

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

Società Italiana  
Agopuntura Veterinaria



Italian Veterinary  
Acupuncture Society

---

**X CORSO TRIENNALE S.I.A.V. di AGOPUNTURA VETERINARIA**

**L'AGOPUNTURA VETERINARIA NEL PAZIENTE  
GERIATRICO: APPROFONDIMENTO SULLA MALATTIA  
RENALE CRONICA E DIABETE**

**Dr. Carlo Semprini**

**RELATORE: Dott.ssa Roberta Pozzi**

ANNO ACCADEMICO 2016 – 2017

# **VETERINARY ACUPUNCTURE IN THE GERIATRIC PATIENT: REVIEW ON RENAL FAILURE AND DIABETES**

## **ABSTRACT**

### **PURPOSE:**

This review is on the use of acupuncture in the treatment of two chronic dog's disease, the renal failure and diabetes.

### **MATERIALS AND METHODS:**

Scientific literature and the comparing of the results obtained.

### **RESULTS:**

About renal failure all values examined in the different studies are improved despite the different authors used different protocols; about diabetes all authors demonstrated a decrease in blood glucose and with improvement of symptoms.

### **CONCLUSIONS:**

This review explains that MTC is effective in order to improve all symptoms and to allow a good quality of life in patients affected by CRI; furthermore it can determine a survival average time, calculated from the moment of the diagnosis, comparable to the one obtained with the allopathic medicine. The studies on laboratory animals and those on human patients demonstrate that acupuncture can give an decrease in blood glucose, an enhanced insulin sensitivity and improvement of symptoms and on these results the acupuncture dog's diabetes therapies can be based on.

### **REFERENCES :**

Bortolami P.: *L'insufficienza renale cronica nel cane*. IX corso triennale S.I.A.V. di agopuntura veterinaria 2016.

Longo F.: *Agopuntura veterinaria I*, dispensa X corso SIAV, Torino 2014.

Nelson Richard W.- Couto C. Guillermo: *Medicina interna del cane e del gatto, seconda edizione italiana anno 2002*.

Xie H. : *Xie's veterinary acupuncture*, 2007.

## INTRODUZIONE

La condizione di salute di ogni essere vivente, è considerata come uno stato di armonioso equilibrio tra lo *Shen* ed il soma del soggetto con le forze naturali ed ambientali, cioè, la salute non è solo l'assenza di malattia ma lo stato che permette all'animale di esprimere le potenzialità che sono intrinseche alla sua natura; inseguendo questo equilibrio, quindi, qualsiasi essere riesce a realizzare la vera longevità, che non è solo il riuscire a vivere il maggior numero di anni possibili, ma viverli pienamente, realizzando totalmente se stessi. La condizione di salute si verifica solamente quando la *Yuan Zhen* di ogni organo circola normalmente senza impedimenti, al contrario, la patologia è una disarmonia degli equilibri tra *Yin* e *Yang*, tra *Qi*, *Xue* e *Jin Ye*.

Le patologie croniche rappresentano un esempio evidente di questo squilibrio energetico che, prolungandosi nel tempo, determina una disarmonia tra le varie componenti organiche, incidendo sulla vitalità globale del soggetto: il segno tipico di tale squilibrio è la "debolezza", sia fisica che mentale.

L'approccio diagnostico-terapeutico della MTC rappresenta un modello di medicina olistica, cioè una medicina che guarda al soggetto in tutta la sua interezza e complessità, considerandolo un unico complesso mente-corpo e, perciò, ogni soggetto è diverso dagli altri e questo porta a dover effettuare una accurata diagnosi per poter instaurare una terapia mirata e specifica al singolo individuo.

La diagnosi passa attraverso la *Si Zhen*, le quattro fasi (ispezione, auscultazione-olfattazione, anamnesi, palpazione) grazie alla quale vanno colti i segni esteriori che riflettono le condizioni dell'interno; successivamente, la malattia va inquadrata secondo la *Ba Gang*, le otto regole, (interno/esterno, caldo/freddo, vuoto/pieno, *Yin/yang*) che forniscono le indicazioni su come la malattia si manifesti.

Solitamente le malattie croniche dell'animale anziano sono inquadrare come patologie da Interno, Freddo, Vuoto e *Yin*; infine, per rendere ancora più accurata la diagnosi, bisogna inquadrare la patologia in base al livello energetico interessato che, con il progredire della malattia si approfondirà passando dai livelli più esterni *Yang* verso quelli più interni *Yin*, aggravandosi e cronicizzando.

Alla base di ogni patologia, la MTC vede un profondo coinvolgimento dello *Shen* dell'animale e, questo, è ancora più vero quando si tratta di malattie croniche dell'anziano,

dove si può arrivare ad una assuefazione alla malattia, fino alla stasi energetica con abbattimento dello *Shen* e “*Perdere il mentale è la morte, recuperare il mentale è la vita*” (Ling Shu, capitolo 8).

Quindi, la Medicina Tradizionale Cinese, grazie ai suo precetto, che non può esserci salute senza un corretto stile di vita e che questo, si deve basare, sulla *ginnastica funzionale*, che favorisce il corretto fluire del Qi, sull'*alimentazione* corretta e bilanciata per fornire al corpo le sostanze che lo aiutano a difendersi, grazie all'uso della fitoterapia, Tuina, moxibustione ed agopuntura, può svolgere un ruolo fondamentale nella prevenzione e nel controllo dei sintomi, delle patologie croniche, a cui i nostri animali sono sempre più soggetti visto anche l'aumento della loro età media (Longo, 2007).

## **IL CANE ANZIANO**

Non è facile definire l'età dell'inizio della vecchiaia, poiché esistono variazioni legate alla razza, alla taglia, alle condizioni di vita, alla attività fisica svolta durante l'arco della vita e all'alimentazione.

Secondo uno studio realizzato dall'American Animal Hospital Association (1991), il paziente è definito anziano secondo la sua taglia ed il suo peso, perciò, un cane di piccola taglia (0 - 9 kg di peso) presenta una vita media compresa fra gli 11.48 +/- 1.86 anni, mentre, un cane di taglia media (10 - 22 kg di peso) fra 10.19 +/-1.56 anni; se di taglia grossa (23 - 40 kg di peso) fra 8.85 +/-1.38 anni; se gigante (oltre 40 kg di peso) fra 7.46 +/- 1.27 anni.

Con il progredire dell'età si hanno variazioni fisiologiche di tutti gli organi e delle loro funzioni che possono predisporre allo sviluppo di patologie con frequenza diverse rispetto al paziente giovane, quindi le patologie neoplastiche sono le più frequenti (30%), a seguire l'artrosi (24%), le bronchiti croniche (18%), l'iperplasia prostatica (9%), la piometra (6%), le malattie cardiache (5%), il diabete mellito (4.8%), l'insufficienza renale cronica (3.2%).

## **INSUFFICIENZA RENALE IN MEDICINA OCCIDENTALE**

Si può definire insufficienza renale quando il 75% dei nefroni di entrambi i reni smettono di funzionare.

L'insufficienza renale acuta deriva da un brusco calo della funzionalità renale ed è dovuta solitamente ad una causa ischemica oppure tossica.

Nel primo caso si ha ipossia con conseguente deplezione di adenosin trifosfato (ATP) e morte cellulare, mentre nel secondo le sostanze nefrotossiche interferiscono con le funzioni delle cellule tubulari; in entrambe i casi si instaura una vasocostrizione che comporta una riduzione della filtrazione glomerulare, è però importante ricordare che nella insufficienza renale acuta queste lesioni possono essere reversibili mentre al contrario nella insufficienza renale cronica il danno al rene è irreversibile.

## INSUFFICIENZA RENALE ACUTA

I reni sono facilmente soggetti a danni tossici ed ischemici per la loro conformazione anatomica, infatti, la corteccia renale riceve il 90% del sangue renale ed i suoi capillari presentano un'ampia superficie di assorbimento, questo la rende particolarmente sensibile alle sostanze nefrotossiche che alterano la via che porta alla produzione di ATP e l'ischemia ne determina una rapida deplezione così, per la carenza di energia, si ha un mancato funzionamento della pompa sodio-potassio con conseguente morte cellulare.

L'insufficienza renale acuta può essere divisa in tre fasi: l'inizio, il mantenimento e la guarigione.

Nella prima fase, le misure terapeutiche volte a ridurre il danno renale possono prevenire lo svilupparsi della malattia. La fase di mantenimento è caratterizzata dalla formazione delle lesioni tubulari e dal danno nefronico. Spesso gli interventi terapeutici in questa fase sono salvavita in quanto permettono di ridurre la gravità delle lesioni renali, di migliorarne la funzione e di permettere la guarigione. Nell'ultima fase si ha la definitiva riparazione delle lesioni e la ripresa della funzione.

Fattori di rischio per l'insufficienza renale acuta

- Malattia renale o insufficienza renale pre-esistente
- Disidratazione
- Ridotta gittata cardiaca
- Sepsi, piometra
- Coagulazione intravasale disseminata
- Febbre
- Malattie epatiche
- Anomalie elettrolitiche (ipokaliemia ed ipercalcemia)
- Uso concomitante di diuretici e farmaci nefrotossici (aminoglicosidi)
- Ridotto apporto proteico con la dieta
- Diabete mellito

## SEGNI CLINICI

I segni clinici della insufficienza renale acuta sono spesso non specifici ed includono letargia, depressione, vomito, diarrea e disidratazione. Talvolta possono essere presenti ulcere buccali ed alito 'uremico'. La diagnosi è confermata se si ha un innalzamento dell'azotemia e creatinina con urine isostenuriche. L'esame ecografico può ulteriormente confermare il sospetto.

## TERAPIA

Lo scopo della terapia è di eliminare gli squilibri emodinamici ed elettrolitici per permettere ai nefroni di ripararsi.

