



Facultad de Veterinaria
Universidad Zaragoza



Trabajo Fin de Grado en Veterinaria

Revisión bibliográfica de la patología del picaje en aves psitácidas.

Bibliographic review of the pathology of pecking in psittacine birds.

Autor/es

Yaiza García Casado

Director/es

Miguel Ángel Peribáñez López

Imanol Ruiz Zarzuela

Facultad de Veterinaria

2019

ÍNDICE

RESUMEN/ ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	5
METODOLOGÍA.....	5
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	6
1. ETIOLOGÍA.....	6
CAUSAS DEL PICAJE	6
1.1. CAUSAS DE PICAJE NO RELACIONADAS CON EL ESTRÉS.....	8
1.2. MECANISMO DE ESTRÉS.....	11
2. SÍNTOMAS Y LESIONES.....	12
3. DIAGNÓSTICO	13
3.1. OBSERVACIONES CONDUCTUALES	13
3.2. EXAMEN FÍSICO	14
3.3. PRUEBAS ANALÍTICAS	15
4. TRATAMIENTO	15
5. PREVENCIÓN.....	20
5.1. ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL	20
5.1.1. Alojamiento	20
5.1.2. Iluminación	21
5.1.3. Comederos y bebederos.....	21
5.1.4. Perchas	22
5.1.5. Juguetes.....	23
5.1.6. Entorno.....	24
5.1.7. La estimulación visual.....	25
5.1.8. Estimulación auditiva	25
5.1.9. Estimulación táctil	26
5.1.10. Estimulación gustativa.....	26
5.1.11. Estimulación olfativa	26
5.2.ENRIQUECIMIENTO NUTRICIONAL.....	27
5.3.EJERCICIO FÍSICO	30
6. CONCLUSIONES.....	30
7. VALORACIÓN PERSONAL.....	31
8. BIBLIOGRAFÍA	32

RESUMEN

Las aves psitácidas tienen una conducta natural de acicalamiento como respuesta a que algunas plumas las tienen mal colocadas, esta respuesta consiste en limpiar el plumaje con el pico y así evitar también los parásitos y suciedad. Ante alguna situación de estrés, este comportamiento puede evolucionar a un picaje leve que puede aumentar o disminuir con el tiempo, dependiendo de los factores que lo provocan los cuales suelen ser varios y muy generales. El picaje suele manifestarse en rotura de las plumas, el arrancado de las mismas o la mutilación en áreas anatómicamente accesibles como pueden ser las patas, pecho, alas, etc. Las causas pueden ser varias y habría que barajar toda posible situación.

Un tratamiento adecuado comenzará realizando cambios en el manejo y entorno del animal. Si el picaje sigue siendo marcado, se tomarán medidas correctoras mediante el uso de collares isabelinos y fármacos en situaciones de elevado estrés y ansiedad. Un correcto alojamiento y enriquecimiento ambiental es una medida de prevención y bienestar en el animal.

ABSTRACT

Psittacine birds have a natural grooming behavior since some of their feathers are placed incorrectly. The response is to clean the feathers with the beak to prevent the parasites and dirt. In any situation of stress, the behavior can evolve to a slight pecking that can increase or decrease over time, depending on the factors that cause it, which can be several very general. Pecking usually manifests as the cracking of feathers, yanking them or mutilation in anatomically accessible areas such as the legs, chest, wings, etc. The causes can be many and would have to shuffle every possible situation that causes the disorder.

A proper treatment will be by making changes in the management and environment of the animal. If the itching is still marked, corrective measures will be taken through the use of Elizabethan collars and drugs in situations of high stress and anxiety. A proper accommodation and environmental enrichment is a way of prevention and welfare in the animal.

INTRODUCCIÓN

El picaje en aves psitácidas puede definirse como un desorden en el comportamiento por la realización repetitiva y constante de una conducta sin función obvia. Suele comenzar con un leve picaje y localizado que va progresando hasta un picaje más generalizado pudiendo llegar a dar un patrón de auto-mutilación. Este tipo de alteración del comportamiento viene dado por multitud de causas aunque en la mayoría de los casos el problema suele enfocarse en una sola causalidad, por lo que es recomendable revisar todos los parámetros que pudieran llegar a afectar al ave. El origen de este problema viene dado por la conducta natural de acicalamiento que suelen tener las aves de forma natural y como respuesta a un mecanismo de control periférico (receptores cutáneos los cuales informan de que algunas plumas están mal colocadas provocando una estimulación) la cual puede desencadenar en un picaje leve que puede ir evolucionando o mantenerse ya que no es un proceso estable y depende de multitud de factores, a veces tan simples que pueden corregirse solos (Bargalló et al., 2017).



Figura 1: Ave sin plumas debido al picaje (Bays et al., 2006).

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La realización de este trabajo de fin de grado sobre el picaje en aves psitácidas se debe a la importancia y complejidad que representa esta enfermedad en la casuística clínica diaria, en especial en las especies mantenidas en cautividad.

En este sentido, los principales objetivos de este trabajo ha sido conocer esta patología y profundizar en las diversas causas que la provocan ya sea de naturaleza conductual o médicas que en muchas ocasiones dificultan su diagnóstico. Asimismo, se hace una descripción de las principales medidas de control y prevención haciendo especial hincapié en la mejora de las condiciones de cría y manejo en cautividad ya que considero que es la base de un buen estado de salud.

METODOLOGÍA

Este trabajo ha consistido en una revisión bibliográfica realizada a partir de artículos científicos y libros especializados localizados fundamentalmente en bases de datos en línea como Google Académico, Science Direct, PubMed y Web of Science. También se ha utilizado material bibliográfico disponible en la biblioteca de la facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza, tanto en formato digital como impreso: informes clínicos publicados, revistas científicas y de divulgación. He utilizado palabras clave como: picaje en psitácidas, manejo, nutrición aviar, cría, *feather picking*, *nutrition birds*, *destructive behavior*, *medication*, *environmental enrichment*, *psittacine*, *avian medicine*, *stress*, entre otras.

Las citas bibliográficas extraídas de las diversas fuentes consultadas han sido referenciadas mediante el estilo de citación "APA", cuyo método de cita breve (autor/es, fecha de publicación) permite al lector identificar la fuente de la información y localizarla posteriormente en el apartado de referencias bibliográficas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El picaje es una de las principales patologías que se observan en la clínica de aves psitácidas. El animal rompe, destruye y arranca sus propias plumas, llegando incluso a producir úlceras en la piel. Existen numerosas causas asociadas a esta patología pero tienen en común el estrés generado sobre ciertas situaciones lo que conlleva a ese comportamiento autodestructivo (Bargalló et al., 2017; Bays et al., 2006; Martorell, 2012).

1. ETIOLOGÍA

Siempre se puede hablar de más de una causa implicada en un proceso de picaje, aunque exista una causa orgánica muy marcada o una causa experiencial determinante, siempre es conveniente revisar la totalidad de las posibilidades para establecer y categorizar todos los déficits encontrados.

Encontrar una causa exacta suele ser complicado ya que suele ser multifactorial. Estas causas podemos dividir las en genéticas o predisponentes, orgánicas, ambientales y comportamentales o experienciales (Bargalló et al., 2017).

