

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA E IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES FACTORES ASOCIADOS
A LA PATOLOGÍA QUE AFECTA LOS TEJIDOS BLANDOS DE LA CAVIDAD BUCAL DE LOS
MONOS ARAÑA DE LA FUNDACIÓN ZOOLOGICO DE CALI Y MATECAÑA DE PEREIRA. 2004

CAROLINA LEAL VILLOTA
VICTOR HUGO GUERRERO C.
DIANA CATALINA GÓMEZ E.
ALEXANDRA XIMENA PINEDA C.
LINA MARÍA SÁNCHEZ A.
PAOLA JIMENA FERNÁNDEZ L.

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
SANTIAGO DE CALI

II – 2004

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA E IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES FACTORES ASOCIADOS
A LA PATOLOGÍA QUE AFECTA LOS TEJIDOS BLANDOS DE LA CAVIDAD BUCAL DE LOS
MONOS ARAÑA DE LA FUNDACIÓN ZOOLOGICO DE CALI Y MATECAÑA DE PEREIRA. 2004

CAROLINA LEAL VILLOTA
VICTOR HUGO GUERRERO C.
DIANA CATALINA GÓMEZ E.
ALEXANDRA XIMENA PINEDA C.
LINA MARÍA SÁNCHEZ A.
PAOLA JIMENA FERNÁNDEZ L.

ASESOR CIENTÍFICO
Dr: DIEGO FERNANDO SÁNCHEZ
ASESORA METODOLÓGICA
Dra: SONIA BRAVO

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
SANTIAGO DE CALI

II – 2004

DEDICATORIA

A DIOS PORQUE SIN ÉL ESTE LOGRO NO HUBIERA SIDO POSIBLE, EL ES QUIEN ME DA TODO LO QUE TENGO Y GRACIAS A ÉL SOY LA PERSONA QUE SOY, A MI FAMILIA QUIEN SIEMPRE ME APOYO Y ESTUVO EN LOS MOMENTOS MÁS DIFÍCILES. (ISAIAS 41: 10-13)

CAROLINA LEAL

A DIOS QUIEN PESE A TODO SIEMPRE ESTUVO A MI LADO Y ME DIO LA SABIDURIA NECESARIA PARA SEGUIR A DELANTE, A MIS PADRES QUIEN CON SU ENTENDIMIENTO Y APOYO ME DIERO LA FORTALEZA PARA NO RENDIRME NUNCA, A TODOS MIS SERES QUERIDO QUE ME BRINDARON SU APOYO, A TODOS GRACIAS.

PAOLA FERENÁNDEZ L.

A DIOS POR DARME LUZ Y FORTALEZA PARA PODER CULMINAR ESTA META, A MI MADRE QUIEN CON SU ESFUERZO Y DEDICACIÓN HIZO POSIBLE QUE PUDIERA ALCANZAR ESTE SUEÑO, Y A LA CUAL LE DEDICO ESTE TRIUNFO; A MIS FAMILIARES Y SERES QUERIDOS QUE ME ACOMPAÑARON DURANTE TODO ESTE PROCESO, A TODOS ELLOS MIL GRACIAS.

VICTOR HUGO GUERRERO.

MIS AGRADECIMIENTOS MÁS ENORMES A TODA MI FAMILIA POR LA AYUDA ECONÓMICA Y MORAL INCONDICIONAL , A MI ÚNICO Y MEJOR AMIGO DIOS QUE NUNCA ME ABANDONA.

DIANA CATALINA GÓMEZ.

AGRADEZCO A DIOS POR PERMITIRME REALIZAR ESTE SUEÑO, POR DARME LA FUERZA Y LA VOLUNTAD PARA NO DESFALLECER ANTE LOS OBSTÁCULOS. TAMBIÉN AGRADEZCO A MI FAMILIA POR APOYARME Y CREER EN MÍ.

ALEXANDRA PINEDA.

AGRADECIMIENTOS

A LA DOCTORA SONIA BRAVO, QUIEN FUÉ NUESTRA ASESORA METODOLÓGICA, QUE CON SU ESFUERZO Y DEDICACIÓN NOS ACOMPAÑÓ DURANTE TODO ESTE PROCESO, HACIENDO POSIBLE LA CULMINACIÓN DE ESTE PROYECTO. AL DOCTOR DIEGO SÁNCHEZ ASESOR CIENTÍFICO, QUIEN SIEMPRE MOSTRÓ INTERES PARA EL DESARROLLO DE ESTA INVESTIGACIÓN. AL DOCTOR DELIO ORJUELA MÉDICO VETERINARIO DEL ZOOLOGICO DE CALI Y TODO SU EQUIPO DE COLABORADORES, QUIEN CON SU DISPOSICIÓN PERMITIERON EL BUEN DESARROLLO DE ESTE TRABAJO. A TODO EL PERSONAL DEL ZOOLOGICO MATECAÑA DE PEREIRA, QUIENES DEPOSITARON TODA SU CONFIANZA PARA LA REALIZACIÓN DE ESTE TRABAJO. A TODO EL PERSONAL DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN POR TODO SU CONOCIMIENTO Y APOYO.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	17
1.2 JUSTIFICACIÓN	17
1.3 OBJETIVOS	18
1.3.1 Objetivo General	18
1.3.2 Objetivos Específicos	18
2. MARCO TEÓRICO	20
2.1 GENERALIDADES	20
2.1.1 Descripción General del grupo	22
2.2 GINGIVITIS Y PERIDONTITIS	25
2.3 SIMILITUD ENTRE LOS HUMANOS Y LOS PRIMATES	28
2.4 FACTORES ASOCIADOS A LA PATOLOGÍA QUE AFECTA LOS TEJIDOS DE SOPORTE	28
2.5 DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES ETILÓGICOS DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES DESTRUCTIVAS	31
3. MATERIALES Y MÉTODOS	34
3.1 HIPOTESIS	38
3.2 TIPO DE ESTUDIO	38
3.3 UNIVERSO	38
3.4 POBLACIÓN	39
3.5 MUESTRA	39
3.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN	39

3.6.1 Criterios de inclusión	39
3.6.2 Criterios de exclusión	39
3.6.3 Criterios de discontinuación o retiro	40
3.7 VARIABLES	40
3.8 FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	41
3.8.1 Instructivo	44
3.9 PRUEBA PILOTO	51
3.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS	53
3.11 RECURSOS	56
3.11.1 Recursos humanos	56
3.11.2 Recursos físicos y financieros	56
3. 12 CRONOGRAMAS	57
4. RESULTADOS	59
4.1 ANÁLISIS DE PRUEBA DE CAMPO PEREIRA	59
4.1.1 Análisis de prueba de campo Cali	60
4.2 RESULTADOS FINALES	68
5. DISCUSIÓN	72
6. CONCLUSIONES	75
7. RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFÍA	77

LISTA DE FIGURAS

Foto 1. Examen físico	36
Foto 2. Examen bucal	37
Foto 3. Examen bucal	37
Foto 4. Toma de muestras microbiológicas	37
Figura 1. Población afectada Cali	70
Figura 2. Población afectada Pereira	70
Figura 3. Posibles factores asociados a la patología bucal	71

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Base de datos	62
Tabla 2. Características periodontales	69

GLOSARIO

ANESTESIA: Es la ausencia de sensibilidad al dolor.

BACTERIAS: Organismos unicelulares que pertenecen al grupo de los protistas.

CARRILLOS: Parte interna que recubre las bucas.

CHIP DE IDENTIDAD: Medio de identificación que utilizan en los zoológicos para detectar el código donde esta consignado la edad y género.

DIENTE: Tejido duro del cuerpo ubicado en la cavidad oral, que tiene como función el inicio de la digestión, conformado por: esmalte, dentina y cemento.

DIETA: Es el modo y manera de alimentarse, para que el organismo pueda obtener las sustancias necesarias para su nutrición.

ENCÍA: Parte de la mucosa masticatoria que recubre las apófisis alveolar y rodea la porción cervical de los dientes.

FRECUENCIA RESPIRATORIA: Número de veces que se respira por minuto.

FRENILLO: Pliegue de membrana mucosa, por lo general son fibras musculares que se insertan en labios, carrillos y lengua.

HÁBITAT: Lugar o albergue digno para la convivencia de los animales.

HUESO: Estructura del soporte del cuerpo.

MARGEN GINGIVAL: Es una invaginación surco o hendidura entre el diente y la encía.

PROTISTAS: Grupos de microorganismos de estructura sencilla que llevan a cabo actividades complejas (bacterias, algas, ciliados, etc.)

PULSO: Número de veces que el corazón late por minuto.

SALIVA: Líquido incoloro que humecta y protege la cavidad oral.

TATUAJE: Marcas en el pecho para identificar las especies.

RESUMEN

Objetivo: caracterizar clínicamente la patología que presentan los monos araña e identificar los posibles factores asociados que afectan a los monos araña de la fundación zoológico de Cali y Matecaña de Pereira, con el propósito que la población interesada tome medidas preventivas que ayude a preservar la salud bucal, mejorando la calidad de vida de esta especie.

Materiales y métodos: para este estudio de tipo descriptivo de corte transversal, se tomó una muestra de 19 monos araña (7 de Cali y 12 de Pereira) a los cuales se le realizó un examen físico rutinario para evaluar su estado de salud y un examen bucal, con muestras microbiológicas del fluido crevicular, descripción de tipo de dieta y hábitat en que vive ésta especie.

Resultados: el 42.8% de los monos de el zoológico de Cali y el 58.3% IC 95(0,05-2,93) del zoológico de Pereira evidenció un estado periodontal alterado. Donde el 71,4 % eran hembras y el 28,6% machos. De la población total que está más afectada el 75% de los primates corresponden al zoológico de Pereira.

Discusión: el zoológico de Pereira se encontró mas afectado a pesar que el cautiverio está presente en ambos y es un fuerte factor predisponente. Es probable que los resultados encontrados en Cali, sean mejores por las condiciones del hábitat, manejo de dieta, y cuidados especiales.

Conclusión: los carbohidratos, el género y el pH predispone la presencia de una afección periodontal; el stress y hábitat donde se encuentran los primates son factores desencadenantes de esta patología.

Palabras claves: enfermedad periodontal, periodontitis – mono araña, gingivitis, bacterias anaerobias, bacterias aerobias, factores de riesgo.

INTRODUCCIÓN

En el mundo existen numerosas variedades de primates. Los monos americanos provienen del tronco común de los platirrinos, que a su vez se subdividen en dos familias: los calitricidos y los cébidos.

El mono araña pertenece a la familia de los cébidos, género *Ateles Geoffroyi* y conocido también como chango, de constitución delgada, tiene extremidades largas y colgantes, su cabeza es relativamente pequeña, miden de 35 cm a 40 cm y su cola alcanza los 85 cm, se caracterizan por su rabo prensil y agilidad¹.

Habitan en los bosques tropicales de México desde el sur de Tamaulipas y toda la costa del golfo hasta el suroeste de México. También se encuentra en el centro de América, especialmente en Costa Rica, Honduras; en Colombia esta especie se encuentra en los Zoológicos de Cali, Pereira, Medellín y Bogotá.

Esta especie que se encuentra en cautiverio en la Fundación Zoológico de Cali, está siendo afectada por un tipo de patología bucal que afecta los tejidos de soporte de sus dientes; no se sabe realmente cuál es la patología que los está afectando, ya que no existen reportes específicos que permitan identificarla. Impulsados por esto, se requiere determinar cuales son los posibles factores asociados a esta enfermedad y de esta manera poder caracterizar la patología de esta especie para mejorar su calidad de vida, manteniendo una óptima salud bucal.

La afección que presenta esta especie creó una gran inquietud y preocupación en la personas encargadas de su cuidado, por lo que se realizaron investigaciones previas con pruebas clínicas y radiográficas que arrojaron resultados que detectaron el gran problema que presentan a nivel de los tejidos de soporte de los dientes, lo que llevo a investigar los posibles factores de riesgo que

contribuyen a la presencia de la patología como pueden ser: el hábitat, la dieta, el tipo de bacterias encontradas en boca ,características clínicas buco dentales.

Se estudiarán los posibles factores que puedan estar desarrollando esta patología como pueden ser: dieta, cautiverio, hábitat, microorganismos bucales, de manera que se pueda identificar el más desencadenante.

La alteración que padece estos primates se caracteriza por presentar diversos signos clínicos locales propios de una posible enfermedad periodontal como son: color rojo intenso de las encías, sangrado al sondaje, bolsas periodontales, movilidad y pérdida dentaria^{2,3}. La periodontitis es la enfermedad inflamatoria gingival, con daño de los tejidos de soporte del diente produciendo el aflojamiento de estos y en casos muy avanzados, su pérdida⁴.

De acuerdo con lo estipulado en la Resolución 008430 de 1993, dada por el Ministerio de Salud de la República de Colombia y en la Ley 84 de 1989, en la que se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación médica en animales; que conforman el comité de ética veterinaria compuesto por dos veterinarios del Zoológico de Cali, un representante del ICA y un odontólogo especializada del Colegio Odontológico Colombiano, los cuales analizaron el protocolo y el propósito del proyecto dando su aprobación para realizarla⁵.

