

# FOCUS

## GESTIONE DELLA TEMPERATURA PERIOPERATORIA



# EICKEMEYER®

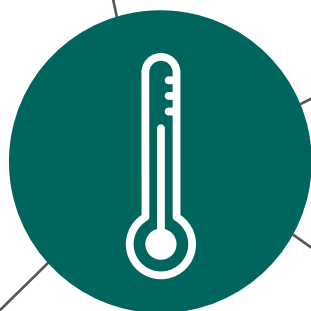
Il tuo partner competente nella gestione della temperatura



**EICKEMEYER®**  
Scaldafluidi  
endovenosi



**EickWarm H<sub>2</sub>O**  
Impianto di  
riscaldamento



**MOECK**  
Tappetini  
riscaldanti



**EickWarm Air**  
Sistema di  
riscaldamento



**VAI ONLINE ORA – SCOPRI DI PIÙ SU**  
[www.eickemeyer.it](http://www.eickemeyer.it)

# ***Ridurre il rischio dell'anestesia attraverso la gestione della temperatura perioperatoria***

## ***Che influenza ha una buona gestione della temperatura perioperatoria sul rischio anestesiológico nella medicina dei piccoli animali?***

*Nella pratica quotidiana, l'anestesia generale occupa un posto fisso. Tuttavia, un argomento importante e facilmente attuabile riceve ancora troppo poca attenzione: la gestione della temperatura perioperatoria. La temperatura corporea, in quanto parametro vitale, dovrebbe essere monitorata e documentata regolarmente, così come la frequenza cardiaca e la saturazione di ossigeno, in fase pre-, intra- e post-operatoria.*

*Una delle complicanze anestesiológicas più comuni è l'ipotermia intraoperatoria, in cui la temperatura corporea centrale scende di almeno 1 °C al di sotto della temperatura fisiologica della specie di riferimento. Questa deviazione viene spesso trascurata o sottovalutata, ma può avere gravi conseguenze per il paziente. Diversi studi, sia in medicina umana che veterinaria, hanno stabilito un collegamento tra la gestione della temperatura perioperatoria e il rischio anestesiológico. Una scarsa gestione della temperatura perioperatoria porta a un aumento del rischio anestesiológico. Al contrario, una gestione della temperatura perioperatoria ben attuata ha un effetto positivo sul rischio anestesiológico e i risultati per il paziente possono essere notevolmente migliorati con poche semplici misure.*

## Normotermia – Perché la temperatura corporea fisiologica è fondamentale?

I piccoli animali e i piccoli animali domestici sono animali a sangue caldo (omeotermi) e devono mantenere la loro temperatura corporea centrale entro determinati limiti a seconda della specie, per sostenere le funzioni vitali dell'organismo. Le reazioni metaboliche, in quanto processi chimici, sono fortemente dipendenti dalla temperatura. Le proteine, che sono una componente importante di molte funzioni corporee, si denaturano a temperature corporee centrali troppo elevate (circa > 41 °C). L'attività muscolare si riduce a temperature corporee troppo basse e anche il trasporto di ossigeno dipende dalla temperatura a causa della diffusione e dell'affinità di legame con l'emoglobina.

La termoregolazione è composta da due componenti. La percezione della temperatura avviene tramite recettori del caldo e del freddo (termorecettori), che si trovano sulla superficie cutanea e all'interno del corpo, in particolare nel midollo spinale. La regolazione vera e propria è controllata dall'ipotalamo. Se l'ipotalamo rileva una diminuzione della temperatura corporea centrale al di sotto del valore di riferimento (ipotermia), attiva un circuito di feedback per la termoregolazione rilasciando TRH (ormone di rilascio della tireotropina) e aumentando il tono simpatico. Ciò porta alla produzione di calore (termogenesi) e alla vasocostrizione periferica (riduzione della perdita di calore attraverso la superficie corporea). In caso di aumento oltre il valore di riferimento (ipertermia), una riduzione del tono simpatico porta a vasodilatazione periferica (aumento della perdita di calore attraverso la superficie corporea) e a una maggiore secrezione di sudore (raffreddamento per evaporazione).

## Perché la termoregolazione è compromessa durante l'anestesia?

Sotto anestesia generale, la mancanza di attività muscolare porta a una ridotta produzione di calore, con conseguente bilancio termico negativo. Ciò significa che la perdita di calore è superiore alla produzione di calore dell'organismo. Altre cause di perdita di calore perioperatoria includono perdite attraverso la superficie corporea (irraggiamento, convezione, conduzione ed evaporazione) e un'alterazione della termoregolazione fisiologica. Poiché questi effetti sono più pronunciati negli animali con una grande superficie corporea rispetto alla massa corporea, pazienti molto piccoli come piccoli mammiferi, animali giovani e razze nane sono particolarmente a rischio. Inoltre, la termoregolazione nei neonati è ancora insufficientemente sviluppata.