Linee guide per la terapia:

- Interrompere i potenziali farmaci nefrotossici; considerare interventi per ridurre l'assorbimento se l'ingestione è recente
- Se possibile somministrare un antidoto in caso di avvelenamento
- Identificare e trattare ogni possibile causa prerenale
- Iniziare fluidoterapia intravenosa con soluzione salina. Mantenere l'idratazione del paziente e correggere le perdite di fluidi.
- Normalizzare la produzione di urine
- Correggere squilibri acido-base ed elettrolitici
- Se è necessario aumentare la produzione di urina usando vasodilatatori, diuretici od entrambi (mannitolo, furosemide e dopamina)
- Controllare l'iperfosfatemia (dieta povera di fosfati)
- Se necessario, trattare il vomito e la gastroenterite
- Provvedere al fabbisogno calorico giornaliero ( Nelson R.W., Couto C.G. 2002).

## INSUFFICIENZA RENALE CRONICA

L'insufficienza renale cronica deriva dalla perdita definitiva delle funzioni di filtrazione, endocrina ed escretoria, proprie del rene e solitamente le cause sono difficili da determinare; l'inevitabile conclusione è comunque un danno renale irreversibile.

Dal momento che la filtrazione glomerulare è ridotta in toto, l'insufficienza renale cronica è da considerarsi una singola entità patologica, sebbene diverse strade possano condurre al medesimo risultato.

Possibili cause:

- Disordini immunologici (lupus eritematoso sistemico, glomerulonefriti, vasculiti)
- Amiloidosi
- Neoplasie
- Ischemia
- Cause infiammatorie od infettive
- Disordini congeniti ed ereditari
- Ostruzione delle basse vie urinarie
- Idiopatica

Da un punto di vista renale, i principali cambiamenti sono dovuti alla perdita dei nefroni ed ad una ridotta capacità di filtrazione che porta un aumento plasmatico delle concentrazioni di alcune sostanze normalmente escrete dai reni che definiscono la cosiddetta sindrome uremica. Per valutare la gravità dell'insufficienza renale, si misurano abitualmente le concentrazioni di urea e creatinina nel sangue.

Una regola pratica sottolinea che maggiore è il livello di urea plasmatica rispetto alla creatinina, più probabilmente la causa sarà pre-renale. Dal momento che la concentrazione della creatinina è meno influenzata da fattori diversi dalla filtrazione glomerulare, viene considerato un test di screening migliore. Un altro parametro biochimico da considerare è la concentrazione plasmatica del fosforo, che aumenta in corso di nefropatia cronica grave. Particolare importanza riveste anche la proteinuria in quanto maggiore è l'entità della stessa, maggiore è il rischio di progressione della patologia.

La progressione dell'insufficienza renale cronica è stata descritta utilizzando **quattro stadi** che non sono nettamente demarcati, ma piuttosto rappresentano le fasi di un processo degenerativo continuo con perdita di una quota sempre maggiore di nefroni funzionanti. Questi quattro stadi fanno parte della classificazione internazionale per l'insufficienza renale cronica (**I.R.I.S.**) e si basano sul dosaggio della concentrazione plasmatica della creatinina.



## PRIMO STADIO

**Diminuzione della riserva funzionale:** grazie all'ampia capacità di riserva del rene, prima che l'azotemia aumenti, si deve verificare la perdita di almeno il 60/70% della funzione renale normale che viene in parte compensata con un'ipertrofia nefronale.

La concentrazione plasmatica della creatinina è **< 1,4 mg/dl**.

## SECONDO STADIO

**Deficit renale:** in questo stadio si può arrivare a perdere il 75% dei nefroni. E' presente lieve iperazotemia, perdita della capacità di concentrazione delle urine e il paziente può rimanere asintomatico se non si verifica alcuno stress metabolico che superi la capacità di compensazione dell'organo.

La concentrazione plasmatica della creatinina è **da 1,4 a 2,0 mg/dl**.

## TERZO STADIO

**Insufficienza renale:** la perdita dei nefroni può arrivare al 90%. Sono presenti iperazotemia moderata o grave, anemia e compromissione della capacità di mantenere l'equilibrio elettrolitico e acido/basico.

La concentrazione plasmatica della creatinina è **da 2,1 a 5,0 mg/dl**.

## QUARTO STADIO

**Sindrome uremica:** la patogenesi di tale sindrome non è del tutto chiara. Sono coinvolte numerose sostanze tossiche derivanti dal catabolismo della digestione proteica e del metabolismo (acido ossalico, paratormone, metilguanidina, amine, fenoli, indoli, acido guanidinosuccinico, dimetilarginina) che si accumulano e contribuiscono a determinare molte delle conseguenze cliniche dell'intossicazione uremica associata all'insufficienza renale cronica.

La concentrazione plasmatica della creatinina è **maggiore di 5 mg/dl**.

I reni hanno anche una importante funzione endocrina, sono infatti responsabili della degradazione di molti ormoni peptidici, la perdita di questa funzione catabolica può esitare in alterazioni metaboliche causate da eccesso ormonale, come l'alterazione del metabolismo dell'insulina che può contribuire all'iperlipemia; si osservano, inoltre, aumento della concentrazione della gastrina, del glucagone, ormone della crescita, prolattina.

## SEGNI CLINICI

I segni clinici della insufficienza renale cronica includono perdita di peso, poliuria, polidipsia, anoressia, vomito, stomatite, ulcere orali e gastriche, letargia, tremori, atassia, anemia non rigenerativa, ipertensione, edema polmonare ed alterazioni anatomiche dell'organo, fino alla morte del soggetto.

## DIAGNOSI

L'insufficienza renale cronica si sviluppa nell'arco di settimane, mesi, anni e i segni clinici che si manifestano dipendono dalla gravità dell'iperazotemia.

La diagnosi si basa sulla combinazione dei riscontri anamnestici, visita clinica e esami di laboratorio dove l'emogramma può presentare anemia non rigenerativa, l'esame biochimico aumento dell'azotemia, creatinina e del fosforo.

L'analisi delle urine evidenzia un'urina isostenurica con P.S. che varia da 1.008 a 1.013.

Tramite ultrasonografia si possono evidenziare delle corticali iperecogeniche, legate a fibrosi, con perdita della normale trama midollare ( Nelson R.W., Couto C.G. 2002).

## TERAPIA

Sebbene l'insufficienza renale cronica sia un processo irreversibile, la gravità dei segni clinici può essere ridotta mediante un appropriato trattamento che può anche migliorare tutti gli altri disordini conseguenti che peggiorano ulteriormente il quadro clinico.

Linee guida per la terapia:

- Identificare e trattare possibili cause prerenali o postrenali
- Escludere od eventualmente trattare condizioni come la pielonefrite o l'urolitiasi

- Trattare con ACE inibitori nel caso sia presente una ipertensione
- Ridurre l'apporto di proteine con la dieta se è presente iperazotemia da moderata a grave
- Se presente iperfosfatemia, ridurre l'apporto di fosforo con la dieta oppure somministrare leganti del fosforo
- Trattare, se presenti, il vomito e la gastroenterite (metoclopramide, clorpromazina)
- Trattare l'anemia se presente (steroidi anabolizzanti)
- Provvedere all'assunzione calorica giornaliera (da 70 a 100 kcal/kg/giorno).

Parte fondamentale del protocollo terapeutico della I.R.C, la riveste la dieta; questa ha lo scopo di soddisfare i fabbisogni di principi nutritivi e di energia del paziente per prevenire il calo ponderale e i disturbi gastroenterici quali nausea e vomito e lo si può ottenere con diete con maggior apporto di carboidrati e grassi che riescono a fornire un buon apporto calorico riducendo il volume di cibo ingerito; la razione quotidiana, inoltre, deve contenere una ridotta quantità di proteine, per minimizzare il sintomi della intossicazione uremica, in modo di ottenere la riduzione controllata di amminoacidi non essenziali con un calo della produzione di cataboliti azotati e conseguente miglioramento dei segni clinici, anche se la funzione renale resta essenzialmente immutata; infine ruolo fondamentale della dieta è quello di minimizzare gli squilibri elettrolitici, vitaminici e acido/basici, in modo di rallentare la progressione dei sintomi della insufficienza renale cronica (Jacob F., Polzin D.J., Osborne C.A. et al. 2002).

## PROGNOSI

La prognosi viene determinata dalla creatinina ematica e dal rapporto proteine urinarie/creatinina urinaria (PU/CU). L'evoluzione della malattia è influenzata dalla risposta del paziente alla terapia medica conservativa e dalla velocità di progressione della disfunzione renale. Il tempo di sopravvivenza medio dal momento della diagnosi, inclusi i casi di eutanasia, è di 226 giorni. Le uniche opzioni valide in alternativa alla terapia conservativa e prima che le condizioni di salute del cane non degenerino, sono il trapianto

renale o l'emodialisi intermittente cronica (O'Neill DG, Elliot J, Church PD et al 2013)  
(Bortolami P. 2016).

## **DIAETE MELLITO IN MEDICINA OCCIDENTALE**

Il diabete mellito è una malattia cronica caratterizzata dall'aumento della glicemia, responsabile di questa condizione è un difetto nella produzione o nella funzionalità dell'insulina, ormone prodotto dalle cellule beta del pancreas.

L'iperglicemia nel cane si instaura quando la concentrazione di glucosio nel sangue supera i 130 mg/dl, anche se i segni clinici non compaiono fino a quando non viene superata la soglia del riassorbimento del glucosio da parte del tubolo renale; nel cane questo si verifica quando la glicemia supera il limite di 180-220 mg/dl. La glicosuria provoca una diuresi osmotica che, a sua volta, provoca poliuria e polidipsia, segni caratteristici di iperglicemia; la principale causa di iperglicemia e glicosuria nel cane è infatti il diabete mellito.

L'eziologia del diabete mellito è sicuramente multifattoriale, anche se predisposizione genetica, obesità, farmaci, patologie che antagonizzano l'insulina, ileiti immunomediate e pancreatiti sono fattori scatenanti. Il risultato finale è una perdita di funzionalità delle cellule beta del pancreas, con alterazione del trasporto del glucosio circolante e accelerazione della gluconeogenesi e glicogenolisi epatiche; per compensare la scarsa utilizzazione del glucosio nel sangue si verifica un aumento della produzione di chetoni con instaurarsi di chetoacidosi diabetica.

