellato)

SI 16 (Piede)

ST 10 (Grassella)

Extra Point Carpo

Knee Point

Extra Point Stinco

Spalla: GB 21

TH 16

TH 17

Grassella: SP 13

ST 10

ST 30

BL 20 (SP)

BL 21 (ST)

BL 37

}

BL 38

BL 39

Garretto: BL 40 + GB 33

BL 35

Zao BAI HUI

Bacino ++ strein al sacro a

GB 20

SX

BL 19

GB 26 – 27

Sindrome Endocrina: 14 BL

51 BL

22 BL +

23 BL +

25 GB

39 BL

Stinchi: Shin Point

(tra TH 15 e TH 16)

Vertebre Cervicali:

BL 10

TH 16

SI 16

LI 18

Livelli Energetici

SI BL	TAI YANG
TH GB	SHAO YANG
LI ST	YANG MING
LU SP	TAI YIN
PC LR	JUE YIN
HT KI	SHAO YIN

Interessamento preponderante dello Shao Yang.

Sindromi Zang – Fu: stasi di Qi di Fegato con secchezza del polmone e deficit di Qi di milza, falso calore e prurito, gonfiore addominale.

8 Regole Diagnostiche

- INTERNO/ESTERNO.....interno
- FREDDO/CALOREfalso calore
- VUOTO/PIENO vuoto
- YIN/YANG yin

Diagnosi Occidentale

Dermatite estiva recidivante con conclamata allergia a determinate erbe e alberi(Fatti esami specifici di laboratorio)

Agopunti Impiegati al primo trattamento il 20/03/2016

AGOPUNTI	AZIONE
TH 21(<i>Ermen</i>)- GB 44(<i>Zuqiaoyin</i>)	Nodo e radice dello Shao Yang
GV 8(<i>Jinsuo</i>)- CV12 (<i>Zhongwan</i>)	Punti dell'asse Fegato- Stomaco
LIV 3	Per smuovere la stasi del Qi

(<i>Taichong</i>) a sinistra-GB 34 (<i>Yanglinquan</i>)	di Fegato
--	-----------

Tecniche Utilizzate– Laserpuntura

La dieta viene modificata perché eccessiva.

Visite Successive e note:

Al secondo trattamento del 12/04/2016 c'è un miglioramento netto delle condizioni generali e la proprietaria riferisce che il cavallo vince una competizione dimostrando più concentrazione e disponibilità al lavoro.

La seduta di laserpuntura verte a nutrire lo Yin di Fegato ripetendo i punti nodo-radice dello Shao Yang e aggiungendo LIV 8(*Ququan*).

A oggi il cavallo ha remissione totale dei sintomi.

Capitolo 5

Risultati

CASI DI POOR PERFORMANCE

	PROBLEMATICA	PROCEDUREA	RISULTATO
CASO 1	Anemia e debolezza da infezione da Babesia Equi. Consigliato il riposo e l'abbandono dell'attività sportiva	Elemento Fuoco Funzionale Trattamento per il Vuoto di Yin di Rene e Vuoto di Sangue di Fegato.	Il cavallo riprende un'ottima condizione fisica e l'attività sportiva del salto ostacoli
CASO 2	Trauma al garrese con conseguente interruzione dell'attività sportiva del salto ostacoli, dermatite lieve, tosse e broncospasmo da allergia alla polvere	Elemento Metallo. Trattamento per stasi e poi deficit di Yin del Fegato.	Il cavallo riprende la fluidità massima nella parabola del salto e riprende le categorie C140 e Gran Premio. Scomparsa sia dei segni di dermatite che di tosse.
CASO 3	Cavallo con cheratite cronica all'occhio destro dichiarata incurabile	Elemento Legno. Risalita dello Yang di Fegato, deficit di yin di fegato	Il cavallo risponde già dopo il primo trattamento. Dopo due sedute sparisce completamente l'appannamento all'occhio.
CASO 4	Cavalla da cow horse. Tosse e broncospasmo, rischio di recidiva di mioglobinuria	Elemento Metallo. Deficit di Qi di Lu, Sp e Ki	La cavalla viene trattata a tutt'oggi, i calori sono regolari e non più dolorosi, muscolatura tonica ma non più tesa.

