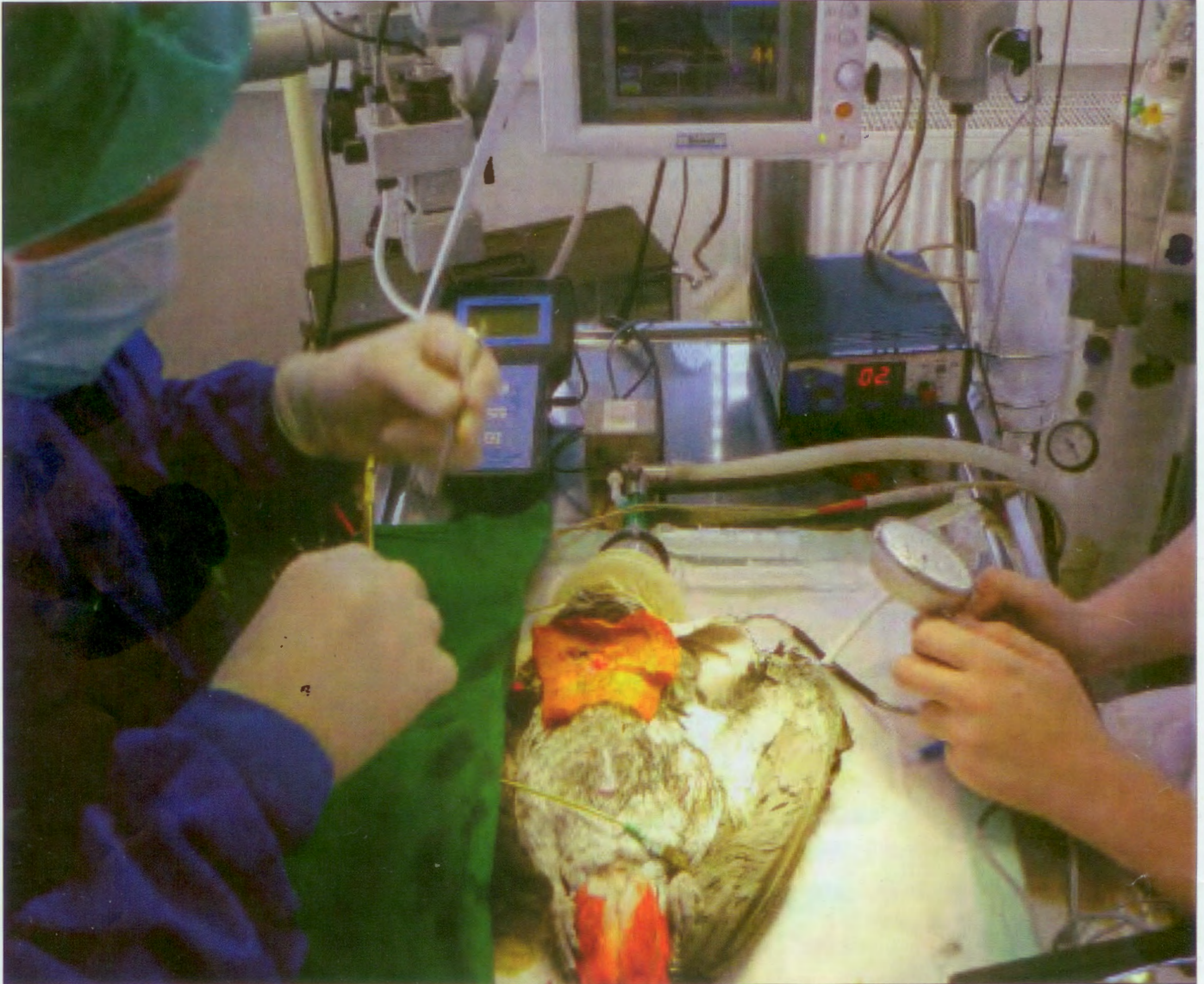


A PAPAGÁJOK ALTATÁSA

Az altatás vagy narkózis sok papagájtulajdonosban még mindig félelmet és bizonytalanságot ébreszt, amihez az a tény is hozzájárulhat, hogy az altatás indikációjáról, biztonságosságáról és kockázatáról mindaddig túl kevés tájékoztatás jelent meg. Jelen cikk háttérinformációkat szolgáltat és hozzájárul ahhoz, hogy a papagájtulajdo-