CAUSAS DEL PICAJE

- Semillas y alimentaciones básicas

Las dietas desequilibradas son una de las principales causas que originan plumajes deficientes y problemas en la pigmentación. Deficiencias en vitamina A, B, Niacina, aminoácidos y minerales son lo que más acusan el problema del picaje (Bargalló et al., 2017).

- Sobreestimulación ambiental

Los cambios suelen ser necesarios para evitar la monotonía pero una excesiva estimulación puede llegar a provocar cuadros de estrés que finalmente pueden derivar en la automutilación como forma de llamar la atención o desestresarse (Mitchell & Tully, 2008).

- Madurez sexual

Las hormonas sexuales pueden llegar a causar grandes cambios en la conducta de los pájaros durante la época de cría, observando en ellos una zona sin plumas en el abdomen por el intento de hacer nido (Martorell, 2012).

- Jaula inadecuada

La existencia de un entorno estable y abundante comida libre de factores de estrés pueden llegar a ser perjudiciales ya que no se ajustan a las actividades diarias que realizaría un ave en libertad (encontrar comida, evitar depredadores, jugar con numerosos estímulos, etc.). En muchas ocasiones, las jaulas donde se encuentran suelen ser menores a 5 veces la altura del ave y menos de esta medida en anchura, la alimentación mediante un plato de comida de fácil acceso, un entorno estable e interior sin cambios y un enriquecimiento ambiental escaso con estímulos deficientes, todo esto conduce a estereotipias que pueden derivar en picaje (Rubinstein & Lightfoot, 2012).

- Déficit de estimulación ambiental

Las aves son animales que dedican gran parte de su tiempo en la búsqueda y la exploración, un entorno simple y escaso de estímulos, provocan muchas horas libres en las cuales los animales se “aburren”. En la mayoría de los casos, el tiempo libre se invierte en un acicalamiento excesivo el cual acaba con una destrucción del plumaje incluso puede ser causa de graves heridas. Es necesario presentar situaciones que permitan al ave desarrollar los comportamientos naturales de la especie (Simone-Freilicher & Rupley, 2015).

- Exceso de acicalamiento

Aunque el acicalamiento parece ser una conducta instintiva, se cree que durante la fase de sociabilización los individuos jóvenes observan como los adultos se acicalan el plumaje. Los animales nacidos en cautividad y criados a mano pueden llegar a mostrar problemas durante el acicalamiento llegando a ser excesivo (Martorell, 2012).

- Frustración reproductiva

Su origen puede ser la falta de pareja, incompatibilidad entre individuos, incapacidad para el apareamiento o la ausencia de nido. Los pájaros con problemas de picaje no suelen ser aptos para la cría e incluso pueden llegar a arrancar plumas a su pareja. Se habla de la posibilidad de ser una conducta genética, y no solo adquirida con presentación de carácter estacional (Martorell, 2012).

1.1. CAUSAS DE PICAJE NO RELACIONADAS CON EL ESTRÉS

AMBIENTALES

- Humedad relativa baja

Un ambiente seco acaba produciendo sequedad en la piel, que afecta directamente en los folículos, pudiendo provocar problemas en el crecimiento de las plumas y prurito que se traduce en picaje para aliviarlo. Si esta conducta se mantiene, el problema puede derivar en una dermatitis por irritación de la zona y agravar el problema del picaje (Martorell, 2012).

MÉDICAS, INFECCIOSAS Y PARASITÁRIAS

- Ectoparásitos

Los parásitos más comunes pertenecen a la subfamilia Knemidocoptinae (Martorell, 2012) y producen prurito y comportamiento destructivo de las plumas por apaciguar el picor (Bays et al., 2006). Los artrópodos pueden provocar lesiones, malestar o prurito provocando la manipulación de las zonas afectadas (Bargalló et al., 2017).

- Endoparásitos

Los parásitos del tracto digestivo provocan malnutrición secundaria provocando picaje por déficit de proteínas, vitaminas y minerales (Bargalló et al., 2017). Se han aislado protozoos del género *Giardia* en carolinias con problemas de picaje (Martorell, 2012).

- Enfermedades hepáticas

Primarias por agentes infecciosos (*Clamidophila*, *Atoxoplasma*, etc.) o secundaria a malnutrición, enfermedades metabólicas, lipidosis hepática, etc. (Bargalló et al., 2017). Las enfermedades hepáticas pueden resultar en toxinas circulantes responsables de la caída de la pluma. Los niveles hepáticos de enzimas, pruebas de función hepática, biopsias y radiografías pueden ayudar a determinar un diagnóstico y tratamiento definitivo (Mitchell & Tully, 2008).

- Foliculitis o dermatitis (primaria o secundaria)

Muchos hongos y organismos bacterianos que se instauran en la piel pueden llegar a causar foliculitis e irritación. Los resultados son el picaje de las plumas. Sería necesario realizar un cultivo y una citología de la piel y plumas para establecer un diagnóstico definitivo y poner un correcto tratamiento para solucionar el principal problema que afecta al ave tras el picaje (Mitchell & Tully, 2008).

- Quistes en las plumas; afectan sobre todo a los canarios. La pluma no llega a perforar la piel y se enrolla sobre sí misma en el folículo, esto provoca una reacción inflamatoria de los tejidos circundantes y la formación de un quiste, que en ocasiones puede llegar a ulcerarse. Estos quistes encierran una pluma anormal o material caseoso y pueden vaciarse mediante una incisión (Bensignor et al., 2010).
- Polifoliculitis; en los pericos australianos, se observa una polifoliculitis pruriginosa lo que provoca un acicalamiento excesivo y un prurito importante en las plumas timoneras, las plumas de la rabadilla y las del cuello. Las plumas a menudo suelen ser anormales, están mal implantadas, curvadas hacia adentro o se desarrollan bajo la piel (Bensignor et al., 2010).

- Alergias

Se han descubierto ciertas reacciones alérgicas a sustancias ambientales o ingeridas que afectan de forma directa a la piel, provocando una hipersensibilidad y un malestar que acaba en un picaje leve o acusado según la gravedad de la reacción alérgica (Mitchell & Tully, 2008).

Principal causa de alergias suele ser la dieta, en un estudio se observó una respuesta alérgica a pipas, polvo de semillas, maíz y a los ácaros del polvo (*Dermatophagoides pteronyssinus*, *D. farinae*) (Martorell, 2012).

- Anormalidades endocrinas

En el caso de pérdida de plumas sin picaje, se sospecha de un hipotiroidismo o un hiperadrenocorticismismo (Bensignor et al., 2010). El hipotiroidismo es una de las causas de la pérdida generalizada de plumas (Mitchell & Tully, 2008). En las psitácidas, provoca acumulación excesiva de tejido adiposo en el abdomen y las patas, un retraso de la muda y una pérdida difusa de las plumas del contorno. En los aras se observan hiperqueratosis y degeneración vacuolar de los folículos de la epidermis en el examen histológico (Bensignor et al., 2010). Independientemente de la naturaleza de la hepatopatía, es característico un prurito asociado a esta enfermedad (Bays et al., 2006).

En los pericos australianos, el hipotiroidismo parece estar asociado a un plumaje de mala calidad, a una pérdida en la pigmentación de las plumas o un plumaje disperso que deja entrever el plumón en aves sedentarias y obesas (Bensignor et al., 2010).

