



**Istituto Veterinario di Novara**  
Struttura ad Alta Specializzazione

# Inform@Vet

Ottobre 2015, Anno I - N. 02  
Periodico di informazione  
medico veterinario



## IN QUESTO NUMERO

Continua l'avventura di Inform@Vet, la rivista dell'Istituto Veterinario di Novara rivolta ai Medici veterinari e ai proprietari di animali per metterli sempre a conoscenza sulle ultime innovazioni dedicate alla salute dei loro amici a quattro zampe.

In questa seconda uscita il Dott. Marco Pesaresi, Responsabile della Terapia Intensiva, Degenza e Pronto Soccorso dell'Istituto, parlerà dettagliatamente della Chetoacidosi diabetica del gatto. Si tratta di una patologia complessa che spesso porta i gatti (e anche i cani) a raggiungere il pronto soccorso in stato di shock rendendo necessario un intervento urgente, mirato alla stabilizzazione dei parametri vitali e al trattamento delle alterazioni che possono compromettere la sopravvivenza dell'animale.

Si parlerà ancora di un importante servizio svolto dall'Istituto Veterinario di Novara: la Telemedicina, sistema di comunicazione capace di azzerare le distanze tra i Medici Veterinari e gli Specialisti che lavorano nell'Istituto novarese, permettendo la discussione di casi clinici e relative soluzioni terapeutiche.




La Telemedicina si avvale infatti di una piattaforma internet in grado di mettere in contatto diretto il Veterinario con i colleghi della Medicina Interna, della Cardiologia e della Diagnostica per Immagini dell'Istituto Veterinario di Novara per consulti immediati ed efficaci.

Ed infine, nella consueta rubrica "Scienza in Pillole", ci sarà spazio per un flash su terapia insulinica combinata vs terapia insulinica tradizionale.

Buona lettura.



## IN QUESTO NUMERO:

-  Pag. 2 - Chetoacidosi Diabetica (DKA)
-  Pag. 5 - Telemedicina Veterinaria
-  Pag. 7 - Scienza in Pillole





**DOTT. MARCO PESARESI,**  
RESPONSABILE TERAPIA, DEGENZA E  
PRONTO SOCCORSO.

## CHETOACIDOSI DIABETICA COME TRATTARE UNA PATOLOGIA COMPLESSA

### INTRODUZIONE E FISIOPATOLOGIA

La chetoacidosi diabetica (DKA) è una grave complicanza del diabete mellito che richiede un trattamento d'urgenza. È caratterizzata da iperglicemia, dovuta a mancanza relativa o assoluta di insulina, e da acidosi metabolica, spesso grave, conseguente all'accumulo di corpi chetonici. Questi ultimi aumentano poiché la mancanza di insulina comporta l'impiego dei lipidi come fonte energetica alternativa al glucosio; dal catabolismo epatico dei lipidi originano i corpi chetonici. La mancanza di glucosio all'interno delle cellule, inoltre, stimola la secrezione degli ormoni controregolatori dell'insulina (glucagone, catecolamine, ormone della crescita), che agiscono a livello epatico stimolando la glicogenolisi e la lipolisi. La diminuzione di insulina e l'aumento della concentrazione di glucagone determinano sia un aumento di produzione sia un diminuito utilizzo dell'acetil CoA, che è un prodotto della beta-ossidazione degli acidi grassi e precursore dei corpi chetonici. I tre corpi chetonici sintetizzati a partire dall'acetil CoA sono il beta-idrossibutirrato, l'acetoacetato e l'acetone.

### SEGNALAMENTO E ANAMNESI

Cani e gatti in DKA sono generalmente di età media o avanzata, molte volte senza diagnosi pregressa di diabete mellito (quasi un terzo degli animali). Gli animali affetti possono presentare patologie concomitanti come pancreatite, infezioni del tratto urinario e iperadrenocorticismi (cane) e lipidosi epatica, pancreatite, insufficienza renale, infezioni virali o batteriche e neoplasie (gatto). I segni clinici più frequenti sono poliuria e polidipsia, letargia, disappetenza o anoressia, talvolta vomito, diarrea e perdita di peso. Spesso i cani e gatti con DKA giungono in pronto soccorso in stato di shock ed è quindi necessario un intervento urgente mirato alla stabilizzazione dei parametri vitali e al trattamento delle alterazioni che possono compromettere la sopravvivenza dell'animale.