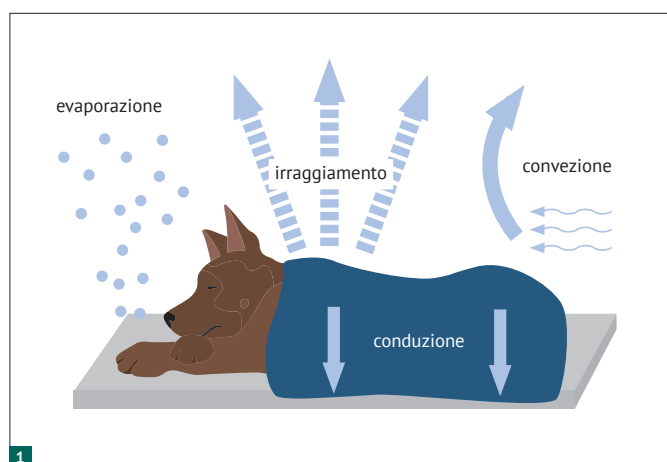


Fig. 1: Perdita di calore dal corpo (irraggiamento, conduzione, evaporazione, convezione)

## Sotto anestesia, si verifica un tipico calo della temperatura in tre fasi

Entro la prima ora, la temperatura corporea centrale diminuisce di 1-1,5 °C. La causa è nota come redistribuzione, in cui il calore viene trasferito dal centro del corpo alla periferia. La temperatura corporea centrale e quella periferica si avvicinano tra loro. Anche questa apparente piccola diminuzione è, per definizione, considerata ipotermia e richiede misure adeguate. Successivamente, si verifica un'ulteriore perdita di calore tramite irraggiamento (circa 60%), convezione (circa 15%), evaporazione tramite la respirazione e cute (circa 10-12%) e conduzione (circa 3%), che supera la produzione di calore del corpo. Soprattutto nelle prime due fasi, una gestione attiva del calore perioperatorio, tramite misure come l'isolamento del paziente (ad es. coprire il paziente) e l'apporto attivo di calore, ha un impatto significativo. Nella fase finale, la temperatura corporea centrale si stabilizza al di sotto del punto di regolazione fisiologico.

La diminuzione della temperatura corporea centrale causata dai farmaci è definita ipotermia secondaria. Può anche essere scatenata da lesioni o malattie e, nel caso dell'anestesia, può essere ulteriormente aggravata dai farmaci. Farmaci comuni come isoflurano, propofol, acepromazina e oppioidi influenzano negativamente la termoregolazione. Ritardano la vasocostrizione, abbassano il tasso metabolico e portano a una significativa riduzione o abolizione del tono muscolare.

## Conseguenze dell'ipotermia indotta da anestesia

L'ipotermia ha effetti gravi sull'organismo, che possono manifestarsi durante l'anestesia o essere rilevati solo postoperatoriamente.

Gli effetti diretti sul rischio anestetico riguardano le conseguenze cardiovascolari e respiratorie dell'ipotermia. L'aumento del tono simpatico da parte dell'ipotalamo porta inizialmente a tachicardia e a un aumento della gittata sistolica. Inoltre, si verifica vasocostrizione periferica, che porta a ipertensione. Dopo un certo tempo, questi fenomeni si invertono a causa della ridotta sensibilità dei barocettori. Questo comporta bradicardia, diminuzione della gittata sistolica e ipotensione. Inoltre, possono verificarsi aritmie atriali e ventricolari. L'aumentata permeabilità vascolare provoca edema tissutale e la ridotta fornitura di ossigeno ai tessuti porta a ipossia locale. In condizioni di ipotermia, il tasso metabolico diminuisce, con una conseguente riduzione iniziale della richiesta di ossigeno (circa il 5% per ogni °C di deviazione dal punto di regolazione). Tuttavia, la richiesta complessiva di ossigeno aumenta, poiché il brivido muscolare durante la fase di risveglio aumenta il consumo di ossigeno del 40-100%. Inoltre, provoca disagio durante la fase di risveglio, noto come disagio termico, che secondo la medicina umana viene riferito dai pazienti come doloroso.