- Toxicidad de grandes metales (Zinc)

La mayoría de las jaulas están galvanizadas y durante el picaje de los barrotes, las aves ingieren zinc. Su acumulación en el organismo llega a niveles tóxicos produciendo alteraciones en diferentes órganos, desarrollando carencias en el plumaje y provocando el picaje (Martorel, 2012).

- Afecciones víricas

Son una de las causas principales de pérdida de plumas, destacan dos virus:

- Circovirus (Pbfd)

La enfermedad del pico y de las plumas (*Psittacine Beak and Feather Disease*) está causada por un circovirus y afecta principalmente a las cacatúas jóvenes y adultas menores de 3 años de edad; otras psitácidas también pueden verse afectadas pero en menor frecuencia. El ave presenta en todo el cuerpo, cabeza incluida, la pérdida difusa de plumas, incluyendo la presencia de plumas con malformaciones, enrolladas hacia el interior o atróficas. En los casos más graves, el ave puede encontrarse totalmente desnuda. Podemos encontrarnos también, con un pico deformado con un color amarillo o gris y que llega a desquebrajarse. Generalmente suelen morir a causa de infecciones secundarias asociadas a la inmunodepresión del animal. Sería necesario un examen histológico de una biopsia cutánea de un folículo de las plumas o la

detección del DNA vírico por PCR a partir de una muestra de sangre o pluma (Bensignor et al., 2010).

- Poliomavirus

La infección provoca signos generales en el paciente, tales como la muerte de polluelos en los pericos australianos, distensión abdominal, hemorragias subcutáneas o trastornos nerviosos y, también locales en el plumaje. Los signos dermatológicos en los pericos son: crecimientos anormales en las plumas, caída de las plumas ventrales y dorsales y alteraciones el crecimiento de las mismas. Los animales suelen morir y si no lo hacen, se observa una pérdida de plumas en las alas y la cola y en ocasiones, de las plumas del cuerpo. En el resto de psitácidas adultas (agapornis, conuros, eclectos, aras, etc.), la enfermedad es inaparente o sin signos dermatológicos aunque, en algunos casos pueden observarse hemorragias en el cañón de las plumas en crecimiento. Solo en aves exóticas de pequeño tamaño pueden apreciarse alteraciones del crecimiento de las plumas y del pico (Bensignor et al., 2010).

1.2. MECANISMO DE ESTRÉS

El estrés juega un papel importante en el desarrollo de la enfermedad (principalmente mediado por niveles de glucocorticoides elevados) provocando en las aves una supresión del sistema inmune, los niveles de glucosa en sangre se ven aumentados, se inhibe el crecimiento y la reproducción y provoca cambios en el comportamiento. En las aves, comportamientos anormales como estereotipias, picaje y automutilación, picoteo de barrotes y paredes, temor y agresividad son signos de baja calidad de vida y niveles elevados de estrés (De Almeida et al., 2018).

El estrés se conceptualiza como una respuesta fisiológica que desencadena una serie de procesos y reacciones fisiológicas adaptativas. En estas respuestas se movilizan una gran variedad de hormonas como puede ser adrenalina o glucocorticoides y se activan numerosos procesos metabólicos y desactivan otros (Sánchez, 2011).

Existe una respuesta estereotipada al estrés mediada primariamente por la activación del eje Hipotalámico –Hipofisario- Adrenal (HHA) y el sistema nervioso autónomo (SNA), estos sistemas son activados en respuesta a estresores endógenos o exógenos. El péptido liberador de corticotropina es el mediador principal de la activación del eje HHA, otro péptido, la arginina vasopresina (AVP), actúa generando un aumento en la secreción de la hormona

hipofisaria adrenocorticotropa (ACTH). La ACTH, actúa sobre la corteza suprarrenal estimulando la producción de glucocorticoides, estos son los que principalmente frenan la respuesta al estrés, actuando a nivel cerebral, hipofisario e incluso sobre la propia glándula adrenal frenando la síntesis (Selye, 1956).

2. SÍNTOMAS Y LESIONES

Un trastorno psicológico comienza manifestando un cambio en el comportamiento, generalmente perceptible por el dueño. Las aves pueden dejar de comer, aumentar su actividad moviéndose demasiado por la jaula o aleteando insistentemente las alas, las vocalizaciones se hacen más constantes y con un tono más elevado. También pueden llegar a manifestar comportamientos de temor o agresión, intentan huir o colocarse en zonas elevadas para intentar mostrar seguridad (Bargalló et al., 2017; Koski, 2002).

Si el problema se mantiene, aumenta los niveles de estrés y puede desarrollarse un picaje. Este es característico por la falta de plumas en todas las zonas en las que el ave alcance con el pico, por ello, el animal se presenta en consulta con las plumas dañadas y lesiones en la piel excepto en la zona de la cabeza (Figura 1) (Bays et al., 2006).

El plumaje se encuentra roto, doblado y muy débil por todo el cuerpo, especialmente el pecho y las alas. En las zonas carentes de plumas pueden observarse lesiones en la piel, esto es debido al comportamiento constante y repetitivo de acicalamiento.

En el punto de automutilación y lesiones cutáneas, pueden aparecer infecciones por presencia de bacterias en las heridas. En procesos más avanzados las aves pueden fracturarse los dedos y las garras por el picaje.

Otro síntoma asociado al picaje es la disminución de temperatura corporal debido a la falta de plumaje el cual le proporciona un correcto aislamiento del frío (Koski, 2002).

3. DIAGNÓSTICO

El enfoque general es determinar si existen causas físicas para la mutilación de plumas o su pérdida es causada por el hecho de que el ave se rasque o tire de ellas. La pérdida de plumas asociada a patologías médicas puede ocurrir en cualquier parte del cuerpo, incluida la cabeza, mientras que en el picaje, el sello distintivo es el plumaje normal en la cabeza (inaccesible para el ave) (Bays et al., 2006; Koski, 2002).

Para realizar un diagnóstico sobre la causa que afecta a esta patología, primero es importante observar al animal y el manejo que se tiene sobre él. Como puede abordar numerosas causas, se deben ir descartando mediante la observación y su conducta en un entorno conocido, para ello puede utilizarse grabaciones de video (Orosz, 2018). El manejo del propietario también es muy importante para descartar causas y asociar otras al problema de estrés que afecta al animal (Simone-Freilicher & Rupley, 2015).

Las aves en cautividad son muy susceptibles al estrés crónico debido a espacios limitados, falta de lugares donde esconderse o falta de recursos que promueven estímulos físicos y mentales. Este estrés crónico puede medirse a través de los niveles de glucocorticoides que se encuentran elevados. En las aves, la respuesta al estrés adrenocortical se puede evaluar de forma no invasiva a través de metabolitos de cortisona en los excrementos. La medición de estos metabolitos tiene muchas ventajas y permite la obtención de un gran número de muestras sin la manipulación del animal (De Almeida et al., 2018).

3.1. OBSERVACIONES CONDUCTUALES

Una evaluación de la conducta, ya sea mediante una observación directa de un pájaro en la clínica o indirectamente usando grabaciones del comportamiento de las aves (incluso en el hogar en el que viven) es importante para determinar una causa.