Nel diabete mellito insulino-dipendente, la perdita di funzionalità delle cellule beta è irreversibile e la terapia insulinica è indispensabile per tutta la vita del cane, al fine di mantenere sotto controllo la glicemia.

Il diabete viene distinto in due forme:

- diabete di tipo 1: insulino-dipendente caratterizzato da ridotta produzione di insulina
- diabete di tipo 2: non insulino-dipendente caratterizzato da ridotta produzione di insulina associata ad insulino-resistenza.

### **SEGNI CLINICI**

Al momento della diagnosi la maggior parte dei cani ha una età compresa tra i 4 e i 14 anni con un picco tra i 7 e i 9 anni.

L'anamnesi segnala come primi sintomi polidipsia e poliuria, polifagia e obesità, ma con la cronicizzazione della malattia si può avere polifagia con concomitante perdita di peso, cecità causata da cataratta; se i sintomi iniziali sono trascurati e non si instaura una terapia adeguata, con il progredire chetonemia e della acidosi metabolica si ha la comparsa di un quadro sistemico di chetoacidosi diabetica, caratterizzata da depressione del sensorio, disidratazione, tachipnea, distensione addominale, dolore addominale e vomito.

## DIAGNOSI

Per diagnosticare il diabete mellito, si deve documentare una persistente iperglicemia a digiuno con glicosuria ed una elevata concentrazione ematica di fruttosammine.

## TERAPIA

Lo scopo primario della terapia è l'eliminazione delle manifestazioni secondarie alla iperglicemia e alla glicosuria, infatti, la persistenza dei segni clinici e lo sviluppo di complicanze croniche sono in diretta correlazione con la gravità e durata dell'iperglicemia. Limitare le fluttuazioni ematiche del glucosio e mantenere la glicemia quasi normale contribuisce a diminuire i sintomi e ad evitare le complicazioni; ciò si può raggiungere con la somministrazione di insulina, con la dieta, con esercizio fisico e l'uso di farmaci ipoglicemizzanti; generalmente l'uso della NPH (Neutral Protamine Hagedorn) o di una insulina a lenta azione BID, sono la prima scelta nella terapia del diabete mellito.

La dieta riveste un aspetto fondamentale nella gestione del paziente diabetico, lo scopo è di ridurre l'obesità, stabilizzare il peso corporeo e minimizzare l'iperglicemia postprandiale; la razione sarà caratterizzata da un incremento nella quantità di fibre solubili ed insolubili che permettono di ridurre l'apporto calorico, rallentare il transito intestinale evitando i picchi glicemici.

Altro aspetto fondamentale della terapia è l'esercizio fisico perché contribuisce a promuovere la perdita di peso eliminando l'insulino-resistenza indotta dalla obesità.

## IL RENE IN MEDICINA TRADIZIONALE CINESE

I Reni (*Shen*) sono spesso definiti anche "Radice della Vita" in quanto accumulano il *Jing* che deriva dai genitori, stabilito al momento del concepimento e che determina la costituzione di base del soggetto, in ultima analisi i Reni sono la base della vita stessa.

Il *Jing* è l'essenza, quella essenza che consente di esistere come individui e che pone limiti spazio temporali all'esistenza, l'esaurimento del *Jing* coincide con la morte dell'individuo.

Il *Jing* può essere distinto in *Jing* del Cielo Anteriore, che deriva dalla unione delle energie sessuali dei genitori, che è difficilmente rinnovabile se non con cicli di 7 anni nella femmina e 8 nel maschio e che di conseguenza deve essere preservato con un corretto stile di vita; il *Jing* del Cielo Posteriore, essenza estratta e raffinata partendo dal cibo e dai liquidi ad opera di Stomaco e Milza; il *Jing* dei Reni che comprende sia il *Jing* del Cielo Anteriore che del Cielo Posteriore e determina la crescita, la riproduzione, la maturazione sessuale, il concepimento, la gravidanza e l'invecchiamento (Maciocia C.M. 2007).

I reni hanno le seguenti funzioni:

- **Accumulano il *Jing*** : i Reni, quindi accumulano il *Jing* del Cielo Anteriore e del Cielo Posteriore governando tutte le funzioni proprie del *Jing*;
- **Producono il midollo, riempiono il cervello, controlla le ossa**: il *Jing* renale, infatti, produce la sostanza midollare che genera il midollo spinale e che si dilata nel formare il cervello; inoltre il midollo produce il midollo osseo che ha il compito di nutrire le ossa, quindi in questa funzione i Reni determinano sia la forza fisica che mentale dell'individuo.
- **Governano l'acqua**: controllano il flusso dei *Jin Ye* nel riscaldatore inferiore, infatti attraverso l'equilibrio tra Yin e Yang del rene si ha una regolazione sulla produzione ed emissione delle urine e quindi sul metabolismo dei liquidi; il Rene controlla la separazione tra liquidi puri ed impuri a livello intestinale, scambia i liquidi con il Polmone e fornisce calore alla Milza nella sua funzione di trasporto dei liquidi, queste attività sono sotto controllo dello Yang del rene.
- **Raccogliono il Qi**: trattengono il *Qi* che scende dal Polmone, permettendo a quest'ultimo di assumere altro *Qi* puro dal cielo.

- **Si aprono nelle orecchie:** le orecchie sono l'orifizio del Rene e sotto il suo diretto controllo, un deficit di rene può causare sordità.
- **Si manifestano nei peli:** crescita e struttura dei peli dipendono dal nutrimento fornito dal jing renale.
- **Controllano gli orifizi inferiori:** ano, uretra, dotto spermatico sono funzionalmente correlati al rene; lo sperma è considerato esteriorizzazione del jing renale.
- **Alloggiano lo Zhi:** lo *Zhi* è l'aspetto spirituale del Rene, indica la volontà e la capacità di perseguire un obiettivo.
- **Controllano il Ming Men:** il *Ming Men* "porta del destino", localizzato al centro della schiena nello spazio compreso tra i due reni, è considerato il mare del *Jing*, la residenza dello *Yin* e dello *Yang*, in grado di determinare la vita e la morte del soggetto (Longo F. 2014).

Come tutti gli Zang anche i reni possono essere soggetti a sindromi patologiche che saranno solamente sindromi da Deficit, vista la natura stessa del Rene e la sua funzione principale di accumulare il *Jing* poiché il *Jing* del rene non può mai essere in Eccesso. Anche per i Reni, come per ogni altro organo, si può distinguere un aspetto *Yin* e uno *Yang*, però, per quanto riguarda i Reni, questo è un aspetto ancora più importante, tanto che si parla più specificatamente di Rene *Yin* e Rene *Yang*, poiché essi costituiscono la base di tutto lo *Yin* e lo *Yang* di un individuo; di conseguenza alla base di ogni patologia del rene c'è il dualismo *Yin e Yang* del rene, dove lo *Yin* del rene è il fondamento materiale dello *Yang* del rene, che a sua volta è la manifestazione esteriore dello *Yin* del rene, quindi anche se ogni patologia renale si può manifestare con un carattere più marcatamente di deficit di *Yin* o di deficit di *Yang*, necessariamente un deficit di *yin* del rene implica sempre un deficit di *Yang* del rene e viceversa. Questa condizione si rende ancora più evidente in caso di pazienti anziani affetti da patologia cronica in cui il deficit di *Yin* e il deficit di *Yang* si riscontrano contemporaneamente (Maciocia C.M. 2007).



## EZIOLOGIA GENERALE DELLE SINDROMI DI RENE

### ***Debolezza ereditaria***

La costituzione ereditaria del soggetto dipende dalla forza e qualità del *Jing* dei genitori al momento del concepimento, la consanguineità spesso esasperata delle razze pure, lo sfruttamento ai fini riproduttivi dei soggetti morfologicamente più belli, l'età avanzata dei riproduttori, portano ad un consumo eccessivo del *Jing* renale con conseguente debolezza congenita *Yin e/o Yang* di Rene.

### ***Stress emotivo***

L'emozione correlata ai Reni è la Paura che include l'ansia e lo shock. Tali emozioni, specie se protratte nel tempo, portano ad una condizione di calore/vuoto del *Qi* renale.

### ***Superlavoro***

Per superlavoro si intende l'eccesso di attività a livello sia fisico che mentale. Il superlavoro fisico protratto per molto tempo indebolisce lo *Yang* dei Reni. Il superlavoro mentale in condizioni di stress indebolisce lo *Yin* dei reni.

### ***Malattie croniche***

La maggior parte delle malattie croniche sono accompagnate da una sindrome da deficit *Yin e/o Yang* di rene. Infatti se ad esempio un soggetto soffre per molti anni di deficit di yang della milza ciò causerà, con grande probabilità, un deficit di Yang dei reni.

### ***L'età avanzata***

Il *Jing* dei Rene declina con l'età e la medicina cinese considera il processo di invecchiamento come il risultato della diminuzione del *Jing* renale nel corso della vita.

L'età avanzata non è, quindi, una vera e propria "causa di malattia" in quanto il declino del *Jing* è fisiologico.

L'animale anziano potrà soffrire di ipoacusia perché il *Jing* non raggiunge l'orecchio, le ossa diventano fragili e deboli perché il *Jing* non nutre sufficientemente le ossa e il midollo (Maciocia C.M. 2007).

Nel dettaglio le sindromi del rene possono essere così classificate:

- Deficit di *Qi* di Rene
- Deficit di *Yang* di Rene
- Deficit di *Yin* di Rene
- Deficit di *Jing* renale.

## INSUFFICIENZA RENALE CRONICA

In MTC l'insufficienza renale cronica è una patologia in cui l'energia del rene si è ormai esaurita, sostenuta da cause genetiche, stile di vita, eccessivo affaticamento, in cui compaiono contemporaneamente sintomi di deficit di Yin e di deficit di Yang del rene.