Inoltre, il metabolismo ridotto ritarda l'eliminazione degli anestetici, prolungando così la fase di risveglio. Viene prodotto meno anidride carbonica come sottoprodotto metabolico, portando a ipoventilazione. A causa della riduzione sia della frequenza respiratoria che del volume corrente, vi è il rischio di acidosi respiratoria con ipossia. La viscosità del sangue può portare a edema polmonare e la riduzione del tono muscolare nei bronchi aumenta lo spazio morto anatomico. Nei pazienti predisposti sono possibili anche broncospasmi.

Nell'ambito di una procedura chirurgica, la maggiore tendenza al sanguinamento dei pazienti ipotermici rappresenta un rischio di complicanze evitabile. Ciò è dovuto all'alterazione della funzione

piastrinica e della coagulazione plasmatica, che può portare a trombocitopenia e coagulazione intravascolare disseminata (CID). Le complicanze postoperatorie includono disturbi della guarigione delle ferite causati da una ridotta sintesi di collagene e un aumentato rischio di infezioni della ferita dovuto a leucopenia e a un generale indebolimento del sistema immunitario.

## Monitoraggio della temperatura corporea centrale

Fondamentale per la prevenzione dell'ipotermia perioperatoria è il monitoraggio regolare della temperatura corporea centrale prima, durante e dopo l'anestesia generale. L'obiettivo è sempre mantenere la temperatura corporea fisiologica, ovvero la conservazione del calore piuttosto che l'apporto attivo di calore. Pertanto, devono essere adottate adeguate precauzioni per ridurre la perdita di calore perioperatoria, come l'isolamento tramite la copertura del paziente. Il riconoscimento tempestivo e l'attuazione rapida di adeguate contromisure sono essenziali per il trattamento efficace dell'ipotermia perioperatoria. Durante la misurazione della temperatura, devono essere considerati ed eliminati potenziali fonti di errore. Termometri digitali, sonde di temperatura esofagee (art. n. 32192501/02) o rettali sono adatti per la rilevazione della temperatura corporea centrale. Questi sono inclusi di serie nei dispositivi di monitoraggio EICKEMEYER® (LifeVet PT, art. n. 321860; LifeVet 10M, art. n. 321915 e LifeVet 10C, art. n. 321920).



Fig. 2 Pulsossimetro LifeVet PT con sonda di temperatura (1), Monitor multiparametrico LifeVet 10C (2)

Se durante la misurazione rettale sono presenti molte feci nel retto, o se è stata eseguita una lavanda rettale prima della misurazione, la temperatura visualizzata sarà inferiore rispetto alla reale temperatura corporea centrale. Analogamente, se la sonda esofagea si trova nello stomaco e l'addome viene aperto intraoperatoriamente o viene utilizzata una soluzione di lavaggio, la misurazione della temperatura potrebbe essere imprecisa. Inoltre, bisogna evitare che la sonda scivoli fuori senza essere notata.

Specie	Valori normali per piccoli animali sani
Cane	37,5 – 39 °C
Gatto	37,8 – 39,2 °C
Coniglio	38,3 – 39,5 °C
Cavia	37,9 – 39,7 °C
Cincillà	38,2 – 39,4 °C

Tabella: Temperatura corporea normale dei pazienti di piccola taglia

Un esame pre-anestetico senza la misurazione della temperatura corporea centrale è incompleto e una sola misurazione della temperatura corporea centrale all'inizio della fase di risveglio non è assolutamente sufficiente. Dovrebbe, come gli altri parametri vitali, essere controllata a intervalli regolari e prestabiliti e documentata nel protocollo anestesilogico. Nel postoperatorio, è indicato anche un monitoraggio standardizzato della temperatura del paziente in fase di risveglio per rilevare tempestivamente una potenziale ipotermia postoperatoria e adottare le misure appropriate.

## Misure per la gestione del calore perioperatorio

Per ogni anestesia generale, dovrebbero essere adottate inizialmente misure per aiutare a mantenere la normotermia del paziente. Il tempo di attesa prima dell'intervento, la preparazione e l'intervento stesso dovrebbero svolgersi a una temperatura ambiente confortevole e senza correnti d'aria. Più alta è la temperatura corporea fisiologica del paziente, più calda deve essere la temperatura circostante per ridurre il rischio di raffreddamento. Per pazienti molto piccoli e animali giovani, si raccomanda di aumentare la temperatura ambiente a circa 26 °C, seguendo la pratica comunemente utilizzata in medicina umana.

In particolare, i pazienti che sono già ipotermici all'arrivo in clinica o ambulatorio a causa del trasporto, di un incidente o di condizioni preesistenti possono beneficiare del preriscaldamento mentre attendono l'induzione dell'anestesia. L'obiettivo è allineare la temperatura corporea periferica con quella centrale per ridurre la redistribuzione del calore durante la prima ora di anestesia generale. Per questo, il paziente dovrebbe essere riscaldato su un tappetino riscaldante o vestito con un cappotto isolante 30-60 minuti prima dell'induzione dell'anestesia.