Para las causas ambientales y estereotipias hay que tener en cuenta que el comportamiento de un pájaro en una clínica puede ser alterado de forma significativa ya que conlleva un cambio de ubicación, manejo, personas, etc. que pueden derivar en estrés y cambio de comportamiento. Para excluir una posible influencia de estos factores sobre el comportamiento del ave, las grabaciones de video suelen ser útiles para completar las observaciones directas en la clínica (Orosz, 2018).

Es importante combinar el comportamiento de las aves con las respuestas que tienen los propietarios, ya que podría ser que una mala respuesta estuviese reforzando el comportamiento del animal y fuese este la causa que lo derivara en un picaje (Bargalló et al., 2017; Orosz, 2018).

3.2. EXAMEN FÍSICO

Un examen físico completo consta de una observación a la distancia del paciente seguido de una revisión más minuciosa con el objetivo de detectar anomalías físicas indicativas de un proceso de enfermedad subyacente, la cual causa o contribuye a un cambio en el comportamiento del ave. Es importante, antes de realizar cualquier prueba, no aplicar una medicación ya que ésta, puede enmascarar síntomas y signos importantes y modificar resultados de laboratorio que de otra manera serían diagnósticos.

Para los pacientes críticos, el examen puede tener lugar en el momento de la transferencia de la jaula a una incubadora oxigenada. Para estas aves se necesita una evaluación adicional en etapas (Fronefield, 2010).

Dependiendo de la actitud y el comportamiento del ave, hay varias formas de capturar al paciente. Para las aves que requieren la captura de una jaula o portador, se usa una toalla para atrapar suavemente al ave contra el lado o la parte inferior de la jaula. Se mantiene la cabeza y el cuello y luego se envuelve la toalla alrededor de las alas y el cuerpo (Figura 2) (Mitchell & Tully, 2008; Samour, 2016).

- Piel y plumas

La piel del paciente debe ser examinada de forma minuciosa, esta es más delgada que la piel de los mamíferos. Las plumas también deben ser evaluadas observando el color, calidad del plumaje, presencia de polvo, patrón de muda, presencia de barras de tensión, parásitos, etc. (Fronefield, 2010).

3.3. PRUEBAS ANALÍTICAS

- Citología.

Las muestras para la evaluación citológica se pueden obtener con facilidad sin causar un estrés para el paciente. Es importante si se sospecha de una causa infecciosa, enfermedad gastrointestinal, renal, reproductiva, etc. ya que con ello descartamos causas médicas asociando el patrón de picaje a un problema psicológico (Fronefield, 2010).

- Análisis coprológico.

Con el objetivo de descartar parásitos, como las giardias (Martonell, 2012).

- Hemograma completo y bioquímica básica.
- Test de alergia.



Figura 2: Sujeción correcta de un ave para su exploración (Mitchell & Tully, 2008).

4. TRATAMIENTO

El enfoque terapéutico dependerá de la información recabada durante la visita inicial y de los resultados de las pruebas de diagnóstico (Fronefield, 2010; Orosz, 2018). El plan terapéutico inicial a menudo incluirá cambios en la dieta y modificaciones en el alojamiento, el ambiente y el manejo del ave para abordar factores ambientales y psicológicos que puedan estar

involucrados, ya que dependiendo de la causa, cambia el tratamiento (Bargalló et al., 2017; Bays et al., 2006; Koski, 2002).

El tratamiento final se ajustará dependiendo la causa que afecte al ave, pero en general deberá establecerse (Bargalló et al., 2017):

Introducción gradual de personas, objetos o situaciones que puedan llegar a asustar al ave, evitando así, situaciones de estrés.

- Educación y soporte al propietario: es importante no reforzar una mala conducta del ave con la respuesta del propietario (presentando atención, riéndola, etc.).
- Sería recomendable determinar una ubicación diferente de la jaula durante los diferentes momentos del día que permitan que el ave se encuentre en situación óptima para la realización de las conductas que realizaría en estado salvaje.
- Establecer una rutina obligada con un medio previsible y que dé seguridad al ave, eso evitará crear momentos de estrés y miedo. También es importante realizar actividades que permitan la expresión de las conductas normales, asegurando un entorno social estable.
- Establecer una dieta equilibrada y de calidad, ofrecida con medios de enriquecimiento ambiental.
- Establecimiento de una pauta de entrenamiento que refuerce las conductas positivas y evite las negativas, esto se puede conseguir mediante métodos de motivación causa-efecto. Las aves entrenadas diariamente presentan una incidencia de estereotipias muy baja o nula respecto al resto de aves.
- Fijar y establecer una terapia comportamental bajo supervisión especializada, utilizando técnicas de contra-condicionamiento o de desensibilización en caso necesario.

Cuando se considera que un problema psicológico es la causa principal del picaje, y cuando los cambios en la dieta, el alojamiento, el entorno y la rutina de las aves no han tenido un efecto significativo, puede iniciarse un tratamiento modificativo de esta conducta (Bargalló et al., 2017; Bays et al., 2006; Koski, 2002).

El tratamiento médico consta de la colocación de dispositivos como collares isabelinos y el uso de fármacos siempre que exista una auto-mutilación ya que no es un tratamiento bien aceptado por el ave. Los collares isabelinos no son bien tolerados, por lo general, las

respuestas iniciales de los pacientes incluyen una respuesta violenta, decúbito prolongado (“hacerse el muerto”), anorexia o ansiedad generalizada. Para evitar estas situaciones se suelen probar varios tipos de collares isabelinos con el objetivo de encontrar el que mejor se ajuste al ave y sea tolerado por este mismo (Figura 3), siendo necesario a veces, el uso de fármacos que lo complementen (Mitchell & Tully, 2008; Rubinstein & Lightfoot, 2012).

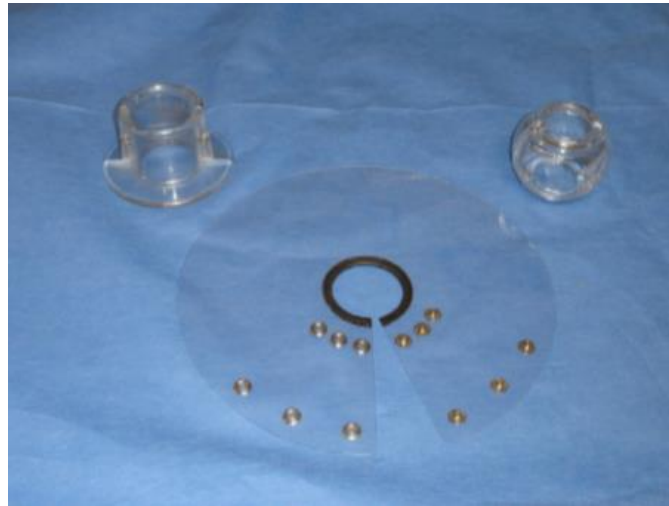


Figura 3: Tipos de collares aviares comerciales disponibles. Extensores, collares isabelinos y collares esféricas (Rubinstein & Lightfoot, 2012).

Todo collar que se coloque al ave debe permitir su fácil alimentación sin dejar de ser lo suficientemente ajustado como para evitar que el ave consiga llegar con el pico a las plumas por debajo del cuello (Rubinstein & Lightfoot, 2012). El uso de mallas se recomienda sobre el uso de collares por ser menos estresantes para las aves (Jenkins, 2001).

