

CONSULTA SOBRE EL FALLECIMIENTO DEL GORILA “BANTÚ” DEL ZOOLOGÍCO DE CHAPULTEPEC

Thomas Meehan (Doctor en Medicina Veterinaria), Linda Lowenstine (Doctor en Medicina Veterinaria, Médico, Diplomado ACVP - Colegio Americano de Patólogos Veterinarios), Hayley Murphy (Doctor en Medicina Veterinaria)

Introducción

El presente informe fue redactado por el grupo consultor con base en su experiencia en los aspectos veterinarios de la población de Gorilas de la organización SSP (Species Survival Plan) de Norteamérica. El presente informe es el trabajo de los consultores y no representa un informe oficial de la AZA (Asociación de Zoológicos y Acuarios) ni de la organización Gorilla SSP (Species Survival Plan) ®.

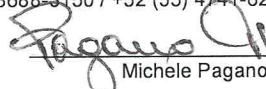
La Secretaria del Medio Ambiente (SEDEMA) estableció contacto con los consultores y el presente informe es una respuesta a su solicitud de una revisión externa. El propósito del presente documento es revisar la información proporcionada con relación al fallecimiento de “Bantú” con la finalidad de determinar la causa del fallecimiento, así como cualquier información adicional que pudiera contribuir con el cuidado de los gorilas en el futuro.

Protocolos Post Mortem y resultados del examen Post Mortem y hallazgos histopatológicos

Los siguientes materiales estuvieron disponibles para el estudio de los aspectos patológicos:

- 1) El Informe de Patología Macroscópica del Zoológico de Chapultepec, el cual usó el formato de informe de patología de la Organización Gorilla SSP (Species Survival Plan) de los Estados Unidos de América, tanto en inglés como en español;

Michele Pagano, Perito Traductor, debidamente autorizado por el Tribunal Superior de Justicia del D.F. CERTIFICO: que la que antecede es, a mi leal saber y entender, traducción fiel y correcta del documento en inglés que tuve a la vista.
www.e-traduccion.com.mx, Tel.: +52 (55) 3688-3150 / +52 (55) 4741-6200. Ciudad de México, a 17 de agosto de 2016.

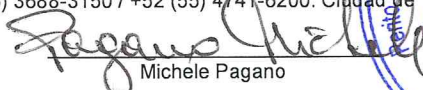

Michele Pagano



- 2) 13 imágenes macroscópicas, las cuales incluyeron: cavidad torácica in situ con los pulmones retraídos para mostrar efusión, el exterior del corazón, una vista anterior con el pericardio extirpado, la cavidad abdominal in situ con efusión, tres imágenes del corazón diseccionado incluyendo la válvula mitral, el ventrículo izquierdo y la superficie de corte longitudinal de la pared ventricular; un riñón seccionado longitudinalmente y expuesto, el hígado, y la vesícula biliar diseccionada, un fragmento del hígado, mucosa estomacal, dos imágenes de la mucosa del intestino delgado, y una imagen de la mucosa del colon.
- 3) 3 imágenes macroscópicas adicionales: bazo, vista dorsal del cerebro, cuerpo completo en decúbito dorsal antes del examen post mortem.
- 4) 2 imágenes macroscópicas adicionales en un artículo del periódico Yucatan Times del gorila durante la necropsia.
- 5) Informe de histopatología (en español e inglés) de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- 6) Informe de histopatología del Instituto de Ciencias Forenses
- 7) Respuesta a preguntas adicionales sobre los procedimientos de monitoreo cardiaco.
- 8) Necropsia practicada por el personal del Zoológico de Chapultepec.
- 9) Resultados de exámenes virales practicados por VRL Laboratories.
- 10) Videos e imágenes que contienen el manejo del gorila durante el día 6 de julio de 2016.

Nota: La Dr. Lowenstine aún no había revisado las diapositivas y se basó en las descripciones de los informes de patología, las imágenes macroscópicas del personal de patología del Zoológico de Chapultepec y en las imágenes proporcionadas en el informe de histología de la universidad de veterinaria.

