

**Dinbeat** **UNO**

**Protocollo di Telemedicina**

# Indice

## Protocollo di Telemedicina

### **1. Esplorazione difficoltosa:**

Animali giovani eccitati o nervosi o timorosi, in cui la nostra presenza può interferire con il reale valore dei loro pazienti costanti e aggressivi.

### **2. Pazienti che diventano stressati in ospedale ma necessitano ancora di essere monitorati:**

Pazienti che sperimentano un alto grado di stress in ospedale o padroni che non possono sostenere il costo del ricovero.

### **3. Controllo del dolore:**

Follow-up da casa, di pazienti con dolore cronico o post-chirurgico.

### **4. Comportamento:**

Animali che subiscono alterazioni comportamentali.

### **5. Diagnosi e monitoraggio delle malattie:**

Monitorare il paziente nella sua zona di comfort può aiutarci nella diagnosi di malattie nascoste o subcliniche. Essere in grado di effettuare un monitoraggio esaustivo dell'andamento della malattia e regolare la terapia applicata.



# Quando usare Dinbeat UNO?

## **1.Consultations difficiles:**

Esami di routine di animali inesplorabili o difficilmente esplorabili.

Pazienti nei quali il nostro contatto influenzerà il risultato dell'esame.

- Animali giovani, nervosi o timorosi.
- Animali aggressivi ( la cui esplorazione richiede sedazione).

Grazie all'utilizzo di Dinbeat UNO in consultazione, in gita o a casa, è possibile ottenere dati oggettivi in tempo reale senza dover essere presenti

## **2.Pazienti che diventano stressati in ospedale ma hanno ancora bisogno di essere monitorati:**

Pazienti che soffrono di un alto grado di stress quando sono in ospedale o padroni che non possono sostenere il costo del ricovero.

- Controllo delle patologie da casa
- Controllo post-chirurgico

## **3.Controllo del dolore:**

Il dolore influisce negativamente sulla qualità di vita del nostro paziente e influenza direttamente importanti funzioni fisiologiche come il metabolismo cellulare e l'immunità, per questo motivo il sollievo dal dolore dovrebbe essere una priorità clinica.

Per la classificazione del dolore esistono scale visive del comportamento del paziente. Questa categorizzazione può essere integrata con il monitoraggio con Dinbeat UNO per rilevare i cambiamenti nei parametri fisiologici che indicano il dolore (Tabella 1) e per monitorare e regolare meglio la terapia analgesica.



# Quando usare Dinbeat UNO?

| Classificazione del dolore |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------|
| in funzione di             |                                      |
| Tempo                      | Intenso<br>Cronico<br>Intermittente  |
| Intensità                  | Blando<br>Moderato<br>Acuto          |
| Regione anatomica          | Somatico<br>Viscerale<br>Neuropatico |

Tabella 1: Classificazione del dolore secondo Fan, 2014.

| Conseguenze fisiologiche misurabili del dolore con Dinbeat UNO: |
|---|
| Tachicardia   |
| Tachipnea   |
| Ipertermia  |
| Cambiamenti posturali continui                                  |
| Vocalizzazioni  |

Tabella 2: Esempio di come il dolore può influenzare i nostri parametri fisiologici.



# Quando usare Dinbeat UNO?

Esempio di situazioni che causano dolore nei nostri pazienti

Trauma

Chirurgia

Osteoartrite

Malattia dei denti

Pancreatite

Cancro

Malattia degenerativa delle articolazioni

Poliartrite immuno-mediato

Insufficienza cardiaca congestizia (difficoltà respiratoria)

Malattia polmonare ( distress respiratorio)

Tabella 3: Procedure che possono causare dolore.



| Raccomandazioni sui farmaci analgesici       |   |                               |
|--|---|-------------------------------|
| Droghe                                       | Dosaggio e via di somministrazione                                  |                               |
|  | Gatti   | Cani                          |
| <b>Oppioidi</b>                              |   |                               |
| Morfina                                      | 0,2-0,5 mg/kg PO ogni 6-8 ore                                       | 0,2-0,5 mg/kg PO ogni 6-8 ore |
| Buprenorfina                                 | 0,02 mg/kg SL, SL ogni 6-8 ore                                      | ----                          |
| Butorfanolo                                  | 0,2-0,5 mg/kg PO ogni 8 ore   | 0,2-1 mg/kg PO ogni 6 ore     |
| Codeina                                      | ----  | 1-2 mg/kg PO ogni 8-24 ore    |
| Tramadolo                                    | 1-2 mg/kg PO ogni 12-24 ore   | 4-5 mg/kg ogni 8 ore          |
| <b>Farmaci antinfiammatori non steroidei</b> |   |                               |
| Meloxicam                                    | 0,1 mg/kg PO ogni 24 h giorno 1; quindi 0,05 mg/kg, PO, ogni 24 ore | 0,1 mg/kg PO ogni 24 ore      |
| Robenacoxib                                  | 1 mg/kg, PO, ogni 24 ore per 6 giorni                               | 1 – 2 mg/kg, PO, ogni 24h     |
| Ketoprofene                                  | 1 mg/kg PO ogni 24 h ( max 5 giorni)                                | 1 mg/kg PO ogni 24 ore        |
| Piroxicam                                    | 0,3 mg/kg PO ogni 24 ore  | 0,3 mg/kg PO ogni 48 ore      |
| <b>Anticonvulsivante</b>                     |   |                               |
| Gabapentin                                   | 2-10 mg/kg PO ogni 24 ore   | 2-10 mg/kg PO ogni 24 ore     |