El material de vendaje consta de una malla tubular con agujeros cortados para las alas (Figura 4). Es necesario realizar un control del ave y la combinación con fármacos para establecer un estado de calma con el objetivo de reducir el estrés y la ansiedad que derivan en la automutilación (Rubinstein & Lightfoot, 2012). La hospitalización del ave puede ser necesaria en algunos casos hasta que el paciente se acostumbre a su collar. Es esencial controlar la ingesta de alimentos y agua durante este tiempo y colocar recipientes de comida y agua que sean fácilmente accesibles para el paciente (Samour, 2016).



Figura 4: Correcta aplicación de un chaleco de malla (Rubinstein & Lightfoot, 2012).

Puede llegar a establecerse una terapia farmacológica en casos muy graves de desorden obsesivo-compulsivo o auto-mutilación, donde se deberá combinar el uso de los fármacos con collarines para evitar el empeoramiento y la pérdida del animal por las lesiones provocadas (Bargalló et al., 2017; Martorell, 2012).

Es importante tener precaución en la administración de fármacos a pacientes geriátricos o aves con enfermedades metabólicas, hepáticas, renales o enfermedades cardíacas. La selección de los medicamentos apropiados para la administración a un paciente específico requiere un diagnóstico preciso del problema de comportamiento y condición física del animal para una seguridad en el uso de los fármacos (Orosz, 2018).

4.1. FÁRMACOS UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DEL PICAJE (Martorell, 2012)

- **MEDROXYPROGESTERONA** (5-25 mg/Kg/ 4-6 semanas)
Supresión de la actividad sexual.
- **DIFENIDRAMINA** (2-4 mg/ Kh / 12h)
Antihistamínico.
- **DIAZEPAM** (0,5 mg/ kh / 8-12 h)
Tranquilizante, ansiolítico y miorelajante.
- **HALOPERIDOL** (0,15- 1 mg/Kg / 12h)

Tranquilizante y neuroléptico.

- **CLOMIPRAMINA** (0,5 – 1 mg/ Kg / 12- 24 h)
Antidepresivo, serotoninérgico, ansiolítico y antihistamínico.
- **DOXIPINA** (0,5 – 1 mg /Kg / 12 h)
Antidepresivo, serotoninérgico, ansiolítico y antihistamínico.
- **FLUOXETINA** (1 mg /Kg / 24 h)
Serotoninérgico, antidepresivo.
- **NALTREXONA** (1,5 mg / kg)
Antagonista narcótico.

DIAZEPAM: para las aves que parecen ansiosas y nerviosas (suelen arrancarse las plumas cuando se dejan solas padeciendo ansiedad por separación), el diazepam suele ser útil. Además de ser ansiolítico, puede ser ventajoso por sus propiedades estimulantes del apetito. Disminuye el comportamiento destructivo de las plumas, la ansiedad por separación y las reacciones fóbicas. El diazepam también disminuye el estrés durante la aplicación de un collar isabelino.

HALOPERIDOL: Ansiolítico bloqueador de dopamina, especialmente eficaz en las cacatúas. Hay registros de efectos secundarios graves que incluyen anorexia, disfunción hepática y signos en el sistema nervioso central en varias especies de psitácidas. También se han informado de reacciones adversas ocasionales que incluyen excitación severa o depresión y malestar gástrico.

FLUOXETINA (Prozac): está indicado en pacientes con episodios depresivos y comportamientos obsesivos-compulsivos.

CLOMIPRAMINA: Actúa a través de la inhibición de la captación de serotonina. En humanos tiene su uso para una variedad de trastornos que incluyen depresión, ansiedad y trastorno obsesivo compulsivo. Debe tenerse precaución en pacientes con enfermedades hepáticas (Bays et al., 2006).

Debido al estrés que provoca la administración oral de los medicamentos es aconsejable mezclarlos con alimentos blandos fácilmente aceptables por el ave como yogur o puré de patatas (Bays et al., 2006). La administración en agua potable también es aceptada pero

menos recomendable ya que la toma se realiza durante largos periodos de tiempo y a muy pequeñas dosis en cada ingesta de agua (Koutsos et al., 2001).

5. PREVENCIÓN

Las aves son animales acostumbradas a vivir en libertad, por ello, es necesario un buen manejo en cautividad ya que el bienestar del ave como mascota depende de los conocimientos y la motivación del propietario. El bienestar puede mejorarse mediante el enriquecimiento ambiental cuyos objetivos son aumentar la actividad y promover una amplia diversidad de comportamientos naturales, una nutrición apropiada y diversidad en la dieta también es importante para una buena salud física y evitar problemas de estrés que acaban derivando en ciertas patologías como hemos podido observar (Campbell et al., 2015; Koutsos et al., 2001; Simone-Freilicher & Rupley, 2015).

5.1. ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

5.1.1. Alojamiento

Es importante un buen alojamiento como base de bienestar animal que le permita realizar movimientos naturales. Debe de estar hecha de materiales no tóxicos y con unas dimensiones adecuadas al tipo de ave, la dimensión mínima es la que permite al animal abrir sus alas sin golpear cualquiera de los lados de la jaula o perchas. En la jaula es importante un espacio reservado para la colocación de perchas, juguetes y recipientes de comida y agua (Bays et al., 2006; Campbell et al., 2015).

Hay aves que requieren un lugar en la jaula donde sentirse seguros y poder retirarse cuando necesite ya que ciertos sonidos o actividades cotidianas pueden ser estresantes y provocan una necesidad de huida en el ave. Cierta tiempo diario fuera de la jaula también es necesario para experimentar comportamientos normales de vuelo y una interacción social con el propietario.

El fondo de la jaula y el suelo del recinto debe mantenerse limpio, es aconsejable el uso de forro de papel desechable tales como periódicos o servilletas para una mayor higiene. Es importante el material utilizado de los objetos ya que podrían provocar toxicidad en el animal

si estos fueran inadecuados. Las virutas de madera pueden causar problemas respiratorios, la cama de mazorca de maíz puede contener esporas de hongos y si es ingerido, provocar impactación (Campbell et al., 2015; Mitchell & Tully, 2008).

5.1.2. Iluminación

El sueño y los comportamientos reproductivos pueden verse afectados por la claridad y la duración de la oscuridad ininterrumpida. Se debe respetar las horas de sueño en una zona oscura y tranquila pero no deben ser excesivas. Una iluminación artificial continua puede llegar a provocar deficiencias vitamínicas en el ave (Campbell et al., 2015).

5.1.3. Comederos y bebederos

El color, tamaño, forma y ubicación pueden influir en la atracción e interés a la alimentación. Los nuevos alimentos o dietas granuladas pueden colocarse cerca de las perchas para aumentar la aceptación.

Las aves en libertad están preparadas para conseguir su propio alimento y pasan gran parte del día en buscarlo, en cautividad cuando la alimentación se administra de forma fácil y sencilla pierde interés para el ave y este puede dejar de comer o provocarle estrés por aburrimiento. Es importante administrar la alimentación de forma que el ave deba buscar y conseguir el alimento, para ello existen comederos en los que el animal deba invertir parte de su tiempo en acceder a la comida (Figura 5) (Bays et al., 2006; Campbell et al., 2015; Simone-Freilicher & Rupley, 2015).