Michele Pagano, Perito Traductor, debidamente autorizado por el Tribunal Superior de Justicia del D.F. CERTIFICADO: que la que antecede es, a mi leal saber y entender, traducción fiel y correcta del documento en inglés que tuve a la vista.
www.e-traduccion.com.mx, Tel.: +52 (55) 3688-3150 / +52 (55) 4741-6200. Ciudad de México, a 17 de agosto de 2016.


Michele Pagano



Evaluación del procedimiento de necropsia:

El propósito de llevar a cabo un examen post mortem en un gorila (o en cualquier otro animal) no es sólo determinar la causa de la muerte, sino además contribuir a nuestro entendimiento de otros procesos que afectan la salud del animal y que en última instancia arrojen mejores técnicas veterinarias y técnicas de crianza.

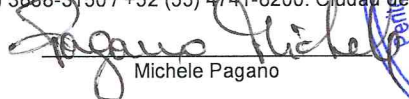
Con la finalidad de practicar un examen post mortem (necropsia o autopsia) completo se debe diseccionar el cuerpo desde la barbilla hasta la pelvis y extirpar todos los órganos internos. Se examina y se toman muestras de cada órgano. Se desecha el tejido excedente. Se debe abrir el cráneo para extraer el cerebro.

Esto suele requerir la decapitación, en especial en animales de cuerpo grande o en aquellos con músculos de cuello gruesos, como es el caso de los gorilas. Las articulaciones deben abrirse y desarticularse para evaluar la presencia de artritis. Es bastante común que los museos soliciten los restos del esqueleto y en ese caso se lleva a cabo la desarticulación minuciosa de todos los miembros para permitir la descarnadura de los huesos.

Si el esqueleto no se destina a un museo y no se requiere que quede completo, la columna vertebral se separa del resto del cuerpo, se examina para determinar la presencia de artritis y se abre, usando herramientas eléctricas, para extraer la medula espinal. La medula ósea se extrae normalmente realizando un corte a través de uno o más huesos largos.

Éste no es un proceso delicado ni agradable. Es un proceso sangriento, en especial si el animal ha fallecido recientemente. Con los animales más grandes, como en el caso de los gorilas, hay mucho trabajo físico implicado. Esto no se debe realizar de manera insensible, sino más bien con el debido respeto para que el proceso pueda indicarnos como ayudar a otros animales. Quizá sea necesario procesamiento adicional del cuerpo

Michele Pagano, Perito Traductor, debidamente autorizado por el Tribunal Superior de Justicia del D.F. CERTIFICADO: que la que antecede es, a mi leal saber y entender, traducción fiel y correcta del documento en inglés que tuve a la vista. www.e-traduccion.com.mx, Tel.: +52 (55) 3688-3150 / +52 (55) 4741-6200. Ciudad de México, a 17 de agosto de 2016.


Michele Pagano



a través de desarticulación para ayudar a desechar los restos del animal mediante incineración, metabolización o sepultura.

Los protocolos de necropsia de simios grandes, que incluyen protocolos especiales para el examen del corazón están disponibles a través de la Association of Zoos and Aquariums (AZA), Gorilla SSP (Species Survival Plan) y el Ape Taxon Advisory Group (Ape TAG) y en el sitio Web de Great Ape Heart Project (<http://greatapeheartproject.org/projects/postmortem/>).

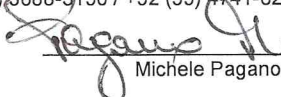
Estos protocolos fueron desarrollados por consultores veterinarios clínicos y consultores en patología veterinaria para guiar a otros en la realización de exámenes post mortem orientados a la investigación (la investigación que se dirige principalmente a responder cuestiones que se consideran importantes para la salud, medicina, crianza y conservación de los gorilas).