**Tabella 4:** Raccomandazioni sulla dose per i farmaci analgesici orali più comuni nei cani e nei gatti secondo ( Fan, 2014).

# Quando usare Dinbeat UNO?

## 4. Comportamento:

Lo stress è la risposta all'attivazione dell'asse del sistema ipotalamico-simpatico- adreno -midollare e dell'asse ipotalamo-ipofisi- adrenocorticale . Il rilascio di glucocorticoidi e catecolamine in risposta provocherà un aumento della FC e variazioni di temperatura monitorabili con Dinbeat UNO.

Il monitoraggio di questi parametri può aiutarci a rilevare quando il nostro paziente può sentirsi stressato e identificare le situazioni che lo causano. Ad esempio, nei gatti la cistite idiopatica può essere causata dallo stress, ma non è sempre facile individuare il fattore che la causa. Con l'uso di Dinbeat UNO possiamo rilevare le fluttuazioni dei parametri stabilendo intervalli di FC e temperatura in modo che il proprietario possa annotare in quali situazioni si verifica (introduzione di un nuovo gatto, al momento della pappa, rumori forti...).

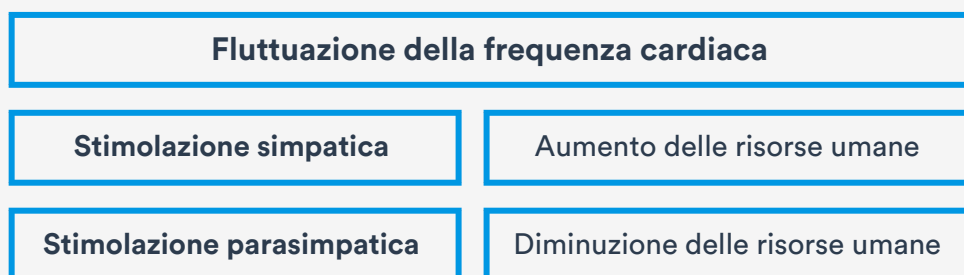


Tabella 5: variabilità della frequenza cardiaca in funzione della stimolazione SN

# Quando usare Dinbeat UNO?

## 5. Diagnosi e monitoraggio delle malattie:

Una raccolta completa di informazioni può aiutarci nella diagnosi accurata di malattie nascoste/subcliniche. Ad esempio, sono scarsi quelli che manifestano segni clinici solo in momenti specifici o in pazienti che mostrano un normale esame fisico e/o l'anamnesi.

**Dinbeat UNO può aiutarci a guidare la nostra diagnosi attraverso la raccolta di dati su malattie cardiache, malattie respiratorie, malattie neurologiche, malattie metaboliche, malattie dell'apparato muscolo-scheletrico...**

Un aumento della frequenza respiratoria può essere un segno clinico di patologia subclinica, ad esempio malattie cardiache.

Lo stress può anche aumentare la RF. Pertanto, se monitoriamo questo parametro durante consulenza, nel corriere o in macchina, potremmo aver acquisito una falsa elevazione.

Un modo per monitorare obiettivamente RR è ottenere il RR medio mentre l'animale dorme. La RF, sia durante il sonno che durante il giorno, nei gatti mostra un'elevata variabilità, tuttavia, secondo il consenso dell'ACVIM 2020, non dovrebbe superare i 30 rpm.

Se viene rilevata questa tachipnea, è necessario indagare sulla causa sottostante (Tableau 6).

| Alterazioni che possono causare tachipnea |                 |
|---|-----------------|
| Cardiopatia scompensata                   | Polmonite       |
| Asma                                      | Colpo di calore |
| Acidosi                                   | Anemia          |

**Tabella 6:** Esempio di malattie che causano un aumento della frequenza respiratoria.



# Quando usare Dinbeat UNO?

La registrazione dell'ECG effettuata in 2 minuti comprende solo lo 0,14% della frequenza cardiaca giornaliera a 100 battiti al minuto.