### EMOGASANALISI ED ELETTROLITI

L'emogasanalisi rappresenta un valido strumento che permette di ottenere gran parte delle informazioni utili in urgenza. Alterazioni caratteristiche degli animali con DKA sono la presenza di acidosi metabolica con anion gap aumentato, squilibri elettrolitici ed iperglicemia. I corpi chetonici sono anioni di acidi forti non misurati e il loro accumulo determina una diminuzione del pH ematico; l'aumento dell'anion gap è legato all'abbassamento dei bicarbonati non associato ad un incremento del cloro ematico. L'acidosi metabolica è ulteriormente aggravata dall'ipoperfusione sistemica che determina accumulo di lattati.

Le anomalie elettrolitiche più comuni riscontrate sono l'iponatriemia, provocata dall'effetto osmotico del glucosio ematico che richiama acqua nel comparto vascolare e "diluisce" il sodio plasmatico, l'ipokaliemia/iperkaliemia e l'ipofosfatemia (più raramente iperfosfatemia). Fosforo e potassio, che normalmente si trovano in elevate concentrazioni all'interno delle cellule, sono richiamati osmoticamente nel comparto vascolare e vengono persi in gran quantità per la diuresi osmotica che si instaura a causa dell'iperglicemia. Questi elettroliti inoltre non riescono a rientrare nelle cellule a causa della carenza di insulina. Il potassio viene perso anche con il vomito e la diarrea che spesso sono presenti in questi animali.

### EMOCROMO, BIOCHIMICO ED ESAME DELLE URINE

L'esame emocromocitometrico non presenta solitamente alterazioni specifiche; i gatti affetti da DKA possono diventare anemici con la presenza di corpi di Heinz, in parte secondari all'aumento della concentrazione di beta-idrossibutirrato.

Il profilo biochimico rivela in più del 50% degli animali un aumento delle transaminasi, della fosfatasi alcalina, del colesterolo, della creatinina ed dell'urea.

L'esame delle urine consente di identificare

glicosuria e chetonuria, anche se quest'ultima può risultare falsamente negativa poiché lo stick urinario non reagisce con il beta-idrossibutirrato che è il chetone più rappresentato nella DKA.

#### TRATTAMENTO: ASPETTI GENERALI

Gli obiettivi del trattamento della DKA sono, in ordine di priorità: correggere il volume intravascolare e la disidratazione, correggere gli squilibri elettrolitici e acido-base, diminuire la glicemia, eliminare i corpi chetonici, trattare le patologie sottostanti o concomitanti.

Il primo passo della terapia consiste nello stabilizzare l'animale dal punto di vista emodinamico, somministrando un'adeguata quantità di fluidi per ripristinare la corretta perfusione tissutale. La fluidoterapia è anche l'elemento cardine per il ripristino dell'equilibrio acido-base e favorisce inoltre la diminuzione della glicemia, grazie al miglioramento della perfusione renale e alla diminuzione della concentrazione degli ormoni controregolatori, in particolar modo del glucagone. Tra le soluzioni cristalloidi disponibili in commercio, quelle bilanciate (contenenti sostanze tampone) sono da preferirsi alla soluzione fisiologica (NaCl 0.9%), poiché quest'ultima può peggiorare ulteriormente lo stato di acidosi metabolica.