narkózis végrehajtásának szükségessége mellett, mint az emlősállatok, pl. a kutyák vagy macskák esetében. Számos beavatkozás (még a kisebbek is) nagy stresszt jelentenek a – főleg nem kézzelid – madarak számára. Ezért bizonyos pácienseknél érdemes még a kisebb beavatkozásokat is altatásban végezni. Néhány vizsgálatot

nak. Ezeket a vizsgálatokat éber madáron elvégezni állatkínzásnak minősülne. Szakmai körökben vitatott, hogy egy röntgenfelvétel elkészítéséhez feltétlenül szükséges-e az altatás. Ebben az esetben nem létezik helyes vagy helytelen megoldás, ugyanis mindkét módszernek megvan a maga előnye és hátránya, ahogy néhány



most ne érje felkészületlenül a következő állatorvosi látogatás alkalmával a narkózis témaköre. A jelenleg a tenerifei Loro Parkban praktizáló Dr. Marcellus Bürkle cikke az altatásról szól, mivel a lokális (helyi) érzéstelenítésnek a madárgyógyászatban jóformán semmi jelentősége nincs.

Az operációhoz kapcsolódó altatás végrehajtása minden állattulajdonos számára ismert és megszokott eljárás. Senki nem vonja kétségbe az altatás szükségességét pl. egy csontoperáció vagy egy daganat eltávolítása során. Mindazonáltal a madárgyógyászatban jóval több orvosi javallat szól a

CSAK altatott állapotban lévő páciensen lehet elvégezni. Ilyen pl. az ízületek mozgékonyosságának ellenőrzése, amit a tenyésztési alkalmassági vizsgálat keretében végeznek.

Elvileg minden fájdalmas beavatkozást csak altatott állaton kellene elvégezni. Itt azonban fontos megemlíteni, hogy az altatás nem minden formája eredményezi a fájdalomérzet kiküszöbölését. Erre a lelkiismeretes állatorvosnak az egyes esetekre vonatkozólag ügyelnie kell. Az összetöredezett farok- illetve evezőtollak eltávolítása, valamint egy mikrochip behelyezése mind fájdalmas beavatkozásnak számítá-

Madár operációja altatásban:
Annak érdekében, hogy a sebész kizárólag a műtéti feladataira koncentrálhasson egy második személy felügyeli a madár életfunkcióit és az altatást.

esetben is bölcsőbb és szükségszerűbb döntés lehet az altatásban végzett vérvétel. Azonban a legtöbb páciensnél minden további nélkül elvégezhetőek ezek a vizsgálatok éber állatokon is.

Altatás indokolt mindenfajta operáció, endoszkópia, rhinoszkópia (orr- és orrgarat-

vizsgálat), tracheoszkópia (légcsőtükrözés), gasztroszkópia (gyomortükrözés), biopszia (szövetminta), az összetöredett tollak eltávolítása, mikrochip-beültetés, csőrkorrekció, illetve a hiányzó csőr pótlását célzó csőrprotézis felhelyezése esetén. Elvileg választani lehet az inhalációs és az injekciós narkózis között. A madárgyógyászat kezdetén a tudomány akkori állásának megfele-

Az altatás megtervezése

A hosszabb altatás során nem magának az operációt végző sebésznek kellene felügyelnie a narkózist, hanem mindez egy aneszteziológus (altatóorvos) feladata lenne. Ily módon a sebész kizárólag a műtéti eseményekre összpontosíthat, miközben az aneszteziológus a páciens életfunkcióit