Se ci registriamo per 24 ore otteniamo il 100%.

Un altro esempio dell'uso di Dinbeat UNO, in particolare il monitoraggio Holter ( Tabella 7 ), sarà in quei pazienti in cui:

## 1. Ascoltiamo mormorio.

## 2. Hanno avuto episodi isolati o precedenti di:

- Distress respiratorio
- Tosse
- Sincope
- Intolleranza all'esercizio
- Paresi degli arti (nei gatti)
- Per le razze predisposte alle malattie cardiache si consiglia di utilizzare Dinbeat UNO per l'esame obiettivo e poter così ottenere un record ECG.

## 3. Pazienti con malattie legate a complicanze rilevabili, come aritmie:

(Ipadrenocorticismo , ipertiroidismo, insufficienza renale...).

## 4. Nei pazienti con convulsioni:

L'uso corretto dell'imbracatura può aiutarci a rilevare un possibile attacco dovuto ad un aumento della FC e a monitorarne le costanti.

## 5. Nei pazienti che zoppicano o provano disagio quando eseguono un movimento specifico che non possiamo rilevare nella consultazione:

In questi casi è consigliato l'uso dell'imbracatura con la collaborazione del pet-mate , se si rileva a che ora si verifica l'episodio o la zoppia, allora possiamo verificarne la corrispondenza con i parametri fisiologici. Allo stesso modo possiamo usarlo inversamente, cioè rilevando un cambiamento nei parametri e osservando in quali situazioni accade.



## Monitoraggio Holter

### Indicazioni:

Rilevazione di aritmie intermittenti. Le aritmie sono marcatori precoci di malattie cardiache nella fase nascosta che non sono state diagnosticate.

Correlazione dei segni clinici con le aritmie.

Prevenzione della morte improvvisa dovuta ad aritmie precedentemente non rilevate.

Supporto nei trattamenti antiaritmici

terapia antiaritmica

Rileva cardiomiopatie nascoste. La diagnosi precoce delle malattie cardiache è molto importante per stabilire una terapia adeguata ed è molto utile per i programmi di allevamento.

### Tieni a mente per interpretare i risultati:

Ci sono differenze nella frequenza cardiaca giornaliera e notturna. Durante la notte è normale riscontrare bradicardia prolungata o blocco del seno , tuttavia sarebbe rilevante se si riscontrassero durante l'attività quotidiana.

Aritmie accompagnate da segni clinici (debolezza, letargia o sincope, indicativi di malattia del nodo del seno o atrioventricolare ) o aritmie senza segni clinici (come aritmie ventricolari).

In tempi di eccitazione, l'HR può raggiungere le 250-290 pm.

È importante notare le situazioni che possono interferire con i risultati.

**Tabella 7:** indicazioni e raccomandazioni per l'uso del monitoraggio Holter.

**Esempio di situazioni di utilizzo di DinbeatUNO per la diagnosi e il monitoraggio delle malattie**

| <b>Malattia</b>                     | <b>Diagnosi</b>   | <b>Tracciamento</b>  |
|-------------------------------------|---|--|
| <b>Cardiopatìa</b>                  | FC, RF, ECG, T:<br>un'alterazione di questi parametri può aiutarci a sospettare una cardiopatìa subclinica  | HR, RF, ECG: controllo delle aritmie e trattamento   |
| <b>Malattia respiratoria</b>        | FR: valutare se il paziente ha una vera tachipnea durante il sonno<br>T: possibili oscillazioni e aumenti di temperatura possono indicare che si tratta di un'alterazione infettiva | Nel controllo dei trattamenti delle vie aeree, ad esempio l'asma, il monitoraggio di questi parametri a riposo indicherà se la terapia è efficace.                   |
| <b>Malattia sistemica</b>           | T: variazioni di temperatura<br>FC: tachicardia   | Valuta se i parametri migliorano.  |
| <b>Malattia del sistema nervoso</b> | Tachicardia e tachipnea in un paziente con una storia di convulsioni possono aiutarci a rilevare un nuovo episodio  | Nei pazienti epilettici che non possono essere controllati per 24 ore, saremo in grado di rilevare un possibile attacco tramite allarmi e regolare meglio la terapia |
| <b>Malattia muscoloscheletrica</b>  | Nella zoppia intermittente o difficile da diagnosticare, un aumento di FC e FR indicherà dolore   | Nei casi dubbi sull'efficacia del nostro trattamento, saremo in grado di valutare obiettivamente e da casa se c'è dolore   |