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los posibles factores de riesgo que influyen en la patología bucal que esta afectando los tejidos de soporte del diente de los monos araña que habitan en la Fundación Zoológico de Cali y Matecaña de Pereira?

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Por qué la especie de los monos araña es la más afectada por esta patología?
2. ¿Qué tipo de microorganismos está causando la patología en los monos araña?
3. ¿La dieta es un factor contribuyente en el desarrollo de la patología?
4. ¿Qué influencia tiene el hábitat en el desarrollo de la patología?
5. ¿Qué influencia tiene la procedencia de los monos araña para el desarrollo de la patología?
6. ¿Qué similitud y diferencias se encuentran en la evolución de la patología de los monos araña del Zoológico de Cali con respecto a los monos araña del Zoológico de Pereira?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Debido a un estudio que se realizó anteriormente con los monos araña que habitan en la Fundación Zoológico de Cali y los resultados que esta investigación arrojó gracias a pruebas clínicas y radiográficas se pudo detectar la gran afección que estos primates presentan a nivel de los tejidos de soporte del diente, lo que lleva a querer investigar los posibles factores que contribuyen el desarrollo de la patología como son el hábitat, la dieta, su estado sistémico, su procedencia y el manejo interno que le da la institución para el mantenimiento de la especie.

Se quiere con este trabajo suplir la gran necesidad que presentan estos primates, estableciendo los factores asociados para llegar a una etiología y a partir de esta, establecer un diagnóstico que esclarezca lo que sucede con los monos araña y así mejorar su calidad de vida.

Para que la investigación sea confiable y se puedan determinar los factores asociados se quiere ampliar la muestra, tomando como referencia los monos araña de la Fundación Matecaña de Pereira para establecer si sus tejidos de soporte están afectados de la misma manera que los monos araña del Zoológico de Cali.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General. Caracterizar la patología que presentan los monos araña e identificar los posibles factores de riesgo que afecta a los monos araña de la fundación zoológico de Cali y Matecaña de Pereira.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Analizar la influencia que puede tener el manejo del hábitat en el desarrollo de la patología.
2. Determinar si la dieta es un factor contribuyente en el desarrollo de la patología de estos monos.
3. Detectar por medio de cultivos el tipo de microorganismos que está causando la patología en los monos araña.
4. Determinar mediante un examen físico-oral el estado de la cavidad bucal que presentan los monos araña.
5. Identificar mediante un sondaje el nivel de inserción que presentan los monos araña.

6. Comparar el estado bucal en que se encuentran los monos araña de la Fundación Matecaña de Pereira respecto a los monos araña del Zoológico de Cali.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 GENERALIDADES

Quizá los monos más característicos de Sudamérica, que representan en la mente popular el arquetipo del mono neotropical, sean unas interesantes especies de cuerpo y miembros muy esbeltos con una fuerte cola prensil y que, a menudo, son representadas colgadas de las ramas por alguna de sus “cinco extremidades”, con un perfil tan estilizado, con tantos miembros funcionales que su aspecto recuerda una gran araña.

Los monos araña, como se denominan en conjunto, son los campeones absolutos en cuanto a la traslación del medio arbóreo. Grandes branquiadores, cuentan además con la mejor cola prensil, que contribuye un verdadero quinto miembro capaz no solo de una fuerte presión sino también de una gran precisión, pudiendo manipular delicadamente objetos del tamaño de un guisante.

Los monos araña, que llegan a pesar hasta unos seis kilos, están encuadrados en la subfamilia atelinos, emparentados próximamente con los monos aulladores, cuyas especies constituyen por sí sola la subfamilia Alouatinos. Existen tres géneros de atelinos: los monos araña (ateles), lanudos (lagothrix) y una sola especie de mono araña lanudo (brachyteles aracnoides).

Aunque el comportamiento de los monos araña en la naturaleza no ha sido tan estudiado como el de los aulladores, la información disponible es suficiente para hacernos a una idea bastante completa de sus hábitos y de las diferencias sociológicas que existen entre ellos y los aulladores¹.

Estrictamente arbóreos y fundamentalmente frugívoros, estando compuesta su dieta aproximadamente en un noventa por ciento por frutos, los monos araña viven en grupos de diez a

treinta y cinco individuos que defienden un territorio. No poseen una estación reproductora definida, encontrándose crías de todas las edades en cualquier época del año, si bien es probable que exista un periodo en el que los nacimientos se efectúen en mayor proporción. El tiempo de dependencia materna de la cría parece ser más largo que en los aulladores capuchinos. Al igual que los aulladores, presentan reacciones defensivas de defecar en dirección del intruso y de romper y hacer caer ramas, preferentemente secas, actividad que puede llegar a ser peligrosa para el observador, ya que un trozo de madera de tres a cuatro kilos en caída desde doce o quince metros de altura constituye un respetable proyectil. Además realizan imitaciones de ataque para intimidar los enemigos potenciales. El grupo medio difiere apreciablemente del de los aulladores, habiendo dado carpenter la siguiente fórmula para los monos araña: ocho machos adultos mas quince hembras adultas (cuatro de ellas portando crías), mas cuatro infantes, mas seis jóvenes. Los machos sobrantes viven en grupos de tres a diez individuos, existiendo, como medida, de cinco a seis machos complementarios por cada diez grupos contados. Estas agrupaciones unisexuales masculinas están compuestas por individuos de todas las edades, desde juveniles a viejos adultos, y un buen estado de salud, lo que contradice la gran repetida idea de que los animales que no toman parte en las actividades sociales "normales" son individuos viejos o enfermos. Y es que en estos casos nos enfrentamos a un mecanismo sociológico no bien comprendido aun en el que tienen un papel tanto los grupos heterosexuales normales como las agrupaciones unisexuales.

En resumen, la divergencia sociológica entre monos araña y monos aulladores se pueden concretar en un corto número de puntos. En monos araña el exceso no sirve en solitario, sino agrupado en clanes unisexuales. La razón de sexos en los grupos de monos araña es de 1.6 hembras por cada macho, mientras que en los aulladores es de 2.3 hembras por cada macho, mas del doble de hembras que de machos dentro del grupo. Los monos araña hembras juegan, comparativamente, un papel mas importante y activo en el control del grupo.

Finalmente, los grupos de los monos araña son mucho menos cohesivos que de los aulladores, existiendo tendencia a formar subgrupos, como los que se organizan frecuentemente entre una hembra receptiva y uno o más machos. El aseo social está más desarrollado en estos monos que en los aulladores, que es muy infrecuente, pero menos que en capuchinos. Aunque no exista la necesaria información, parece que poseen una gran cantidad de gestos faciales indudablemente unidos a motivaciones definidas que han sido observadas en cautividad.⁶

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL GRUPO

Ateles Fusciceps en cautiverio Zoológico de Cali

Hay un grupo de ocho (8) individuos:

- 5 hembras (1 adulta - 3 jóvenes - 1 bebé)
- 3 machos (2 jóvenes - 1 pre-juvenil)

Habitan en un espacio (especie de cámara), que evoca su hábitat silvestre. Hay dos árboles de construcción artificial, un conjunto rocoso que presenta una serie de nichos donde se ocultan para descansar, este conjunto tiene una caída de agua que termina en una poceta, el suelo está compuesto por pasto y tierra. La parte superior (techo) de la cámara es una malla, igual que unas ventanas posteriores y las ventanas anteriores completamente de vidrio a modo de vitrinas. Este lugar colinda por la parte de atrás con los flamencos, a la derecha con la jaula de los Cebus albifrons (cariblancos) y a la izquierda con los Saimiris Scirieus (mono ardilla).

El conjunto de elementos para su distracción es rotado continuamente en pro de la buena salud mental y física de los individuos. Hace un mes había unas escaleras que conectaban un árbol con el otro, hay sogas que son permanentes, últimamente hay una especie de hamaca.

Entre sus hábitos locomotores está la utilización de la cola que es prensil y actúa como una quinta mano, con ella suelen desplazarse por los árboles y sujetar los alimentos. Suelen tener etapas de actividad y reposo, aprovechan todo el espacio y la mayoría de los elementos que hay en él. En ocasiones de lluvia disfrutan mucho del agua.

Descripción de cada miembro del grupo

Ezequiel macho (A)

Fue el primer dominante del grupo, también es el más antiguo de éste. Tiene aproximadamente 14 años. Es robusto y panzón, de pelaje claro, tiene una barba clara, es el más pasivo y solitario del grupo. Fue castrado en Febrero de 2000.

Camilo macho (B)

Actualmente ejerce dominancia compartida (por territorio), fue insertado a este grupo junto con Otilia en el año de 1995. Su edad es más o menos de 11 años. Es de tamaño mediano y espigado, utiliza constantemente la parte izquierda de su cuerpo (podría ser zurdo). Es el más activo, el que más come y utiliza la cola prensil. Para neutralizar su carácter agresivo se le practicó la vasectomía en Julio de 1997.

Braulio macho (C)

Comparte dominancia (por sexualidad), es el individuo de menor edad en el grupo con 6 años. Es nacido en cautiverio en el Zoológico de Cali y es hijo de Micaela y Camilo. Este es el más pequeño y delgado. Su pelaje es muy oscuro, se caracteriza por un copete de pelos claros, es pasivo en comparación a Camilo.

Otilia hembra (A)

La de más bajo rango entre las hembras (come de última), es vieja con aproximadamente 25 años. Fue insertada al grupo en el año 1995. Es la más gorda. Se caracteriza por su pasividad y por rascarse los brazos constantemente. Fue esterilizada (histerectomía).

Micaela hembra (B)

Llega al grupo en el año de 1988, su edad es de aproximadamente 15 años y es madre de Braulio. Es larga y delgada, poco activa, antes de la llegada del bebé era solitaria. Actualmente tiene un vínculo muy estrecho con Engracia y su bebé.

Flor hembra (C)

Es la de más rango entre las hembras, nace en cautiverio en el Zoológico de Cali en Diciembre de 1990, hija de Pacheco y Conga (antiguos Áteles del Zoológico), tiene 13 años. Actualmente está barrigona y come bastante (por posible embarazo), normalmente es mediana, tiene una especie de mota rara y es activa.

Engracia hembra (D)

Es hija de Pacheco y Dorotea (antiguos Áteles del Zoológico). Nacida en Septiembre de 1993 en el Zoológico, tiene 10 años. Es mediana, tiene un mechón claro y una especie de V en la frente. Actualmente es madre en el grupo, antes del embarazo era activa.

María Lisbeth hembra (E)

Es la bebé del grupo hija de Braulio y Engracia. Nace el 30 de Marzo de 2003.

Su contextura es delgada y pequeña, tiene poco pelaje y es clarita. Va siempre pegada de su madre, se encuentra lactando y goza de mucha atención por parte del grupo.

2.2 GINGIVITIS Y PERIODONTITIS

La placa, materia alba y los cálculos dentarios son extremadamente comunes, y los microorganismos y sus productos lesivos están siempre presentes en el medio gingival. La inflamación causada por la irritación local origina cambios degenerativos necróticos y proliferativos en los tejidos gingivales.

La higiene dental inadecuada es el principal factor que contribuye a la presencia de la gingivitis. El papel etiológico de la placa se plantea claramente en el modelo de gingivitis experimental, en el cual se retiraron todas las medidas de higiene oral en doce personas saludables con encía clínicamente normal y se produjeron acumulaciones gruesas de placa y el desarrollo de gingivitis marginal en todos los sujetos. El tiempo necesario para desarrollar gingivitis varió de diez a veintiún días. El examen bacteriológico coexistente mostró que el número de microorganismos en la encía aumenta y con cambios en la composición relativa de la flora. El restablecimiento del cepillado produjo que la encía recuperara las condiciones de salud gingival previas y el restablecimiento de la flora bacteriana original.

Entre los factores secundarios se encuentra a la ingesta alimenticia inadecuada, hábitos adversos, problemas de oclusión así como restauraciones mal ajustadas, las cuales favorecen la acumulación de placa e interfieren con una apropiada higiene oral.

Con la acumulación de placa, se produce un aumento de especies como son cocos Gram (+), complejos filamentosos, espiroquetas, vibrio así como de Actinomyces y Fusobacterium responsables de la gingivitis, resultando en tejidos irritados y condiciones de implantación de patógenos periodontales.

Esta enfermedad se caracteriza por el cambio de color gingival como indicador visual importante de enfermedad activa; el color de la encía depende del tipo racial y va del rosa coral o la presencia de pigmentaciones melánicas como en los indios americanos, asiáticos o la raza negra. El color rojo puede estar presente en la periodontitis, el color rojo papilar y marginal es característico de varios tipos de gingivitis y el rojo azulado o magenta, es una manifestación de inflamación crónica en la cual hay estasis de sangre.