Figura 2: Comedero (Campbell et al., 2015).

5.1.4. Perchas

Las perchas deben ser de diferentes materiales y rugosidades (Figura 6), con esto se evita que el ave siempre apoye en la misma zona evitando la pododermatitis. Materiales que ofrezcan tracción para aves muy jóvenes son beneficiosos ya que suelen ser menos coordinadas que los adultos (Bays et al., 2006; Mitchell & Tully, 2008; Simone-Freilicher & Rupley, 2015).

La trituración de las perchas es otra forma de enriquecimiento ya que con ello afilan las uñas y el pico, siendo esto beneficioso para la salud. Otro factor que puede influir en la inseguridad es un recorte intensivo de las uñas lo que reduce el agarre y puede dar lugar a caídas y lesiones y un comportamiento fóbico posterior.

Ramas de árboles que no hayan sido rociados con pesticidas son una opción segura, se recomienda lavarlos con lejía al 10% y enjuagados a fondo, posteriormente hornear durante diez minutos para ayudar a destruir plagas y patógenos (Mitchell & Tully, 2008; Simone-Freilicher & Rupley, 2015). Perchas de cemento de calidad pueden proporcionar tracción y un grado deseable de rugosidad, también mantienen las uñas de un crecimiento excesivo y

proporcionan sustrato para la limpieza y mantenimiento de la forma del pico (Simone-Freilicher & Rupley, 2015).



Figura 3: Perchas proporcionan excelente ejercicio y esfuerzo de equilibrio (Campbell et al., 2015).

5.1.5. Juguetes

El juego independiente es importante para el enriquecimiento ambiental del ave. Los juguetes deben agruparse en cuatro categorías: de masticación, de escalera, de pie y puzles. Los juguetes de mascar son diseñados para ser triturados, destruidos y proporcionar un mantenimiento del pico. Los juguetes de escalera están diseñados para proporcionar ejercicio al ave de forma que pueda escalar, columpiarse o colgarse de ellos. Los juguetes en forma de puzzle les proporciona al ave ejercicio mental, con ellos deben resolver rompecabezas o completar tareas para recibir una recompensa (Figura 7). Es importante simular situaciones y comportamientos naturales para el ave (Simone-Freilicher & Rupley, 2015).

Los juguetes deben ser rotados periódicamente dentro y fuera de la jaula para proporcionar variedad y evitar el aburrimiento. Cada ave tiene una variedad de juguetes adaptados a su tamaño y comportamiento y no deben usarse todos de forma general (Bauck, 1998).

Los juguetes nuevos deben introducirse gradualmente para evitar miedos, si se diese el caso, pueden ir colocándose cerca de la jaula y ser manipulados por el propietario para que el ave

observe el comportamiento y relacione de forma segura el objeto (Simone-Freilicher & Rupley, 2015).



Figura 4: Juguete (Campbell et al., 2015).

5.1.6. Entorno

El lugar de colocación de la jaula es importante para su desarrollo y bienestar. Para las horas de sueño, es necesario un ambiente tranquilo y con una iluminación tenue preferida sobre una completa oscuridad (Bargalló et al., 2017; Mitchell & Tully, 2008).

El resto del día es importante la colocación de la jaula en una zona donde pueda interactuar con los propietarios desarrollando la sociabilización del ave. Un lugar adecuado sería en el centro de la actividad del hogar y valorando la actitud del ave frente a las situaciones cotidianas evitando situaciones de estrés. Muchas aves prefieren una pared sólida a un lado de la jaula lo que les confiere seguridad y un área parcialmente cubierta para permitir la ocultación. Es importante disminuir la estimulación repetitiva de la respuesta de “lucha-huida” (Bargalló et al., 2017; Mitchell & Tully, 2008; Simone-Freilicher & Rupley, 2015).

El enriquecimiento sensorial estimula un desarrollo cognitivo y proporcionar interés. Puede conseguirse a través de estímulos visuales, auditivos, táctiles, olfativos o mediante el gusto (Simone-Freilicher & Rupley, 2015).

5.1.7. La estimulación visual

Debe tenerse en cuenta la diferencia entre la visión humana y la aviar ya que las aves son capaces de ver los espectros de fluorescencia y luz ultravioleta. Esto puede afectar a las preferencias para la selección de comida o pareja e incluso a la elección de los objetos de enriquecimiento en los que depende mucho el color de estos. Muchas aves psitácidas tienen preferencias de colores distintos y estos pueden ser descubiertos utilizando bloques de diversos colores. El descubrimiento de las preferencias del ave suelen ser útiles para la elección de los juguetes, la introducción de alimentos o incluso en la vivienda o manipulación.

El color puede ser añadido para enriquecer el medio ambiente de las aves a través de objetos externos, tales como imágenes, artículos para el hogar o las cubiertas de las jaulas (Figura 8).

La colocación de un espejo puede ayudar al ave a no sentir soledad por parte de alguien de su especie pero debe controlarse cuidadosamente con el tiempo y se eliminará si se observa cortejo o comportamientos agresivos. Además la televisión puede ser beneficiosa para muchas aves psitácidas para evitar el aburrimiento si el ave pasa muchas horas del día solo en casa ya que son especies muy sociables que viven en manadas generalmente (Simone-Freilicher & Rupley, 2015).

El tipo de iluminación también es importante evitando periodos largos de oscuridad, luces intermitentes o lámparas fluorescentes. Una luz natural es la mejor opción (Campbell, 2015).

5.1.8. Estimulación auditiva

El enriquecimiento auditivo puede incluir música, tanto instrumental como vocal, y sonidos de la naturaleza. Las diferentes especies tienen distintos umbrales de detección en las gammas de frecuencia de sus llamadas de contacto. Las aves responden a sus gustos musicales con distintos comportamientos como pueden ser vocalizaciones, aleteo de alas, balanceo al compás de la música, etc. (Simone-Freilicher & Rupley, 2015).

Escuchar sonidos naturales del exterior como puede ser el tráfico, otros animales, ruido urbano, etc. proporciona una estimulación mental ya que intenta determinar la naturaleza y función de cada sonido (Bays et al., 2006).

5.1.9. Estimulación táctil

Las aves psitácidas poseen numerosos receptores sensoriales para el tacto en sus picos y piel y la estimulación puede proporcionarse para el enriquecimiento y disfrute de este sentido. La variedad de texturas es importante presentar a jóvenes psitácidas para fomentar la familiaridad y disminuir fobias mejorando la manipulación futura y el uso de distintos tipos de telas, ya sea para la jaula, sujeción o juegos. Se recomiendan juguetes adaptados a cada ave. (Bays et al., 2006; Campbell, 2015; Mitchell & Tully, 2008).

Los receptores sensoriales en las piernas y los pies son sensibles a la temperatura, presión y vibración. Las perchas, columpios y juguetes deben ser variables para fomentar la atención y enriquecimiento.

El baño es importante, algunas aves prefieren la ducha, otras un fregadero y otras un plato poco profundo con agua, hojas mojadas o agua en spray. Esta actividad es importante para el aseo y acicalamiento de las aves y sus plumas, es un comportamiento que proporciona confort, limpieza y tranquilidad (Simone-Freilicher & Rupley, 2015).

