

1. ANEXO I

Estrategias del programa MEMO:

1. Optimización del uso de bandejas:

- Número: la regla más frecuente es que el número de bandejas debe ser igual al número de gatos más una. En caso de establecerse un grupo social equilibrado, con una bandeja por gato es suficiente (Carney et al, 2014).
- Ubicación: evitar situar las bandejas cerca de la zona de alimentación, lugares muy frecuentados por humanos o zonas muy ruidosas, ya que provocamos rechazo.
- Tamaño: una bandeja tiene las dimensiones adecuadas cuando permite que el gato pueda entrar por completo y dar varias vueltas para acomodarse. Aproximadamente, rectangular y 1,5 veces la longitud de la nariz a la base de la cola (Carney et al, 2014).
- Tapa: la presencia de tapa suele ser un inconveniente.
- Tipo de arena: aglomerante ya que es más fina y no se clava en las almohadillas, podemos utilizar normal, siempre que no esté perfumada (Palmero, 2015).
- Higiene: la preferencia de estos animales radica más en una correcta higiene de la bandeja que en el resto de factores. Se recomienda retirar excrementos y orina en cuanto se producen o al menos una vez al día, y una limpieza completa de la caja cada 4 días.

2. Modificación de la dieta: se recomienda realizar una transición gradual de pienso en formato seco comercial a alimento enlatado, humedecer comida seca con agua, o incluso bolsitas semihúmedas comerciales o comida casera como última opción. Indirectamente, provocamos un incremento en el consumo de agua y por lo tanto, evitamos una orina extremadamente concentrada (1060-1080), que favorece el contacto de toxinas con un urotelio permeable (Chew, 2009).

3. Interacción/ juego: es imprescindible el enriquecimiento ambiental con recursos que simulan la actividad de caza y estimulan el ejercicio físico, esto puede llegar a disipar el estrés y la ansiedad si se hace de forma adecuada (Chew, 2009). Esto implica la provisión de juguetes como plumas o ratoncitos móviles, interactivos que dispensan comida de forma intermitente (juguetes “Kong”), o incluso aquellos que están rellenos o rociados con hierba desecada (juguetes “Catnip”) (Dessal, 2014). Es bueno que la casa cuente con estanterías, pasarelas o túneles que les permita trepar, descansar o simplemente divisar el entorno desde un punto elevado, de esta manera se les proporciona la necesidad de control sobre el ambiente que tanto demandan.

4. Descanso/ Acicalamiento: deben contar con una zona donde poder relajarse y llevar a cabo sus hábitos de higiene. En este lugar, ubicamos un dispositivo para limar sus uñas y un rascador que le permita arañar tanto en posición vertical como horizontal.
5. Feromonoterapia: en los felinos utilizamos copias de feromonas faciales sintéticas (Feliway; Ceva Salud Animal), las cuales tienen el poder de crear un estado de confort o seguridad en el entorno del gato, por ello se emplean para reducir el estrés fundamentalmente. Tras realizar un estudio con gatos con CIF tratados con Feliway o placebo, no se llegaron a resultados estadísticamente significativos, pero sí se evidencio una tendencia positiva en los resultados, el estudio reveló que la feromonoterapia reduce los signos clínicos en gatos con cistitis idiopática felina, la ansiedad, el miedo o el comportamiento agresivo en estos sujetos (Gunn-Moore y Cameron, 2004).

2. ANEXO II

Datos recolectados en el análisis de 13 casos con signos de FLUTD

| | SEXO | EDAD | RAZA | PESO(Kg) | VACUNADO/DESPARASITADO | ESTATUS SEXUAL |
|---|--------|---------------------------|---------------|----------|---------------------------------|----------------|
| A | Macho | 2 | Cruce siamés | 3,8 | Correcto | Esterilizado |
| B | Macho | 1 | | 5,55 | Incorrecto | Entero |
| C | Macho | 7 | Persa | 3,45 | | Entero |
| D | Macho | 8 | Común europeo | 4,2 | Incorrecto | Esterilizado |
| E | Macho | 8 RECIDIVA RECIDIVA | Común europeo | | Correcto | Entero |
| F | Macho | 7 | Persa | 4,4 | | Entero |
| G | Hembra | 7 RECIDIVA | Común europeo | | Correcto | Esterilizado |
| H | Macho | 7 (RIP ahora) | Persa | 3,5 | Incorrecto | Esterilizado |
| I | Hembra | 8 (RIP ahora) | Común europeo | 2 | Correcto | Esterilizado |
| J | Macho | 7 | | 3,7 kg | Incorrecto | Esterilizado |
| K | Macho | 7 | Común europeo | 8 Kg | Incorrecto | Esterilizado |
| L | | 7 11 (RECIDIVA) | Común europeo | | Incorrecto | Esterilizado |
| M | Hembra | 17 | Común europeo | 4 Kg | Correcto (desde hace 5 años no) | esterilizado |