*Segni di deficit di Yin del rene:*

- sete
- costipazione
- debolezza ai lombi e generalizzata
- perdita di peso
- cute secca
- lingua rossa e secca
- polso fine e rapido.

*Segni di deficit di yang del rene:*

- minzione a goccia
- incontinenza urinaria
- diarrea e vomito
- sintomi respiratori con tosse
- freddo
- arti deboli
- lingua pallida
- polso profondo e fine

Partendo dal presupposto che l'agopuntura è una medicina soggettiva, quindi basata sul singolo individuo e che quindi ogni terapia è legata al soggetto e ai dati raccolti con la visita clinica tramite la Zhen Duan (i 4 elementi diagnostici) e la Ba Gang (le 8 regole diagnostiche), si può proporre una terapia di base che verrà di volta in volta adatta al singolo paziente:

- BL 23 (*Shen Shu*): back-shu del rene; tonifica il rene e il *Jing* del rene, rafforza i lombi, nutre il sangue, giova alle ossa e midollo.
- KD 3 (*Tai Xi*): punto yuan; tonifica i reni, giova il *Jing*, fortifica i lombi.

- KD 6 (*Zhao Hai*): punto cardinale del meridiano curioso *Yin Quiao Mai*; nutre lo *Yin*, raffredda il sangue, rinforza lo *Yin Quiao Mai*, giova agli occhi.
- KD 7 (*Fu Liu*): punto *Jing*, punto metallo, tonifica lo *Yang* del rene, riscalda e dissolve l'umidità.
- SP 6 (*San Yin Jiao*): punto di incrocio dei 3 meridiani *Yin*, rafforza la milza, dissolve l'umidità, tonifica i reni, raffredda il sangue
- VC 4 (*Guan Yang*): punto Mu del piccolo intestino, tonifica i reni, nutre lo yang
- VC 6 (*Qi Hai*): tonifica il Qi e lo Yang, dissolve l'umidità, tonifica la Yuan Qi
- VC 12(*Zhong Wan*): punto Mu di stomaco, punto Hui dei visceri, Punto Mu del triplice riscaldatore medio, dissolve l'umidità
- ST 36(*Zu San Li*): punto terra, punto comando regionale dell'addome inferiore, tonifica il *Qi* e lo *Xue* in tutte le patologie da deficit, espelle vento e umidità.

Un altro protocollo proposto per trattare la Insufficienza Renale Cronica potrebbe essere la tecnica coreana dei "quattro aghi", da utilizzare come unico trattamento due volte alla settimana per otto settimane ed i punti sono:

- KD 3 (*Tai Xi*): punto Yuan, tonifica i reni, giova il *Jing*, fortifica i lombi.
- KD 7 (*Fu Liu*): punto *Jing*, punto metallo, tonifica lo *Yang* del rene, riscalda e dissolve l'umidità.
- SP 3 (*Tai Bai*): punto yu-yuan, punto terra, tonifica la Milza e dissolve l'umidità.
- LU 8 (*Jing Qu*): punto *jing*, punto metallo, promuove la discesa del Qi dei polmoni verso i reni (Rostagno M. 2016).

## **REVIEW SCIENTIFICA SULL'USO DELLA AGOPUNTURA NELLA TERAPIA DELLA MALATTIA RENALE**

In letteratura scientifica l'uso dell'agopuntura per trattare le patologie renali è stato trattato sia in medicina umana che veterinaria.

Gli autori Liu J, Song KH, You MJ, Son DS, Cho SW, Kim DH, nel loro articolo "***The effect of oculo-acupuncture on recovery from ethylene glycol-induced acute renal injury in dogs***" pubblicato su Am J Chin Med 2007, hanno valutato gli effetti della oculo-agopuntura su cani affetti da insufficienza renale acuta indotta dalla somministrazione di glicole etilenico, i cani furono divisi in due gruppi, quello di controllo che non fu sottoposto a nessun trattamento e quello sperimentale trattato con oculo-agopuntura nella regione dell'occhio riferita a Rene/Vescica urinaria e nella regione zhong jiao e furono valutati alcuni parametri tipo: BUN, creatinina, Na, Cl, K, emocromo ed emoglobina.

Gli autori hanno evidenziato come, nel gruppo trattato, Bun, Creatinina, Na, Hb, abbiano avuto un netto miglioramento rispetto al gruppo di controllo, mentre l'emocromo e il Cl erano comparabili; da queste osservazioni hanno evinto che l'uso della oculo-agopuntura è una valida risposta al danno renale acuto del cane che ha ingerito glicole etilenico (Liu J, Song KH, You MJ, Son DS, Cho SW, Kim DH., 2007)

Gli autori An P, Sun WS, Wu XL, Shi XM, Wang Z, nel loro lavoro intitolato "***Effect of acupuncture on renal function and pathologic changes of kidney in rabbits with nephritis***", hanno valutato l'azione dell'agopuntura in una nefrite indotta in conigli dalla somministrazione di cationized bovine serum albumin (C-BSA); i conigli, dopo somministrazione di C-BSA, furono divisi in cinque gruppi, uno trattato con Metoprolol ed uno con Irbesartan, uno di controllo a cui fu somministrata la C-BSA ed un gruppo "vuoto" senza somministrazione e, un gruppo fu trattato con agopuntura a BL 12 (*Feng Men*) e a BL 23 (*Shen shu*), in seguito furono valutati i cambiamenti nella pressione sanguigna, nella frequenza cardiaca, nella norepinefrina, creatinina nella BUN e nelle proteine delle urine. Il gruppo trattato con agopuntura fu quello in cui i valori risultarono i migliori di tutti i gruppi, quindi gli autori conclusero che il trattamento agopunturale proposto può migliorare la funzione del rene nel diminuire il contenuto di proteine urinarie, può

abbassare l'eccitabilità del sistema nervoso simpatico e alleviare le lesioni patologiche al parenchima renale indotte dalla nefrite (An P, Sun WS, Wu XL, Shi XM, Wang Z., .

Il Dottor Xie del Chi Institute, al 40° congresso della associazione mondiale veterinari per piccoli animali, tenutosi a Bangkok a maggio del 2015, ha trattato l'utilizzo della Medicina Veterinaria Tradizionale Cinese (TCVM) per trattare la patologia renale cronica; partendo dalla dieta, cardine fondamentale della terapia, consigliandone una povera di proteine, con ridotto apporto di fosforo e sodio, con incremento dell'apporto calorico, potassio, magnesio, vitamina B e aumento della fibra, il dottor Xie ha proposto una aggiunta di acidi grassi polinsaturi omega-3 (PUFAs) per minimizzare la progressione del danno renale; in associazione alla dieta ha presentato dei protocolli di agopuntura e fitoterapia cinese per trattare le diverse sindromi del rene che danno malattia renale cronica:

- 1) *Deficit di Qi/Yang di rene e/o deficit di Qi di milza*, che si presenta con disuria, stranguria, anoressia, debolezza dei posteriori, estremità fredde, incontinenza urinaria, lingua pallida e umida, polso profondo e debole; trattamento agopunturale: BL23 (*Shen Shu*), KI3 (*Tai Xi*), KI7 (*Fu Liu*), KI10 (*Yin Gu*), CV4 (*Guan Yuan*), CV6 (*Qi Hai*), BL22 (*San Jiao Shu*), BL39 (*Qian Shen*), e moxibustione a Bai-hui e GV4 e in associazione a questo trattamento, per trattare l'anoressia l'uso del fitoterapico Jin Gui Shen Qi, 1 gr ogni 10 kg di peso corporeo somministrato BID oralmente e di Xiang Sha Liu Jun Zi (otto Signori) 1 gr ogni 10 kg di peso corporeo anche questo BID.
- 2) *Deficit Yin di rene*, con disuria, stranguria, aspetto emaciato, calore ai 5 palmi, eritema generalizzato, sudorazione notturna, mucose secche, lingua secca e rossa, polso fine e rapido; trattamento agopunturale: : BL23 (*Shen Shu*), KI3 (*Tai Xi*), KD6 (*Zhao Hai*), SP6 (*San Yin Jiao*), CV4 (*Guan Yuan*), CV6 (*Qi Hai*), BL22 (*San Jiao Shu*), BL39 (*Qian Shen*), da associare a Liu Wei Di Huang Wan (*Rehmannia 6*).
- 3) *Deficit di Qi di milza e rene e deficit di Yin di rene*: anoressia, diarrea, perdita di peso, incontinenza, astenia cronica, ansimare notturno, lingua pallida e umida o rossa e asciutta, polso debole; trattamento Agopunturale: GV3 (*Yao Yang Guan*), GV4 (*Ming Men*), Bai-Hui, Shen-shu, Shen-peng, Shen-jiao, BL26 (*Guan Yuan Hu*), KI7 (*Fu Liu*),

KI10 (*Yin Gu*), CV4 (*Guan Yuan*) , CV3 (Zong Ji) , BL22 (*San Jiao Shu*), BL39 (*Qian Shen*), poi somministrare una combinazione di Liu Wei Di Huang Wan (*Rehmannia 6*) e Jin Gui Shen Qi al dosaggio di 0,5 gr per kg di peso corporeo BID.

4) *Deficit di jing*: con invecchiamento prematuro, fragilità ossea, perdita precoce dei denti, rachitismo, scadente sviluppo scheletrico, malattia congenite, alternanza di segni di deficit di *Yin e Yang* del rene, lingua pallida o rossa, polso debole; trattamento agopunturale: BL23 (*Shen Shu*), KI3 (*Tai Xi*), BL26 (*Guan Yuan hu*) , SP3 (*Tai Bai*), BL21 (*Wei Shu*), BL20 (*Pi Shu*), CV4 (*Guan Yuan*) , CV3 (Zong Ji) , BL22 (*San Jiao Shu*), BL39 (*Qian Shen*) ST36 (*Zu San Li*), con somministrazione di Yin Yang Huo San (Polvere di Epimedio).