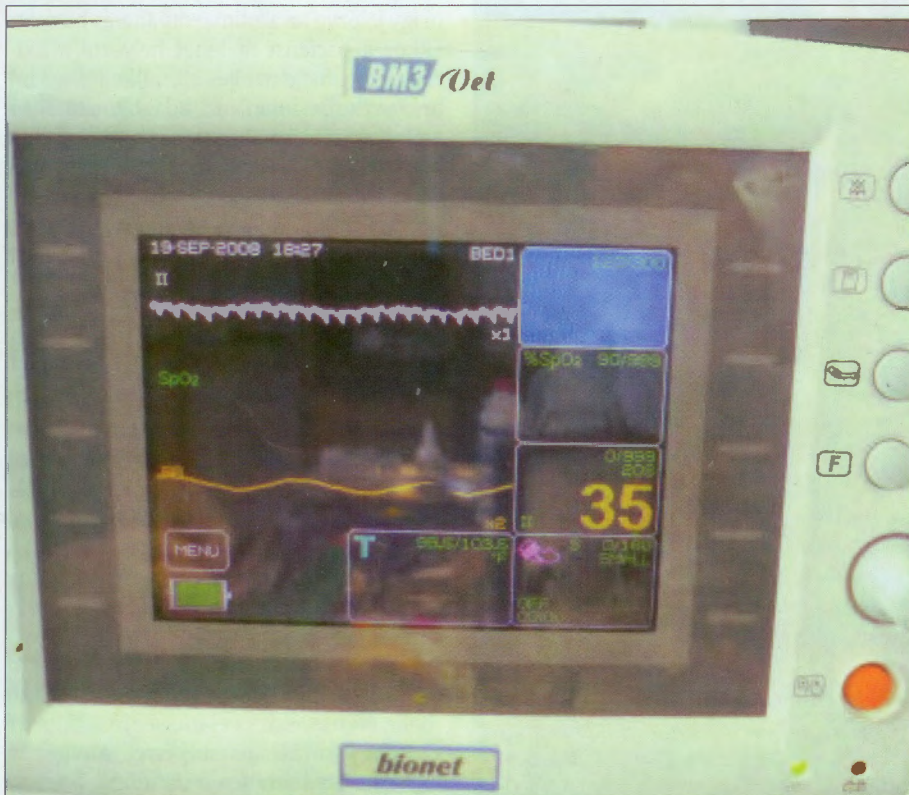
formájában elő kell készíteni, hogy szükség esetén rendelkezésre álljon.

Az altatást megelőző vizsgálatok

Az altatást megelőzően a madarak egészségi állapotát – éppúgy, mint az emberek esetében – meg kell vizsgálni. Csaknem minden altatási komplikációnak megmagyarázható oka van, pl.: a májfunkció zavara. Ezért – különösen idős állatoknál – minden egyes altatást alapos vérvizsgálatnak kell megelőznie.

Hogyan történik a madár előkészítése az altatásra?