NOTA: ÉSTAS SON RECOMENDACIONES Y NO ÓRDENES PARA LAS INSTITUCIONES DE LA AZA QUE PARTICIPAN EN LA INICIATIVA GORILLA SSP

Conclusiones: Los prosectores siguieron el formato del protocolo de necropsias estándar de Association of Zoos and Aquariums (AZA) y Gorilla SSP (Species Survival Plan) incluyendo la morfometría, peso de los órganos, varias mediciones del corazón e imágenes fotográficas. El informe es muy riguroso. Revisión de las imágenes del artículo periodístico: Estas imágenes muestran el cuerpo del gorila diseccionado y parcialmente desarticulado sobre una mesa de necropsias y la cabeza separada del gorila, la cual había sido parcialmente desollada para facilitar la extracción del cerebro.

Conclusión: La apariencia es tal como se habría esperado durante un examen post mortem minucioso.

Michele Pagano, Perito Traductor, debidamente autorizado por el Tribunal Superior de Justicia del D.F. CERTIFICO: que la que antecede es, a mi leal saber y entender, traducción fiel y correcta del documento en inglés que tuve a la vista.
www.e-traducciones.com.mx, Tel.: +52 (55) 3688-3150 / +52 (55) 4741-6200. Ciudad de México, a 17 de Agosto de 2016.


Michele Pagano



Hallazgos post mortem

Con base en todos los datos disponibles a través de las imágenes y los informes, los hallazgos más importantes estuvieron relacionados con el corazón.

Corazón: La imagen del corazón completo muestra un corazón flácido globoide. La forma es muy anormal. Hay muchas estrías pálidas en el miocardio, visibles a través del epicardio, las cuales pueden representar fibrosis o infiltraciones de grasa. Las imágenes de la superficie diseccionada de las paredes ventriculares muestran estriados similares. El peso del corazón fue 1,480 mg. La circunferencia fue 44cm.

Los valores normales no han sido establecidos de manera definitiva para el peso y las medidas del corazón de gorilas. El establecimiento de los rangos para los corazones normales y anormales es una de las funciones futuras del sector de patología de la base de datos del Great Ape Heart Project (GAHP), la cual está aún por ser completada.

Benirschke y Adams (1980) descubrieron que el peso (n=9) de corazones de machos adultos (12 años o mayores) variaba entre 231 gm y 1140 gramos, con corazones de 805, 875 y 1134 siendo considerados anormales debido a enfermedades que afectaban el órgano. El corazón que pesó 1140 gramos era de un animal obeso de 23 años (Benirschke K, Adams FD. Gorilla diseases and causes of death. J Reprod Fertil Suppl. 1980; Supl. 28:139-48. Review).

A partir del análisis de datos preliminares de la base de datos de mortalidad de Species Survival Plan (SSP), el peso de los corazones de gorilas macho fluctúa entre 449 y 1600 gramos (datos no publicados por Great Ape Heart Project (GAHP)). En machos sin evidencias de enfermedades cardíacas (N=5), el rango fue 449-720 gm. Con fibrosis o hipertrofia leve (N=4) 720-820gm. Con fibrosis o hipertrofia de moderada a severa (n=1) 801gm. Con enfermedades cardíacas francas (n=16): 725-1600gm. El peso del corazón en un gorila con disección aortica fue 680gm y en una muerte anestésica sin evidencia

Michele Pagano, Perito Traductor, debidamente autorizado por el Tribunal Superior de Justicia del D.F. CERTIFICO: que la que antecede es, a mi leal saber y entender, traducción fiel y correcta del documento en inglés que tuve a la vista
www.e-traducciones.com.mx, Tel.: +52 (55) 3688-3150 / +52 (55) 4741-6200. Ciudad de México, a 17 de agosto de 2016.


Michele Pagano



de enfermedades cardíacas, el corazón pesó 680 gm. Está disponible una circunferencia cardíaca de 9 machos adultos: Rango: 27.5-36 cm.

Histológicamente, se presentó fibrosis intersticial del miocardio, cariomegalia pronunciada (poliploidía/hipertrofia miofibrilar) y lipofuscinosis, todas estas patologías que son similares a las presentes en otros gorilas que murieron por enfermedades cardíacas.