Una delle misure più semplici ma anche più importanti è l'isolamento per minimizzare la perdita di calore per conduzione e convezione. Un paziente non dovrebbe essere posizionato su una superficie fredda (ad es. un tavolo operatorio o una gabbia senza copertura), ma dovrebbe essere fornito di un tappetino riscaldante adeguato e, se possibile, il paziente dovrebbe essere almeno parzialmente coperto. Inoltre, può essere utile mettere dei calzini al paziente o avvolgere le zampe per ridurre la perdita di calore, poiché la perdita di calore attraverso gli arti distali è particolarmente elevata.

Durante la preparazione per l'intervento chirurgico, l'attenzione ai seguenti aspetti può influenzare positivamente la perdita di calore. Il campo operatorio dovrebbe essere rasato solo quanto necessario per la procedura. Quando si lava l'area chirurgica con acqua e sapone o si utilizzano disinfettanti volatili, questi dovrebbero essere applicati con parsimonia per mantenere al minimo le perdite per evaporazione. I liquidi utilizzati dovrebbero, ad esempio, essere riscaldati utilizzando uno scaldabiberon. Il pelo circostante del paziente dovrebbe essere mantenuto asciutto.

Durante le procedure dentali, è utile coprire l'area caudale alla cavità orale per evitare di inumidire il collo e le conseguenti perdite per evaporazione dovute alla nebulizzazione della turbina. Inoltre, una benda di garza o materiali simili non dovrebbero essere utilizzati per fissare il tubo, poiché questi materiali tendono ad assorbire l'umidità in direzione caudale a causa della loro composizione.

Per quanto riguarda l'anestesia, dovrebbe essere mantenuta il più breve possibile, poiché la durata dell'anestesia influenza anche l'entità della

perdita di calore. I farmaci come l'acepromazina dovrebbero essere somministrati a basse dosi, e gli agonisti alfa-2, e possibilmente gli oppioidi, possono essere antagonizzati immediatamente dopo la procedura per minimizzare il tempo di recupero.

Nel caso di anestesia inalatoria, è consigliabile riscaldare e umidificare i gas anestetici. Per questo, possono essere utilizzati dispositivi come umidificatori per gas o tubi coassiali, dove l'aria fresca viene riscaldata dall'aria espirata nel secondo tubo che corre parallelamente. Inoltre, l'utilizzo di un sistema a circuito semi-chiuso con basso flusso di O<sub>2</sub> aiuta a ridurre le perdite per evaporazione. Se durante la procedura vengono utilizzate soluzioni di lavaggio, queste dovrebbero sempre essere riscaldate alla temperatura corporea.

Per i pazienti di piccola taglia, gli animali giovani o quelli che erano ipotermici prima dell'anestesia, così come per durate prolungate di anestesia generale, le misure passive per mantenere la temperatura corporea possono essere insufficienti. In questi casi, è necessario il riscaldamento attivo del paziente. È fondamentale assicurarsi che la temperatura corporea non superi il punto di regolazione fisiologico per evitare ipertermia iatrogena. Pertanto, il monitoraggio regolare della temperatura è essenziale per regolare l'apporto di calore secondo necessità.

Prodotti adatti per l'apporto attivo di calore includono, ad esempio:

- EickWarm Tappetini Riscaldanti (Art. n. 648048 / 648050)
- Sistema di riscaldamento EickWarm H<sub>2</sub>O con acqua calda circolante (Art. n. 648020)
- Dispositivo di riscaldamento EickWarm Air con aria calda circolante (Art. n. 648000).



Fig. 3: EickWarm Heat Mat (1), EickWarm H<sub>2</sub>O Heating System (2), EickWarm Air Warming System (3)

Soprattutto, i tappetini riscaldanti elettrici dovrebbero essere utilizzati solo con una coperta o un asciugamano posto tra il tappetino e il paziente per prevenire ustioni, e sempre sotto supervisione. Come per tutti gli ausili, bisogna prestare attenzione affinché non vengano danneggiati da morsi o dalle unghie del paziente.

Un metodo economico durante le procedure è l'utilizzo di una lampada a luce rossa (Art. n. 645000 e supporto per gabbia, Art. n. 645002). Lo svantaggio è che il paziente non può evitare autonomamente il calore

se vi è rischio di ipertermia. Dovrebbe essere utilizzata solo sotto costante supervisione o, meglio, esclusivamente per riscaldare l'ambiente prima che il paziente venga riportato nel box. È necessario mantenere una distanza sufficiente dal paziente (almeno 75 cm) per prevenire il rischio di ustioni e, in particolare, per evitare la disidratazione della cornea. L'uso è controindicato nei pazienti con instabilità circolatoria.