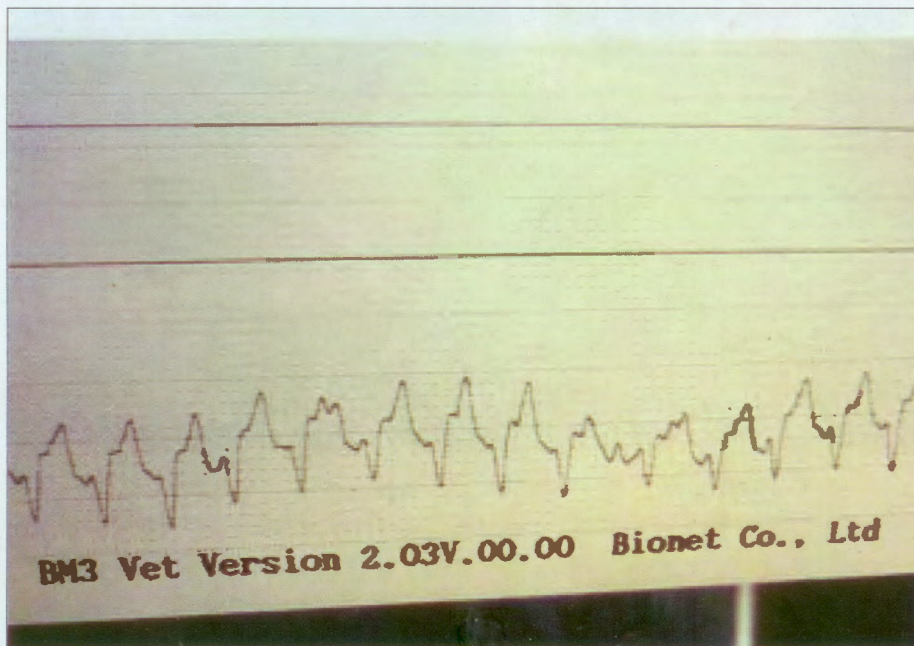
Mivel az Iso- és Sevofluran altatószereknek nincs analgetikus (fájdalomcsillapító) hatásuk, a fájdalmas beavatkozásokat megelőzően fájdalomcsillapításra alkalmas gyógyszert kell beadni, ezen kívül pedig több órával az operáció előtt szubkután (bőr alatti) injekció által a keringési rendszer stabilizálása céljából folyadékot kell befecskendezni. Orvosi javaslatától függően altatásban antibiotikum adása is indokolt lehet. Az esélyeket kettő-négy órával a beavatkozás előtt feltétlenül el kell venni, mert ha a madár bögyében még élelem van az altatás időszakában, akkor fennáll annak a veszélye, hogy az eleség bekerül a légutakba. Az alutápláltság a madár gyors anyagcseréje miatt szintén további kockázatot jelenthet. Amennyiben lehetséges és orvosilag megoldható, nagyon sovány állatok esetében az altatást el kell halasztani, majd ezt követően



Modern technika.

Azok az állatorvosok, akik a madarak kezelésére specializálódtak, kiváló minőségű technikai felszereléssel rendelkeznek, amelynek segítségével az altatás során ellenőrizhető a vérnyomás, a szívfrekvencia és a légzés.

lően az egy vagy több narkotikummal végzett injekciós narkózist alkalmazták. Időközben a narkózis e formáját nem alkalmazzák, mivel lényegesen nagyobb kockázatot jelent a páciensek számára, mint az inhalációs narkózis, ezért napjainkban e módszer alkalmazása általánossá vált a madár-állatorvoslásban. Az inhalációs narkózis során a madár egy lélegeztető maszkon keresztül oxigénből és altatógázból álló keveréket kap. Kezdetben az inhalációs altatásnál altatógázként Halothant használtak. A megfelelőbb hatás, valamint a résztvevő személyeket érő alacsonyabb toxicitás (mérgező hatás) miatt időközben altatógázként többnyire Isoflurant használnak. E csoportnak egy további altatószere a Sevofluran, amelynek egyértelmű előnyei – szemben az Isoflurannal – a madárpáciensek esetében nem voltak kimutathatóak.



kísérheti figyelemmel.

Minden altatást dokumentálni szükséges az ún. "Altatási protokoll" segítségével. Valamennyi vészhelyzet esetén szükséges gyógyszert az altatást megelőzően, a madár súlyának megfelelően kiszámítva, injekció

a madarat megfelelő mértékben fel kell táplálni. Kórosan elhízott madaraknál a narkózist, illetve a tervezhető műtétet szintén el kell halasztani, majd a madarat ezt követően diétára fogni. Fentiek alapján tehát minden operációhoz minimum két



Milyen az altatás lefolyása?