Tabla 1. Información general de los 13 casos.

| | ESTILO DE VIDA | HOGAR | OTROS ANIMALES | NÚMERO DE GATOS (incluido él/ella) |
|---|----------------|--------------------|---|---|
| A | Indoor | Piso | NO | 1 |
| B | Indoor | Piso | NO | 2 |
| C | Outdoor | Adosado con jardín | SI (2 perros (un podenco de reciente acogida y un York shire) | 1 |
| D | Indoor | Piso | SI (1 perro) | 1 |
| E | Indoor | Piso | 1 (perro de 3 meses) | 2 (Lo cambian de casa con un perro con el que se lleva bien) |
| F | Indoor | Piso | NO | 4 |

Tabla 2. Información adicional de los casos CIF (I).

| | TIPO DE COMIDA | MODO DE ALIMENTACIÓN | LOCALIZACIÓN COMEDERO | COMEDERO PROPIO | BEBEDEROS |
|---|-----------------|--|--|-----------------|------------------------------|
| A | Comercial SECA | 1 vez al día (en ausencia de propietarios, ad libitum) | Cocina | SI | 2 |
| B | Comercial MIXTA | 3 veces al día | Cocina | SI | 2 (uno para cada uno) |
| C | Comercial SECA | 2 veces al día | En su propia habitación (separado de los perros) | SI | 3 (2 compartidos con perros) |
| D | Comercial MIXTA | Ad libitum | Cocina | SI | 2 (compartidos con perro) |
| E | Comercial MIXTA | Ad libitum | Cocina | NO | 2 (compartidos) |
| | Comercial MIXTA | | | SI | |
| F | Comercial SECA | Ad libitum | Varios sitios de la casa | NO | 3 (localización variada) |

Tabla 3. Información adicional de los casos CIF (II).

| | ALIMENTACIÓN DE TODOS LOS GATOS JUNTOS | DISPONIBILIDAD RASCADORES/JUGUETES/AMBIENTE ENRIQUECIDO | TIPO DE BANDEJA |
|---|--|--|-----------------|
| A | NO | No tenía rascadores, arañaba el sofá. Juegos con la madre y la hija. | Abierta |
| B | SI (rivalidad) | Rascadores y muy jugueton con la familia | Abierta |
| C | SI junto a los perros/ rivalidad | 2 rascadores, es tranquilo, no juega demasiado. | Abierta |
| D | SI junto al perro | Tiene rascadores | Abierta |
| E | SI | Juego normal | Abierta |
| F | SI | No enriquecimiento ambiental. | Abierta |

Tabla 4. Información adicional de los casos CIF (III).

| | NÚMERO DE BANDEJAS | TAMAÑO DE LA BANDEJA | TIPO DE SUSTRATO | HIGIENE BANDEJA | LOCALIZACIÓN BANDEJA |
|---|--------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------------|
| A | 1 (suficientes) | Adecuado | Normal, no perfumado | Adecuada | Baño |
| B | 1 (insuficientes) | Adecuado | Normal, perfumado | Adecuada | Cocina |
| C | 1 (suficientes) | Adecuado | Normal, perfumado | Adecuada | En su propia habitación |
| D | 1 (suficientes) | Adecuado | Normal, perfumado | Adecuada | Baño |
| E | 2 (suficientes) | Adecuado | Normal, no perfumado | Adecuada | Baño |
| F | 2 (insuficientes) | Adecuado | Normal, no perfumado | Adecuada | Baño |

Tabla 5. Información adicional de los casos CIF (IV).

| | IDENTIFICACIÓN DE POSIBLE/S ESTIMULO/S ESTRESANTE/S |
|---|---|
| A | Los propietarios han estado 2 días fuera de casa |
| B | No castrado, una gata nueva de 8 meses (la gata ahora está en celo). Rivalidad continua al principio. |
| C | La llegada del podenco y el yorkshire supuso estrés. |
| D | No atribuyen ningún evento de estrés a la aparición de la cistitis. |
| E | Mala relación con el perro, la gata también lo rechaza. |
| F | Se desconocen, el gato que estaba con él también estuvo obstruido al cambiarse de casa |