Cambios de forma, que en condiciones normales es delgada y con un borde afilado, a edematosa o fibrótica, en ocasiones con papilas interdentes abultadas. Cambios en la posición gingival, con el margen gingival abultado cerca o en el ecuador de la corona.

Los cambios en la textura superficial en ocasiones se caracterizan por superficie satinada y la pérdida o reducción del puntilleo gingival y pérdida de las hendiduras interdentes y marginales libres, en la inflamación crónica, la superficie es lisa, brillante y nodular.

La hemorragia espontánea o bajo una leve presión, así como la intensidad y duración o bien existencia de exudado purulento proveniente del surco gingival son también signos de gingivitis.

La gingivitis siempre se relaciona con la acumulación de placa en o cerca del margen gingival, casi nunca causa dolor, aunque con frecuencia, el paciente está consciente de la tumefacción, enrojecimiento y hemorragia de la encía.

Todas estas características son el resultado del ataque constante de la placa dentobacteriana a la encía, ocasionando inflamación que se caracteriza por cambios vasculares: dilatación vascular y aumento en la circulación sanguínea, lo que causa en la encía el cambio de color y el aumento en el exudado y los cambios celulares que se caracterizan por un gran infiltrado de polimorfonucleares, en las fases agudas y linfocitos y monocitos en las fases crónicas.

A pesar del ataque constante de la placa no en todos los casos la enfermedad evoluciona a destrucción periodontal los procesos de defensa del huésped determinan la permanencia de esta enfermedad sin evolucionar o la destrucción del aparato de inserción del diente (periodontitis).

Los tratamientos están encaminados a la eliminación de la placa a través del control personal de la misma técnica de cepillado y eliminación de irritantes. Y en pocas ocasiones procedimientos quirúrgicos, que den contornos anatómicos y que permitan una eficiente limpieza.

De ahí la necesidad de educar a la población sobre estos cuidados de higiene oral.

Este padecimiento se considera casi universal, sin embargo hay algunas variaciones en la gravedad; Parfitt sugirió que la gingivitis se presenta en ambos sexos en la pubertad, con mayor gravedad a los 14 ó 15 años de edad, y disminuye al avanzar ésta. En 1978 la OMS confirma estos datos y además menciona que niños menores de 12 años ya presentan gingivitis crónica en un 80% y se incrementa al 100% alrededor de los 14 años después de esta edad disminuye la inflamación.

Si bien existen muchos reportes que varían en cuanto a los porcentajes de prevalencia de gingivitis, es algo común en estos estudios que la prevalencia y gravedad de la gingivitis aumenta con la edad empieza aproximadamente a los cinco años de edad. Alcanzando su mayor punto en la pubertad y después decrece en forma gradual pero permanece relativamente alta para toda la vida. Por lo tanto la prevalencia más alta de gingivitis ocurre durante la pubertad.

Las mediciones de la gingivitis se realizan cuantificando la hemorragia, o cambios en las características de la encía. Así en el índice de Ramfjord el criterio es determinar condiciones de salud, ligera inflamación, inflamación moderada e inflamación grave y cada área es calificada con

una escala de 0 a 3, se exploran seis dientes juzgando las condiciones de la encía mesial, distal, bucal y lingual cada área calificada de acuerdo al criterio antes señalado.⁷

2.3 SIMILITUD ENTRE LOS HUMANOS Y LOS PRIMATES

Las semejanzas notables en los sistemas inmunes de seres humanos y de los primates proporcionan oportunidades únicas de buscar soluciones a los problemas relacionados con ciertas enfermedades como arteriosclerosis, enfermedad de Parkinson, artritis degenerativa, anemia megaloblástica, enfermedades cardiovasculares, poliomielitis, Sida, enfermedad periodontal, entre otras presentes también en humanos.

Periodontalmente; los primates, presentan gran semejanza en la inflamación marginal tanto histológica, inmunológica y microbiológicamente a la de los humanos, aunque existen ciertas diferencias; sin embargo, la anatomía y la biología de los primates es muy parecida a la de los humanos, lo cual hace posible su estudio y experimentación en estos animales.

2.4 FACTORES ASOCIADOS A LA PATOLOGIA QUE AECTA LOS TEJIDOS DE SOPORTE

Estos monos aulladores son especialmente difícil mantener en cautiverio debido a que su manejo en general es delicado ya que exige un gran cuidado en el balance de su dieta y un preciso programa preventivo.

La mayoría de veces las patologías son originadas por la incorrecta manipulación que esta especie sufre durante su captura, transporte y cautiverio. Esta alta mortalidad se debe a que han

permanecido como mascotas durante la edad de moldeamiento o improntación que se ha dado hacia humanos y los lazos sociales ya han sido establecidos por lo que las rupturas sociales parecen “estresar” mucho mas a estos monos que a los demás primates que también padecen el tráfico de animales.

- DISEÑO DEL ALBERGUE: Debe reunir ciertas características como son adecuada higiene, manejo, desarrollo físico y social. Por ser este un animal arbóreo requiere cuerdas, cadenas, plataformas con superficies elevadas, diseño de albergues por las inclemencias del tiempo y mucho mas si hay infantes.

- LA DIETA EN CAUTIVERIO: Por ser herbívoros su dieta es difícil de balancear. En vida silvestre su preferencia se va por los brotes tiernos debido a su alto contenido nutricional, debido a esto muchos zoológicos han buscado como suplementar esta dieta diseñando formulas que proporcionen vitaminas y minerales, proteína, azúcares y sales minerales.

- EL CUIDADO VETERINARIO: Teniendo en cuenta que las infecciones respiratorias son la principal causa de muerte de estos animales con una notoria incidencia en los infantes; las cuales son relacionadas al estrés e infecciones concomitantes.

Se recomienda hacer aislamiento bacteriano y antibiograma al mismo tiempo que se suministran antibióticos de amplio espectro como cefalosporinas una vez identificado el agente causal. También se deben de tener en cuenta las enfermedades gastrointestinales, descalcificación por diarreas y la dilatación gástrica aguda.

- CUIDADOS PEDIÁTRICOS: Todos los médicos veterinarios especialistas en fauna están de acuerdo en que los neonatos donados representan el mayor problema de manejo por la

deshidratación severa y el conseguir una madre sustituta y una alimentación basada en leche por mínimo 6 meses en lapsos de 2 a 3 horas hasta cuando salgan los dientes la cual cambiara a frutas y verduras conocidas.⁸

A pesar que la Odontología Veterinaria es una especialidad relativamente nueva, la enfermedad dental resulta uno de los problemas más comunes que afecta a los animales domésticos, y se la reconoce como tal hace más de setenta años.

Una publicación reciente indica que un 53 a 95 por ciento de perros mayores al año de edad tienen cierto grado de periodontitis. Se realizaron menos estudios en relación a gatos, sin embargo se observa que la prevalencia de enfermedad periodontal es del 25 al 50 por ciento, lo cual documenta la importancia del proceso en esta especie también⁹ se denomina periodonto al conjunto de tejidos integrado por la encía (gingiva) y los tejidos de sostén del diente (ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar)¹⁰

La enfermedad periodontal es la afección del periodonto que puede comprometer a la encía, ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar. Es la causa más frecuente de pérdida dentaria y consulta odontológica. Por otra parte la utilización de una adecuada prevención y profilaxis de esta enfermedad supone prácticamente su control definitivo¹¹

Los factores que afectan la salud periodontal incluyen edad, especie, raza, genética, conducta de masticación, dieta, oclusión ortodóntica, estado de salud del paciente, cuidados caseros, frecuencia de atención dental profesional, flora bacteriana de la cavidad bucal y los hábitos de acicalamiento y la impactación de los pelos alrededor del diente y en el surco gingival¹²

En primer lugar colonias bacterianas, restos celulares y detritus se adhieren al esmalte sano mediante glucopolisacáridos salivares, formando la denominada placa bacteriana, que tiene características de biofilm. Luego, el depósito de sales de calcio en la placa produce cálculos, sarro o tártaro dental. La placa bacteriana y el sarro generan una gingivitis marginal y comienzan a dañar la unión del diente con su alvéolo en la unión mucogingival. Además el aumento del flujo sanguíneo junto a la liberación de prostaglandinas comienzan una lenta reabsorción de la cresta ósea.

Si la gingivitis se sostiene en el tiempo, el borde libre gingival se ve incrementado y se forma la bolsa periodontal a expensas de la encía inserta y del ligamento periodontal. Dentro de esta bolsa se acumulan restos de comida, detritus celulares y la flora bucal se vuelve anaerobia. Se produce pérdida del ligamento periodontal, retracción gingival y reabsorción ósea. De no mediar tratamiento, se puede observar de moderadas a severas gingivitis crónicas, periodontitis, pérdidas óseas horizontales y verticales, fistulas dentales e infecciones asociadas y pérdidas dentarias. Además se

pueden presentar efectos a distancia como lesiones renales, endocarditis bacterianas, artritis sépticas, neumonías por aspiración y un notable decaimiento del estado general del paciente¹³

El objetivo del presente trabajo es reportar el caso de un felino afectado de enfermedad periodontal, considerando los signos clínicos, diagnóstico complementario, tratamiento y evolución.

2.5 DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES ETIOLÓGICOS DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES DESTRUCTIVAS

La búsqueda de los factores etiológicos de las enfermedades ha sido continua en los últimos 100 años. A comienzos de la década de 1900 se sugirió que los microorganismos del tipo de las amebas, espiroquetas, fusiformes y estreptococos eran los responsables etiológicos de la enfermedad (para una revisión, véase Socransky y Haffajee, 1994). En las décadas de 1930 y 1940, el papel de esos microorganismos, y, sin duda, de toda la placa bacteriana, en la etiología de las enfermedades periodontales fue descartado, sólo para reemerger desde 1950 con el reconocimiento de que el control de la placa era esencial para el tratamiento satisfactorio de estas enfermedades. Esto dio origen a la hipótesis de la placa "inespecífica", por la cual se pensaba que la acumulación de virtualmente cualquier especie microbiana en el margen gingival conduciría a la gingivitis y después a la periodontitis. Paralelamente, se formuló una segunda hipótesis con

infecciones anaerobias mixtas como la etiología de la periodontitis. Se consideró que cualquier combinación de especies que colectivamente poseyeran un dispositivo esencial de determinantes bioquímicos (factores de virulencia) podía conducir a las formas destructivas de periodontitis. Las mezclas más notoriamente investigadas fueron las infecciones fusoespiroquetales, que incluían fusiformes, espiroquetas y otras especies, así como infecciones por miembros del grupo *Bacteroides* con "pigmentación negra". En la década de 1960 se reavivó el interés por la etiología bacteriana específica merced al reconocimiento de la invasión por una espiroqueta específica en la ANUG y la transmisión de la enfermedad periodontal en sistemas desarrollados en animales por especies bacterianas específicas.

A finales de los años sesenta se aceptaba en general que la placa dental estaba, de alguna manera, asociada a la enfermedad periodontal humana. Se pensaba que la composición microbiana de la placa era relativamente similar en todos los pacientes y zonas. Se reconocía la variabilidad, pero no se apreciaba la verdadera medida de las diferencias en la composición bacteriana. Además, había ciertas discrepancias que seguían desconcertando a clínicos e investigadores. Si todas las placas eran más o menos similares e inducían una respuesta sistémica particular en el huésped; ¿por qué ciertos sujetos acumulaban mucha placa, acompañada frecuentemente por gingivitis, sin llegar a generar con los años una destrucción de los tejidos de sostén? Por otra parte; ¿por qué algunos individuos con poca placa detectable o escasa inflamación clínica experimentaban una rápida destrucción periodontal?

Durante muchos años se pensó que la placa era una masa bacteriana heterogénea que conducía a la enfermedad cuando se la dejaba desarrollarse excesivamente. Estudios de la estructura de la placa y de la composición microbiana de muestras de placa tomadas de zonas individuales de diferentes sujetos revelaron que una microflora relativamente simple compuesta de cocos y formas bacilares cortas estaba asociada a zonas periodontales sanas. Otros estudios buscaron diferencias en los microorganismos de las muestras de placa subgingival tomadas de sujetos con formas

clínicamente diferentes de la enfermedad periodontal. Neman y cols. (1976, 1977) y Slots (1976) demostraron que la composición microbiana de la placa subgingival tomada de distintas zonas afectadas difería sustancialmente de las muestras tomadas de zonas sanas en sujetos con periodontitis juvenil localizada (LJP). Tanner y cols. (1979) y Slots (1977) demostraron que la microflora recuperada de las zonas con lesiones de periodontitis adulta diferían de la microflora de zonas sanas en los mismos sujetos y también de las zonas con lesiones en sujetos con LJP. Estos estudios, junto con la demostración de que los sujetos con LJP podían ser tratados con éxito con limpieza local y antibióticos generales, aportaron el ímpetu inicial para realizar estudios de mayor escala que intentaron relacionar a microorganismos específicos con la etiología de las distintas enfermedades periodontales¹⁴.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

En este trabajo se realizó un tipo de estudio descriptivo de corte transversal, donde la población total fue de 19 monos araña que habitan en cautiverio completo, 7 de 9 monos araña (77.8%) corresponden a la fundación Zoológico de Cali, de los cuales 3 son hembras y 4 son machos; y del zoológico Matecaña de Pereira se tomó 12 de 20 monos araña (60%) de los cuales 8 son hembra y 4 son machos.