CASO 5	Cavalla da salto molto nevriale con Sospetta gastrite	Elemento Acqua. Deficit di Qi di St e Sp	Miglioramento dell'indole e della disponibilità al lavoro sia in allenamento che in gara
CASO 6	Cavalla nevriale e poco paziente, molto coraggiosa, Quando è in estro diventa ingestibile. Consigliata terapia ormonale per ovviare al problema dei calori molto forti	Elemento Acqua. Deficit di yin di Ki da vuoto di xue di Liv	La cavalla dopo un solo trattamento migliora la predisposizione al lavoro e quando è in calore è sensibile ma gestibile.
CASO 7	Cavalla nevriale durante gli allenamenti di salto ostacoli	Elemento Metallo. Deficit di Qi di Sp	Dopo un trattamento, dimostra autocontrollo e un'ottima condizione fisica per la disciplina del salto ostacoli.
CASO 8	Cavalla con seri problemi da 3 anni durante il trasporto e nella stabulazione in box perché la cavalla calcia continuamente. Igroma al garretto sinistro, radiograficamente sana	Elemento Acqua. Stasi di Qi di Fegato	Dopo due trattamenti a distanza di un mese la cavalla ha smesso definitivamente di calciare sia in box che in van.

CASI DI DERMATITE

	PROBLEMATICA	PROCEDURA	RISULTATO
CASO 2	Trauma al garrese con conseguente interruzione dell'attività sportiva del salto ostacoli, dermatite lieve, tosse e broncospasmo da allergia alla polvere	Elemento Metallo. Trattamento per stasi e poi deficit di Yin del Fegato.	Il cavallo riprende la fluidità massima nella parabola del salto e riprende le categorie C140 e Gran Premio. Scomparsa sia dei segni di dermatite che di tosse.
CASO 9	Cavallo con dermatite cronica estiva recidivante	Elemento Terra. Secchezza del polmone e deficit di Qi di milza, interessamento epatico, falso calore e prurito, gonfiore addominale.	Il cavallo viene trattato a tutt'oggi solo una volta nei cambi di stagione e non presenta più prurito né ferite da grattamento. Pelo lucido e liscio.
CASO 10	Cavallo da passeggiate con dermatite cronica estiva recidivante	Elemento Terra. Deficit di Qi di milza, interessamento epatico, prurito, gonfiore addominale.	Il cavallo viene trattato nei cambi di stagione e non presenta più prurito né ferite da grattamento. Pelo lucido.
CASO 11	Cavallo da dressage con dermatite cronica recidivante e allergia alla polvere e a varie essenze.	Elemento Terra. Stasi di Fegato con deficit di Yin, secchezza del Polmone e deficit di Qi di milza, falso calore e prurito, gonfiore addominale.	Il cavallo risponde bene già dopo il primo trattamento e la modificazione della dieta. I sintomi sono in risoluzione completa.



Capitolo 6

Discussione

Il presente lavoro verte sulla spiegazione del funzionamento della laserpuntura e sulla dimostrazione con casi clinici del suo impiego in ippiatria.

In particolare si può notare come sia utile nella risoluzione veloce di problematiche non solo acute ma anche croniche.

Per quanto riguarda i trattamenti contro la dermatite estiva recidivante, ci si confronta con un paziente esausto e provato dal prurito e dall'intolleranza agli insetti e un proprietario molto scettico e frustrato dalla condizione del proprio cavallo. Il continuo bisogno di grattarsi dell'animale, fa sì che vengano rovinati o addirittura sfondati i locali di stabulazione, si debba prendere provvedimenti per tenere distanti gli insetti sia dal cavallo con coperte a rete e cappucci su misura (richiedendo un impegno ulteriore nel mettere e levare queste protezioni) sia a livello ambientale con repellenti sempre più aggressivi, e spesso con scarsi risultati. Tutto rende l'impresa del veterinario molto ardua.

Grazie ad un'osservazione accurata dell'ambiente, del proprietario e del cavallo si può giocare un ruolo determinante nel migliorare la qualità di vita di entrambi. Curando l'alimentazione del cavallo, inserendo del blando lavoro fisico così anche il proprietario pensa a divertirsi col suo animale da compagnia, delle docce per levare il sudore seccatosi sul corpo, proteggendolo con olio di Neem e ovviamente facendo dei trattamenti di laserpuntura per riequilibrare energeticamente l'organismo, si hanno dei risultati ottimi.

Per quanto riguarda cavalli sportivi con i più svariati problemi di poor performance, da stress, trasporto, calore forte e doloroso, errato management, dolore fisico, squilibrio psico-comportamentale...la laserpuntura può non solo risolvere queste sindromi, ma anche supportare l'atleta durante la carriera agonistica.

Ecco che si può prendere d'esempio i casi descritti precedentemente in cui i cavalli vengono seguiti a tutt'oggi con scadenze scelte individualmente in base in primis al soggetto, e poi al grado di collaborazione tra il veterinario e il proprietario, cavaliere, maniscalco e tutto il team, al numero di competizioni richieste all'anno e alla disciplina svolta.