**Tabella 8:** riepilogo di esempi di situazioni in cui possiamo utilizzare Dinbeat UNO.

# Bibliografia

Acierno, M. J., Brown, S., Coleman, A. E., Jepson, R. E., Papich, M., Stepien, R. L. e Syme, H. M. (2018). Dichiarazione di consenso dell'ACVIM: Linee guida per l'identificazione, la valutazione e la gestione dell'ipertensione sistemica nel cane e nel gatto. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 32(6), 1803–1822. <https://doi.org/10.1111/jvim.15331>

Bálint, A., Eleőd, H., Körmendi, J., Bódizs, R., Reicher, V. e Gácsi, M. (2019). Potenziali parametri fisiologici per indicare gli stati interni nei cani: l'analisi dell'ECG e del segnale respiratorio durante le diverse fasi del sonno. *Frontiere nella neuroscienza comportamentale*, 13. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2019.00207>

Beckman, B. (2013). Anestesia e gestione del dolore per piccoli animali. Nelle cliniche veterinarie del Nord America - *Small Animal Practice* (Vol. 43, Issue 3, pp. 669–688). <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2013.02.006>

Blades Golubovic, S. e Rossmeisl Jr, JH (2017). Stato epilettico nel cane e nel gatto, parte 1: eziopatogenesi, epidemiologia e diagnosi. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 27(3), 278-287.

Blades Golubovic, S. e Rossmeisl, JH (2017). Stato epilettico nel cane e nel gatto, parte 2: trattamento, monitoraggio e prognosi. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 27(3), 288–300. <https://doi.org/10.1111/vec.12604>

Brambilla, PG, Polli, M., Pradelli, D., Papa, M., Rizzi, R., Bagardi, M., & Bussadori, C. (2020). Studio epidemiologico delle malattie cardiache congenite nei cani: prevalenza, popolarità e volatilità durante vent'anni di pratica clinica. *PLoS ONE*, 15(7 luglio). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230160>

Bruno, EA, Guthrie, JW, Ellwood, SA, Mellanby, RJ e Clements, DN (2015). Le misurazioni delle prestazioni derivate dal sistema di posizionamento globale sono indicatori reattivi dell'attività fisica, della malattia e del successo dei trattamenti clinici nei cani domestici. *PLoS UNO*, 10(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117094>

Camps, T., Amat, M. e Manteca, X. (2019). Una rassegna delle condizioni mediche e dei problemi comportamentali in cani e gatti. In *Animals* (Vol. 9, Numero 12). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ani9121133>

Chalifoux, Nv, Drobotz, KJ e Reineke, EL (2021). Predittori di malattie infiammatorie delle vie aeree inferiori nei gatti presentati al pronto soccorso in distress respiratorio: uno studio caso-controllo. *Giornale di medicina e chirurgia felina*, 23(12), 1098–1108. <https://doi.org/10.1177/1098612X21996145>

Dijkstra, E., Teske, E. e Szatmári, V. (2018). Frequenza respiratoria di gatti clinicamente sani misurata nelle sale di consultazione veterinaria. *Giornale veterinario*, 234, 96–101. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2018.02.014>



# Bibliografia

Downings, R. (2011). Terapia del dolore per i pazienti in cure palliative veterinarie e hospice. Nelle cliniche veterinarie del Nord America - Pratica per piccoli animali (Vol. 41, Numero 3, pp. 531–550). <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2011.03.010>

Dyson, DH (2008). Gestione del dolore perioperatorio nei pazienti veterinari. Nelle cliniche veterinarie del Nord America - Small Animal Practice (Vol. 38, Issue 6, pp. 1309–1327). <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2008.06.006>

Fan, TM (2014). Gestione del dolore nei pazienti veterinari con cancro. Nelle cliniche veterinarie del Nord America. Pratica di piccoli animali (Vol. 44, Numero 5, pp. 989–1001). <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2014.05.005>

Fuentes, L., Johnson, LR e Dennis, S. (2010). BSAVA Manuale di medicina cardiorespiratoria canina e felina. British Small Animal Veterinary Association.