#### TRATTAMENTO: BICARBONATI

La somministrazione di bicarbonati in corso di DKA è molto controversa in quanto può determinare il peggioramento dell'ipokalemia, l'aumento della produzione epatica di chetoni e lo sviluppo di acidosi paradossa a livello cerebrale. Inoltre, è da tenere in considerazione che i chetoacidi accumulati nell'organismo, una volta istaurata la terapia insulinica, sono in parte riconvertiti in bicarbonati dal fegato, per cui un'ulteriore supplementazione di bicarbonato potrebbe favorire l'alcalosi metabolica. Per questo la somministrazione di bicarbonati non è solitamente raccomandata ed è da riservarsi solo a quei pazienti con pH inferiore a 7.0, dopo la prima ora di fluidoterapia.

#### TRATTAMENTO: ELETTROLITI

La correzione degli squilibri elettrolitici è fondamentale nella gestione di questi pazienti pertanto è indicato il controllo di questi parametri in modo seriale con frequenza a seconda delle necessità. L'iponatremia tende a risolversi spontaneamente con la progressiva normalizzazione della glicemia, che riduce l'osmolarità del sangue con conseguente redistribuzione dei fluidi nel comparto extravascolare, per cui è raramente indicato effettuare integrazioni di sodio. Il potassio, indipendentemente dal valore iniziale, tende ad abbassarsi velocemente con la fluidoterapia e la terapia insulinica, quindi è spesso necessaria la sua supplementazione per via endovenosa (infusione continua). Anche i livelli ematici di fosforo vanno attentamente monitorati poiché una loro diminuzione può portare a emolisi o a crisi convulsive: l'ipofosfatemia può essere corretta attraverso infusione continua per via endovenosa di potassio fosfato (0.03-0.12 mmol/kg/ora).

#### TRATTAMENTO: INSULINA

Una volta corretto lo stato di ipovolemia e di disidratazione si procede con l'introduzione della terapia insulinica al fine di ridurre lo stato di iperglicemia. I protocolli maggiormente in uso sono quelli a base di insulina regolare che può essere somministrata per via sottocutanea, intramuscolare o tramite infusione continua endovenosa. Sia nel cane che nel gatto l'insulina regolare inizia ad agire immediatamente dopo la somministrazione endovenosa con un picco massimo a 30 minuti-2 ore e una durata totale di 1-4 ore, mentre dopo somministrazione intramuscolare o sottocutanea l'inizio d'azione (onset) è di circa 10-30 minuti, con picco massimo a 1-5 ore e durata d'azione di 3-8 ore per la via intramuscolare e 4-10 ore per quella sottocutanea. È da sottolineare che gli animali in DKA sono spesso disidratati e questo può compromettere la farmacocinetica della somministrazione sottocutanea; pertanto, prima di intraprendere un protocollo che preveda questa via di somministrazione, bisogna accertarsi che l'animale sia ben idratato. Indipendentemente dalla via prescelta, la dose di insulina andrà regolata in base alla velocità di diminuzione del glucosio che non deve superare i 75 mg/dl/ora per evitare un decremento troppo repentino dell'osmolarità plasmatica. Il protocollo per via intramuscolare prevede una dose di attacco a 0.2 U/kg, con somministrazioni successive ogni 2 ore con dosaggio variabile in base alla glicemia (Tabella 1).

TABELLA 1: SCHEMA PER LA SOMMINISTRAZIONE ENDOVENOSA DI INSULINA REGOLARE IN CANI E GATTI CON DKA.

GLICEMIA (mg/dl)	VELOCITÀ DI INFUSIONE DELL'INSULINA (ml/ora)	COMPOSIZIONE DEI FLUIDI DA SOMMINISTRARE
> 250	10	Normosol (NS)
200 - 250	7	475 ml NS + 25 ml glucosata 50%
150 - 200	5	475 ml NS + 25 ml glucosata 50%
100 - 150	5	450 ml NS + 50 ml glucosata 50%
< 100	STOP ALL'INFUSIONE	450 ml NS + 50 ml glucosata 50%