Planificación de la Anestesia y el Transporte

A partir de los materiales proporcionados, parece que la planificación fue adecuada. La jaula de transporte cumplía con las normas de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA), la cual hace recomendaciones para los contenedores de transporte de animales vivos para una amplia gama de especies de animales. La Convención sobre Comercio Internacional de Especies en Peligro (CITES) ha encontrado que debido a las revisiones regulares y requerimientos de las normas IATA “las regulaciones IATA LAR (regulaciones sobre animales vivos) son apropiadas para el transporte terrestre de todas las especies de animales” en recorridos no superiores a 48 horas (16ª Reunión II del CITES II. 12).

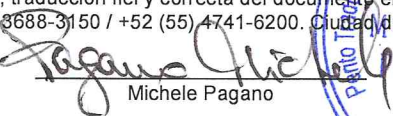
Anestesia:


Actualmente no existen Normas de Práctica que establezcan las recomendaciones específicas para la anestesia de gorilas, las cuales incluyen los agentes a administrarse, los procedimientos mínimos de monitoreo y el manejo de la anestesia.

Los agentes anestésicos inyectables y las dosis están evolucionando de manera constante y quizá sean determinados con base en la experiencia dentro de la comunidad zoológica o con base en recomendaciones publicadas.

Los tres agentes de inmovilización usados en el caso de Bantú son ampliamente usados en los procedimientos de inmovilización de gorilas y pudieron seleccionarse en

Michele Pagano, Perito Traductor, debidamente autorizado por el Tribunal Superior de Justicia del D.F. CERTIFICO: que la que antecede es, a mi leal saber y entender, traducción fiel y correcta del documento en inglés que tuve a la vista.
www.e-traducciones.com.mx, Tel.: +52 (55) 3688-3150 / +52 (55) 4741-6200. Ciudad de México, a 17 de agosto de 2016.


Michele Pagano



combinación para hacer posible el uso de dosis más bajas de cada agente individual. Las dosis de los fármacos administrados se compararon con las dosis anestésicas usadas a nivel mundial para los Gorilas de Tierras Bajas Occidentales obtenidos de los datos médicos del ZIMS (Sistema para Gestión de Información de Zoológicos) de la organización Species 360, de entre un total de 1,670 eventos de anestesia en 395 animales individuales.

Las dosis totales administradas de Ketamina, tiletamina/zolazepam y medetomidina (incluyendo las dosis inicial y complementaria) estuvieron todas por debajo de la dosis mediana para cada uno de estos fármacos en cualquier combinación reportada en los datos del ZIMS.

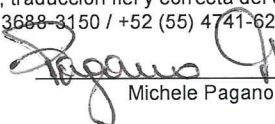
Uno de los agentes, la medetomidina, ha sido objeto de preocupación en las discusiones posteriores a la muerte de “Bantú”. La medetomidina es uno de los agentes de inmovilización usados más ampliamente en los gorilas y se incluye en dos de los protocolos más comunes reportados en el ZIMS. Se ha informado previamente que la medetomidina tiene “efectos cardiovasculares mínimos” (*Cervený, S., and J. Sleeman. 2014. Great apes. In: West, G., Heard, D. and Caulkett, N. (eds.) Zoo animal and wildlife immobilization, John Wiley and Sons, Ames, Iowa. Pp.573-584 2nd Ed.*).

Sin embargo, datos de un estudio ecocardiográfico limitado demostraron que no hubo efectos de importancia sobre los parámetros ecocardiográficos y sugieren precaución para el uso de la medetomidina en gorilas con enfermedades cardiovasculares (*Napier, J.E., I.B. Kutinsky, D.L. Armstrong, D. Orton, C. Hicks, J. Waldoch, and W.H. Devlin. 2013. Evaluating echocardiogram and indirect blood pressure results in male western lowland gorillas (*Gorilla gorilla gorilla*) during three phases of an anesthetic protocol. Journal of Zoo and Wildlife Medicine, 44(4): 875-881.*).