A rögzített páciens fejére egy maszkot helyeznek, amelyen keresztül altatógáz és oxigén keverékét lélegzi be. Az előkészítést követően az adagolt keverék 5 térfogat-százalék altatógázt, valamint 500 grammos testsúlyonként kb. 1 liter/ perc mennyiségű oxigént tartalmaz. Már néhány perccel ezután a madár szemhéja elkezd lecsukódni így jelezve az alkalmazott altatás hatását. Ekkor a páciens át lehet helyezni a műtőasztalra, majd a teljes ellazulás (relaxáció) bekövetkezése után, az adagolt altatógáz mennyiségét kettő-három térfogatszázalékra csökkenteni. Ezzel az altatás bevezető szakasza befejeződik.

Intubálás

A madárra húzott maszkon keresztül az állat önállóan lélegzi be az altatógáz és oxigén keverékét. Hosszabb ideig tartó narkózis esetén a madarat intubálni kell. Ehhez egy hajlékony csövet (tubust) vezetnek közvetlenül az állat légcsővébe, ami egy altatógéphez kapcsolódik, amelynek előnye, hogy légzésleállás esetén az állatot haladéktalanul lélegeztetni lehet. Az intubálásnál ügyelni kell arra, hogy lehetőleg szoros lezárást kell fenntartani az intubálásra használt cső és a légcső között.

Lélegeztetés

Ahogy korábban említésre került, egy légzésleállás esetében a páciens a Trachea tubus által lélegeztethető. Azonban nem csak vészhelyzetben, hanem elsősorban hosszabb műtéteknél, amelyek például a testüreg megnyitásával kapcsolatosak, bölcsőbb az állatot a műtét egész ideje alatt aktívan lélegeztetni. Ehhez léteznek speciális, a kisállatokra kialakított lélegeztető gépek (Small Animal Ventilator). Ezek a technikai berendezések hosszabb altatásoknál sok esetben döntő jelentőségűek a páciens biztonsága szempontjából.

Kísérő intézkedések

Intravénás és intraosseális kanülálás:
Majdnem minden műtétnél (kivéve a rövid endoszkópos vizsgálatot) a páciens vénás vagy intraosseális (csontba helyezett) kanüllel kell ellátni. Ezen keresztül le-

*Az érzékeny madárszív:
a fotón egy narkózisban lévő papagáj
látható
(A fej felül található, az inhalációs
tölcsérbe bújtatva) a lábánál és a
szárnyaknál látható szondák ellenőrzik a
szív működést,
hogy komplikáció (vészhelyzet) esetén a
műtét időben megszakítható legyen.*

személy szükséges, többnyire azonban elkél egy harmadik segítő jelenléte is, hogy az eszközöket és gyógyszereket adogassa

mind a műtétet végző sebésznek, mind pedig az aneszteziológusnak.

het az állatot folyadékkal (infúzió) valamint adott esetben, vészhelyzetben életmentő gyógyszerekkel ellátni. Az, hogy a kanül, egy vénában (többnyire szárny véna) vagy üreges csontban (a szárnyban, illetve a combban) kerül elhelyezésre, az állat állapotától, valamint az állatorvos személyes választásától függ. Mindkét módszer használatos a madárgyógyászatban.

Melegen tartás

A madarak altatásánál az egyik probléma a hirtelen lecsökkenő testhőmérséklet, ezért a páciens melegítőmatracra kell helyezni és meleg kesztyűvel "kipárnázni". Ezen túlmenően, hosszabb beavatkozások esetén egy pótlólagos hőforrást biztosítanak közvetlenül a madár fölött.

Ébresztés a narkózisból

Amikor a beavatkozásnak vége, az altatógáz adagolása befejeződik, és a madár csak tiszta oxigént lélegzik be. Az altatás hosszától függően az állat néhány perc elteltével elkezd ébredni. Ekkor fontos ügyelni az állatok légzésére éppúgy, mint a reflexeikre.