Infine è importante concludere sottolineando che la laserpuntura migliora la qualità di vita anche del veterinario, in quanto essendo veloce ed indolore non scatena reazioni impreviste del cavallo e abbassa quindi di molto i rischi di infortuni per entrambi.

Capitolo 7

Conclusioni

Negli ultimi vent' anni, aver la possibilità di trascorrere molto tempo accanto a meravigliosi animali quali i cavalli, mi ha portato all'aspirazione di poter fare loro del Bene ed indirettamente farlo ai loro proprietari. Nasce così l'interesse per un approccio medico veterinario olistico ed in particolare la voglia di approfondire un tema sia antico che all'avanguardia qual è la laserpuntura.

Al giorno d'oggi in cui i cavalli sono utilizzati per sport, ricreazione o svago è importante che il veterinario sensibilizzi i proprietari riguardo ai bisogni fisiologici dei loro animali, così da rendere efficace l'eventuale suo intervento. Inoltre sempre più persone si interessano alla medicina non convenzionale per i loro animali quindi bisogna che il veterinario possa rispondere in modo professionale ed esaustivo alle sempre più numerose richieste di trattamento. Le problematiche che possono insorgere prima o dopo un trattamento sono svariate, per esempio l'errata informazione ed educazione del proprietario, la fobia degli aghi e la paura di infezioni dall'infissione degli stessi se pur sterili. Ecco che il laser nel campo dell'agopuntura veterinaria può trovare ampio spettro d'azione. Essendo indolore e privo di proprietà riscaldanti il tessuto, il laser usato in laserpuntura può agevolare la stimolazione di punti dolorosi o vicini a ferite infette. Inoltre il tempo di applicazione per ogni punto è di massimo 30 secondi, quindi velocizza molto il lavoro del veterinario, abbassa lo stress di star fermo a lungo per l'animale e lascia più tempo per interagire col proprietario e spiegargli non solo la tecnica, ma anche le basi su cui verte.

Il benessere di un cavallo è garantito se si tiene conto di molti fattori, quali l'alimentazione bilanciata, il corretto movimento, la possibilità di avere rapporti sociali equilibrati, una stabulazione semibrada, un addestramento e un allenamento idonei, un cavaliere attento e sensibile...Allora la risposta ad un trattamento veterinario può essere massima, medicina allopatrica od olistica che sia.

Bibliografia

1. Roesti Andy, Homo-Hippo-Harmony, second edition, 2008
2. Karu T, Andreichuk T, Ryabykh T. Suppression of human blood hemiluminescence by diode laser irradiation. *Laser Therapy* 1993; 5:103-109.
3. Mester E, Szenda B, Spiry T, Scher A. Stimulation of wound healing by laser rays. *Acta Chir Acad Sci Hung* 1972; 13:315.
4. Petermann U. Laser acupuncture in post-operative fields veterinary medicine. *Proceedings of the 27th IVAS World Congress, Ottawa, Canada* 2001:85-98.
5. Petermann U. Laser therapy and laser acupuncture in wound healing, disturbances in common wounds and post-operative complications. *Proceedings of the 29th IVAS World Congress, Santos, Brazil* 2003:325-336.
6. Skobelkin OK, Kozlov VI, Litvin G D et.al. (1990) Blood Microcirculation under laser physio-and reflexotherapy in patients with lesions in vessels of low extremities. *LLLT-Reports* 1990:69-77.
7. CAC(Nanjing)Maciocia Giovanni, I fondamenti della medicina cinese, 2nd edition Elsevier Masson, 2007.
8. CAC(Nanjing)Maciocia G., I canali di agopuntura, Impiego clinic dei canali secondari e degli otto canali straordinari, Elsevier Masson, 2008.
9. Anja Fuchtenbusch, Peter Rosin, Laser therapy and acupuncture on horses, treatment protocols, 2nd edition, 2010.
10. Anja Fuchtenbusch, Wolfgang Bringmann, Laser therapy and laserpuncture, treatment tables, 3rd edition 2012.
11. Allen M.Schoen, Veterinary Acupuncture: Ancient Art to modern medicine, 2nd edition, 2000.
12. Huisheng Xie, Vanessa Preast, Xie's Veterinary Acupuncture, 2007
13. Hecht J, Understanding lasers, an entry level guide, 2nd edition, publisher: New York, IEEE Press, 1994.
14. Maturo L., Manuale di laserterapia I.R.Bayer Italia.
15. Miller J., Lasers ablation, principles and applications, Springer series in material science 28, Springer-Verlag, New York, 1994.