A partir de las dosis totales usadas en Bantú, la opinión del grupo es que Bantú no recibió una sobredosis de agentes de inmovilización.

En algún momento durante el procedimiento de transporte Bantú sufrió depresión respiratoria y cardíaca y los intentos de resucitación no fueron exitosos, el grado de los

Michele Pagano, Perito Traductor, debidamente autorizado por el Tribunal Superior de Justicia del D.F. CERTIFICO: que la que antecede es, a mi leal saber y entender, traducción fiel y correcta del documento en inglés que tuve a la vista.
www.e-traduccion.com.mx, Tel.: +52 (55) 3688-3150 / +52 (55) 4741-6200. Ciudad de México, a 17 de agosto de 2016.


Michele Pagano



hallazgos anormales observados en el examen post mortem de Bantú, los cuales incluyeron enfermedad cardiaca avanzada, indican que este animal tenía serios problemas de salud subyacentes antes de este procedimiento de inmovilización y transporte.

No es posible determinar la cronología exacta en la cual se desarrolló la enfermedad cardiovascular avanzada, pero dados estos hallazgos post mortem y la experiencia del panel de consultores, se considera que aún en el improbable caso de que éste haya sido resucitado con éxito, Bantú tendría un pronóstico grave dada su enfermedad cardiaca en etapa terminal. Los gorilas en esta etapa avanzada de enfermedad cardiaca tienen expectativas de vida muy cortas, incluso si se les administran tratamientos agresivos.

Enfermedades Cardiovasculares de los Gorilas

Las enfermedades cardiovasculares se observan comúnmente en las especies de simios grandes y se reportan en 41% de los gorilas adultos. (*Lowenstine, L.J., R. McManamon, and K.A. Terio. 2016 Comparative pathology of aging great apes: Bonobos, Chimpanzees, Gorillas, and Orangutans. Veterinary Pathology, 53(2): 250-276; McManamon, R. and Lowenstine, L.J. 2012. Cardiovascular disease in great apes. In: Miller, R.E. and M.E. Fowler (eds.) Fowler's Zoo and Wild Animal Medicine, Elsevier Saunders, St. Louis, Missouri. Pp.408-415. Vol. 7).*)

Los signos clínicos frecuentemente son sutiles o no existentes en los gorilas que padecen enfermedades cardiovasculares. Históricamente, los casos de enfermedades cardiacas avanzadas en los simios grandes han sido diagnosticados después del fallecimiento repentino sin historial de signos clínicos asociados con este estado avanzado de enfermedad cardiaca. Aunque las enfermedades cardiovasculares pueden presentarse en las hembras, con frecuencia éstas son enfermedades principalmente de los machos con cambios observados en los ecocardiogramas a edades tan tempranas como 11 años (*Murphy, H.W., P. Dennis, W. Devlin, and T. Meehan. 2011. Echocardiographic parameters of captive western lowland gorillas (Gorilla gorilla gorilla) Journal of Zoo and Wildlife Medicine, 42(2): 572-579).*)

Michele Pagano, Perito Traductor, debidamente autorizado por el Tribunal Superior de Justicia del D.F. CERTIFICO: que la que antecede es, a mi leal saber y entender, traducción fiel y correcta del documento en inglés que tuve a la vista.
www.e-traducciones.com.mx, Tel.: +52 (55) 3688-3150 / +52 (55) 4741-6200. Ciudad de México, a 17 de agosto de 2016.


Michele Pagano



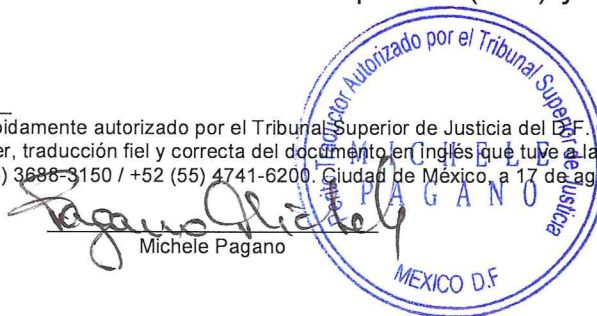
La etiología de estas enfermedades se desconoce y ha sido objeto de mucha investigación, incluyendo el desarrollo del Great Ape Heart Project (GAHP). Es necesario practicar exámenes físicos completos a los simios puestos bajo anestesia para realizar una evaluación completa de la salud y buscar cualquier signo de enfermedad. Para aquellos animales que se consideren buenos candidatos para anestesia, resulta más confiable realizar un electrocardiograma riguroso en este marco, y con frecuencia puede realizarse como parte de un examen programado de manera regular.