Presentando anche alcuni casi clinici trattati con questi protocolli, il dottor Xie è giunto alla conclusione che l'associazione di una dieta corretta, la fitoterapia cinese e l'agopuntura, sono un valido e risolutivo approccio terapeutico per la cura della patologia renale cronica nei piccoli animali (Xie H., 2015).

Il Dottor Bortolami Pietro nella sua tesi di diploma del IX corso triennale S.I.A.V di agopuntura veterinaria, intitolata "***Insufficienza renale cronica nel cane***", ha evidenziato come in pazienti affetti da IRC del III stadio, la terapia con agopuntura e moxibustione sia stata ben accettata da tutti i pazienti e sia riuscita a controllare significativamente alcuni sintomi tipici della malattia quali vomito, disoressia/anoressia, letargia, evitando in questo modo la somministrazione di farmaci. I dati rilevati mediante analisi ematobiochimiche ed analisi delle urine, mostrano come i parametri della creatinina ed il rapporto PU/CU, si mantengono costanti durante la terapia, per poi peggiorare in procinto della morte del paziente.

In conclusione, nella sua Tesi di diploma, il dottor Bortolami, ha dimostrato come, nei sette casi di IRC del cane da lui trattati, l'agopuntura e la moxibustione si siano dimostrate un valido approccio alla patologia, in quanto hanno garantito una buona qualità della vita del paziente contrastando i sintomi classici della malattia renale, inoltre hanno assicurato un tempo di sopravvivenza medio di 226 giorni dal momento della diagnosi, valore questo comparabile con quelli ottenuti con le terapie allopatiche dove si ha un range di sopravvivenza tra i 128 e i 325 giorni come dimostrato dai dottori O'Neill D.G., Elliott J.,

Church DB., McGreevy P.D., Thomson P.C., Brodbelt D.C. e pubblicato nel loro articolo "Chronic kidney disease in dogs in UK veterinary practices: prevalence, risk factors, and survival" pubblicato nel 2013 sul J. Vet. Intern. Med., (Bortolami P. 2016).

Schor N.a, Freire A.O.d, Teixeira V.P.C., nel 2012 su Kidney Blood Pressure research hanno pubblicato **"Electroacupuncture and Moxibustion Decrease Renal Sympathetic Nerve Activity and Retard Progression of Renal Disease in Rats"** dove si dimostrava l'azione benefica di elettroagopuntura e moxibustione sulla patologia renale cronica. Lo studio fu svolto su un gruppo di topi in cui fu indotta insufficienza renale cronica; i topi furono divisi in un gruppo di controllo sano, uno con insufficienza renale non trattata, uno con IRC trattata con agopuntura in punti casuali ed uno con IRC trattato con elettroagopuntura su ST 36 (*Za San Li*) e KI 3 (*Tai Xi*) a 20 Hz/1 V per 20 minuti e moxibustione su BL 23 (*Shen Shu*). I risultati di questo studio dimostrarono i grandi benefici offerti da elettroagopuntura e moxibustione nella gestione della progressione della malattia renale cronica; gli animali trattati, furono il gruppo con i valori ematobiochimici della funzionalità del rene, presi in esame, migliori alla fine dello studio, infatti si ebbe una importante riduzione del volume delle urine e della proteinuria, dei livelli di creatinina e di urea nel sangue, della pressione ematica, inoltre EA/MO ridussero la glomerulosclerosi e cosa importantissima aumentarono i valori sanguigni e renali di ossido nitrico e questo previene il peggioramento dello stress ossidativo a carico del parenchima renale e migliora la circolazione sanguigna anche a livello del rene (Schor N.a, Freire A.O.d, Teixeira V.P.C., 2012).

I dottori Zuo Z, Chen XM, Jiang YW, Tang XY, Guan ZX, nel loro lavoro **"Efficacy observation of Guan's quadruple therapy for kidney disease on the treatment of chronic renal failure"** pubblicato nel 2014 sul Zhongguo Zhen Jiuornal, hanno comparato l'uso della "Guan's quadruple therapy" e l'uso delle terapia occidentali nel trattamento della patologia renale cronica negli umani. I pazienti furono divisi in un gruppo di controllo trattato con la medicina allopatrica ed un gruppo trattato con la "Guan's quadruple therapy" che consiste in quattro trattamenti: (1) moxibustione su BL 23 (*Shen Shu*), BL 21 (*Pi Shu*), oppure su BL 18 (*Gan Shu*), ST 36 (*Za San Li*) e CV 4 (*Guan Yuan*), (2) auricoloterapia su CO 10 (*Shen*), AHR 6 (*Jiao Gan*), TG 2 (*Shen Shang Xian*), CO 14

(*Fei*); (3) idroagopuntura con lidocaina e astragalus a BL 13 (*Fei Shu*), BL 21 (*Pi Shu*), BL 23 (*Shen Shu*); (4) somministrazione del decotto Zhen Shuai Yihao; successivamente furono valutati i valori di creatinina, BUN, quantità di proteine nelle urine delle 24h, poi rivalutati dopo 6 mesi di trattamento. Gli autori conclusero che "Guan's quadruple therapy" per il trattamento della patologia renale cronica dell'uomo ha una maggior efficacia delle terapie convenzionali nello stimolare le funzioni del rene, nell'alleviare i sintomi clinici e fisici e nel migliorare la qualità della vita del soggetto (Zuo Z, Chen XM, Jiang YW, Tang XY, Guan ZX, 2014).

In uno studio su 38 pazienti umani con resistenza all'eritroietina ed affetti da insufficienza renale cronica, i dottori Cao W, Liu JH, Zhang H, Zhang L, Zhang LY, Pan MM, hanno comparato la differenza d'azione della rHuEpo iniettata sottocute o in due agopunti specifici ed hanno pubblicato i risultati nel loro articolo **"Effect of acupoint injection on erythropoietin resistance in patients with chronic renal failure"** pubblicato nel 2010 su Zhongguo Zhen Jiu. Nello studio, i pazienti furono separati in due gruppi, il primo trattato con iniezioni sottocutanee di rHuEpo mentre il secondo gruppo fu iniettata in BL 23 (*Shen Shu*) e in ST 36 (*Za San Li*) i trattamenti furono ripetuti 3 volte alla settimana per 2 mesi e furono valutati i valori di creatinina, BUN, CRP, IL-6, TNF-alfa, Hb, hct. Dallo studio emerse che l'idroagopuntura con rHUEpo a ST 36 e a BL 23 aumentava significativamente il valori di Hb, Hct e abbassava i valori di BUN e creatinina, ma cosa più importante abbassava i valori dei fattori infiammatori come il TNF-alfa, IL-6 e del CRP rispetto alla somministrazione cutanea, quindi l'idroagopuntura, abbassando la risposta antinfiammatoria abbassava il grado di resistenza all'eritropoietina migliorandone gli effetti (Cao W, Liu JH, Zhang H, Zhang L, Zhang LY, Pan MM, 2010).



## LA MILZA IN MEDICINA TRADIZIONALE CINESE

In Medicina Tradizionale Cinese, il pancreas viene incluso nel concetto cinese di Milza, sembrerebbe infatti che molte funzioni della Milza nel campo della digestione possano essere correlata con la secrezione di enzimi propria del pancreas.

Uno dei pochi riferimenti al pancreas si trova nel capitolo 42 del "Nan Jing" (Classico delle difficoltà) dove sarebbe descritto come "226 gr di tessuto adiposo che circondano la Milza".

La Milza è l'organo centrale nel processo digestivo, quindi spesso ci si riferisce ad essa come "Ufficiale del granaio da cui derivano i cinque sapori"; in questa funzione la Milza assiste lo stomaco, trasportando e trasformando le essenze dei cibi, assorbendo i nutrienti e separando la parte utilizzabile da quella non utilizzabile, quindi la Milza estrae la *Gu Qi* o energia alimentare. Questa energia viene spinta ai Polmoni dove si combina con l'aria a formare la *Zong Qi* che poi nel Cuore, sotto l'azione catalizzante della *yuan Qi*, viene trasformata in *Zheng Qi* da cui derivano la *Yong Qi* e la *Wei Qi* e sangue; poiché la *Gu Qi* estratta dalla Milza è la base materiale del sangue e di tutto il Qi, la Milza è spesso chiamata radice del Qi del Cielo Posteriore (Maciocia C.M. 2007).

La Milza ha le seguenti funzioni:

- **Governa trasformazione e trasporto:** come detto, contribuisce al processo di trasformazione del cibo avviato nello stomaco e provvede alla distribuzione di questa *Gu Qi* a tutto l'organismo;
- **Controlla il sangue:** la Milza contribuisce alla formazione del sangue partendo dalla *Gu Qi*, inoltre, mantiene "la forma del sangue", cioè lo mantiene dentro i vasi prevenendo le emorragie;
- **Regge la carne:** regge la forma fisica, un corpo dalle forme ben equilibrate e armoniose rivelerà un buon funzionamento della Milza; inoltre l'energia estratta dai cibi viene trasportata ai muscoli favorendone il normale trofismo e attività;
- **Controlla la risalita del Qi:** l'energia estratta dalla Milza viene spinta in alto verso i Polmoni, questa funzione oltre a garantire la buona digestione e la trasformazione della *Gu Qi* nelle altre forme di *Qi*, contribuisce ad una altra caratteristica della

milza quella di mantenere la forma e, poiché "solleva" gli organi, prevenire i prolassi;

- **Si apre nella bocca:** la masticazione prepara i cibi affinché la Milza ne trasformi e trasporti le essenze, per questo la bocca è funzionalmente connessa alla Milza;
- **È residenza dello Yi:** lo *Yi* la capacità di dare una forma, una concretezza, a quanto ideato dallo *Hun* del Fegato e approvato dal Cuore; lo *Yi* è responsabile della capacità di pensare, memorizzare, mettere a fuoco un obiettivo, concepire delle idee. Se il *Qi* della Milza sarà forte, il pensiero sarà chiaro, la memoria buona e la concentrazione alta, al contrario, se la Milza sarà debole, il pensiero sarà offuscato e si perderà la capacità di mettere a fuoco gli obiettivi e il rimuginio offuscherà il pensiero. Il rimuginio colpisce la Milza e annoda il Qi fino a bloccare il Qi del Triplice riscaldatore inferiore portando stasi e difficoltà di digestione (Maciocia, 2007; Botallo F.-Brotzu R.2009).