5.1.10. Estimulación gustativa

Las aves poseen escaso sentido del gusto y la elección del alimento se realiza mayoritariamente a través de la visión y el olfato. Pueden utilizarse bebidas en polvo con sabor a fruta como enriquecimiento ambiental o sabores sobre objetos (Simone-Freilicher & Rupley, 2015).

5.1.11. Estimulación olfativa

Aunque las aves tienen habilidades olfativas similares a las de los mamíferos, el enriquecimiento mediante olores no ha sido muy estudiado en la actualidad siendo otras estimulaciones más beneficiosas y con mayores efectos sobre el ave. Aromas excesivamente fuertes no son recomendables para evitar irritaciones respiratorias, lesiones o agresiones tóxicas (Simone-Freilicher & Rupley, 2015).



Figura 5: Enriquecimiento ambiental adecuado. (Campbell et al., 2015).

5.2. ENRIQUECIMIENTO NUTRICIONAL

Las aves necesitan un equilibrio adecuado de hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua. La nutrición con frecuencia se descuida lo que conlleva a problemas de salud y trastornos psicológicos en el animal. El estado nutricional de las aves de compañía influye no solo en su apariencia física, sino también en su inmunidad y éxito reproductivo. Las necesidades nutritivas de las aves varían dependiendo de la especie, edad y estado fisiológico (Koutsos et al., 2001).

La mezcla de semillas no es una dieta equilibrada ya que carecen de vitamina A, D, K, E y calcio y son demasiado ricas en grasas, también el cambio de alimentación a corto plazo durante la muda o la puesta de huevos, no es recomendable ni eficaz (Harrison & McDonald, 2006). El consumo de verduras, frutas, cereales y alimentos ricos en proteínas pueden componer el 50% de la dieta necesaria para el ave. También puede ofrecerse cocidos de carne, pescado, huevos, arroz, frutos secos, etc. en función de la especie, estos últimos deben ofrecerse con moderación por el alto contenido en azúcar. Es recomendable la preparación previa de la fruta y verdura lavándola correctamente para eliminar bacterias, insecticidas y otros productos químicos. Los cacahuets poseen aflatoxinas, tóxicos que pueden causar insuficiencia hepática por lo que deben evitarse (Campbell et al., 2015).

Ingredientes comunes de la dieta de las principales aves psitácidas silvestres:

ESPECIE	ALIMENTOS
GUACAMAYO AZUL (<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>)	Semillas, frutos secos.
GUACAMAYO VERDE (<i>Ara militaris</i>)	Semillas, nueces, bayas y frutas.
AMAZONA AMAZÓNICO (<i>A. amazonica</i>)	85% fruta.
GUACAMAYO ROJO (<i>Ara macao</i>)	Frutas, frutos secos, corteza de hojas.
PERIQUITO (<i>Melopsittacus undulatus</i>)	Semillas.
CACATÚA NINFA (<i>Nymphicus hollandicus</i>)	Semillas.
CACATÚA GALERITA (<i>B. galerita</i>)	Semillas (principalmente girasol), larvas.
AGAPORNIS (<i>Agapornis spp.</i>)	Fruta, verdura, semillas.
LORO YACO (<i>Psittacus erithacus</i>)	Fruta, verdura, semillas, frutos secos.

Algunos propietarios complementan el agua con vitaminas y minerales para beber pero este acto no es recomendable. La ingesta de agua varía entre especies y está influida por su condición corporal, temperatura y dieta. Algunas vitaminas como la vitamina A y C son sensibles a la luz y en solución acuosa se destruyen (Koutsos et al., 2001).

La mayoría de las especies de aves son alimentadas con dietas ricas en grasas y energía que no gastan a lo largo del día, esto provoca un desequilibrio metabólico que aumenta el catabolismo de los aminoácidos y conduce a un aumento de la formación de cuerpos cetónicos que se transforma en acidosis y estrés en el animal (Kalmar et al., 2010).

Un estudio realizado con periquitos, comparaba parámetros hematológicos y bioquímicos de dos grupos de aves alimentadas unos con una dieta adecuada y otros con una dieta comercial. No se notaron diferencias respecto a parámetros hematológicos pero el grupo alimentado con la dieta comercial tenían concentraciones significativamente más altas de glucosa, albúmina, triglicéridos, y ácido úrico (Fischer et al., 2006).

La vitamina A es necesaria para la visión, la diferenciación celular y el sistema inmune (Koutsos et al., 2001). El éxito reproductivo también depende en gran medida del estado nutricional del ave, las semillas carecen de vitaminas las cuales reducen la capacidad de eclosión, aumento de la mortalidad embrionaria, disminución del tiempo de supervivencia, tamaño de los testículos, reducción de la espermatogénesis y actividad sexual de los machos (Zhengwi et al., 2000).

La vitamina D se encuentra en un grupo de esteroides relacionados incluyendo colecalciferol. Las aves son capaces de sintetizar colecalciferol en la piel, pero requieren la cantidad de luz solar adecuada para hacerlo. Debido a que la mayoría de las aves de compañía no tienen una exposición de luz ultravioleta adecuada para la conversión endógena, requieren de una fuente dietética de vitamina D.

Los aminoácidos esenciales en las aves psitácidas son arquinina, isoleucina, lisina, metionina, fenilalanina, valina, triptófano y treonina. La mayoría de las dietas son deficientes en muchos de estos aminoácidos y por tanto incapaces de satisfacer las necesidades nutricionales y en el proceso, engordan (Orosz, 2014).

El enriquecimiento y forrajeo implica proporcionar un entorno que permita al ave alimentarse expresando sus comportamientos naturales de búsqueda de alimento (Figura 9). La vinculación de alimentos con objetos mejora los comportamientos de las aves en cautiverio ya que invierten parte de su tiempo en conseguirlos y se satisface su necesidad de conducta de forrajeo natural. La frecuencia de uso de juguetes no vinculados a alimentos pierde con el tiempo interés, por lo tanto es importante proporcionar oportunidades de enriquecimiento diarias que implican la acción de buscar y mascar para conseguir su dieta diaria (Orosz, 2014; Simone-Freilicher & Rupley, 2015).



Figura 6: La dieta es un factor clave para prevenir y reducir trastornos psicológicos y de salud (Orosz, 2014).

5.3. EJERCICIO FÍSICO

El ejercicio diario es una necesidad de desarrollo para el ave y puede incluir aleteo y vuelo, masticación y trituración y la escalada y balanceo. El gasto energético diario de manera apropiada puede reducir la aparición de actuaciones desagradables como vocalizaciones excesivas, hiperactividad, agresiones, etc.

El valor de enriquecimiento de búsqueda de alimento es de gran importancia ya que es un comportamiento natural del ave y debe aprender esta habilidad para ayudar a las capacidades de desarrollo y proporcionar un uso constructivo del tiempo. Existen numerosos juguetes comerciales pero puede complementarse con opciones caseras de bajo costo tales como cajas vacías, tejidos, vasos de papel, etc.

Sería recomendable que el ave pudiese pasar algunas horas del día fuera de la jaula para ejercitar las alas con el vuelo y la exploración del entorno (Simone-Freilicher & Rupley, 2015).