La recomendación actual es practicar exámenes ecocardiográficos cada 1 a 3 años en los adultos (*Murphy, H.W. 2015. Great apes. In: Miller, R.E. and M.E. Fowler (eds.) Fowler's Zoo and Wild Animal Medicine, Elsevier Saunders, St. Louis, Missouri. Pp.336-354. Vol. 8*). En general, la experiencia colectiva del Great Ape Heart Project (www.greatapeheartproject.org) es que los electrocardiogramas realizados en animales anestesiados proporcionan una calidad de imagen notablemente superior que aquellos realizados en animales no anestesiados.

Es necesario analizar el riesgo de la anestesia, en particular en simios con sospecha de padecer enfermedades cardíacas o en simios donde se haya confirmado que padecen dichas patologías, en una base individual y a discreción del veterinario. El Great Ape Heart Project (GAHP) insta a las instituciones que tengan grandes simios llevar a cabo evaluaciones ecocardiográficas de diagnóstico extensas en simios anestesiados. Con la finalidad de reducir los riesgos en los simios en peligro y monitorear con regularidad el avance de las enfermedades cardíacas, el Great Ape Heart Project (GAHP) además avala el entrenamiento de los grandes simios para proporcionar información cardíaca complementaria entre los exámenes con anestesia.

Llevar a cabo un ecocardiograma en un gran simio no anestesiado requiere una cantidad significativa de entrenamiento para el animal, el ecografista y cualquier otro personal que presta asistencia para este procedimiento. Estas tareas son relativamente nuevas en algunas instituciones de la Association of Zoo and Aquarium (AZA) y los estudios que

Michele Pagano, Perito Traductor, debidamente autorizado por el Tribunal Superior de Justicia del D.F. CERTIFICO: que la que antecede es, a mi leal saber y entender, traducción fiel y correcta del documento en Inglés que tuve a la vista.
www.e-traduccion.com.mx, Tel.: +52 (55) 3686-3150 / +52 (55) 4741-6200. Ciudad de México, a 17 de agosto de 2016.



están siendo generados presentan una calidad y alcance de diagnóstico aún muy limitados.

Conclusiones

- El corazón de Bantú era manifiestamente anormal en peso y circunferencia. La apariencia voluminosa corresponde a la dilatación en estado terminal. En los estudios histológicos se observó fibrosis del miocardio. La fibrosis en el corazón de los gorilas se ha asociado con un síndrome llamado “cardiomiopatía fibrosante” (mencionado en McManamon y Lowenstine). La evidencia de insuficiencia cardiaca incluyó acumulación de fluido en el tórax y en el abdomen, la evidencia de congestión pasiva crónica en los pulmones y en el bazo, y fibrosis centrolobulillar en el hígado. Los hallazgos adicionales que contribuyeron a la morbilidad de este individuo incluyeron: obesidad, enterocolitis crónica progresiva con balantidiasis del colon, hepatitis pericolangial/perportal con hiperplasia biliar, y glomerulopatía.
- El fallecimiento posterior a la inmovilización para el transporte podría haberse relacionado con el hecho de que el corazón ya no fue capaz de compensar la enfermedad crónica subyacente, pero dada la gravedad de la insuficiencia cardiaca observada durante la necropsia, esto probablemente no apresuró la muerte de Bantú en un grado significativo.
- En el momento del fallecimiento, Bantú no había sido inmovilizado para un examen médico en 6 años y nunca se le había practicado un examen ecocardiográfico. La recomendación de los zoológicos acreditados por la Association of Zoo and Aquarium (AZA) es contar con un programa de medicina preventiva que incluya exámenes médicos de rutina para monitorear y evitar/tratar enfermedades de importancia. Las evaluaciones de riesgos basadas en los comentarios realizados en Lowenstine et al Vet Path 2016; McManamon, Lowenstine, Fowler 7, Murphy et al JZWM 2011 y el Great Ape Heart Project