Tabla 6. Información adicional de los casos CIF (V).

| | PERIURIA | DISURIA | ESTRANGURIA | POLAQUIURIA | HEMATURIA | LAMIDO ZONA GENITAL |
|---|----------|---------|-------------|-------------|-----------|---------------------|
| A | | | SI | | SI | |
| B | SI | | | SI | SI | |
| C | SI | | | SI | SI | |
| D | | | SI | | SI | |
| E | SI | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| F | | | | | SI | |
| G | SI | | | SI | SI | NO |
| H | | | | | | |
| I | | | | | | |
| J | | SI | | SI | SI | |
| K | SI | | | SI | | |
| L | | | | | SI | |
| | | NO | SI | | NO | |
| M | NO | SI | SI | NO | SI | NO |

Tabla 7. Sintomatología en los 13 casos analizados (I).

| | ANOREXIA | VÓMITOS | ANURIA | OTROS SINTOMAS | TIPO DE CUADRO |
|---|----------|---------|--------|--|----------------------|
| A | SI | SI | SI | Apatía | FLUTD obstructivo |
| B | SI | SI | | Diarrea, apatía, debilidad | FLUTD obstructivo |
| C | NO | | | Polidipsia, estreñimiento y letargia | FLUTD |
| D | SI | NO | SI | Estreñimiento, postración | FLUTD obstructivo |
| E | | SI | SI | | FLUTD obstructivo |
| | | | SI | | |
| F | | | SI | Se acicala mucho | FLUTD obstructivo |
| G | | | | No presenta remisión de la sintomatología | FLUTD No obstructivo |
| H | SI | SI | | Ataxia | FLUTD obstructivo |
| I | SI | | SI | | FLUTD obstructivo |
| J | SI | SI | SI | | FLUTD obstructivo |
| K | | SI | SI | | FLUTD obstructivo |
| L | SI | SI | SI | | FLUTD obstructivo |
| | NO | | SI | | FLUTD obstructivo |
| M | NO | SI | | Nerviosismo, vocalización excesiva, hipersalivación, diarrea | FLUTD No obstructivo |

Tabla 8. Sintomatología en los 13 casos analizados (II).

| | POSIBLE CAUSA (DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL) |
|---|---|
| A | CIF, ITU, Tapones uretrales |
| B | CIF, marcaje, en recidiva incompetencia adquirida del detrusor. |
| C | CIF, ITU, Tapones uretrales |
| D | CIF, Urolitiasis, Tapones uretrales |
| E | CIF, Urolitiasis, Tapones uretrales |
| | |
| F | CIF, Urolitiasis, Tapones uretrales |
| G | Urolitiasis |
| | Urolitiasis |
| H | Urolitiasis |
| I | Urolitiasis |
| J | |
| K | Urolitiasis, Tapones uretrales |
| L | Urolitiasis, CIF, Tapones uretrales |
| | Urolitiasis |
| M | ITU, CIF. A parte se sospecha de Enteritis+Pancreatitis+Colangitis= Triaditis y Linfoma/IBD, además Cardiomiopatía hipertrofica |

Tabla 9. Sintomatología en los 13 casos analizados (III).

| | ALTERACIONES EN HEMOGRAMA | ALTERACIONES EN BIOQUÍMICA |
|---|---|--|
| A | | GLU, BUN, CREA, P y K aumentados (Azotemia postrenal), Na, Cl y ALKP (bajos) |
| B | HCT, MCV, WBC, NEU, LYM, MONO y EOS bajos | BUN, CREA, PHOS, K aumentados (se realiza ECG), Na y Cl bajos. (Azotemia postrenal) |
| C | | |
| D | HCT bajo, MCH, WBC (aumentados), neutrofilia y trombocitopenia. | BUN, FOS, CREA, GLU y K aumentados (Azotemia postrenal) TBVL aumentado. |
| E | | |
| F | | |
| G | | GLU aumentada ALKP baja |
| H | Anemia | IRA anúrica, AUMENTO del K |
| I | | BUN aumentado, K disminuido |
| J | Leucocitosis | BUN, CREA, PHOS, GLU, ALT y K aumentados (Azotemia postrenal), Na, Cl y Ca disminuidos |
| K | Neutrofilia | GLU, BUN, CREA y PHOS aumentados (Azotemia postrenal) |
| L | Neutrofilia | GLU, BUN, CREA, PHOS y K aum (Azotemia postrenal), Ca, Na, Cl, ALKP bajos |
| | | GLU aumentada |
| M | | ALT, TBIL aumentados, K bajo |