## EZIOLOGIA GENERALE DELLE SINDROMI DELLA MILZA

L'umidità è il fattore patogeno esterno che attacca la Milza, quando l'umidità invade la Milza, si ha gonfiore addominale, mancanza di appetito, nausea, indurimento inspessito e bianco.

Il rimuginare è l'attitudine di pensare troppo, pensare in modo ossessivo, ripensare al passato, questo fa ristagnare il Qi e causare un deficit di *Qi* della Milza; anche la dieta ovviamente influenza la attività della Milza, infatti questa predilige cibi "caldi" sia da un punto di vista di temperatura che di natura del cibo, cibi caldi sono la carne rossa e le spezie, l'elevato consumo di cibi freddi, come insalate, cibi crudi potrebbe portare a problemi digestivi e a formazione di umidità interna.

Le sindromi della Milza sono:

Deficit di Qi

Deficit di Yang

Qi della Milza affondato

La milza non controlla il sangue

Umidità-Freddo attaccano la Milza

Umidità-calore attaccano la Milza

## DIABETE IN MEDICINA TRADIZIONALE CINESE

Nella medicina cinese il diabete mellito è molto diverso da quello che sostiene la medicina allopatrica infatti, viene considerato come un "problema di zuccheri nel sangue" e non come una alterazione della produzione e della attività dell'insulina con conseguente innalzamento della glicemia, quindi, in un certo senso, si potrebbe dire che l'organismo si comporta come se volesse mantenere alti i livelli di zuccheri ematici.

Dalla medicina allopatrica sappiamo che esistono due tipi di diabete mellito: quello di tipo I insulino-dipendente autoimmune e quello di tipo II non insulino-dipendente; in entrambi i casi la medicina cinese riconosce come cause di questi quadri patologici:

- Disarmonie del pancreas
- Eccesso del movimento Acqua
- Deficit del movimento Fuoco
- Intossicazione cronica

Il diabete mellito tipo I è caratterizzato da un'alterazione a carico dei meridiani distinti, in particolare la coppia SP-ST.

Punti:

- Punti di confluenza: ST 30 (*Qi Chong*) - BL 1 (*Jing Ming*)
- Meridiano di ST: ST 30 (*Qi Chong*), CV 12 (*Zhong Wan*), ST 9 (*Ren Ying*), BL 1 (*Jing Ming*)
- Meridiano di SP: SP 12 (*Chong Men*), ST30 (*Qi Chong*), CV 12 (*Zhong Wan*), BL 1 (*Jing Ming*)

Il diabete mellito tipo II, invece, può presentarsi in due forme:

- 1) il soggetto può avere problemi emotivi con diminuzione del sangue di HT, quindi la SP deve aumentare la produzione di sangue perché lavora in sinergia con HT. Gli zuccheri sono perciò tenuti alti per aumentare la produzione di sangue. I sintomi in questo caso sono: iperfagia, problemi cardiaci, anemia, obesità, letargia.

- 2) la patologia è dovuta ad un' iperattivazione di KI con iperproduzione di adrenalina che fa aumentare gli zuccheri nel sangue, quindi la SP si attiva per antagonizzare KI e creare umidità per contrastare il calore che deriva dall'aumento dell'attività adrenergica.

Secondo l'accademia imperiale, nel primo caso si utilizzerà il trattamento *Xue Fu* (Palazzo del Sangue): SP 21 (*Da Bao*), HT 1 (*Ji Quan*), LR 13 (*Zhang Men*) ed in aggiunta SP 10 (*Xue Hai*) e HT 6 (*Yin Xi*).

In questo tipo di diabete, alla cui base c'è un deficit di sangue, si utilizzano quindi punti che regolano la produzione, il movimento e lo stoccaggio del sangue: SP 21 (*Da Bao*) trasforma la sostanza torbida in sangue, HT 1 (*Jiquan*) distribuisce il sangue e LR 13 (*Zhang Men*) anche questo per la distribuzione del sangue, a questi punti di base sono aggiunti SP 10 (*Xue Hai*) "mare del sangue" e HT 6 (*Yin Xi*) per trattare i disturbi emotivi alla base del deficit di sangue di HT.

Nel secondo caso, invece, il trattamento agopunturale si basa sulla "Via dei Liquidi" *Shui Dao* : CV 7 (*Yin Jiao*), ST 28 (*Shui Dao*), CV 9 (*Shui Fen*), ST 36 (*Zu San Li*) a cui si possono aggiungere KI 14 (*Si Man*) , SP 9 (*Yin Ling Quan*), ST 37 (*Shang Ju Xu*), ST 39 (*Xia Ju Xu*).

La via delle acque *Shui Dao*, agisce su tutti i liquidi dell'organismo, regola l'acqua, i Jin Ye e tutto il sistema ormonale SP-LU-KI, pancreas, tiroide, surrene, trattando le disarmonie ormonali (Pozzi R. 2016) (Navarra M.).

Una altra visione del diabete in Medicina Tradizionale Cinese è quella riportata dal dottor Xie, per cui il diabete viene chiamato Xiao-ke e suddiviso in Xiao-superiore, Xiao-medio e Xiao-inferiore in base alla prevalenza, rispettivamente, di polidipsia, polifagia e poliuria.

Esistono tre strade che possono indurre il diabete: dieta sbilanciata, stress emotivi, superlavoro.

Una dieta eccessivamente sbilanciata verso l'assunzione di grassi e cibo dolce, porta alla stagnazione del cibo che genera fuoco e calore, che a loro volta danneggiano i fluidi del corpo causando deficit di Yin e successivamente Diabete.

Gli stress emozionali, determinano stagnazione del Qi di fegato, con generazione di fuoco che danneggia lo Yin di polmone e stomaco causando il diabete.

Il superlavoro o un'eccessivo sfruttamento riproduttivo, danneggiano le essenze del rene, il deficit di Yin di conseguenza genera un falso calore che sale verso l'alto danneggiando il polmone e lo stomaco, generando Xiao-superiore o Xiao-medio.

In conclusione, il deficit di Yin è la base del diabete mentre la secchezza e il fuoco sono le sue manifestazioni, inoltre, il deficit di Yin cronico, può portare a deficit di sangue di fegato, che causa altri sintomi del diabete come i problemi agli occhi fino alla cataratta.

- 1) *Diabete Xiao-superiore* può essere inquadrato come il diabete insipido descritto dalla medicina allopatrica ed è caratterizzato da: polidipsia, poliuria bocca secca, lingua rossa con induito giallo e spesso, polso rapido e pieno, la diagnosi in MTC è calore al polmone e deficit di Yin. Il trattamento agopunturale prevede l'uso di LI 4 (*He Gu*), LI 11 (*Qu Chi*) e GV 14 (*Da Zhui*) per eliminare il calore dal Triplice superiore ed in aggiunta LU 7 (*Lie Que*), SP 6 (*San Yin Jiao*) e BL 13 (*Fei Shu*) per tonificare e umidificare il polmone.
- 2) *Diabete Xiao-medio*, caratterizzato da polifagia, aspetto emaciato, feci secche, lingua rossa, polso forte e scivoloso, sintomi di calore di stomaco. Trattamento agopunturale: CV 12 (*Zhong Wan*), ST 25 (*Tian Shu*), ST 44 (*Nei Ting*) e BL 21 (*Wei Shu*) per dissolvere il calore di stomaco e risolvere la stagnazione di cibo; KI 3 (*Tai Xi*) SP 6 (*San Yin Jiao*), SP 8 (*Di Ji*) e SP 9 (*Yin Ling Quan*) utilizzati per tonificare lo Yin e stimolare i fluidi del corpo.
- 3) *Diabete Xiao-inferiore* con sintomi e caratteristiche del diabete mellito e può essere differenziato in un diabete da deficit Yin di rene ed uno deficit di Qi e Yin sistemici. Il deficit di Yin di rene è caratterizzato da poliuria, glicosuria, bocca secca, lingua rossa, polso profondo e teso e per trattare questa forma di diabete bisogna tonificare il rene. Trattamento agopunturale: BL 23 (*Shen Shu*), KI 3 (*Tai Xi*), KI 7 (*Fu Liu*), SP 6 (*San Yin Jiao*), per tonificare il rene e nutrire lo Yin, in più trattare CV 4 (*Guan Yuan*), CV 6 (Qi Hai), BL 26 (*Guan Yuan Shu*), e ST 36 (*Zu San Li*).  
L'altra forma di Xiao-inferiore, data dal deficit di Qi e Yin, si caratterizza da poliuria, glucosuria, respiro ansimante, ricerca del freddo, lingua pallida, polso profondo; la terapia consiste nell'uso di BL 23 (*Shen Shu*), KI 3 (*Tai Xi*), KI 7 (*Fu Liu*), SP 6 (*San Yin Jiao*) per tonificare il rene e nutrire lo Yin, da completare con CV 4 (*Guan Yuan*),

CV 6 (Qi Hai), BL 26 (*Guan Yuan Shu*), e ST 36 (*Zu San Li*) per tonificare il Qi (Xie, 2007).