Inoltre, soluzioni infusionali riscaldate possono essere utilizzate insieme a uno scaldainfusione (Art. n. 402092). Lo scaldainfusione dovrebbe essere posizionato il più vicino possibile all'accesso venoso per minimizzare la successiva perdita di calore attraverso il sistema di infusione. Tuttavia, a causa dei piccoli volumi infusi, l'effetto è limitato.



Fig. 4: Lampada riscaldante a infrarossi (1), Scaldafuidi IV EICKEMEYER® (2)

## Conclusione

Una gestione efficace del calore perioperatorio riduce significativamente i rischi anestesilogici nella medicina degli animali da compagnia e migliora i risultati delle procedure. Semplici misure possono prevenire l'ipotermia perioperatoria e le sue conseguenze negative. I pazienti normotermici presentano meno complicanze intra- e post-operatorie e hanno una fase di recupero più breve rispetto ai pazienti ipotermici. Nel complesso, mantenere la temperatura corporea fisiologica durante il periodo perioperatorio porta a risultati migliori dopo anestesia generale. Le pratiche cliniche moderne dovrebbero implementare procedure sicure e personalizzate di gestione del calore perioperatorio, includendo attrezzature adeguate, monitoraggio e formazione regolare del personale.

© Copyright – Testo dell'autore



Elena Züfle

Formata come infermiera veterinaria in una clinica per piccoli animali vicino a Stoccarda; formata come fisioterapista equina presso il German Institute for Equine Osteopathy (DIPO); dal 2020 studia medicina veterinaria presso la LMU di Monaco con una specializzazione in "Etologia applicata e terapia comportamentale".



QR code per la letteratura

Highcroft Keynesham

# EICKEMEYER® EickWarm Air



RECENSIONE

L'attuale migliore pratica per il riscaldamento del paziente durante l'anestesia è l'utilizzo di un dispositivo di riscaldamento ad aria forzata (FAW). Il nostro sistema attuale era completamente passivo, composto da una coperta elettrica, una coperta standard aggiuntiva e fogli di alluminio e pluriball per avvolgere le estremità. Volevamo migliorare la sicurezza dei nostri pazienti durante l'anestesia riducendo il raffreddamento perioperatorio. Abbiamo scelto di confrontare il nostro sistema attuale con il sistema EICKEMEYER® EickWarm Air FAW perché i tappetini MOECK non perdono aria come altri modelli, mantenendo l'aria calda all'interno della coperta e riducendo al minimo il rischio di batteri aerosolizzati. È inoltre autorizzato per l'uso con coperte riutilizzabili. Siamo stati molto attenti all'impatto ambientale dei prodotti monouso e abbiamo cercato modi per ridurre i rifiuti senza compromettere la sicurezza dei pazienti. Molti sistemi FAW alternativi si basano su coperte monouso che generano molti rifiuti in discarica.

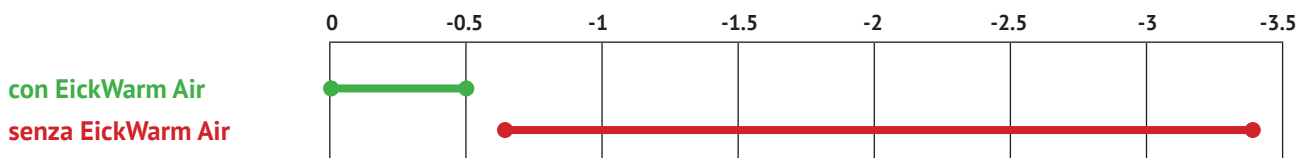
Nell'ultimo mese abbiamo testato il sistema EICKEMEYER® EickWarm Air FAW insieme ai tappetini riscaldanti riutilizzabili di MOECK. Ci è piaciuto il tappetino interno più spesso composto da tre strati separati. Gli strati a rete mantenevano la circolazione dell'aria sotto il paziente, a differenza di altri modelli in cui le coperte sono completamente appiattite impedendo la circolazione dell'aria e causando una potenziale maggiore perdita di calore verso il tavolo.