Se realizó la calibración y la prueba piloto en el zoológico de Cali, con ayuda de una odontóloga especialista del área de periodoncia del Colegio Odontológico Colombiano seccional Cali, y un integrante de este proyecto de investigación, la cual se desarrolló por medio de fotografías intraorales escaneadas en el computador, donde se establecieron parámetro de normalidad y anormalidad de las variables (encía, carrillos, piso de boca, lengua, saliva, estado periodontal). La variable estado periodontal se creó con las variables de: sondaje, ausencias dentarias, índice de placa e índice periodontal.

Dentro los criterios de inclusión se tuvieron en cuenta las siguientes características: monos araña adultos, que estuvieran en cautiverio completo y con signos vitales normales; y como criterios de exclusión: monos araña que estuvieran afectados físicamente, que fueran bebés o que no se les pudiera realizar el examen clínico.

La muestra seleccionada para este estudio fue realizada por conveniencia utilizando una técnica de captura con chorros de agua fría para inducir al encierro en el apretadero como se realizó en Cali, o la captura con bolsas como se hizo en Pereira. Luego los veterinarios encargados de cada zoológico procedieron a anestesiarnos en Cali con dardos de Atropina al 0.2% por kg/peso con refuerzo de gas Isoflurano y en Pereira con Ketamina y Xilacina al 0.2% por kg/peso; para

llevarlos uno por uno a la sala de cirugía con un tiempo anestésico aproximadamente de 15 minutos. En la sala de cirugía se comenzó por un examen físico (foto 1) general para conocer los signos vitales del mono araña, seguido de un examen bucal (foto 2) donde se evaluó el estado dental, encía, (encía libre, color, textura, margen gingival y papilas), carrillos (color, textura), piso de boca, lengua y saliva; además se realizó un índice de sangrado gingival y placa (Ainamo y Bay 1.965) donde 0 = ausencia de sangrado y placa visible, 1 = sangrado y placa visible, 2 = no aplicable por ausencias dentarias, en donde se tuvo en cuenta los dientes 11,13,17,31,33,37 y una clasificación periodontal según el sondaje en donde se tuvo en cuenta los siguientes parámetros: normal: <1 mm, leve: 1<2mm, moderado: 2 a 3mm, severa: >3mm, no clasificable cuando hay ausencia dentaria y se realizó en los mismos dientes que el índice de placa.

En seguida se tomaron muestras microbiológicas con conos de papel estéril, los cuales se depositaron en un medio de transporte (Tioglicolato BHI) y fueron llevadas inmediatamente al laboratorio, donde se realizó una coloración de Gram y a las 72 horas se determinó por cultivo el tipo de bacterias presentes (foto 4)

Todos estos datos fueron consignados en un formulario de recolección de información, que fue elaborado previamente teniendo en cuenta los parámetros más importantes para la investigación. A parte del estudio bucal se recolectó información de la dieta en donde se analizó (carbohidratos, proteínas, vitaminas, minerales, cereales y lípidos). En el hábitat se tuvo en cuenta aspectos tales como: espacio y ambientación (árboles, agua, suelo y aditamentos). Después de realizar todas estas pruebas se llevaron a los monos a una jaula para su posterior recuperación y ser trasladados nuevamente a su hábitat en cautiverio.

Análisis Estadístico:

La información se recolectó en el programa de Excel de Microsoft, y se procesó para un posterior análisis con el programa EPI- INFO versión 6.04 (CDC de Atlanta).

El análisis de los datos procesados se hizo en dos fases: en el **análisis univariado** se describió el comportamiento de las variables: procedencia (donde el grupo 1 correspondía a Pereira y el 2 a Cali), encía libre donde se evaluó normal (color rosado coral, superficie opaca y consistencia firme) y anormal (color rojo intenso que indicaba inflamación), se evaluó el tipo de saliva (mocosa o serosa) y con una cinta de pH se identificó si era ácido (>6) neutro (7) o básico (>8). En el **análisis bivariado** se analizó los tipos de bacteria con la variable estado periodontal que se creó con: sondaje, ausencias dentarias, índice de placa e índice periodontal; igualmente se realizó el análisis de enfermedad periodontal cruzando procedencia, carbohidratos, bacterias y género.

Por último se obtuvo una distribución de frecuencia para cada una de las variables las cuales fueron categóricas; por consiguiente se les realizó un análisis de Chi cuadrado.

Foto N° 1 Examen físico.



Foto N° 2 Examen bucal.



Foto N° 3 Examen Bucal



Foto No. 4. Toma de muestra microbiológica.



3.1 HIPÓTESIS

- Se puede pretender que el tipo de patología bucal que está afectando a los monos araña que habitan en la Fundación Zoológico de Cali es la misma enfermedad periodontal que afecta a los humanos.
- Se puede sospechar que los signos clínicos que presentan los monos araña que habitan en la Fundación Zoológico de Cali se debe al estrés causado por el cautiverio.
- Se puede pensar que el tipo de enfermedad bucal que está afectando a los monos araña que habitan en la Fundación Zoológico de Cali se deba a la forma en que se les suministra el alimento en esta fundación.

3.2 TIPO DE ESTUDIO

Este tipo de estudio es descriptivo de corte transversal

Descriptivo porque se describe la frecuencia de la enfermedad y **de corte transversal** porque se identificarán factores de riesgo de la enfermedad para determinar las posibles estrategias de tratamiento.

3.3 UNIVERSO

Primates de la especie Ateles Geoffroyi.

3.4 POBLACIÓN

Primates de la especie *Ateles Geoffroyi* que habitan en cautiverio completo en la Fundación Zoológico de Cali y de la Fundación Matecaña de Pereira.

3.5 MUESTRA

Son 7 monos araña de la Fundación Zoológico de Cali y 12 de la fundación Matecaña de Pereira. La muestra se ha limitado a 19 monos de esta especie, adultos que habitan en la Fundación Zoológico de Cali y Matecaña de Pereira, debido a que de todas las especies que allí habitan, esta es la que se encuentra bucalmente afectada.

Muestreo por conveniencia. El muestreo es por conveniencia debido a que se ha dirigido a las pruebas básicas que abarquen los datos mínimos para recolectar una buena información, como son los exámenes físicos, bucal, pruebas microbiológicas y de sangre, y examen radiográfico.

3.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN

3.6.1 Criterios de Inclusión. En el estudio se utilizarán 19 monos araña, 7 que habitan en la Fundación zoológico de Cali y 12 del zoológico Matecaña de pereira que oscilan entre 1 ½ y 4 años de edad, que se encuentran con un peso acorde con su tamaño, signos vitales estables y sin ningún compromiso sistémico.

3.6.2 Criterios de Exclusión. En el estudio no se tomarán en cuenta los monos araña bebé.

3.6.3 Criterios de discontinuación o retiro. En caso de muerte de alguno de los monos araña en estudio.

3.7 VARIABLES

Nombre	Definición	ESCALA DE MEDICIÓN				Categoría	Medición
		Cualitativa		Cuantitativa			
		Nominal	Ordinal	Discreta	Continua		
Dieta	Tipo y cantidad de alimentos consumidos en 1 día	X				- blanda - dura - cuántas comidas diarias	
Edad	Años de vida de cada mono araña			X		- de 0-14 años	
Sexo	Masculino o femenino	X				- Hembra - Macho	
Hábitat	Conjunto condiciones geofísicas en que se desarrolla esta especie	X				- Medio ambiente - Temperatura - Lugar - Espacio	
Bacteria	Tipo de bacterias encontradas en la cavidad bucal	X				- Aerobios - Anaerobios	
Estado Periodontal	Pérdida de tejidos de soporte de los dientes		X			- Sano - Leve - Moderada - Severa	

3.8 FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.8 FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

A. Información General:

A.1 Tatuaje: _____ A.2 Chip de identidad: _____ A.3 Edad: _____
 A.4 Género: M _____ F _____ A.5 Familia: _____

B. Examen Físico

B.1 Peso: _____ B.2 Anestésico: _____ B.3 Temperatura: _____
 B.4 Frecuencia Cardíaca: _____ B.5 Frecuencia Respiratoria: _____

C. Examen de Tejidos Blandos

P.1 Carrillos

P.1.1 Color: ☐
 P.1.2 Textura: ☐

Observación: _____

P.2 Gingiva

P.2.1 Encía Libre: ☐
 P.2.2 Encía Adherida
 P.2.2.1 Color: ☐
 P.2.2.2 Textura: ☐
 P.2.3 Margen gingival ☐
 P.2.4 Papilar interdental ☐

Observación: _____

P.3 Piso de boca

Observación: _____

P.4 Lengua

Observación: _____

P.5 Saliva

P.5.1 PH: ☐
 P.5.2 Tipo de Saliva: ☐

Observación: _____

P.6 Dieta

P.6.1 Carbohidratos: ☐
 P.6.2 Proteínas: ☐
 P.6.3 Vitaminas: ☐
 P.6.4 Minerales ☐
 P.6.5 Cereales: ☐
 P.6.6 Lípidos: ☐

P.7 Bacterias

P.7.1 Aerobias: ☐
 P.7.2 Anaerobias: ☐

P.8 Hábitat

P.8.1 Temperatura: ☐
 P.8.2 Espacio: ☐
 P.8.2.1 1.Largo: ☐
 P.8.2.2 2.Ancho: ☐
 P.8.2.3 3.Alto: ☐
 P.8.3 Ambientación
 P.8.3.1 Árboles: ☐
 P.8.3.2 Agua: ☐
 P.8.3.3 Suelo: ☐
 P.8.3.4 Aditamentos: ☐

CONVENCIONES

P.1 CARRILLOS

P.1.1 Color
 1. Rojo Violáceo
 2. Morado
 3. Rojo
 4. Rosado

P.1.2: Textura
 1. Lisa
 2. Rugosa

P.2 GINGIVA

P.2.1 Encía Libre
 1. Normal
 2. Anormal

P.2.2 ENCÍA ADHERIDA

P.2.2.1 Color
 1. Rojo violáceo
 2. Morado
 3. Rojo
 P.2.2.2 Textura
 1. Lisa
 2. Rugosa

P.2.3 MARGEN GINGIVAL

1 Continuo en todos
 2 Discontinuo en todos
 3 Continuo en ant y disco. en pos
 4 Continuo en pos y disco. en ant

P.2.4 PAPILAS

P.2.4.1 Papila Interdental
 1. Filo de cuchillo en todos
 2. Roma en todos
 3. Filo cuchillo en ant y pos roma
 4. Roma ant y filo cuchillo post

P.3 PISO DE BOCA

1. Normal
 2. Anormal

P.4 LENGUA

1. Normal
2. Anormal

P.5 SALIVA**P.5.1 Ph**

1. <6 (ácido)
2. =7 (neutro)
3. >8 (básico)

P.5.2 Tipo de Saliva

1. Mucosa
2. Serosa

P.6 DIETA**P.6.1 Carbohidratos**

1. Si
2. No

P.6.2 Proteínas

1. Si
2. No

P.6.3 Vitaminas y Minerales

1. Si
2. No

P.6.4 Cereales

1. Si
2. No

P.6.5 Lípidos

1. Si
2. No

P.7 BACTERIAS**P.7.1 Aerobias**

1. Si
2. No

P.7.2 Anaerobias

1. Si
2. No

P.8 HÁBITAT**P.8.1 Temperatura**

1. Frio (10°)
2. Templado (20°)
3. Cálido (35°)

P.8.2 ESPACIO**P.8.2.1 Largo**

1. < 0 = a 11 m
2. > 0 = a 11 m.

P.8.2.2 Ancho

1. < 0 = a 6 m
2. > 0 = a 6 m

P.8.2.3 Alto

1. < 0 = a 3 m
2. > 0 = a 3 m

P.8.3 Ambientación**P.8.3.1 Árboles**

1. Si
2. No

P.8.3.2 Agua

1. Si
2. No

P.8.3.3 Suelo

1. Natural
2. artificial

P.8.3.4 Aditamentos

1. Cuerdas
2. Palos
3. Cuerdas y Palos

P.9. ÍNDICE DE SANGRADO GINGIVAL Y PLACA: (ACNAMO Y BAY 1975)

- 1 = 0 = Ausencia de placa y Sangrado
 2 = 1 = Placa visible y ausencia de Sangrado
 3 = 2 = Presencia de sangrado gingival y placa visible
 4 = 3 = No aplicable por ausencia dentaria

P.9.1. 11 =

P.9.2. 13 =

P.9.3. 17 =

P.9.4. 31 =

P.9.5. 33 =

P.9.6. 37 =

P.10. CLASIFICACIÓN PERIODONTAL SEGÚN SONDAJE

1. Normal 0 - 1 mm
 2. Leve 1 - 2 mm
 3. Moderada 2 - 3 mm
 4. Severa + de 3 mm

P.10.1. 11 =

P.10.2. 13 =

P.10.3. 17 =

P.10.4. 31 =

P.10.5. 33 =

P.10.6. 37 =

X D - EXAMEN PERIODONTAL Y ODONTOGRAMA

H.C.