## **REVIEW SCIENTIFICA SULL'USO DELLA AGOPUNTURA NELLA TERAPIA DEL DIABETE**

Peplow PV e McLean GT, sul *Journal of Acupuncture and Meridian Studies* nel 2015, pubblicano un lavoro intitolato "***Repeated electroacupuncture: an effective treatment for hyperglycemia in a rat model***" in cui vengono valutati gli effetti della elettroagopuntura nell'abbassare la glicemia in ratti diabetici Zucker; il primo gruppo non fu trattato, il secondo ricevette elettroagopuntura per 30 minuti a CV 12 (Zhong Wan) e a CV 4 (*Guan Yuan*) e il trattamento fu ripetuto per cinque volte nell'arco di dieci giorni e la glicemia venne misurata pre e post trattamento; alla fine dello studio si concluse che la glicemia era nettamente scesa negli ultimi trattamenti rispetto ai primi giorni e soprattutto rispetto il gruppo di controllo, ma non si riscontrarono differenze tra i valori di insulina, rapporto insulina/glucosio, adiponectina e leptina (Peplow PV e McLean GT, 2015).

Cornejo-Garrido, Becerril-Chávez, Carlín-Vargas, Ordoñez-Rodríguez, Abrajan-González Mdel, de la Cruz-Ramírez, Ordaz-Pichardo, nel loro articolo "***Antihyperglycaemic effect of laser acupuncture treatment at BL20 in diabetic rats***" pubblicato su *Acupuncture Medicine* del 2014, hanno studiato l'azione antiiperglicemica della laser-agopuntura su BL 20 (*Pi Shu*) su in ratti a cui era stato indotto il diabete. I ratti furono divisi in gruppi, di controllo senza trattamento, trattati con laseragopuntura su BL 20 (*Pi Shu*) a 650 nm e a 980 nm a giorni alterni per 28 giorni, trattati con glibenclamide; i gruppi sottoposti a laseragopuntura dimostrarono livelli di glucosio bassi comparabili a quelli del gruppo di controllo inoltre, il gruppo trattato a 980 nm ebbe un decremento della glicemia comparabile a quello trattato con glibenclamide. In conclusione la laseragopuntura su BL 20 (*Pi Shu*) a 650 nm e a 980 nm ha dimostrato effetti ipoglicemizzanti in ratti affetti da diabete (Cornejo-Garrido, Becerril-Chávez, Carlín-Vargas, Ordoñez-Rodríguez, Abrajan-González M.,Cruz-Ramírez, Ordaz-Pichardo, 2014.)

Peplow PV e Baxter GD in "***Electroacupuncture for control of blood glucose in diabetes: literature review***" pubblicato sul Journal of Acupuncture and Meridian Studies nel 2012, hanno esaminato diversi lavori scientifici sia su pazienti umani che animali da laboratorio, per indagare l'attività ipoglicemizzante dell'elettroagopuntura. Negli studi in medicina umana, hanno evidenziato come il trattamento a 2 Hz per 30 minuti fosse maggiormente ipoglicemizzante di quello a minore frequenza; mentre in altri lavori su animali da laboratorio, ratti diabetici a digiuno erano trattati con elettroagopuntura a 15 Hz e 10 mA per 30 e 60 minuti su ST 36 (*Zu San Li*) e fu dimostrato un drastico decremento della glicemia, lo stesso effetto si poteva ottenere facendo elettroagopuntura a 15 Hz e 10 mA a CV 12 (*Zhong Wan*) per 90 minuti. Gli autori, hanno quindi dimostrato l'effetto ipoglicemizzante dell'elettroagopuntura applicate su questi agopunti (Peplow PV, Baxter GD, 2012).

Chang SL, Lin KJ, Lin RT, Hung PH, Lin JG, Cheng JT, nel 2006 hanno pubblicato "***Enhanced insulin sensitivity using electroacupuncture on bilateral Zusanli acupoints (ST 36) in rats***" sulla rivista Life Science, uno studio in cui sono riusciti a dimostrare come elettroagopuntura su ST 36 (*Zu San Li*) per 30 minuti ad una frequenza di 15 Hz bilateralmente incrementasse la tolleranza al glucosio, così l'elettroagopuntura deve essere considerata un metodo per aumentare la sensibilità soggettiva all'azione dell'insulina incrementando l'attività insulino-ipoglicemizzante (Chang SL, Lin KJ, Lin RT, Hung PH, Lin JG, Cheng JT, 2006).

Nakamura H. et altri, nel 2014 su Medical Science Monitor Basic Research, hanno pubblicato "***Effects of acupuncture stimulation on blood glucose concentration in the Otsuka Long-Evans Tokushima Fatty (OLETF) rat, an animal model for type-2 diabetes mellitus***" per valutare gli effetti dell'agopuntura sulla concentrazione di glucosio e le variazioni del peso corporeo in ratti Otsuka Long-Evans Tokushima Fatty (OLETF), come modello di pazienti affetti da diabete mellito di tipo 2; i ratti furono divisi in vari gruppi, controllo, ratti trattati con agopuntura e ratti non obesi, in tutti i gruppi fu valutato il peso e le variazioni della glicemia. I punti trattati in due sedute settimanali furono: BL23 (*Shen Shu*), BL20 (*Pi Shu*), BL18 (*Gan Shu*), CV 12 (*Zhong Wan*), CV6 (*Qi Ha*), ST25 (*Tian Shu*); inizialmente a 6 settimane la glicemia e il peso erano simili nei vari

gruppi, poi con l'aumentare dell'età, il gruppo trattato mostrò un netto calo della glicemia rispetto al gruppo, di ratti obesi, non trattato; in ogni gruppo il peso aumentò con l'età e non fu influenzato dall'agopuntura. Gli autori conclusero che il trattamento agopunturale riduceva drasticamente i livelli della glicemia, ma non influenzava il peso corporeo dei ratti OLETF, suggerendo quindi che l'agopuntura era efficace nel prevenire lo sviluppo del diabete mellito (Nakamura H. et altri, 2014).

Zhang H, Guo H, Zhang YC, Liu M, Ai K, Su YM, Li MH, Li TL, hanno valutato gli effetti di un punto di sutura a livello di alcuni agopunti sul diabete di tipo 2 dei ratti e pubblicato i risultati sul Zhen Ci Yan Jiu Journal del 2014 nel loro articolo "***Effect of acupoint-catgut-embedding intervention on type II diabetic rats***"; in questo studio hanno dimostrato come con questa terapia, trattando i punti CV 10 (*Xia Wan*), BL 18 (*Pi Shu*), CV 12 (*Zhong Wan*) 2 volte a distanza di 20 giorni, si ottenga una riduzione della glicemia a digiuno e la riduzione della resistenza all'insulina, migliorando il metabolismo dei lipidi in ratti affetti da diabete mellito di tipo II e questo può contribuire alla protezione delle cellule delle isole del pancreas (Zhang H, Guo H, Zhang YC, Liu M, Ai K, Su YM, Li MH, Li TL, 2014).

I dottori Maggie B. e Covington M. nel numero di agosto del 2001, su Diabetes Spectrum Journals, hanno pubblicato "***Traditional chinese medicine in the treatment of diabetes***" un articolo nel quale spiegano come la medicina tradizionale cinese inquadri il diabete e quali terapia proponga. La MTC vede l'organismo e le funzioni degli organi in modo olistico, cioè nessuna parte di esso o nessun sintomo può essere visto o considerato in modo a se stante e distaccato dal resto dell'individuo considerando nel contempo anche l'aspetto emozionale che non può essere separato da quello fisico; anche se la MTC ha introdotto un termine più moderno per inquadrare il diabete, Tang-niao-bing che significa "malattia dello zucchero nelle urine", il termine classico è Xiao-ke che significa "deperito ed assetato" che già si trova nel primo testo di medicina cinese lo Huang Di Nei Jing. Il diabete viene classicamente diviso nelle tre forme: Xiao-ke superiore, Xiao-ke medio, Xiao-ke inferiore, ognuno con delle caratteristiche particolari: il superiore caratterizzato da eccessiva sete ed associato al polmone, il medio caratterizzato da eccessiva fame associato allo stomaco, l'inferiore caratterizzato da eccessiva urinazione associato al rene,



ma tutti e tre sono associati ad un deficit di Yin e comunque col progredire della malattia tutti i pazienti affetti da una delle tre forme mostrano sintomi in comune. Secondo la MTC, lo Xiao-ke è causato da tre fattori principali: una dieta inappropriata (con consumo di eccessive quantità di cibi dolci e grassi, alcool e bevande calde, tipo caffè e tea), da disturbi emozionali (stress, ansia, depressione) ed infine un deficit costituzionale di Yin (debolezza, letargia, carnagione pallida). La MTC tratta il diabete tramite agopuntura/moxibustione, fitoterapia, la dieta, Qigong e Tuina.

L'agopuntura e la moxibustione sono utilizzate per ridurre la glicemia oltre che trattare alcuni sintomi della malattia, infatti, è clinicamente e sperimentalmente dimostrato l'effetto ipoglicemizzante dell'agopuntura; inoltre la terapia agopunturale, incrementa il flusso ematico periferico e questo permette di limitare i danni della neuropatia periferica, che è una delle più gravi complicanze del diabete mellito di tipo 2.

La fitoterapia, è parte integrante della MTC da 2000 anni; il Huang Di Nei jing presenta 13 terapie fitoterapiche. Le terapie per il diabete sono prescritte in base al sintomo predominante del paziente, quindi per esempio, un paziente che presenta principalmente grande sete, quindi Xiao-ke superiore con deficit di Yin del polmone, l'erba da prescrivere è la radice di Panax Quinquifolli oppure la Yu Chuan Wan, che è una combinazione di erbe per trattare la sete eccessiva.

Alcune tra le piante più utilizzate nel trattamento del diabete sono: il Panax Ginseng (ginseng coreano), la Momodica Charantina, la Lagenaria Siceraria, lo Psidium gnajava, tutte piante con un grande e sperimentato effetto ipoglicemizzante non perché incrementano i livelli di insulina, ma perché migliorano l'utilizzo dei carboidrati.

Anche per la MTC la dieta è uno dei cardini della terapia del diabete e, poiché il diabete è inquadrato come un deficit di Yin con eccesso di calore interno, un alimento fondamentale nella dieta sono gli spinaci, perché sono un vegetale che raffredda e che "rafforza ogni organo, lubrifica l'intestino e promuove la minzione"; altri cibi considerati utili per il diabete perché "raffreddano" sono: il sedano, la zucca, la soia, le rape, miglio.