## Cosa abbiamo imparato

- 1. La sicurezza del paziente viene prima di tutto:** Mantenere i pazienti caldi e al sicuro è sempre la nostra priorità. Confrontando la temperatura pre-operatoria con la temperatura perioperatoria più bassa di un paziente, il sistema EICKEMEYER® EickWarm Air insieme ai tappetini riscaldanti riutilizzabili MOECK ha comportato quasi nessuna diminuzione della temperatura (0,21 °C), rispetto a una diminuzione media di 1,9 °C utilizzando il nostro precedente sistema passivo.
- 2. I tappetini riutilizzabili funzionano bene:** I tappetini MOECK sono efficaci, riutilizzabili e facili da posizionare sotto i pazienti. Si adattano comodamente al corpo e sono stati facili da pulire tra un utilizzo e l'altro.
- 3. Integrazione semplice:** Il sistema è stato facile da integrare nella nostra routine. È silenzioso, rapido da installare e la funzione aggiuntiva di monitoraggio della temperatura, che migliora la sicurezza del paziente, non richiede alcuna configurazione perché è automatica.

## Calo medio della temperatura

Differenza tra le temperature pre e perioperatorie (in °C)



## Conclusione

Passare a EICKEMEYER® EickWarm Air e ai tappetini riscaldanti riutilizzabili MOECK è stato un cambiamento positivo per noi. Non solo ha raggiunto il nostro obiettivo di ridurre la diminuzione della temperatura perioperatoria, ma lo ha fatto in modo sostenibile dal punto di vista ambientale.

Amy Wheeler

Direttore Clinico Highcroft CVS

# SISTEMA DI RISCALDAMENTO EICKWARM AIR PER PICCOLI ANIMALI

## Previene l'ipotermia intraoperatoria con il sistema di riscaldamento EickWarm Air

L'ipotermia intraoperatoria è una delle complicanze più comuni dell'anestesia nella medicina dei piccoli animali. Una gestione efficace del calore perioperatorio è fondamentale per ridurre questo rischio e garantire la sicurezza del paziente. Il nuovo sistema di riscaldamento EickWarm Air fornisce silenziosamente aria forzata tramite tappetini riscaldanti opzionali, appositamente progettati per distribuire uniformemente aria calda diffusa al paziente.

- ▶ Gestione sicura ed efficace della temperatura corporea del paziente
- ▶ Prestazioni ottimali grazie alla distribuzione uniforme del calore
- ▶ Estremamente potente e silenzioso ( $\leq 55$  dB)
- ▶ Bastano solo 60 secondi per riscaldarsi
- ▶ Punti di impostazione della temperatura: aria ambiente, 32 °C, 35 °C, 38 °C e 43 °C
- ▶ Tre livelli di ventilazione selezionabili (flusso d'aria)
- ▶ Misurazione affidabile della temperatura all'uscita del tubo tramite sensori
- ▶ Molteplici opzioni di allarme garantiscono la massima sicurezza del paziente
- ▶ Morsetto per asta per un fissaggio sicuro
- ▶ Tubo di riscaldamento lungo (2 m) con morsetto di fissaggio flessibile
- ▶ Dimensioni compatte (in cm): L 30 x P 37 x H 34
- ▶ Peso (incluso tubo di riscaldamento): 6,5 kg
- ▶ Tappetini riscaldanti disponibili separatamente

**Articolo n. 648000**

## Carrello

- ▶ Adatto per EickWarm Air
- ▶ Con ruote scorrevoli bloccabili e cestino
- ▶ Dimensioni (in cm): L 41 x P 50 x H 65

**Articolo n. 648010**



# TAPPETINI RISCALDANTI E COPERTA MOECK

## Tappetini riscaldanti MOECK

Questi tappetini riscaldanti riutilizzabili vengono posizionati sotto il paziente e, grazie ai loro tre diversi strati tessili, garantiscono un apporto ottimale di calore. Il tappetino si adatta perfettamente al contorno del corpo, rendendo possibile il controllo della temperatura in qualsiasi posizione senza interruzioni nei punti di contatto.

- ▶ L'aria calda viene distribuita uniformemente sotto il paziente
- ▶ Posizionamento che allevia la pressione
- ▶ Campo operatorio libero
- ▶ Riutilizzabile e lavabile a 60 °C (Si consiglia di utilizzare una sacca per il bucato (648111 / 648121) durante il lavaggio delle coperte)
- ▶ Compatibile con la maggior parte dei dispositivi di riscaldamento ad aria