	PALATINO O INTERNO SUPERIOR												VESTIBULAR O EXTERNO												VESTIBULAR O EXTERNO												LINGUAL O INTERNO INFERIOR											
Furcaciones																																																
Sondaje inicial																																																
Sondaje Re-eval																																																
Nivel inserción																																																
Recesión																																																
Sondaje inicial																																																
Sondaje Re-eval																																																
Nivel inserción																																																
Recesión																																																
Movilidad																																																
Línea Mucoging																																																
Sondaje inicial																																																
Sondaje Re-eval																																																
Nivel inserción																																																
Recesión																																																
Movilidad																																																
Línea Mucoging																																																
Furcaciones																																																

Calculus - cap!

Calculus - cap!

Calculus - cap!

3.8.1 Instructivo

Para responder adecuadamente el formulario de recolección de datos, se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

A. INFORMACIÓN GENERAL

TATUAJE. En este espacio se deben colocar las letras que los monos araña tienen marcados en el pecho.

CHIP DE IDENTIDAD. Es un medio de identificación que utilizan en la Fundación Zoológico de Cali, este se encuentra ubicado en el lomo de cada uno de los monos y se detecta por medio de un sensor, el cual tiene una pantalla que muestra un código y permite saber la edad, el sexo y todo lo referente a cada uno de los monos araña.

EDAD. Se colocará los años cumplidos de cada uno de los monos araña.

GÉNERO. Se considerará M= macho y H= hembra.

FAMILIA. Los monos araña corresponden a la familia de los cébidos, que son aquellos que tienden a saltar o a balancearse de un árbol a otro. Estos pueden subdividirse en dos categorías: los de cola prensil y los que no la tienen, en este caso la familia sería: cébidos de cola prensil (para todos los monos araña).

B. EXAMEN FÍSICO

PESO. Este será tomado en kilogramos y por medio de una báscula.

ANESTÉSICO. El anestésico que deberá ser utilizado es atropina al 0.02 mg por kg de peso la cual será suministrada en dardos y durante el procedimiento se harán refuerzos con gas isoflorano al 2% con 1 litro de oxígeno por minuto

FRECUENCIA CARDÍACA. Se tomará con la ayuda de un fonendoscopio las pulsaciones por un minuto y es el número que será registrado en el formulario de recolección de datos.

FRECUENCIA RESPIRATORIA. Se observará y se tendrá en cuenta el número de inspiraciones por minuto y este dato será registrado.

C. EXAMEN DE TEJIDOS BLANDOS

Para el diligenciamiento de esta área se tomarán en cuenta las convenciones que se encuentran al final de la página.

CARRILLOS

P.1 Se tendrá en cuenta los cuadros que indican si es der (derecho) o izq (izquierdo)

P.1.1 Color: además se deberán observar las convenciones que están descritas en el renglón de convenciones y colocarlos en el recuadro. Ejemplo: P.1.1 (1) que corresponde a color de carrillos rojo violáceo y además el color de la figura 1.

P.1.2 *Textura*: en la textura se tendrá en cuenta si es lisa (ausencia de pliegues úlceras o patologías, rugosa (presenta pliegues, úlceras o alguna patología).

Se deberá marcar en la casilla las convenciones que usted crea conveniente, de acuerdo a las opciones demarcadas. Ejemplo: P.1.2 (2) que significa textura rugosa.

P.2 Se evaluará el estado de la gingiva por cuadrante.

P.2.1 *Encía Libre*: Se evaluará normalidad y anormalidad.

Normalidad: textura firme, color rosado coral, punteado

Anormal: textura blanda, color rojo intenso, no presente punteado

Usted deberá marcar 1 ó 2 en cada cuadrante de acuerdo a las convenciones establecidas para encía libre. Ejemplo: P.2.1 (2) que significa encía libre anormal.

P.2.2 *Encía adherida*: También se evaluarán los rangos de normalidad y anormalidad citados anteriormente. Ejemplo: P.2.2 (2) que significa encía adherida anormal.

P.2.2.1 *Color*: Marque en cada cuadrante la convención que usted crea conveniente de acuerdo a las opciones establecidas. Ejemplo: P.2.3 (4) que significa color rosado.

P.2.2.2 *Textura*: Usted deberá marcar en cada cuadrante la convención correspondiente a esta características. Ejemplo: P.2.4 (1) que significa textura lisa en el cuadrante I, II, III, IV, de acuerdo con la casilla que usted haya demarcado.

P.2.3 *Margen gingival*: Es una invaginación surco o hendidura entre el diente y la encía.

Evaluremos:

Continuo: nos indica normalidad (festoneado)

Discontinuo: irregular (anormal)

Usted deberá marcar en cada cuadrante la convención establecida en el formulario de recolección de información. Ejemplo: P.2.3 (II), 1 que significa margen gingival en el cuadrante II, continuo.

P.2.4.1 *Papila interdentalia*: Se evaluará si es en filo de cuchillo o roma.

Roma: se encuentra edematizada por lo tanto se encuentra achatada con pérdida de contorno.

Forma piramidal. Esto nos indica que están sanas, es decir, no hay inflamación.

Aquí se evaluará de acuerdo a la región (posterior – anterior), marque 1 ó 2 de acuerdo a las convenciones establecidas en el formulario de recolección de información. Ejemplo: P.2.4.1 (Ant), 1 que significa papila interdental en filo de cuchillo en la región anterior.

P.3 *Piso de boca*: Se observará la presencia del frenillo lingual y carúnculas sublinguales que son las eminencias redondeadas que se ubican a ambos lados del frenillo. Usted deberá marcar 1 ó 2 para saber si hay o no presencia de frenillo lingual. Ejemplo: P.3.1 (1) que significa presencia de frenillo lingual.

P.3.2 *Presencia de glándulas sublinguales*: Se debe marcar 1 ó 2 para saber si hay presencia o

no de glándulas sublinguales. Ejemplo: P.3.2. (2) que significa ausencia de glándulas sublinguales

- P4 *Lengua:* Se la examina en reposo y en movimiento. La evaluación en reposo, mediante inspección directa y en extensión, se realiza sujetando la punta con una gasa para observar la cara dorsal, la base y los bordes.
- Se evalúa la movilidad activa solicitando al paciente que realice movimientos linguales hacia fuera, arriba, a los lados y analizando también la punta.
- En la cara dorsal se hallan las papilas –filiformes, fungiformes, foliadas y calciformes- y el foramen caecum o agujero ciego –ubicado en el vértice de la V lingual- que es un vestigio del conducto tirogloso
- En la cara ventral de la lengua se observan las venas raninas, el frenillo y, cerca de la punta, las glándulas linguales anteriores, cuyos conductos excretores se abren en pequeñas protuberancias en los pliegues fimbriados.
- P.4.1 Se deberá marcar según las convenciones establecidas en el formulario de recolección de información. Ejemplo: P.4.1 (2) que significa la textura de la lengua que es rugosa.
- P.4.2 *Color:* Usted deberá marcar en el cuadro de acuerdo a las convenciones establecidas en el formulario de la recolección de información. Ejemplo: P.4.2 (1) que significa color de la lengua roja.
- P.4.3 *Presencia de papilas.* Marque en el cuadro si hay presencia o ausencia de papilas.
- Ejemplo: P.4.3 (1) que significa hay presencia de papilas.
- P.4.4 *Movilidad.* Se deberá tener en cuenta las convenciones estipuladas en el formulario de recolección de información. Ejemplo: P.4.4 (1) que significa que si hay movilidad de la lengua.

- P.5 *Saliva:* Se evaluará si la saliva es mucosa o serosa. La serosa proviene de la Parótida, la consistencia es viscosa con un PH básico. La mucosa su consistencia es más líquida con un PH ácido. La prueba se hará por medio de un indicador de PH.
- P.5.1 *PH* En esta casilla usted deberá marcar: 1 si el PH es menor de 6 (ácido); 2 si el PH es igual a 7 (neutro); y se marcará 3 si el PH es mayor a 8 (básico); aproximando los decimales a un número menor. Ejemplo: P.5.1 (2) que significa un PH neutro.

E. PERIODONTOGRAMA

Para realizar el examen periodontal se utilizará una sonda periodontal pediátrica que será introducida entre la encía y el diente en la cara anterior o bucal y una interior o palatina y lingual o interna inferior en tres zonas: mesial (lo más cerca de la línea media), media (el centro del diente) y distal (lo más alejado de la línea media). Los datos serán consignados en la hoja de periodontograma la cual consta de un dibujo por cada diente al cual le corresponden en la parte superior o inferior cuatro cuadros verticales, numerados de acuerdo al número del cuadrante en que se encuentra ubicado: I para el derecho superior, II para el izquierdo superior, III para el izquierdo inferior y IV para el derecho inferior; y el de cada diente: 1 para el central, 2 para el lateral, 3 para el canino, 4 para el primer premolar, 5 para el segundo premolar, 6 para el tercero premolar, 7 para el primer molar, 8 para el segundo molar y 9 para el tercer molar; los cuadrantes constan de: 1) sondaje inicial, 2) sondaje reevaluación, 3) nivel de inserción y 4) recesión en la cara interna o palatina y seis cuadros inferiores que corresponden a la cara externa o bucal donde también irán: 1) sondaje inicial, 2) sondaje, 3) reevaluación, 4) nivel de inserción y recesión, 5) movilidad y 6) línea mucogingival.

En los cuadros anteriormente mencionados se consignarán los números que resulten durante el examen físico en las tres superficies en el orden correspondiente. Y en la parte superior de éstos, en las columnas se coloreará un punto amarillo si se encuentra supuración y un punto rojo si se observa sangrado. Debajo de estas columnas encontramos el dibujo de cada uno de los dientes cruzados por nueve líneas horizontales las que tienen 1 mm de separación, en donde se podrán graficar los valores obtenidos en el examen y consignados en los cuadros y con este poder formarnos una idea del estado periodontal de cada mono y al final poder dar un diagnóstico.

1. Sondaje inicial: distancia del margen gingival al fondo del surco o bolsa periodontal. Se graficará de color negro.
2. Sondaje reevaluación: distancia del margen gingival al fondo del surco o bolsa periodontal que se realiza cada 6 meses como control de enfermedad o como prevención de ésta.
3. Nivel de inserción: distancia de línea amelocementaria al fondo de surco o bolsa periodontal.
4. Recesión: distancia del margen gingival a la línea amelocementaria. Se graficará de color rojo.
5. Movilidad: fisiológica: periodonto normal, hasta contacto raíz y hueso.

Patológica: periodonto anormal, ligamento ensanchado, movilidad incrementada

Incrementada: fuerza mayor
6. Línea mucogingival: es la unión entre la mucosa queratinizada y no queratinizada. Se graficará de color verde.

F. ÍNDICE DE PLACA

Para diligenciar el índice de placa se colocará el código frente al número del diente, según corresponda con la evaluación realizada. Es decir, se van a examinar seis dientes (11, 13, 17, 31, 33, 37) de manera observacional después de realizado el periodontograma; a los cuales se les colocará en frente de cada uno un código que puede ser: 0, 1 ó 2, que significan:

- 0= Ausencia de sangrado y placa
- 1= Sangrado y placa visible
- 2= No aplicable por ausencias dentarias

3.9 PRUEBA PILOTO

El día sábado 10 de mayo del 2003, nos dirigimos a la Fundación Zoológico de Cali a las 8:00 a.m., los integrantes de la tesis: *Etiología y Diagnóstico de la patología bucal que afecta los tejidos de soporte de los monos araña que habitan en la Fundación Zoológico de Cali*, integrado por: Víctor Hugo Guerrero, Carolina Leal, Alexandra Pineda, Catalina Gómez, Paola Fernández y Lina María Sánchez, para realizar las pruebas que más adelante serán analizadas.

Se acordó con el Dr. Delio Orjuela capturar a los monos araña para realizarles las pruebas requeridas para nuestra investigación. Para lograr nuestro objetivo se delegaron funciones a cada uno de los integrantes de la tesis: Víctor Hugo Guerrero y Lina María Sánchez: recolectores de datos; Catalina Gómez: encargada de la toma de radiografías; Carolina Leal: encargada del examen bucal. El pasante 1º Carlos Osorio (estudiante de veterinaria - ayudante) fue el encargado de tomar el examen físico evaluando temperatura, peso, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, de administrar el anestésico y de esta manera mantenía estable los signos vitales.