Il protocollo per via endovenosa prevede la somministrazione in infusione continua di una soluzione ottenuta aggiungendo 2.2 U/kg nel cane e 1.1 o 2.2 U/Kg nel gatto in 250 ml di NaCl 0.9%. Si inizia con una velocità di infusione di 10 ml/ora, per poi proseguire effettuando il controllo della glicemia ogni 2 ore. Una volta raggiunto il valore glicemico di 250 mg/dl, se l'animale è ritornato appetente, si passa alla somministrazione di insulina lenta per via sottocutanea. Diversamente, nel caso del protocollo endovenoso, si continua variando le velocità, altrimenti si procede con somministrazioni di insulina rapida intramuscolare ogni 4-6 ore, con dosaggi che variano da 0.04 a 0.1 U/kg, controllando la glicemia ogni 2 ore. Negli ultimi anni sono stati proposti nuovi protocolli terapeutici che prevedono la combinazione di differenti insuline per il trattamento della DKA; alcuni di questi si sono dimostrati efficaci (vedi in questo numero, "scienze in pillole").

non è sempre facile e spesso sottopone l'animale ad uno stress eccessivo. Recentemente è stato valutato l'utilizzo di sistemi di monitoraggio continuo dei livelli interstiziali del glucosio mediante "Continuous Glucose Monitoring System" (CGMS). Questi dispositivi si avvalgono di un sensore contenente glucosio-ossidasi che viene inserito, mediante iniezione, nel sottocute dell'animale. La reazione chimica che avviene tra questo enzima e il glucosio interstiziale produce una determinata quantità di elettricità che viene convertita in un valore di glicemia. La trasmissione wireless dal sensore ad un monitor permette di tenere sotto controllo la glicemia del paziente in modo continuo (ogni 10 minuti) e consente di intervenire tempestivamente sulla terapia (Foto 1-2-3).

FIGURA 1: SENSORE (FRECCIA ROSSA) E TRASMETTITORE (FRECCIA NERA) DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO CONTINUO CGMS

FIGURA 2: MONITOR WIRELESS DEL SISTEMA CGMS. IL SENSORE "USA E GETTA" VIENE INSERITO PER VIA SOTTOCUTANEA ATTRAVERSO UN AGO DA 22 G.

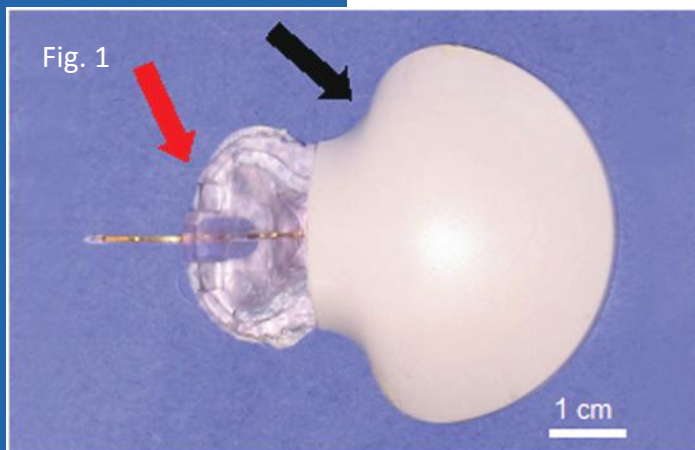
FIGURA 3: GATTO CON DKA E MONITORAGGIO CONTINUO DELLA GLICEMIA MEDIANTE CGMS.

### MONITORAGGIO GLICEMICO

Il monitoraggio orario dei valori di glicemia

### PROGNOSI

La prognosi della DKA dipende principalmente dalle patologie concomitanti e dal loro trattamento: la mortalità nel cane e nel gatto varia dal 10 al 30% e la mancata risoluzione della malattia sottostante è il principale fattore prognostico negativo. Più recentemente una prognosi infausta è stata associata alla presenza, al momento della diagnosi di DKA, di un aumento della concentrazione serica dell'urea, della creatinina, del magnesio e della bilirubina. Anche se spesso si associa la DKA ad una prognosi negativa, un recente studio compiuto nei gatti diabetici ha dimostrato che tale complicanza non peggiora la sopravvivenza: l'aspettativa di vita dei gatti con DKA alla prima diagnosi di diabete è risultata infatti simile a quella dei gatti diabetici senza tale complicanza.