### Piccola

Dimensioni (in cm): L 55 x P 65

**Articolo n. 648110**

### Media

Dimensioni (in cm): L 100 x P 55

**Articolo n. 648115**

### Grande

Dimensioni (in cm): L 115 x P 65

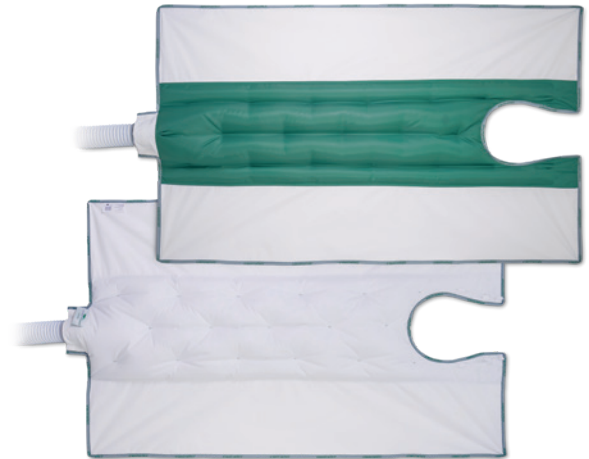
**Articolo n. 648120**



## Coperta termica MOECK

- ▶ Particolarmente adatta per procedure dentali
- ▶ In combinazione con il grande tappetino riscaldante, garantisce un apporto ottimale di calore convettivo sia dall'alto che dal basso
- ▶ Collo rotondo variabile adatto a diverse dimensioni di testa e corpo
- ▶ Dimensioni (in cm): L 150 x P 95

**Articolo n. 648130**



## Tubo dell'aria MOECK

- ▶ Per l'uso nel periodo postoperatorio
- ▶ Raccomandato per piccoli animali
- ▶ Dimensioni (in cm): L 150 x P 20

**Articolo n. 648125**



## RISCALDATORE DI FLUIDI EV EICKEMEYER®

Il riscaldatore di sangue e infusioni EICKEMEYER® riduce la differenza di temperatura tra il fluido EV e il paziente e minimizza il rischio di ipotermia.

- ▶ Per il riscaldamento di tutti i liquidi somministrati per via endovenosa
- ▶ Facile da usare
- ▶ Display LED con indicazione della temperatura
- ▶ Controllo preciso della temperatura tra 35 °C e 42 °C (passi di 0,1 °C)
- ▶ Allarmi: surriscaldamento, temperatura troppo bassa, errore di sistema, sportello aperto, promemoria riscaldamento
- ▶ Due opzioni di fissaggio: con cordino o morsetto di fissaggio
- ▶ Tempo di riscaldamento: meno di 2 min
- ▶ Alimentazione: 100 – 240 V
- ▶ Tensione di rete: 50/60 Hz
- ▶ Potenza: 85 VA
- ▶ Dimensioni (in cm): L 18 x P 7 x D 3,5
- ▶ Peso: 200 g (senza morsetto di fissaggio)

**Articolo n. 402092**



## CUSCINETTO RISCALDANTE EICKWARM

Ideale per l'uso post-operatorio per mantenere la temperatura corporea.

- ▶ Intervallo di temperatura 35 – 45 °C
- ▶ Timer: da 1 a 9 ore
- ▶ Bassa tensione: 12 V
- ▶ Resistente all'acqua
- ▶ Facile da utilizzare in funzionamento continuo

### **Piccola**

Dimensioni (in cm): L 40 x P 30

**Articolo n. 648048**

### **Grande**

Dimensioni (in cm): L 65 x P 50

**Articolo n. 648050**



## UNITÀ DI TERAPIA INTENSIVA VETARIO

Ideale per il posizionamento post-operatorio dei pazienti per ridurre il rischio di ipotermia, shock, ecc. Le gabbie offrono un ambiente confortevole, caldo e igienico. La temperatura viene mantenuta costante automaticamente da un regolatore sul display.

- ▶ Le dimensioni della camera sono adatte per piccoli animali, come roditori, uccelli, gattini e cuccioli di piccola taglia
- ▶ Controllo digitale della temperatura calibrato a vita
- ▶ Ventilazione a ventola
- ▶ Attacco per nebulizzatore
- ▶ Filtro per la rimozione di batteri e funghi nocivi
- ▶ Un serbatoio d'acqua per il controllo dell'umidità riduce il rischio di disidratazione
- ▶ Facile da pulire e disinfettare

### Vetario T40M

Dimensioni (in cm): L 48,5 x P 38,5 x H 48

Articolo n. 219031

### Vetario T50M

Dimensioni (in cm): L 69 x P 49 x H 56

Articolo n. 219033



## LAMPADA RISCALDANTE A INFRAROSSI

L'uso di una tradizionale lampada riscaldante a infrarossi impedisce ai pazienti post-operatori di raffreddarsi nei box.