La Dra Karina Martínez (Bacterióloga) encargada de tomar los cultivos microbiológicos, en conjunto con los integrantes del otro grupo de tesis. El Dr. Delio tomó las muestras de sangre.

El Pasante 2º Alejandro Rodríguez, suministró el desparasitario y fu el ayudante del pasante 1º.

Esta recolección de datos fue realizada en conjunto con los integrantes del otro grupo de tesis de Gas Ozonizado, pero cada grupo tomaba los datos que estuviera relacionado con su tema. El paso a seguir era que el Dr. Delio y el pasante 1º y un estudiante (Lina María Sánchez) se encargaron de acorralar a los micos, metiéndolos en el apretadero, donde posteriormente fueron inyectados con dardos que contenían un anestésico tipo atropina 0.02 mg x kg peso, quedando estos anestesiados para su posterior traslado a la sala de cirugía donde pasaban a cada sección, como fue la sala de RX.

Para la toma de radiografías se utilizaron películas periapicales, tomándolas como oclusales tanto superior e inferior, después se les realizó un minucioso examen físico teniendo en cuenta: temperatura, peso, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y estabilización de signos vitales, esto fue realizado por el pasante 1.

El paso a seguir fue la toma de cultivos microbiológicos los cuales fueron realizados con conos de papel estéril tomadas del surco gingival y colocadas en el medio de transporte. En la toma de estos cultivos intervinieron la Dra. Karina y una integrante del otro grupo (Sandra Misnaza).

Durante la realización de estas pruebas se les administraba anestesia tipo inhalación con isoflorano al 2% con 1 litro de oxígeno. Como refuerzo, porque el primer tipo de anestésico era de corta duración. Luego se realizó el examen bucal, donde se evaluaron los tejidos blandos como: carrillos, gingiva, piso de boca, lengua, paladar, papilas y labios; donde se evaluó: textura, color, si

presentaban o no lesión; y además tejidos duros como: dientes (si presentaban caries o no, facetas de desgaste, fracturas, pigmentaciones y ausencias) y hueso (con un examen radiográfico se observó si había o no pérdida ósea).

También se evaluó: índice de placa determinando si había o no presencia de caries. Después se realizó un examen muy significativo para nuestra investigación que es la evaluación del periodonto. Donde observamos movilidad, placa asociada, bolsa periodontal e inflamación. Para eso realizamos un minucioso sondaje con una sonda pediátrica y estandarizamos unos niveles de sondaje donde de 0 – 1 es normal, leve 1-2 mm, moderada 2- 3 mm, severa más de 3 mm.

En cuanto a tejidos duros se evaluó: ausencias dentarias, desgastes, morfología, presencia o ausencia de caries.

Estas pruebas fueron realizadas durante 25 por cada mono araña.

Para finalizar se les realizó los exámenes de rutina como fueron pruebas de sangre y administración del antiparasitario, después de estas pruebas se les encerró nuevamente en las jaulas para ser transportados a su respectivo cautiverio.

3.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio experimental en monos araña se acoge a la ley 84 de 1989 que trata de la protección de los animales contra el sufrimiento y el dolor causado directa o indirectamente por el hombre.

Se define como animal a todos los silvestres, bravíos o salvajes y los domésticos o domesticados cualquiera sea el medio físico en que se encuentren o vivan, en libertad o cautividad.

El artículo 26 dice que para todo experimento en animales vivos debe conformarse un comité de ética, cuyos miembros serán designados a solicitud del experimentador.

Artículo 1. Todos los animales nacen iguales ante la vida y tienen el mismo derecho a la existencia.

Artículo 2.

- I. Todo animal tiene derecho al respeto.
- II. El hombre es una especie animal y no puede atribuirse el derecho de exterminar a los demás animales.
- III. Todos los animales tienen derecho a la atención, a los cuidados y a la protección el hombre.

Artículo 3.

- I. No se someterá ningún animal a malos tratos ni actos crueles.
- II. Si la muerte de un animal es necesaria, esta ha de ser instantánea, indolorosa y no generadora de angustia.

Artículo 4.

- I. Todo animal perteneciente a una especie salvaje tiene derecho a vivir en su propio ambiente natural, terrestre, aéreo o acuático y a reproducirse.
- II. Toda privación de libertad, aunque sea con fines educativos, es contraria a este derecho.

Artículo 5.

- I. Todo animal perteneciente a una especie que viva tradicionalmente en el medio ambiente humano tiene derecho a vivir y crecer al ritmo y en las condiciones de vida y libertad propia de su especie.

- II. Toda modificación de ese ritmo o de esas condiciones que el hombre le imponga con fines mercantiles es contraria a ese derecho.

Artículo 6.

- I. Todo animal que el hombre haya escogido por compañero tiene derecho a que la duración de su vida sea conforme con su longevidad.
- II. Todo animal obrero tiene derecho a una limitación razonable de la duración y la intensidad del trabajo, a una alimentación reparadora y el reposo.

Artículo 8.

- I. La experimentación animal que entrañe un sufrimiento físico o psicológico, es incompatible con los derechos del animal, ya se trate de experimentación médica, científica o comercial, o de cualquier otra forma de experimentación.
- II. Las técnicas de sustitución se han de utilizar y desarrollar.

Artículo 9. Cuando se cría para la alimentación, el animal se ha de alimentar, albergar, transportar y matar de modo que no resulte para él ni ansiedad ni dolor.

Artículo 10.

- I. No se ha de explorar a ningún animal para diversión del hombre.
- II. Las exhibiciones de animales y los espectáculos que se sirven de animales son incompatibles con la dignidad del animal.

3.11. RECURSOS

3.11.1 RECURSOS HUMANOS

NOMBRE	CARGO	T" DEDICADO POR HORAS	VALOR HORAS	VALOR TOTAL
Dr. Diego Sánchez	Asesor científico	15'	0	0
Dra. Paula Bermúdez	Asesora Metodológica	20	0	0
Dr. Delio Orjuela	Veterinario	12	0	0
Carlos Osorio	Estudiante de veterinaria	5	0	0
Dra. Karina Martínez	Bacterióloga	5	0	0
Paola Fernández	Estudiante	50	0	0
Alexandra Pineda	Estudiante	50	0	0
Carolina Leal	Estudiante	55	0	0
Lina Delgado	Estudiante	55	0	0
Víctor Guerrero	Estudiante	55	0	0
Catalina Gómez	Estudiante	50	0	0

3.11.2 RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS

RECURSOS FÍSICOS		RECURSOS FINANCIEROS	
ARTÍCULO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Sala de cirugía de la Fundación Zoológico de Cali	1	0	0
Carga de Rx periapicales, adulto	16	800	12.800
Algodón 1 paquete	1	500	5.000
Sondas periodontales	6	6.000	36.000
Espejos	6	6.000	36.000
Exploradores	6	6.000	36.000
Pinzas algodonerías	6	6.000	36.000
Caja de guantes	1	400	10.000
Paquete de gasas	1	3.000	3.000
Caja conos de papel	1	500	5.500
Cultivos microbiológicos	7	37.000	259.000
Tensiómetro	1	0	0
Antiséptico	1	0	0
Termómetro	1	0	0
Anestesia	7	0	0
Jeringa	1	0	0
Fonendo	1	0	0
Alcohol	1	0	0
Transporte (gasolina de carro)	-	500	30.000
Varios (fotocopias, transcripción, comida, lapiceros, corrector, etc.)	-	0	200.000
TOTAL			669.300

AÑO 2003

ACTIVIDAD		ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGOS				SEP				OCT				NOV			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
1	Búsqueda de la población a estudiar		X																																										
2	Recolección de artículos científicos			X	X	X																																							
3	Entrega del primer avance del contenido de investigación al tutor						X																																						
4	Corrección del primer avance del contenido de investigación							X																																					
5	Entrega del primer avance del contenido de investigación a la asesora								X																																				
6	Cambio de la población estudiada								X																																				
7	Reunión con el veterinario del Zoológico de Cali									X																																			
8	Cambio del proyecto									X																																			
9	Recolección de artículos científicos									X	X	X																																	
10	Entrega del segundo avance del contenido de investigación al tutor												X																																
11	Corrección del segundo avance del contenido de investigación													X																															
12	Entrega del segundo avance del contenido de investigación a la asesora														X																														
13	Visita al Zoológico de Cali para observar la población a estudiar															X																													
14	Recolección de artículos científicos															X	X																												
15	Inicio de la prueba piloto																	X																											
16	Examen clínico oral - físico y pruebas microbiológicas																	X																											
17	Apertura de Historia Clínica de los monos araña																	X																											
18	Entrega del tercer avance del contenido de investigación al tutor																		X																										
19	Corrección del tercer avance del contenido de investigación																			X																									
20	Entrega del tercer avance del contenido de investigación a la asesora																				X																								
21	Aprobación del Comité de Ética Animal																				X																								
22	Sustentación al Comité del Colegio Odontológico Colombiano																					X																							
23	Recolección de artículos científicos																						X	X	X																				
24	Entrega del primer avance del contenido de investigación al autor																							X																					
25	Corrección del primer avance del contenido de investigación																							X																					
26	Entrega del primer avance del contenido de investigación a la asesora																								X																				
27	Recolección de artículos científicos																									X																			
28	Entrega del segundo avance del contenido de investigación al tutor																										X																		
29	Corrección del segundo avance del contenido de investigación																											X																	
30	Entrega del segundo avance del contenido de investigación a la asesora																												X																
31	Realizar el informe para desarrollar la prueba de calibración																																												

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
AÑO 2004

ACTIVIDAD	ENE			FEB			MAR			ABR			MAY			JUL			AGOS			SEP			OCT			NOV				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
36 Inicio de actividades estudiantiles			X																													
37 Primer asesoría metodológica					X																											
38 Diseño de protocolo de trabajo de campo, correcciones del trabajo						X																										
39 Asesoría metodológica							X																									
40 Primera visita al zoológico Matecaña de Pereira, inicio del trabajo de campo							X																									
41 Reunión grupal para programar la segunda visita al Zoológico Matecaña de Pereira								X																								
42 Asesoría metodológica								X																								
43 Segunda visita al Zoológico Matecaña de Pereira (examen clínico de los monos)									X																							
44 Organización de la información obtenida en el Zoológico de Pereira									X																							
45 Asesoría metodológica									X																							
46 Entrega del primer avance del contenido de investigación a la asesoría										X																						
47 Reunión grupal para corregir el trabajo											X																					
48 Asesoría metodológica											X																					
49 Entrega del último avance del contenido de investigación												X																				
50 Inicio de actividades estudiantiles																X																
51 Asesoría metodológica para programación																	X															
52 Análisis prueba de campo																		X														
53 Análisis estadístico según variables																			X													
54 Cita con estadístico para análisis univariado																				X												
55 Asesoría y correcciones																					X											
56 Asesoría científica																						X										
57 Cita con estadístico para análisis bivariado																							X									
58 Asesoría metodológica individuales presentación artículo																								X								
59 Entrega Artículo científico																								X								
60 Sustenación proyecto																									X							
61 Presentación y correcciones de investigación																										X						
62 Simposio																															X	

4. RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DE PRUEBA DE CAMPO PEREIRA

Al examinar los tejidos blandos de los monos araña del Zoológico de Cali, se encontraron los siguientes datos:

- El 100% de estos monos presentan un color morado en sus carrillos con una textura lisa en el 85.7% y rugosa en un 14.3%.
- La encía libre, se encuentra normal en un 28.6% y anormal en un 71.4% de estos.
- El 51.7% de estos monos presentan una encía adherida de color rojo, morado en un 28.6%, rosado en un 14.3% con una textura lisa en el 100%.
- El 42.8% de los monos araña presentan un margen gingival continuo; el 28.6% lo tienen continuo en los dientes posteriores discontinuo en los anteriores; el 14.3% se encuentra continuo en anteriores, discontinuo en posteriores y el 14.3% de estos monos discontinuo en todos los dientes.
- El 28.6% de los monos araña presentan las papilas romas; el 28.6% en filo de cuchillo; el 28.6% roma en anteriores, filo de cuchillo posteriores y el 14.2% filo de cuchillo en anteriores roma en posteriores.
- El piso de boca y lengua se encuentra normal en el 100% de estos.
- La lengua se encuentra normal en el 100% de estos.
- La saliva es serosa en un 100% con un pH básico en el 85.7% de estos monos y neutro en un 14.3%.

- El 8.3% de los monos tienen bacterias anaerobias y el 91.7% no las presentan, es decir son aerobias.
- El 85.7% tienen bacterias anaerobias y el 14.3% no las presentan.
- El 57.1% presentan sangrado y placa bacteriana en su cavidad oral y el 42.9% placa bacteriana sin sangrado.
- El 57.1% de los monos araña presentan un estado periodontal normal y el 42.9% de leve a moderado.