Fondamentali per la MTC sono il Qigong e il Tuina; il Qigong è una pratica che stimola la connessione tra la mente ed il corpo e che grazie a tecniche di respirazione e movimenti particolari, regola, fa girare e accresce il Qi. La Tuina, è una forma di massaggio tradizionale cinese che stimola i punti dell'agopuntura per generare un equilibrio ed armonia nell'organismo.

In conclusione gli autori confermano, quanto ormai noto da tempo, che la MTC non offre una cura per il diabete ma ha lo scopo di ottimizzare le capacità dell'organismo a funzionare fisiologicamente garantendo l'equilibrio e la salute del soggetto (Covington M., Maggie B., 2001).

Gli autori Lu M, Li K, Wang J, nel loro articolo **"Acupuncture for distal symmetric multiple peripheral neuropathy of diabetes mellitus: a randomized controlled trial"** pubblicato su Zhongguo Zhen Jiuornal del 2016, nel trattamento della neuropatia periferica simmetrica distale legata al diabete mellito, hanno comparato l'efficacia clinica tra l'agopuntura e la somministrazione dell'Acido Lipoico, usato per migliorare la sensibilità all'insulina, associato all'Alprostadil, per le sua azione vasodilatatrice. I pazienti furono divisi in un primo gruppo trattato con agopuntura a BL 17 (*Ge Shu*), BL 18 (*Gan Shu*), BL 20 (*Pi Shu*), BL 23 (*Shen Shu*), ST 36 (*Zan San Li*), KI 3 (*Tai Xi*) e i punti Ashi e un secondo gruppo di pazienti a cui furono somministrati Acido Lipoico e Alprostadil, nei due gruppi fu valutato il cambiamento nella sintomatologia e nella velocità di conduzione nervosa a livello periferico. Il gruppo trattato con l'agopuntura ebbe un miglioramento nei parametri presi in considerazione del 83 % rispetto al 63% del gruppo trattato farmacologicamente; quindi gli autori conclusero che anche se entrambi i protocolli avevano ottenuto dei risultati nel trattamento della neuropatia distale periferica del diabete mellito, l'uso della agopuntura si rivelò superiore nel migliorare i riflessi nervosi, la debolezza muscolare, la conduzione nervosa e quindi nel migliorare la sintomatologia clinica del paziente (Lu M., Li K., Wang J., 2016).

Yang Y. e Liu Y., nel 2015 su Zhongguo Zhen Jiuornal, hanno pubblicato un articolo intitolato **"BO's abdominal acupuncture for obese type-2 diabetes mellitus"**, in cui hanno proposto un protocollo agopunturale con punti addominali in pazienti obesi affetti da diabete mellito di tipo 2; nello studio, i pazienti furono divisi in due gruppi, il primo trattato con una terapia standard per il controllo del diabete, mentre il secondo gruppo fu trattato tre volte alla settimana per tre settimane con "Agopuntura addominale" ai punti CV 12 (*Zhong Wan*), CV 10 (*Xia Wan*), CV 6 (*Qi Hai*), CV 4 (*Guan Yuan*), ST 24 (*Hua Rou Men*), TH 5 (*Wai Guan*), ST 25 (*Tian Shu*), SP 15 (*Da Heng*), KI 13 (*Qi Xue*). In conclusione, gli autori hanno dimostrato come con la tecnica di agopuntura addominale

del Dr. Zhi-yun Bo, si ottenesse una riduzione del peso corporeo dei pazienti, una diminuzione della pressione sanguigna e una diminuzione della glicemia con miglioramento dell'insulino resistenza, senza nessun tipo di effetto collaterale (Yang Y., Liu Y., 2015).

## **CONCLUSIONI**

Questa review della letteratura scientifica, ha dimostrato come l'uso dell'agopuntura debba essere considerato un valido approccio per la gestione e cura di due fra le più frequenti patologie croniche del cane anziano: l'insufficienza renale cronica ed il diabete.

Nell'insufficienza renale cronica i vari studi hanno dimostrato che, nonostante siano stati usati protocolli terapeutici diversi o tecniche diverse (elettroagopuntura, moxibustione), l'uso dell'agopuntura porta ad un miglioramento degli esami ematobiochimici presi in esame e ad un rallentamento della patologia con conseguente miglioramento dei sintomi e quindi miglioramento della qualità della vita del paziente.

Per quanto riguarda il diabete, invece, non sono stati trovati studi eseguiti direttamente sui cani ma, tutti i lavori sugli animali da laboratorio o in medicina umana, hanno dimostrato la grande potenzialità dell'agopuntura nel trattamento di questa sindrome. Infatti con diversi protocolli agopunturali, si è ottenuta una riduzione della glicemia ed un aumento della sensibilità all'insulina permettendo così, un miglioramento nel controllo degli effetti legati all'iperglicemia; quindi l'uso dell'agopuntura per trattare il diabete mellito del cane dovrebbe essere approfondito e ulteriormente utilizzato, dati gli ottimi risultati ottenuti in campo sperimentale.

## BIBLIOGRAFIA

An P., Sun WS., Wu XL., Shi XM., Wang Z.: *"Effect of acupuncture on renal function and pathologic changes of kidney in rabbits with nephritis"*, Zhongguo Zhen Jiu, 2012.

Bortolami P.: *"L'insufficienza renale cronica nel cane"*. IX corso triennale S.I.A.V. di agopuntura veterinaria 2016.

Botallo F., Brotzu R.: *"Fondamenti di medicina tradizionale cinese"*, 2009.

Cao W., Liu J.H., Zhang H., Zhang L., Zhang L.Y., Pan M.M.: *"Effect of acupoint injection on erythropoietin resistance in patients with chronic renal failure"* Zhongguo Zhen Jiu, 2010.

Chang SL, Lin KJ, Lin RT, Hung PH, Lin JG, Cheng JT: *"Enhanced insulin sensitivity using electroacupuncture on bilateral Zusanli acupoints (ST 36) in rats"*, Life Science, 2006.

Covington M., Maggie B.: *"Traditional Chinese Medicine in the treatment of diabetes"*, Diabetes Spectrum J., 2001.

Cornejo-Garrido, Becerril-Chávez, Carlín-Vargas, Ordoñez-Rodríguez, Abrajan-González Mdel, de la Cruz-Ramírez, Ordaz-Pichardo: *"Antihyperglycaemic effect of laser acupuncture treatment at BL20 in diabetic rats"*. Acupuncture Medicine, 2014.

Jacob F., Polzin D.J., Osborne C.A. et al.: *Clinical evaluation of dietary modification for treatment of spontaneous chronic renal failure in dogs*. J Am Vet Med Assoc, 2002.

Liu J, Song KH, You MJ, Son DS, Cho SW, Kim DH.: *The effect of oculo-acupuncture on recovery from ethylene glycol-induced acute renal injury in dogs*. Am J Chin Med, 2007.

Longo F.: *La malattia cronica in medicina tradizionale cinese*, atti del 53° Congresso Nazionale Multisala SCIVAC 1-3 giugno 2007.

Longo F.: *Agopuntura veterinaria I*, dispensa X corso SIAV, Torino 2014.

Lu M., Li K., Wang J.: *Acupuncture for distal symmetric multiple peripheral neuropathy of diabetes mellitus: a randomized controlled trial*. Zhongguo Zhen Jiu, 2016.

Maciocia G.: *I fondamenti della medicina cinese*, seconda edizione 2007.

Navarra M.: *Il sistema endocrino in medicina classica cinese*. S.I.d.A.

Nakamura H. et altri: *"Effects of acupuncture stimulation on blood glucose concentration in the Otsuka Long-Evans Tokushima Fatty (OLETF) rat, an animal model for type-2 diabetes mellitus"* Medical Science Monitor Basic Research, 2014.

Nelson Richard W.- Couto C. Guillermo: *Medicina interna del cane e del gatto, seconda edizione italiana anno 2002*.

- O'Neill D.G., Elliot J., Church P.D. et al: *Chronic kidney disease in dogs in UK veterinary practices: prevalence, risk factors and survival*. J Vet Intern Med, 2013.
- Peplow PV e McLean GT.: "*Repeated electroacupuncture: an effective treatment for hyperglycemia in a rat model*" Journal of Acupuncture and Meridian Studies, 2015.
- Peplow PV e Baxter GD: "*Electroacupuncture for control of blood glucose in diabetes: literature review.*" Journal of Acupuncture and Meridian Studies, 2012.
- Pozzi R.: *Endocrinologia in MTC*, dispensa X corso SIAV, Torino 2016.
- Rostagno M.: *Patologie del sistema urinario*, dispensa X corso SIAV, Torino 2016.
- Schor N.a, Freire A.O.d, Teixeira V.P.C.: "*Electroacupuncture and Moxibustion Decrease Renal Sympathetic Nerve Activity and Retard Progression of Renal Disease in Rats*" Kidney Blood Pressure Research, 2012.
- Xie H. : *Proceeding book 40th world small animal veterinary association congress, Bangkok 15-18 maggio 2015*.
- Xie H. : *Xie's veterinary acupuncture*, 2007.
- Yang Y. e Liu Y.: "*BO's abdominal acupuncture for obese type-2 diabetes mellitus*", Zhongguo Zhen Jiuornal, 2015.
- Zhang H, Guo H, Zhang YC, Liu M, Ai K, Su YM, Li MH, Li TL: "*Effect of acupoint-catgut-embedding intervention on type II diabetic rats*", Zhen Ci Yan Jiu Journal, 2014.
- Zuo Z., Chen X.M., Jiang Y.W., Tang X.Y., Guan Z.X.: *Efficacy observation of Guan's quadruple therapy for kidney disease on the treatment of chronic renal failure*, Zhongguo Zhen Jiuornal, 2014.