Harper, TAM (2017). Gestione conservativa della displasia dell'anca. Nelle cliniche veterinarie del Nord America - Small Animal Practice (Vol. 47, Issue 4, pp. 807–821). WB Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2017.02.007>

Höglund, K., Hanås, S., Carnabuci, C., Ljungvall, I., Tidholm, A. e Häggström, J. (2012). Pressione sanguigna, frequenza cardiaca e catecolamine urinarie in cani sani sottoposti a diversi contesti clinici. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 26(6), 1300–1308. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2012.00999.x>

Ljungvall, I., Rishniw, M., Porciello, F., Häggström, J. e Ohad, D. (2014). Frequenza respiratoria a riposo e a riposo in gatti adulti sani e gatti con cardiopatia subclinica. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 16(4), 281–290. <https://doi.org/10.1177/1098612X13508940>

Loewen, JM e Bach, JF (2022). Distress respiratorio nei piccoli animali: Fisiopatologia e approccio clinico. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 32, 3–15. <https://doi.org/10.1111/vec.13121>

Looney, A. (2010). Dolore oncologico nei pazienti veterinari. In *Argomenti di Medicina degli animali da compagnia* (Vol. 25, Numero 1, pp. 32–44). <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2009.10.008>

Mandese, WW, Griffin, FC, Reynolds, PS, Blew, AC, Deriberprey, AS ed Estrada, AH (2021). Stress nei cani di proprietà del cliente correlato al luogo dell'esame clinico: uno studio incrociato randomizzato. *Journal of Small Animal Practice*, 62(2), 82–88. <https://doi.org/10.1111/jsap.13248>

Moore, SA (2016). Gestione del dolore neuropatico nei cani. In *Frontiers in Veterinary Science* (Vol. 3, Issue FEB). *Frontiers Media SA* <https://doi.org/10.3389/fvets.2016.00012>



# Bibliografia

Petrie, JP (2005). Applicazione pratica del monitoraggio Holter in cani e gatti. *Tecniche cliniche nella pratica dei piccoli animali*, 20 (3 SPEC. ISS.), 173–181. <https://doi.org/10.1053/j.ctsap.2005.05.006>

Porciello, F., Rishniw, M., Ljungvall, I., Ferasin, L., Haggstrom, J. e Ohad, DG (2016). Frequenza respiratoria a riposo e a sonno in cani e gatti con insufficienza cardiaca congestizia del lato sinistro controllata da un medico. *Giornale veterinario*, 207, 164–168. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2015.08.017>

Rae, L., MacNab, N., Bidner, S., Davidson, C. e McDonagh, P. (2021). Atteggiamenti e pratiche dei veterinari in Australia nei confronti della gestione del dolore acuto nei gatti. *Giornale di medicina e chirurgia felina*. <https://doi.org/10.1177/1098612X211043086>

Reinero, C., Visser, L. C., Kellihan, HB, Masseau, I., Rozanski, E., Clercx, C., ... & Scansen, B. A. (2020). Linee guida per la dichiarazione di consenso dell'ACVIM per la diagnosi, la classificazione, il trattamento e il monitoraggio dell'ipertensione polmonare nei cani. *Giornale di medicina interna veterinaria*, 34(2), 549-573.

Rishniw, M., Ljungvall, I., Porciello, F., Häggström, J. e Ohad, DG (2012). Frequenza respiratoria durante il sonno in cani adulti apparentemente sani. *Ricerca in scienze veterinarie*, 93(2), 965–969. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2011.12.014>

Sigrist, NE, Adamik, KN, Doherr, MG e Spreng, DE (2011). Valutazione dei parametri respiratori alla presentazione come indicatori clinici della localizzazione respiratoria in cani e gatti con distress respiratorio. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 21(1), 13–23. <https://doi.org/10.1111/j.1476-4431.2010.00589.x>

Srithunyarat, T., Höglund, O. v., Hagman, R., Olsson, U., Stridsberg, M., Lagerstedt, AS e Pettersson, A. (2016). Catestatina, vasostatina, cortisolo, temperatura, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, i punteggi della forma abbreviata della scala composita di Glasgow misurano la scala del dolore e la scala analogica visiva per il comportamento di stress e dolore nei cani prima e dopo l'ovarioisterectomia. *Note di ricerca BMC*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s13104-016-2193-1>

# Bibliografia

Steagall, P. v., Robertson, S., Simon, B., Warne, L. N., Shilo-Benjamini, Y. e Taylor, S. (2022). Linee guida di consenso ISFM 2022 sulla gestione del dolore acuto nei gatti. *Giornale di medicina e chirurgia felina*, 24(1), 4–30. <https://doi.org/10.1177/1098612X211066268>

Talavera, J., Escobar, M. e Cascales, M. (2021). Valutazione dell'affidabilità clinica di un sistema di monitoraggio multiparametrico wireless nel cane.

Willis, R., Oliveira, P., & Mavropoulou, A. (a cura di). (2018). Guida all'elettrocardiografia canina e felina. John Wiley & Figli.