## TELEMEDICINA VETERINARIA



Presso l'Istituto Veterinario di Novara è attivo il servizio di Telemedicina per le seguenti discipline specialistiche: Medicina Interna, Cardiologia e Diagnostica per Immagini.

### **CHE COS'È LA TELEMEDICINA?**

La Telemedicina è un servizio di consulenza per Medici Veterinari che hanno in cura cani e gatti che vivono distanti dal nostro centro specialistico e per i quali raggiungerci è difficile. La Telemedicina offre la possibilità di ricevere un aiuto utile per formulare la diagnosi e per gestire la terapia medica. La Telemedicina si avvale di una piattaforma internet sulla quale il Medico Veterinario descrive il caso clinico ed allega gli accertamenti eseguiti. Con queste informazioni i colleghi della Medicina Interna, della Cardiologia e della Diagnostica per Immagini dell'Istituto Veterinario di Novara rispondono ai quesiti clinici e suggeriscono come proseguire l'iter diagnostico e terapeutico.

### **PERCHÉ LA TELEMEDICINA?**

Le limitazioni geografiche e l'impossibilità di spostare un animale ricoverato possono rendere difficoltosa

la referenza di casi complessi presso il nostro centro specialistico. Grazie al servizio di Telemedicina il Medico Veterinario curante supera questi ostacoli e segue il proprio paziente in autonomia e nel tempo, ricevendo risposte ogni qualvolta lo desidera ed instaurando un rapporto di collaborazione professionale con lo specialista di Medicina Interna, di Cardiologia o di Diagnostica per Immagini. Con il servizio di Telemedicina il Medico Veterinario curante soddisfa le richieste dei proprietari di cani e gatti malati, rimanendo presso la propria struttura.

La Telemedicina rappresenta inoltre un valido aiuto anche per consulenze specialistiche relative a singole prestazioni mediche. Per esempio, nell'ambito della Medicina Interna è possibile richiedere la sola interpretazione degli esami del sangue o delle urine, o dei risultati degli esami citologici. Nell'ambito della Cardiologia è possibile richiedere la sola interpretazione di un elettrocardiogramma o l'interpretazione di immagini ecocardiografiche. Nell'ambito della Diagnostica per Immagini è possibile richiedere l'interpretazione di radiografie, TAC e Risonanze Magnetiche. In questo modo il Medico Veterinario curante si avvale di referti specialistici, senza dover raggiungere l'Istituto Veterinario di Novara.

Il servizio di Telemedicina fornisce un aiuto a distanza e, nel contempo, consente di mantenere un legame diretto e prioritario tra Medico Veterinario curante e specialista.

### **PER QUALI CASI È UTILE LA TELEMEDICINA?**

**Medicina Interna:** endocrinologia, epatologia, gastroenterologia (incluse le malattie del pancreas), nefrologia ed urologia, oncologia, pneumologia, malattie infettive ed autoimmuni.

**Cardiologia:** cardiopatie congenite ed



acquisite (aritmologia, ecocardiografia, radiologia toracica).

**Diagnostica per Immagini:** radiografie, TAC e Risonanze Magnetiche.

### **COME SI RICHIEDE LA CONSULENZA DI TELEMEDICINA?**

Per richiedere la consulenza di Telemedicina per la Medicina Interna e per la Cardiologia è necessario cliccare su **TELEMEDICINA INTERNA** o su **TELECARDIOLOGIA**, rispettivamente. Il servizio è fruibile dopo la registrazione, come specificato in ciascuna pagina.

Dopo la registrazione, nella pagina di Medicina Interna è possibile inserire la storia clinica del caso, gli esiti degli esami di laboratorio, i referti ecografici e radiografici, eventuali foto, video e commenti; nella pagina di Cardiologia è possibile inserire la storia clinica del caso, gli esiti degli esami di laboratorio, i tracciati elettrocardiografici ed Holter,

le radiografie del torace e le immagini ecocardiografiche. Per richiedere la consulenza di Telemedicina per la Diagnostica per Immagini è necessario contattare il responsabile, come indicato di seguito.