4.1.1 Análisis de prueba de campo cali

Al examinar los tejidos blandos de los monos araña del Zoológico de Cali, se encontraron los siguientes datos:

- El 50% de estos monos presentan un color rosado, en un 41.7 morado, en 8.3 rojo violáceo de sus encías, en sus carrillos con una textura lisa en el 66.7% y rugosa en un 33.3%.
- La encía libre, se encuentra normal en un 83.3% y anormal en un 16.7% de estos.
- El 75% de estos monos presentan una encía adherida de color rosado, morado en un 16.7%, rojo violáceo en un 8.3% con una textura lisa en el 100%.
- El 50% de los monos araña presentan un margen gingival continuo; discontinuo en anteriores y posteriores 33.3%; continuo en anteriores y discontinuo en posteriores en un 16.7%.
- El 16.7% de los monos araña presentan las papilas romas; el 58.3% en filo de cuchillo; el 8.3% roma en anteriores, filo de cuchillo posteriores y el 16.7% filo de cuchillo en anteriores roma en posteriores.
- El piso de boca y lengua se encuentra normal en el 100% de estos.

- La lengua se encuentra normal en el 100% de estos.
- La saliva es serosa en un 100% con un pH básico en el 91.7% de estos monos y neutro en un 8.3%.
- El 85.7% de los monos tienen bacterias anaerobias y el 14.3% no las presentan, es decir son aerobias.
- El 57.1% presentan sangrado y placa bacteriana en su cavidad oral y el 42.9% placa bacteriana sin sangrado.
- El 57.1% de los monos araña presentan un estado periodontal normal y el 42.9% de leve a moderado.

Tabla 1. Base da datos

1.3 BASE DE DATOS																							
No	GRUPO	A2	A4	B1	P1_1	P1_2	P2_1	P2_2_1	P2_2_2	P2_3	P2_4	P3	P4	P5_1	P5_2	P6_1	P6_2	P6_3	P6_4	P6_5	P7_1	P7_2	P8_1
1P	Pereira	0.55x0.43x8.54	2	6,4	4	1	1	4	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	2	2
2P	Pereira	0.54x6.12x0.25	1	7,4	2	1	1	2	1	1	3	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	2	2
3P	Pereira	0.54x3.19x0.83	2	7,6	2	1	2	1	1	2	3	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	2	2
4P	Pereira	0.54x3.25x6.08	1	8,6	4	1	1	4	1	3	4	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2
5P	Pereira	0.54x3.42x8.15	2	7,85	2	2	1	4	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	2	2
6P	Pereira	0.54x6.27x0.92	1	7,6	4	2	1	4	1	3	2	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	2	2
7P	Pereira	0.54x2.78x6.02	2	7,4	1	1	1	4	1	2	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	2	2
8P	Pereira	0.54x0.05x0.93	2	5,7	4	2	1	4	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	2	2
9P	Pereira	0.47x3.83x2.99	2	7,1	4	1	1	4	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2
10P	Pereira	0.47x0.91x5.29	1	10,8	4	2	2	2	1	2	2	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	2	2
11P	Pereira	0.54x6.16x3.14	2	6,8	2	1	1	4	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	2	2
12P	Pereira	0.53x8.80x0.39	2	6,5	2	2	1	4	1	2	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	2	2
1C	Cali	0.47x0.73x0.05		8,14	2	1	2	4	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	2	3
2C	Cali	0.47x5.24x3.28	2	8,58	2	2	2	3	1	1	2	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	2	3
3C	Cali	0.47x0.96x8.82	1	8,17	2	1	1	2	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	3
4C	Cali	0.47x3.69x2.72	1	9,7	2	1	2	3	1	4	4	1	1	3	2	1	1	1	1	1	2	1	3
5C	Cali	0.47x3.33x3.36	2	7,7	2	1	2	3	1	3	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3
6C	Cali	0.47x3.18x3.68	2	12,65	2	1	2	3	1	2	2	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	3
7C	Cali	0.47x3.53x8.95	2	10,1	2	1	2	3	1	4	4	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	3

No	GRUPO	P8 2 1	P8 2 2	P8 2 3	P8 3 1	P8 3 2	P8 3 3	P8 3 4	P 9 1	P 9 2	P 9 3	P 9 4	P 9 5	P 9 6	P 10 1	P 10 2	P 10 3	P 10 4	P 10 5	P 10 6
1P	Pereira	1	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	3	1	2	3
2P	Pereira	1	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	3	1	2	2	1	1	3
3P	Pereira	1	1	2	2	1	2	3	2	4	4	4	2	4	2	5	5	5	2	5
4P	Pereira	1	1	2	2	1	2	3	2	2	2	4	4	4	1	1	2	5	5	5
5P	Pereira	1	1	2	2	1	2	3	3	3	4	3	3	4	4	5	5	2	2	4
6P	Pereira	1	1	2	2	1	2	3	3	3	3	2	2	2	1	1	2	1	1	2
7P	Pereira	1	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	1	4	3	1	4	2
8P	Pereira	1	1	2	2	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
9P	Pereira	1	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	3	2	1	3
10P	Pereira	1	1	2	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
11P	Pereira	1	1	2	2	1	2	3	3	3	4	2	3	4	1	4	5	1	4	5
12P	Pereira	1	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	1	4	4	1	4	4
1C	Cali	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2C	Cali	2	2	2	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	5
3C	Cali	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
4C	Cali	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
5C	Cali	2	2	2	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1
6C	Cali	2	2	2	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	1	2
7C	Cali	2	2	2	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1

CRUCE DE VARIABLES

ENFERMEDAD PERIODONTAL

GRUPO	0	1	TOTAL
1	6	6	12
2	5	2	7
TOTAL	11	8	19

Warning: The expected values of a cell is <5. Fisher Exact Test should be used.

PARAMETROS: Basados en OR

Odds Ratio (producto cruzado)

Odds Ratio (EMV-MLE)

Point Estimación	95% Intervalo de Confianza	
	L. Inferior	L. Superior
0,4000	0,0545	2,9332 (T)
0,4198	0,0418	3,1121 (M)
	0,0288	3,9957 (F)

PARAMETROS: Basados en el riesgo

Razón de Riesgos (RR)

Diferencia de Riesgos (DR)

TEST ESTADÍSTICOS

Chi cuadrado: sin corregir

Chi cuadrado: Mantel-Haenszel

Chi cuadrado: Corrección de Yates

P-media exacta

Test exacto de Fisher

Point Estimación	95% Intervalo de Confianza	
	L. Inferior	L. Superior
0,7000	0,3358	1,4593 (T)
-21,4286	-65,2502	22,3930 (T)
Chi cuadrado p de 1 cola	p de 2 colas	
0,8328	0,3614671204	
0,7890	0,3744152010	
0,1857	0,6665138743	
P-media exacta	0,2082638724	
Test exacto de Fisher	0,3366277685	

ENFERMEDAD PERIODONTAL

GRUPO	0	1	TOTAL
1	6	6	12
% Fila	50,0	50,0	100,0
% Columna	54,5	75,0	63,2
2	5	2	7
% Fila	71,4	28,6	100,0
% Columna	45,5	25,0	36,8
TOTAL	11	8	19
% Fila	57,9	42,1	100,0
% Columna	100,0	100,0	100,0

Análisis de tabla simple

Warning: The expected values of a cell is <5. Fisher Exact Test should be used.

PARAMETROS: Basados en OR

Odds Ratio (producto cruzado)

Odds Ratio (EMV-MLE)

Point Estimación	95% Intervalo de Confianza	
	L. Inferior	L. Superior
0,4000	0,0545	2,9332 (T)
0,4198	0,0418	3,1121 (M)
	0,0288	3,9957 (F)

PARAMETROS: Basados en el riesgo

Razón de Riesgos (RR)

Diferencia de Riesgos (DR)

TEST ESTADÍSTICOS

Point Estimación	95% Intervalo de Confianza	
	L. Inferior	L. Superior
0,7000	0,3358	1,4593 (T)
-21,4286	-65,2502	22,3930 (T)
Chi cuadrado p de 1 cola	p de 2 colas	

RESULTADOS 17 de Agosto de 2004

ENFERMEDAD PERIODONTAL			
Genero	0	1	TOTAL
1	5	7	12
% Fila	41,7	58,3	100,0
% Columna	45,5	87,5	63,2
2	6	1	7
% Fila	85,7	14,3	100,0
% Columna	54,5	12,5	36,8
TOTAL	11	8	19
% Fila	57,9	42,1	100,0
% Columna	100,0	100,0	100,0

Análisis de tabla simple

Warning: The expected values of a cell is <5. Fisher Exact Test should be used.

	Point Estimación	95% Intervalo de Confianza	
		L. Inferior	L. Superior
PARAMETROS: Basados en OR			
Odds Ratio (producto cruzado)	0,1190	0,0107	1,3230 (T)
Odds Ratio (EMV-MLE)	0,1335	0,0045	1,2791 (M)
		0,0023	1,6568 (F)
PARAMETROS: Basados en el riesgo			
Razón de Riesgos (RR)	0,4861	0,2332	1,0134 (T)
Diferencia de Riesgos (DR)	-44,0476	-82,1278	-5,9674 (T)
TEST ESTADÍSTICOS			
	Chi cuadrado	p de 1 cola	p de 2 colas
Chi cuadrado: sin corregir	3,5188		0,0606773120
Chi cuadrado: Mantel-Haenszel	3,3336		0,0678790794
Chi cuadrado: Corrección de Yates	1,9438		0,1632548657
P-media exacta		0,0432245773	
Test exacto de Fisher		0,0798999762	

ENFERMEDAD PERIODONTAL

P1_1	0	1	TOTAL
1	0	1	1
% Fila	0,0	100,0	100,0
% Columna	0,0	12,5	5,3
2	6	6	12
% Fila	50,0	50,0	100,0
% Columna	54,5	75,0	63,2
4	5	1	6
% Fila	83,3	16,7	100,0
% Columna	45,5	12,5	31,6
TOTAL	11	8	19
% Fila	57,9	42,1	100,0
% Columna	100,0	100,0	100,0

Análisis de tabla simple

Chi cuadrado gl Probabilidad
3,2746 2 0,1945

Análisis de tabla simple

Warning: The expected values of a cell is <5. Fisher Exact Test should be used.

ENFERMEDAD PERIODONTAL

P6_1	0	1	TOTAL
No	6	6	12
% Fila	50,0	50,0	100,0
% Columna	54,5	75,0	63,2
Si	5	2	7
% Fila	71,4	28,6	100,0
% Columna	45,5	25,0	36,8
TOTAL	11	8	19
% Fila	57,9	42,1	100,0
% Columna	100,0	100,0	100,0

PARAMETROS: Basados en OR
Odds Ratio (producto cruzado)
Odds Ratio (EMV-MLE)

PARAMETROS: Basados en el riesgo
Razón de Riesgos (RR)
Diferencia de Riesgos (DR)

TEST ESTADÍSTICOS

Chi cuadrado: sin corregir
Chi cuadrado: Mantel-Haenszel
Chi cuadrado: Corrección de Yates
P-media exacta
Test exacto de Fisher

Point Estimación	95% Intervalo de Confianza	
	L. Inferior	L. Superior
0,4000	0,0545	2,9332 (T)
0,4198	0,0418	3,1121 (M)
	0,0288	3,9957 (F)
0,7000	0,3358	1,4593 (T)
-21,4286	-65,2502	22,3930 (T)
Chi cuadrado p de 1 cola	p de 2 colas	
0,8328	0,3614671204	
0,7890	0,3744152010	
0,1857	0,6665138743	
	0,2082638724	
	0,3366277685	

RESULTADOS 17 de Agosto de 2004

ENFERMEDAD PERIODONTAL

Genero	0	1	TOTAL
1	5	7	12
% Fila	41,7	58,3	100,0
% Columna	45,5	87,5	63,2
2	6	1	7
% Fila	85,7	14,3	100,0
% Columna	54,5	12,5	36,8
TOTAL	11	8	19
% Fila	57,9	42,1	100,0
% Columna	100,0	100,0	100,0

Análisis de tabla simple

Warning: The expected values of a cell is <5. Fisher Exact Test should be used.

PARAMETROS: Basados en OR

Odds Ratio (producto cruzado)

Odds Ratio (EMV-MLE)

Point Estimación	95% Intervalo de Confianza	
	L. Inferior	L. Superior
0,1190	0,0107	1,3230 (T)
0,1335	0,0045	1,2791 (M)
	0,0023	1,6568 (F)

PARAMETROS: Basados en el riesgo

Razón de Riesgos (RR)

Diferencia de Riesgos (DR)

TEST ESTADÍSTICOS

Chi cuadrado: sin corregir

Chi cuadrado: Mantel-Haenszel

Chi cuadrado: Corrección de Yates

P-media exacta

Test exacto de Fisher

0,4861	0,2332	1,0134 (T)
-44,0476	-82,1278	-5,9674 (T)
Chi cuadrado p de 1 cola	p de 2 colas	
3,5188	0,0606773120	
3,3336	0,0678790794	
1,9438	0,1632548657	
	0,0432245773	
	0,0798999762	

4.2 RESULTADOS FINALES

Después de haber analizado cada uno de los factores asociados a la posible patología que afecta los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal de los monos araña de la fundación zoológico de Cali y matecaña de Pereira; se obtuvieron diversos resultados. Al observar el hábitat se puede decir que estos primates se encuentran en mejores condiciones en el zoológico de Cali que en el de Pereira; el zoológico de Cali presenta un hábitat útil para la recreación y el esparcimiento, por sus árboles, suelo natural, espacio y temperatura. En el zoológico de Pereira sucede lo contrario, el suelo es cemento, su espacio es muy reducido para la cantidad de monos que allí se encuentran y no hay evidencia de árboles para su recreación.