- ▶ Per il fissaggio alla porta del box utilizzare il supporto (articolo n. 645002)
- ▶ Con paralume in alluminio (Ø 21 cm) e cestello protettivo
- ▶ Le fessure di ventilazione garantiscono una buona circolazione dell'aria e distribuzione del calore
- ▶ Include riscaldatore a infrarossi di lunga durata da 150 W

Articolo n. 645000

### Supporto per lampada riscaldante a infrarossi per box

Per il fissaggio alla porta del box.

Articolo n. 645002



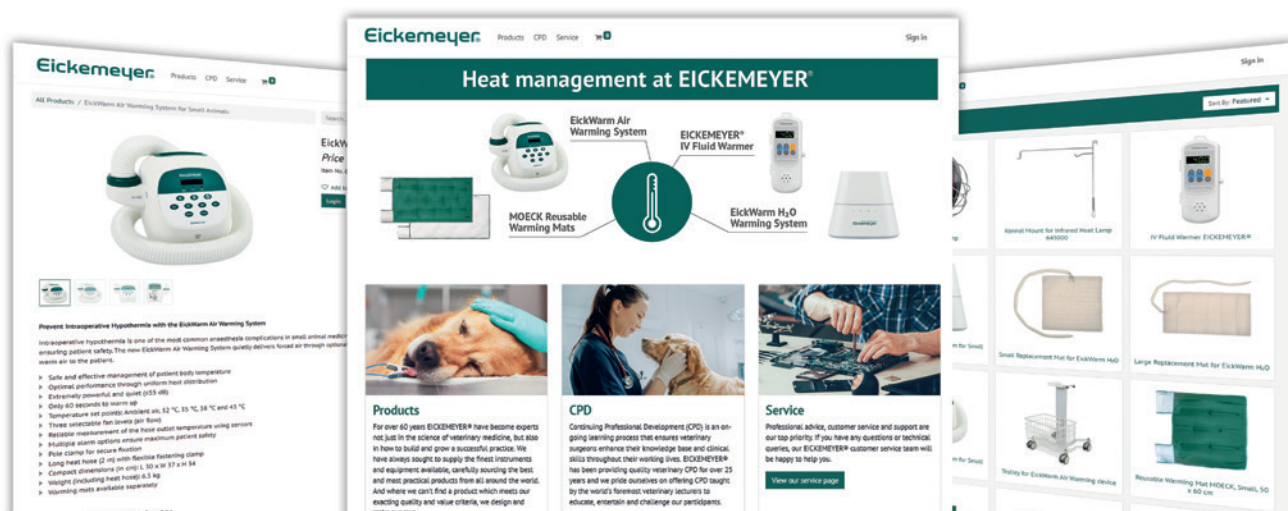
# SISTEMA DI RISCALDAMENTO EICKWARM H<sub>2</sub>O PER PICCOLI ANIMALI

## Preveni l'ipotermia intraoperatoria con il sistema di riscaldamento per pazienti EickWarm H<sub>2</sub>O

Il sistema di riscaldamento per pazienti EickWarm H<sub>2</sub>O offre una terapia termica sicura ed efficace con controllo preciso della temperatura per piccoli animali. Facendo circolare acqua demineralizzata attraverso un tappetino riscaldante a tenuta stagna, il sistema fornisce una terapia termica conduttiva per prevenire la perdita di calore e l'ipotermia durante l'intervento e la convalescenza. Il dispositivo compatto funziona silenziosamente, garantendo un ambiente tranquillo sia per i pazienti che per il personale. L'elemento riscaldante efficiente porta rapidamente il tappetino alla temperatura desiderata, fornendo calore immediato. Inoltre, aggiungendo acqua pre-raffreddata, il dispositivo può essere utilizzato per raffreddare i pazienti, offrendo una gestione versatile della temperatura.

- ▶ Controllo sicuro ed efficace della temperatura corporea del paziente
- ▶ Regolazione continua della temperatura da 10 a 45 °C
- ▶ Per l'uso con acqua demineralizzata
- ▶ Display digitale della temperatura e del livello dell'acqua
- ▶ Tre diverse modalità timer
- ▶ Le valvole di chiusura impediscono perdite dal dispositivo durante la sostituzione dei tappetini
- ▶ Include due tappetini riscaldanti (L 55 x P 55 e L 55 x P 100 cm)
- ▶ Dimensioni compatte (in cm): L 19 x P 19 x H 17
- ▶ Lunghezza del cavo di alimentazione (in cm): 146
- ▶ Lunghezza del tubo del tappetino e del cavo di alimentazione (entrambi circa 150 cm)
- ▶ Peso: 1,2 kg

Articolo n. 648020



Visita il nostro negozio online  
[www.eickemeyer.it](http://www.eickemeyer.it)