### **QUALI SONO I TEMPI DI RISPOSTA E REFERTAZIONE DELLA TELEMEDICINA?**

Il servizio di Telemedicina di Medicina Interna, di Cardiologia e di Diagnostica per Immagini dell'Istituto Veterinario di Novara fornisce risposte ai quesiti diagnostici e terapeutici entro 24 ore. Per consulenze urgenti è necessario accordarsi con il responsabile della disciplina di interesse.



### **Contatti utili per l'iscrizione al servizio di Telemedicina e per i pagamenti**

Per la Medicina Interna contattare il Dr. Eric Zini, PhD, PD, Dipl. ECVIM-CA (Internal Medicine), email: [eric.zini@istitutoveterinarionovara.it](mailto:eric.zini@istitutoveterinarionovara.it)

Per la Cardiologia contattare il Dr. Oriol Domenech, MS, Dipl. ECVIM-CA (Cardiology) email: [oriol.domenech@istitutoveterinarionovara.it](mailto:oriol.domenech@istitutoveterinarionovara.it)

Per la Diagnostica per Immagini contattare il Dr. Edoardo Auriemma, Dipl. ECVDI email: [edoardo.auriemma@istitutoveterinarionovara.it](mailto:edoardo.auriemma@istitutoveterinarionovara.it)



# Scienza in Pillole

Il trattamento tradizionale per la chetoacidosi diabetica del gatto consiste principalmente in una fluidoterapia aggressiva e nella somministrazione di insulina regolare per via endovenosa o intramuscolare. Gallagher e collaboratori propongono l'impiego di una combinazione di insulina glargine somministrata per via sottocutanea (0.25 U/kg, ogni 12 ore) e di insulina regolare per via intramuscolare (1 U/gatto, ogni 6 ore, in base alla glicemia). La terapia insulinica combinata, rispetto alla terapia insulinica tradizionale, ha ridotto i tempi necessari per la risoluzione dell'iperglicemia, delle chetonemia e dell'acidemia, nonché i tempi di ricovero. Il limite da segnalare è rappresentato dall'esiguo numero di gatti con chetoacidosi diabetica inclusi (8 per gruppo).

*Gallagher BR, Mahony OM, Rozanski EA, Buob S, Freeman LM. A pilot study comparing a protocol using intermittent administration of glargine and regular insulin to a continuous rate infusion of regular insulin in cats with naturally occurring diabetic ketoacidosis. Journal of Veterinary Emergency and Critical Care, 2015 (PubMed PMID: 25546713).*





# Istituto Veterinario di Novara

## Struttura ad Alta Specializzazione

Istituto Veterinario di Novara - Presidio di Policlinico di Monza S.p.A.  
28060 Granozzo con Monticello (NO) - Strada Provinciale 9 (incrocio Via Dante Graziosi)  
Tel: +39 0321 46001 - Fax: +39 0321 4600101 - www.istitutoveterinariomnava.it  
Direttore Sanitario: Dott. Giorgio Neri - N.162 Ordine Medici Veterinari Novara

Tutte le Specialità e i Servizi elencati si rivolgono agli animali d'affezione. Per gli animali esotici o non convenzionali, l'Istituto veterinario di Novara dispone di un apposito Servizio ambulatoriale.