6. CONCLUSIONES

Tras realizar esta revisión bibliográfica sobre el picaje en aves psitácidas, y con toda la información leída sobre el tema, las conclusiones obtenidas son las siguientes:

- El picaje está asociado a numerosas causas que provocan un desorden en el comportamiento.
- Estas causas están asociadas principalmente a problemas de manejo y alimentación, pero el picaje también puede ser un problema secundario a otras patologías no relacionadas con trastornos psicológicos.
- Antes de prescribir cualquier tratamiento médico, deben realizarse cambios en la rutina que provocan su estrés.
- Un correcto manejo y cría es una forma de evitar trastornos en el comportamiento.
- Una nutrición adecuada influye tanto en la salud física como mental del ave.

CONCLUSIONS

After completing this bibliographic review on the peaking in psittacine birds, and with all the information read and collected on the subject, below are the following conclusions:

Peaking is associated with numerous reasons that result in a behavioral disorder.

These causes are mainly associated with management and feeding problems, but the peacking can also be a secondary problema of other pathologies not related to psychological disorders.

Before prescribing any medical disorder, there needs to be changes in routines that produce stress.

Proper management and breeding is a way to avoid behavioral disorders.

A proper nutrition influences both the physical and mental health of the bird.

7. VALORACIÓN PERSONAL

He escogido este tema para realizar mi Trabajo de Fin de Grado porque me parecía una buena forma de ampliar mis conocimientos en la clínica de exóticos. Considero que es un campo poco estudiado debido a la dificultad en la búsqueda de información y muchos autores reconocen no tener una base sólida en la que fundamentar sus argumentos.

Este trabajo me ha servido para aprender y conocer un poco más estas especies que cada vez son más numerosas y reconocidas en la sociedad. Creo que antes de tener un ave psitácida en cautividad, es muy importante conocer su manejo y cría para evitar problemas futuros como el picaje. No es un mero trastorno en el que se arrancan solo las plumas, es una patología que afecta psicológicamente al ave causándole grandes niveles de estrés, ansiedad y depresión.

A medida que estudiaba esta patología, he aprendido a discutir sobre el tema y llegar a defender mi trabajo delante de un tribunal, además de mejorar mis habilidades reuniendo, gestionando y filtrando información, relacionarla y utilizar buscadores bibliográficos, así mismo aprender a redactar con rigor científico.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Bargalló, F., Moura, A. S., García, C., i Ronda, J. G., & Silvestre, A. M. (2017) "*Picaje en aves psitácidas.*". Zoológico de Barcelona, pp. 28-35.
- Bays, T. B., Lightfoot, T., & Mayer, J. (2006) *Exotic pet behavior: birds, reptiles, and small mammals*. San Luis (Misuri): Saunders Elsevier, pp. 81-88.
- Bauck, L. (1998) *Psittacine diets and behavioral enrichment*. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine. 3ª ed. Elsevier Science, pp. 135-140.
- Bensignor E., Chai N., Hadjaje C., Leguay E., Risi E., Schilliger L. & Viaud S. (2010) *Dermatología de los NAC, nuevos animales de compañía*. Zaragoza: Grupo Asís Store.
- Campbell, T. W., Rupley, A. E., Ritzman, T. K., Pilny, A. A., Fisher, P. G., Laflamme, D. P., & Zoran, D. L. (2015) *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*. 2ª ed. Texas: Elsevier Science, pp. 197-211.
- Davis, C. (1995). *Behavior modification counseling—An alliance between the veterinarian and behavior consultant*. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine. 3ªed. Elsevier Science, pp. 39-42.
- De Almeida, A. C., Palme, R., & Moreira, N. (2018) *How environmental enrichment affects behavioral and glucocorticoid responses in captive blue-and-yellow macaws*. Applied Animal Behaviour Science. Elsevier Science, pp. 125-135.
- Fischer, I., Christen, C., Lutz, H., Gerlach, H., Hässig, M., & Hatt, J. M. (2006) *Effects of two diets on the haematology, plasma chemistry and intestinal flora of budgerigars (Melopsittacus undulatus)*". Veterinary Record, pp. 480-484.
- Fronefield, S. (2010) *The goal: quality avian medicine*. Journal of Exotic Pet Medicine. Elsevier Science, pp. 4-21.
- Fu, Z., Kato, H., Sugahara, K., & Kubo, T. (2000) *Biology of reproduction*. 6ª ed. Japón: Korin publishing, pp. 1795-1800.
- Harrison, G. J., & Lightfoot, T. L. (2006) *Clinical avian medicine*. Florida: Spix publishing, pp. 46-59.

- Harrison, G. J., & McDonald, D. (2006) *Nutritional considerations section II*. Clinical avian medicine, Florida: Spix publishing pp. 108-140.
- Jenkins, J. R. (2001) *Feather picking and self-mutilation in psittacine birds*. *Veterinary clinics of North America: Exotic animal practice*. California, pp. 651-667.
- Kalmar, I., Janssens, G., Garrera Gracey, C., Antonissen, G., Martel, A., Werquin, G., & Moons, C. (2010) *Food intake and time budget in rose-ringed parakeets (Psittacula krameri) fed and extruded pellet diet or sunflower seeds ad libitum*. *BIAZA. Zoo and Aquarium Research (Gran Bretaña)*, pp. 41-41.
- Koski, M. A. (2002) *Dermatologic diseases in psittacine birds: an investigational approach*. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*. 3^o ed. Elsevier Science, pp. 105-124.
- Koutsos, E. A., Matson, K. D., & Klasing, K. C. (2001) *Nutrition of birds in the order Psittaciformes*. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, pp. 257-276.
- Martorell, J. (2012) "Alteraciones de la piel y causas del picaaje." *XI Congreso de Especialidades Veterinarias*, Universidad Autónoma de Barcelona, pp. 1-7.
- Mitchell, M., & Tully, T. N. (2008) *Manual of Exotic Pet Practice-E-Book*. Los Ángeles: Elsevier Health Sciences, pp. 285- 287.
- Orosz, S. E. (2014) Clinical avian nutrition. *Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice*. Ohio: Elsevier Science, pp. 397-413.
- Orosz S. (2018) "Medication for Behavior modification in Birds" In *Exotic Animal Neurology*. *Veterinary clinics of north America: Exotic Animal Practice*. Ohio: Elsevier Science, pp. 115-149.
- Rubinstein, J., & Lightfoot, T. (2012) Feather loss and feather destructive behavior in pet birds. *Journal of exotic pet medicine*. Florida: Elsevier Science, pp. 219-234.
- Samour, J. (2016) *Avian medicine*. Chapter 5 The Clinical Examination. 3^a ed. Elsevier Science.
- Sánchez Negrete, M. G., Marro, C. T., Mandich, V. C., & Yorrio, A. (2011) Alteraciones neuropsicológicas en pacientes vulnerables al estrés. *Facultad de Psicología- Universidad de Buenos Aires*.
- Selye, H. (1956) *The stress of life McGraw Hill. New York*.

Simone-Freilicher, E., & Rupley, A. E. (2015) *Juvenile psittacine environmental enrichment*. *Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice*, 2^aed. Texas: Elsevier Science, pp. 213-231.