En este estudio se encontraron en los monos araña afectados periodontalmente, la presencia de las siguientes bacterias: *Escherichia coli* que es un basilo Gram negativo aerobio(15.8%) y *Enterobacter cloacae*, bacteria anaerobia Gram negativa (15.8%). Y en los primates que no presentaron alteración se encontró *Klebsiella pneumoniae*, la cual es aerobia Gram negativa (21%), *Peptococcus sp*, el cual es un anaerobio Gram negativo en un 26,3% y *Enterobacter agglomerans*, aerobio Gram negativo en un 15,8%; el resto de bacterias que se encontraron en el cultivo microbiológico fueron *Klebsiella oxitoca*, *Serratia plymuthica*, *Serratia marcescens*, *Staphylococcus simulans*, en menores proporciones distribuidas tanto en enfermos como sanos.

La variable estado periodontal se analizó con los parámetros de sondaje, ausencias dentarias, índice de placa, características gingivales, arrojando los siguientes resultados (tabla 1):

Tabla 2. Características periodontales

	CALI		PEREIRA	
	Normal	Anormal	Normal	Anormal
	%	%	%	%
Textura	57,1	42,9	41,7	58,3
Encía Libre				
Color de la	57,1	42,9	41,7	58,3
Encía				
Margen	75	25	50	50
Gingival				
Papilas	42,8	57,2	25	75
Interdentales				
Ausencias	57,1	42,9	41,7	58,3
Dentales				
Sondaje	57,1	42,9	33,3	66,7
Periodontal				

Los primates de este estudio evidencian un estado periodontal alterado presentando afección el 42.8% de los monos de el zoológico de Cali, mientras que en el zoológico de Pereira el 58.3%, IC 95(0,05-2,93), (fig 1).

En el zoológico de Pereira se encontró que el 58.3% (7/12), de los monos araña, presentaron afección a nivel periodontal, donde el 71,4 % (5) eran hembras y el 28,6% (2) eran machos. En el zoológico de Cali, se encontró que el 42.8% (3/7) de los monos araña presentaron afección a nivel periodontal, representando el 100% de los afectados a las hembras (fig. 2).

En este estudio el 100% de la población examinada, presentó un pH básico. La dieta de los monos araña de Cali se compone básicamente de vitaminas y minerales en un 60%, cereales en un 30% y proteínas en un 10%. En Pereira la dieta se compone básicamente de vitaminas y minerales en un 40%, cereales en un 35%, proteínas y lípidos en un 25%.

Figura No. 1 Población afectada – Cali.



Figura No. 2 Población afectada – Pereira

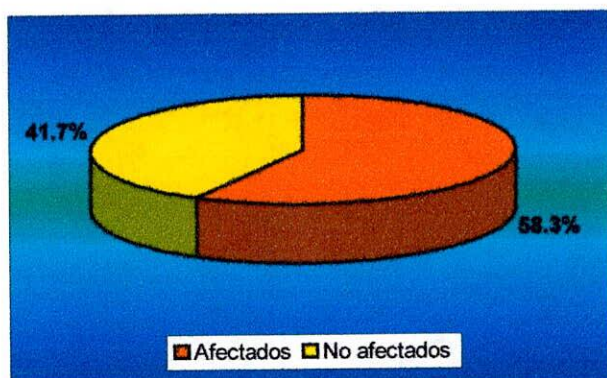
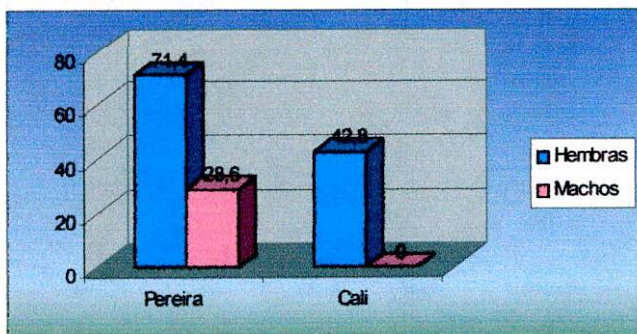


Figura N° 3 Posibles factores asociados a la patología que afecta los tejidos blandos de la cavidad bucal de los monos araña de la fundación zoológico de Cali y Matecaña de Pereira por género.



5. DISCUSIÓN

Al analizar los resultados se observa que el Zoológico de Pereira se encontró mas afectado (58.3%) comparado con el Zoológico de Cali (42.8%), a pesar que el cautiverio está presente en ambos y es un fuerte factor predisponente, es probable que los resultados encontrados en Cali, sean mejores debido a las condiciones del hábitat, manejo de dieta y cuidados especiales.

Dentro de las debilidades de la investigación se encontraron pocos reportes acerca del estado físico-oral de los monos araña en su hábitat natural, es por esto que no se cuenta con la suficiente sustentación teórica, siendo necesario utilizar los parámetros periodontales de humanos, sumado a esto, el no encontrarse un punto de referencia del examen clínico bucal de los primates que permita conocer si las alteraciones encontradas ya estaban presentes en su hábitat natural o fueron adquiridas en cautiverio.

Una de las fortalezas de este estudio es que cuenta con una muestra representativa, debido a que de 20 monos araña se tomaron 12 que representa el 60% y de los 9 monos araña de Cali se tomaron 7 que representa el 77.8%.

Igual que el estudio realizado por Hamlstrom en 1998, los factores que afectan la salud bucal de los animales pequeños incluyen edad, especie, raza, conducta de masticación, dieta, estado de salud del paciente, cuidados caseros, hábitat y la flora bacteriana de la cavidad bucal; encontrándose más marcados en los monos arañas de este estudio: la dieta, el hábitat, la flora bacteriana y los cuidados caseros.

Según Lindhe y colaboradores, un pH de 7 en humanos es neutro, lo que indica que el sistema buffer de la saliva está estabilizando todos los alimentos que ingresan a la cavidad bucal, protegiéndola de afecciones periodontales. En los monos araña de este estudio un pH de 8, evidencia la predisposición de una posible afección periodontal

Se determina que las enfermedades infecciosas de un sistema de órganos son causadas por uno o más conjuntos de microorganismos definidos.⁸ Las distintas especies tienen diferentes especificidades tisulares y causan enfermedades en lugares distintos del cuerpo, de manera que en la enfermedad periodontal se presentan un grupo relativamente definido de patógenos periodontales que actúan solos o en combinación, los principales microorganismos involucrados en la enfermedad periodontal en humanos están conformados por: *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia*, *Prevotella nigrescens*, (Lindhe, Haffajee y Socransky). En este estudio realizado en animales no se presentaron éstos microorganismos, sólo se presentaron en mayor proporción el *Escherichia coli* que es un microorganismo propio de las heces fecales, lo que permite deducir que los alimentos pueden estar contaminados. Además se presentó en igual porcentaje(15,8%) el *Enterobacter cloacae*, que se clasifica como un bacilo anaerobio gram negativo, similar a los microorganismo asociados a la enfermedad periodontal.

En los primates examinados en éste estudio se presentaron características similares a la enfermedad periodontal, tal como lo reporta Hamlstrom 1998 que se caracteriza por producir diversos signos clínicos locales como: inflamación, depósito de cálculos, placas, sangrado, retracción gingival, formación de bolsa periodontal, movilidad y pérdida dentaria; lo que va a generar malestar en el animal impidiendo una correcta asimilación de los nutrientes.

En este estudio, se evidenció que los monos araña manejan un alto grado de estrés en cautiverio, lo que lleva al desgaste dental y trauma oclusal, alterando posiblemente los tejidos de soporte de su cavidad bucal debido a las condiciones observadas del hábitat de cada zoológico.

Al analizar la dieta, Allen M. y colaboradores, establecen que ésta debe ser rica en frutas, raíces, granos, hojas tiernas, insectos y huevos. En las dos poblaciones estudiadas se encontró que el 100% de la población estudiada consumía frutas, además de otros nutrientes.

Tanto en el zoológico de Pereira como en el de Cali, las hembras presentaron mayor afección periodontal, posiblemente causado porque los machos son dominantes y consumen primero los alimentos más nutritivos, desequilibrando la alimentación del resto del grupo, tal como lo reporta Oftederal O y colaboradores.

6. CONCLUSIONES

El stress del cautiverio es menor en los monos araña de Cali, porque las condiciones de su hábitat son mejores ya que el suelo es natural, tienen aditamentos como árboles, palos, cuerdas y un tamaño adecuado para el número de monos araña que habitan en ella; lo que les permite un mayor esparcimiento y recreación.

Las bacterias encontradas en boca, en las pruebas microbiológicas son: *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Peptococcus sp*, *Enterobacter agglomerans*, *Klebsiella oxitoca*, *Serratia plymuthica*, *Serratia marcescens*, *Staphylococcus simulans*.

Se determinó que la población más afectada fueron las hembras, posiblemente por el nivel de stress que manejan durante su periodo de gestación y a una dieta no tan equilibrada como la que probablemente tienen los machos.

La dieta de los monos araña de Cali es más rica en alimentos detergentes comparada con la de Pereira. Este es un posible factor por el cuál los primates del zoológico de Matecaña están mas afectados periodontalmente, porque estos alimentos ayudan a la autolimpieza e higiene; evitando así la adherencia de bacterias patógenas a la superficie dental.

7. RECOMENDACIONES

- Implementar una historia clínica completa en la que posteriormente se consignarán todos los datos buco dentales de los nuevos primates (bebés nacidos en cautiverio) para hacer un seguimiento adecuado de las posibles afecciones de la cavidad oral.
- Motivar a los profesionales de la salud oral para ampliar la visión laboral y contribuir así a mejorar la calidad de vida de los animales pequeños.
- Realizar más investigaciones acerca del estado bucal de los monos araña (cultivos microbiológicos para periodontopatógenos).
- Se recomendará al Zoológico de Pereira que el hábitat sea más natural, que le permita a la especie recrearse y poderse mover libremente. Y una dieta rica en alimentos detergentes.

BIBLIOGRAFÍA

1. CASTILLO, Carlos. Especies locales en peligro de extinción, pág. 1-5. consultado el 6/11/04 disponible en: www.yucatan.com.mx/especiales/faunaenextinsión/mono-araña.asp
2. LINDHE, Jan. Periodontología clínica e implantología odontológica. Microbiología de la enfermedad periodontal. Editorial Panamerica 2000. pág. 138 – 140.
3. JABLONSKY, Stanley. Diccionario ilustrado de odontología. Bogotá: Editorial Médica Panamericana, 1992. pág. 900.
4. LINDHE, Jan. Periodontología clínica e implantología odontológica, periodontitis precoz. Microbiología de la enfermedad periodontal. Editorial Panamericana, 2000. pág. 229 – 260.
5. REPÚBLICA DE COLOMBIA, Resolución No. 008430 de 1993, título V, artículo 87 – 94.
6. ENCICLOPEDIA SALVAT DE LA FAUNA. Tomo N° 10.
7. OROZCO JARAMILLO, Roxana E. Prevalencia de gingivitis en adolescentes en el municipio de Tlalnepantla. En: Revista de la Asociación Dental Mexicana. Vol 59, N° 1 (Enero-Febrero 2002), pág. 17-18
8. PASTOR NIETO, Rosalía. VERA MARTÍNEZ, Alonso. Notas sobre el manejo del mono Aullador en cautiverio. [on line] [febrero 22 de 2002] Disponible en Internet: www.primate.wisc.edu/pin/notas.htm

9. Watson A. 1994. Diet and periodontal disease in dogs and cats. *Aust Vet J* 71: 313-8.
10. Carranza FA, Snajder NG. 1996. Compendio de Periodoncia. 5º ed., Panamericana, p. 1-61.
11. San Román F, Whyte Orozco, A, Trobo Muñiz Y. 1998. Atlas de Odontología en pequeños animales. Grass Edicions, p. 111-25.
12. Homlstrom EH. 1998. Manejo periodontal. En: Selecciones Veterinarias. p. 404-9.
13. Collados Soto J. 2000. Patologías orales más frecuentes en la cavidad oral II. En: Diagnóstico Veterinario.com. <http://www.consultavet.es/odontologia>.
14. LINDHE. Jan. Periodontología clínica e implantología odontológica, patogenia de la periodontitis. Determinación de los factores etiológicos de la enfermedad periodontal. Editorial Panamericana, 2000. pág. 143.