Tabla 10. Hallazgos en la exploración en los 13 casos analizados (I).

| | ALTERACIONES EN URINANÁLISIS |
|---|---|
| A | Orina muy hemorrágica, DENSIDAD: 1015. TIRA: Hematíes 3+, Prot 1+, GLU 4+, pH de 7. SEDIMENTO: células hemáticas 4+ y células epiteliales 1+ |
| B | Orina con hematuria marcada, TIRA: Hematíes 4+, Leu 4+. SEDIMENTO: GR+++ GB+ |
| C | Orina turbia con coágulos de sangre. DENSIDAD > 1040. TIRA: Hematíes 3+, Prot 2+. CULTIVO NEGATIVO (no ITU). SEDIMENTO se evidencian muchos hematíes y cél. Epiteliales |
| D | |
| E | TIRA: Hb 3+, Prot 3+, pH 6,7, Leu 3+. SEDIMENTO: no leucocitos, no bacterias ni cristales. |
| F | DENSIDAD > 1040, TIRA: Hb libre 1+, Prot 3+, Leu 3+, GLU 1+, pH 7. SEDIMENTO: eritrocitos, leucocitos y cristales estruvita (muy pocos). No justifica el cuadro. |
| G | DENSIDAD: 1028, TIRA: Hematíes 4+, Hb libre 4+, Prot 2+, Nitritos 1+, Leu 2+, Ph 6. UROCULTIVO: negativo SEDIMENTO: se observan cristales amorfos pero pocos ¿estruvita? |
| H | |
| I | Orina transparente, DENSIDAD: 1027 TIRA: Hematíes 3+, Leu 4+, pH 5. SEDIMENTO: Hematíes y descamación alta. |
| J | TIRA: Hematíes 3+, Hb libre 3+, Prot 3+, Leu 2+, Glucosa 4+, pH 7 DENSIDAD: 1015 SEDIMENTO: hematíes, en el segundo se observa hematíes, leucocitos, cel epiteliales y bacterias. |
| K | CULTIVO NEGATIVO |
| L | |
| M | Orina normal. DENSIDAD 1021. TIRA: Hematíes 3+, Hb libre 3+, Leu 3+. SEDIMENTO: alguna célula epitelial, Streptococos. CULTIVO: Se identifica E.coli |

Tabla 11. Hallazgos en la exploración en los 13 casos analizados (II).

| ALTERACIONES RADIOGRÁFICAS | ALTERACIONES ECOGRÁFICAS |
|----------------------------|---|
| A | Vejiga muy distendida, se observan las paredes engrosadas. Rx: No cálculos |
| B | VALORACIÓN: cistitis, arenillas y glomerulonefritis RX: NO CALCULOS |
| C | Cistitis + arenillas . Enfermedad renal (PKD /NEFRITIS intersticial crónica /nefritis glomerular crónica / glomerulonefritis/ectasia tubular renal) |
| D | Vejiga distendida con sedimento ecogénico en su interior. Las dos pelvis renales levemente distendidas. En definitiva: FUS : CISTITIS + SEDIMENTO |
| E | |
| F | Cistitis muy marcada. Riñones están bien. No hay obstrucción. |
| G | Se detecta cálculo en vejiga. Pared vesical engrosada. Cálculo vesical. |
| H | Cálculos renales. Ureteritis, urolitos de menos de 0,2 cm en vejiga, otro en ureter izq (cercano al trigono) |
| I | Litiasis renal bilateral, leve pielectasia en RI, Adrenales aumentadas de tamaño |
| J | Globo vesical, No cálculos |
| K | Valoración: obstrucción vesical, dilatación de la pelvis renal |
| L | ILIO PARALÍTICO Se descarta la obstrucción intestinal, pero se identifica ILIO PARALÍTICO |
| M | Cálculos radiopacos en la vejiga Vejiga muy distendida y con elevada celularidad |
| | Enteritis, CISTITIS muy marcada, mineralizaciones, microlitiasis renal. Páncreas de mayor tamaño hiperecoico. |