### SPECIALITÀ DI RICOVERO

#### ANESTESIOLOGIA ED ANALGESIA

- Anestesia inalatoria
- Anestesia totalmente intravenosa (T.I.V.A.)
- Anestesia neuro-assiale
- Target controlled infusion (T.C.I.)
- Terapia antalgica multimodale e bilanciata
- Anestesia loco-regionale con ausilio di elettroestimolatore (ENS)
- Blocchi loco-regionali eco-guidati

#### CARDIOCHIRURGIA

- Pericardiectomia
- Dilatazione della stenosi polmonare ed aortica
- Pacemaker
- Chiusura del dotto arterioso pervio (PDA)
- Asportazione chirurgica delle filarie cardio-polmonari

#### CHIRURGIA DEI TESSUTI MOLLI

- Chirurgia Generale
- Chirurgia Specialistica:
  - Trombectomie arteriose e venose
  - Colecistodigiuno/duodenostomia
  - Lobectomie polmonari
  - Port toracici
  - Stent ureterali
- Trattamento della sindrome brachicefalica\*
- Trattamento delle paralisi laringee\*
- Trattamento degli ureteri ectopici\*
- \* Interventi eseguiti tramite laser chirurgica

#### MEDICINA INTERNA

- Endocrinologia
- Gastroenterologia
- Infettivologia
- Immunologia
- Nefrologia ed urologia
- Oncologia
- Pneumologia

#### NEUROCHIRURGIA

- Chirurgia ernie discali
- Asportazione tumori cerebrali e meningei
- Ipfisectomie per acromegalia e Cushing

#### CHIRURGIA OFTALMICA

- Chirurgia palpebrale e corneale
- Chirurgie endoculari e cataratta

#### ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA

- Artroscopia
- Protesi totale d'anca
- Allineamenti di arti
- Duplice osteotomia pelvica
- Trattamento delle fratture tramite fissazione esterna ed interna

#### TERAPIA INTENSIVA

- Assistenza intensivistica
- Monitoraggi continuativi

### PRONTO SOCCORSO



Aperto  
24 ore su 24

24

È disponibile un servizio di foresteria per i proprietari di animali ricoverati

### SERVIZI SPECIALI DI DIAGNOSI E CURA

#### DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

- R.M. (Risonanza Magnetica)
- T.C. (Tomografia Computerizzata)
- Radiologia digitale e fluoroscopia
- Ecografia (con eco color-Doppler)

#### DIAGNOSTICA RADIOGUIDATA, ECOGUIDATA E TACGUIDATA

- Emodinamica e radiologia cardiovascolare
- Radiodiagnostica intraoperatoria
- Neuroradiologia interventistica
- Biopsia di organi addominali e toracici

#### DIAGNOSTICA E TERAPIA ENDOSCOPICA

- Esofago-gastro-duodenoscopia
- Retto- colonscopia
- Laringo-faringoscopia
- Tracheo-broncoscopia
- Endoscopia urogenitale
- Rinoscopia e trattamenti per micosi nasali
- Rimozione corpi estranei in videoendoscopia
- Chirurgia laparoscopica

#### LABORATORIO D'ANALISI E PATOLOGIA CLINICA (IDEXX LABORATORIES)

- Chimica clinica
- Dosaggi ormonali
- Microbiologia
- Sierologia e biologia molecolare
- Citologia
- Istopatologia ed immunoistochimica

### SERVIZI AMBULATORIALI

#### CARDIOLOGIA

- Visita specialistica
- Eco-color Doppler
- Ecocardiografia transtoracica e transesofagea
- Elettrocardiografia standard e studi Holter
- Certificati internazionali di esenzione dalle cardiopatie ereditarie

#### DERMATOLOGIA

- Visita specialistica
- Esami culturali batteriologici e micologici e test di sensibilità agli antibiotici
- Video-otoscopie
- Test allergologici in vivo e in vitro e immunoterapia allergene-specifica
- Biopsie cutanee ed esami dermatopatologici

#### MEDICINA COMPORMENTALE

- Visita in sede o a domicilio (secondo necessità)
- Trattamenti farmacologici

#### MEDICINA INTERNA

- Visita specialistica
- Endocrinologia
- Gastroenterologia
- Infettivologia
- Immunologia
- Nefrologia ed urologia
- Oncologia
- Pneumologia

#### OFTALMOLOGIA

- Visita specialistica
- Elettroretinogramma
- Certificati internazionali di esenzione dalle oculopatie ereditarie

#### NEUROLOGIA e ORTOPEDIA

- Visita specialistica