Michele Pagano, Perito Traductor, debidamente autorizado por el Tribunal Superior de Justicia del D.F. CERTIFICO: que la que antecede es, a mi leal saber y entender, traducción fiel y correcta del documento en inglés que tuve a la vista.

www.e-traduccion.com.mx, Tel.: +52 (55) 3686-3150 / +52 (55) 4741-6200. Ciudad de México, a 17 de agosto de 2016.


Michele Pagano



(GAHP) indican que los grandes simios, incluyendo los gorilas machos y maduros, tienen un alto riesgo de desarrollar enfermedades cardíacas.

- Existe un riesgo inherente en cualquier procedimiento de anestesia general, ya sea que se realice en un ser humano o en cualquier otra especie. En muchos animales de zoológico, incluyendo los gorilas, los veterinarios no son capaces de realizar los distintos ensayos que podrían realizarse en un paciente humano o animal doméstico para evaluar la seguridad de la anestesia potencial sin anestésicar primero al paciente.
- Los lineamientos de seguridad actuales establecidos por los zoológicos de la Association of Zoo and Aquarium (AZA) incluyen exámenes de rutina bajo anestesia para buscar enfermedades subyacentes. La detección temprana de las enfermedades proporciona la oportunidad de aplicar tratamiento, permite el monitoreo del avance de las enfermedades, y facilita el ajuste de los protocolos anestésicos para compensar las enfermedades subyacentes.

Aunque no se sabe cómo evitar las enfermedades cardiovasculares en los gorilas, el diagnóstico de problemas a una edad temprana puede ayudar en el desarrollo de planes de tratamiento, en el monitoreo de la evolución de las enfermedades con el paso del tiempo y en la evaluación del riesgo anestésico.

.....*Rúbrica*.....

Thomas P. Meeham DVM

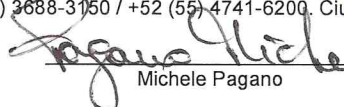
.....*Rúbrica*.....

Linda J. Lowestine DVM, PhD Dipl ACVP

.....*Rúbrica*.....

Hayley W. Murphy, DVM

Michele Pagano, Perito Traductor, debidamente autorizado por el Tribunal Superior de Justicia del D.F. CERTIFICO: que la que antecede es, a mi leal saber y entender, traducción fiel y correcta del documento en inglés que tuve a la vista.
www.e-traduccion.com.mx, Tel.: +52 (55) 3688-3150 / +52 (55) 4741-6200. Ciudad de México, a 17 de agosto de 2016.


Michele Pagano



Consulta sobre el fallecimiento del Gorila "Bantú" del Zoológico de Chapultepec

.....*Rúbrica*.....

MVZ. MSc. David Espinosa Aviles

.....*Rúbrica*.....

DVM Claudia Lewy Sánchez Aldana

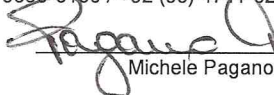
.....*Rúbrica*.....

MVZ. Enrique Yarto Jaramillo

.....*Rúbrica*.....

Heather A. Simmons DVM Dipl. ACZM

Michele Pagano, Perito Traductor, debidamente autorizado por el Tribunal Superior de Justicia del D.F. CERTIFICO: que la que antecede es, a mi leal saber y entender, traducción fiel y correcta del documento en inglés que tuve a la vista.
www.e-traduccion.com.mx, Tel.: +52 (55) 3688-3150 / +52 (55) 4741-6200. Ciudad de México, a 17 de agosto de 2016.


Michele Pagano