Az ébredési szakaszban elérkezik egy olyan stádium, amikor az állatok gyakran dezorientáltak (tájékozatlanok) és hevesen csapkodhatnak a szárnyaikkal, ezért a pácienseket ezen időszak alatt egy törölközőbe kell csavarni és kézben tartani mindaddig, amíg bizonyossá válik, hogy teljesen visszanyerték a tájékozódási képességüket. Ezt megelőzően semmi esetre sem szabad a beteget visszatenni a szállítóboxszba vagy a kalitkába! Amennyiben az operáció során semmilyen komplikáció nem lép fel (pl.: jelentős vérvesztés), a madár páciens többnyire hat, nyolc perc elteltével ismét olyan állapotba kerül, hogy biztosan megül az ülőrúdon.

Hogyan kell felügyelni az altatást?

Az altatásból való ébresztés intenzitása a páciens biztonságát illetően döntő jelentőséggel bír. Ebben a helyzetben minden technikai lehetőséget be kell vetni.

Légzéskontroll: A klasszikus maszkos narkózisnál állandóan fennálló spontán légzést egy segítő személynek vizuálisan ellenőriznie kell. A lélegzetvétel éppúgy, mint a légzés mélysége fontos adatokat szolgáltat a páciens állapotáról. Nagypapagájoknál a légzésfrekvencia 10-20 levegővétel/perc, míg a kisebb madaraknál (kispapagájoknál) 50-70 levegővétel/perc. A túl "mély" altatás szabálytalan és felületlen légzéshez vezet, ezzel szemben a túl felületlen altatás megemelkedett légzésszámmal jár. A légzés ellenőrzésénél nagy könnyebbséget jelent a respirációs monitor, amely a beteg légzésének paramétereit

ellenőrzi és tárolja. Ez a készülék a legkisebb páciensek lélegzetvételét is érzékeli és hangjelzéssé alakítja át, így az aneszteziológus, valamint a sebész hallja, hogy a páciens hogyan és milyen frekvencián lélegzik anélkül, hogy egész idő alatt a madár mellkasát kellene figyelniük.

Reflexkontroll: Különböző reflexek léteznek, amelyek a madárpáciensek esetében az altatás mélységének megítélésére alkalmasak. A szaruhártyareflex (Cornea reflex) egy fültisztító pálcika segítségével, a szem gyengéd érintésével kiváltható. Ennek a reflexnek, még ha késleltetve is, de mindig kiválthatónak kell lennie. Teljes megszűnése, túl mély altatást mutat. A repülőhártyareflex (Propatagiális reflex) valamint a lábujjreflex (Flexor reflex) a megfelelő testtájék megcsípésével kiváltható. Megfelelő mélységű altatás esetén e két reflex működése megszűnik.

Szívűködés ellenőrzése/ EKG: A szívfrekvencia ellenőrzése legegyszerűbben egy sztetoszkóp segítségével történik. Azonban az eljárás megfigyelése elektrokardiogramm (EKG) révén további előnyöket szolgáltat. Ehhez a mellkas mindkét oldalához, valamint a bal lábhoz elektromos szondákat erősítenek. Az EKG-leolvasás nem csak a szívfrekvenciáról ad tájékoztatást, hanem fontos információkat szolgáltat a páciens valamennyi szívrendelethez.

Hőmérséklet ellenőrzés: A testhőmérséklet ellenőrzése egy szondával történik, amelyet vagy a madár kloákájába, vagy a bogyóba vezetnek be. Egy hosszabb operáció során a testhőmérséklet stabilizálása a legfontosabb feladatok közé tartozik.

Kapnográfia: (CO₂, azaz szén-dioxid ellenőrzés): A Kapnográf a páciens által kilélegzett levegő szén-dioxid mennyiségét méri. Ez a készülék többnyire egy respirációs monitorral (lélegeztetőgéppel) kombinált. A kilélegzett szén-dioxid mennyisége fontos információkat szolgáltat a madár narkózisának mélységéről, illetve a szívűködéséről.