Tabla 12. Hallazgos en la exploración en los 13 casos analizados (III).

| TRATAMIENTO EN URGENCIAS | PROGRAMA MEMO (feromonas, dieta, bandeja, juego...) |
|--|--|
| A CISTOCENTESIS. Sigue sin orinar--> PROTOCOLO FLUTD (sondaje) | Cambio a dieta húmeda, FELIWAY |
| B PROTOCOLO FLUTD (sondaje) | Dieta Ad libitum, mezcla de comida anterior y la nueva |
| C | Sí |
| D Anterior veterinario utilizó Corticoides (Voren). CISTOCENTESIS. PROTOCOLO FLUTD (sondaje) | Pautas multimodales, Feliway, cambio a pienso C/D Hill's (latas), dejar salir al exterior |
| E En su vet AINE y Antibiótico. PROTOCOLO FLUTD (sondaje) | Pautas multimodales: juguetes, alturas y varios comederos, bebederos y bandejas. Pienso c/d Hill's y Feliway |
| Viene de nuevo por ANURIA --> CISTOFIX--> URETEROSTOMÍA | Se pauta el mismo tratamiento y si sigue bien se informara por telefono. También lleva Zylkene |
| F | La propietaria no quiere implantar programa MEMO, se le recomienda pasar a pienso seco c/d Hill's. |
| G CISTOPUNCIÓN y ANTIBIOGRAMA. | |
| CISTOTOMÍA | |
| H | |
| I URETEROTOMÍA (extracción del cálculo de 5mm) | |
| J Masaje uretral (liberación de un tapón mucoso) PROTOCOLO FLUTD (sondaje) | |
| K URETEROSTOMÍA PERINEAL | Cambio a dieta HÚMEDA mezcla con SECA |
| L PROTOCOLO FLUTD (sondaje) Se confirma ILIO PARALÍTICO | Cambio a dieta c/d Multicare de Hill's |
| PROTOCOLO FLUTD (sondaje) | |
| M Fluidoterapia | |

Tabla 13. Protocolo de tratamiento (I).

| ANALGESIA | ATC | ANTIESPASMÓDICOS | OTROS TTO |
|-----------|-----|----------------------|--|
| A BUPREX | | MINIPRESS, PASMOPINA | CERENIA, METACAM, CONVENIA |
| B BUPREX | | MINIPRESS | METACAM (si come), RANITIDINA, CONVENIA |
| C | | | En el anterior episodio llevó Diazepam, pensaban que eran cristales. |
| D | | | SYNULOX (hasta 2 días después de quitar la sonda), CYSTAID |
| E | | PASMOPINA | CYSTAID, BAYTRIL (5 días) |
| | | PASMOPINA | ALSIR, SYNULOX, VOREN |
| F | | MINIPRESS | MELOXYDIL |
| G | | | METACAM |
| BUPREX | | | SYNULOX, MELOXIDYL |
| H | | | |
| I BUPREX | | | CONVENIA |
| J BUPREX | | PASMOPINA | ALSIR, CERENIA, PRIMPERAN, PASMOPINA Y CONVENIA |
| K BUPREX | | MINIPRESS | EN HOSPI CONVENIA, PRIMPERAN |
| L | | PASMOPINA | METACAM (si come) |
| BUPREX | | MINIPRESS, PASMOPINA | METACAM, CONVENIA |
| M BUPREX | | | ALSIR, SYNULOX, RANITIDINA, CERENIA |

Tabla 14. Protocolo de tratamiento (II).

| RESPUESTA AL TRATAMIENTO | RECIDIVAS |
|-------------------------------|---|
| A No respuesta | SI (3 veces) |
| B No respuesta | SI, incontinencia urinaria por incompetencia adquirida del detrusor |
| C Mejoría | NO |
| D Mejoría | |
| E No respuesta | SI |
| | SI |
| Mejoría | NO (porque ya lleva la uretrotomía) |
| F | Anteriormente ya tuvo 2 episodios. |
| G No respuesta | NO |
| Mejoría | NO |
| H Empeoramiento--> EUTANASIAR | |
| I Mejoría | NO (Tras la ureterotomía) |
| J | Episodio similar hace 4 años, |
| K Mejoría | NO (hace un mes tuvo un episodio similar) |
| L Empeoramiento | SI (3 años más tarde) |
| M Mejoría | No |

Tabla 15. Respuesta al tratamiento y aparición de recidivas.