Vérnyomás-ellenőrzés: A narkózis ellenőrzési folyamatát tekintve a vérnyomás ellenőrzése a legfontosabb. Sok esetben egy vérnyomáscsökkenés már akkor megállapítható, mikor még minden más életfunkció (szív, légzés, testhőmérséklet) a normális tartományban van. A vérnyomásmérés nem csupán a nagy, hanem a legkisebb (pl.: hullámos papagáj) testméretű pácienseknél is lehetséges. Mindez apró vérnyomásmérő mandzsetták és egy ún. Doppler segítségével történik. Az altatás során a szisztolés vérnyomásnak (a szív összehúzódásakor kialakuló vérnyomás) a madárpáciensek esetében stabilan 90 Hgmm fölött kell maradnia. Mikor bekövetkezik a vérnyomásesés, az aneszteziológusnak azonnal cselekednie kell és (intravénásan vagy intraosseálisan=csontba) folyadékpótlással stabilizál-

nia kell a madár vérkeringését. Amennyiben rövid időn belül nem sikerül a vérnyomást ismét a kritikus 90 Hgmm-es érték fölé vinni, az altatást és ezáltal az operációt amilyen gyorsan csak lehet, félbe kell szakítani.

Melyek az altatás kockázatai?

Légzésleállítás: Nem minden légzésleállítás jelent valódi kockázatot és a legtöbb váratlan esemény e fajtája az aneszteziológus szakszerű beavatkozása révén megfelelően uralható. Légzésleállítás esetén az alábbi intézkedéseket lehet megtenni:

Az altatógáz beáramlásának lekapcsolása, életmentő gyógyszerek beadása, lélegeztetés szájból tubusba, illetve lélegeztetőgéppel, valamint mellkasmasszázs. Az ilyen légzésleállításnál, megtartott szívűködés esetében jók a kilátások.

Vérnyomásesés: Vérnyomásesés esetén a madár azonnal speciális infúziót és vérnyomásnövelő gyógyszereket kap (vénába vagy üreges csontba). Az altatógáz mennyiségének csökkentése további lehetőséget jelent a madár állapotának stabilizálására. A legtöbb esetben néhány percen belül sikerül a normális vérnyomás helyreállítása.

Szívűmegállás: Az altatás során ez az eset azon komplikációk közé tartozik, amely az aneszteziológus számára a legnehezebben uralható. Ebben a helyzetben a beavatkozásra az egyetlen lehetőséget a szegycsont feletti szívűmasszázs jelenti, valamint az életmentő gyógyszerek beinjekciózása. Azonban a tapasztalatok azt mutatják, hogy ezzel az eljárással csak kevés páciens élete menthető meg.

Mire kell ügyelni az altatást követően?

A madarat először csak akkor lehet visszatenni a szállítóboxszába, illetve a kalitkájába, ha teljesen visszanyerte az eszméletét és uralja a testét, különben vad veresése és csapkodása a kalitkában életveszélyes sérüléseket eredményezhet. Eleséget először 1-2 óra elteltével kell ismét felkínálni neki. Alkalmanként, közvetlenül az altatás után öklendezés és hányás figyelhető meg. Amennyiben azonban a páciens az altatást megelőzően szakszerűen lett koplaltatva, akkor mindez nem jelent számára veszélyt.

Összegzés

Az altatás a madarakkal történő mindennapi munka során elkerülhetetlen. A gondos előkészítés, a lelkiismeretes vizsgálat révén, valamint a legújabb eszközök alkalmazásával az altatási kockázat a madárbeteg esetében nagyon alacsonyra becsülhető.

Írta: Dr. Marcellus Bürkle
Fordította: Bordás Krisztina
Lektorálta: Dr. Beregi Attila