



백내장 수술전 ERG(Electroretinograpy) 검사

서론

백내장 수술은 반려 동물에 보호자 수술을 담당한 수의사 모두 정신적, 경제적으로 부담이 큰 수술입니다. 백내장 수술이 성공적으로 마친 경우 반려 동물에 삶에 질을 크게 향상 시킬수 있습니다. 백내장 초기에는 약간에 시력이 존재 하기 때문에 술자가 수술후 시력 회복을 예측 하고 수술을 시행 할 수 있지만 망막 기능이 손실된 당뇨 동물 이나 SARD(sudden acquired retinal degeneration) 혹은 PRA(progressive retinal atrophy)의 경우 백수술을 시행 한다면 반려 동물, 보호자, 수의사에게 모두에게 큰 손해를 줄수 있다.

제가 하는 동물 병원에서는 백내장 수술이 예약 되어 있다고 하면 수술전 신체검사, 혈액 검사, 심/안구 초음파, 방사선 검사, 안압 측정, 직접 검안경 검사, 슬립 검사를 실시 하고 일반 마취후 ERG 검사 후 ERG 값에 따라 수술을 할지 안할지 결정 합니다. 수의사가 사용 하는 ERG 기계의 종류는 제한이 있고 본 병원 에서는 Ret Vet 사의 Hms ERG를 사용했습니다.

1. ERG 검사의 목적

백내장 수술전 망막에 기능 평가

Differentiation of retionpathies

시력 손실이 망막에서 원인인지 혹은 중추 신경이 원인인지 판별

Early identification of retinopathies

2. ERG 검사 준비물

암실, 마취약 (아트로핀 케타민 아세 프로 마진), 수건, Safe light(암실에서 사용), 나무로된 검사 진료대, 산동약(tropicamide) ERG기계(cornealelectrodes, Reference electrodes, Ground electrodes, Amplifier, Osilloscope or computer recording system)



김형태

화정동물병원

han48450319@hanmail.net



ERG 검사 기계

3. ERG 검사 과정

step1. 산동제 투여후 최소 20분간 암실에서 암순응

step2. 마취를 실시

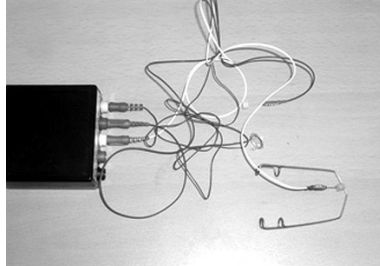
일반 마취검사 - 백내장 수술전, 망막 변성 망막 질환의 검사 소요시간 12분 정도 프로토콜(Quick Ret.Short Protocol)

호흡 마취 검사-PRA 검사 소요시간 40분 정도 프로토콜(Dog Diagnostic.ISCEV)

step3 검사 하고자 하는 눈에 인공 눈물 투여후 안구 개안기를 삽입후 corneal electrode를 각막 중앙에 장착



그리고 Reference electrodes를 검사 하고자 한눈쪽에 귀 안쪽 피부에 삽입 접지 로드는 후두 부위에 장착 하고 ERG 검사 기계의 빛을 발사 하는 부위를 검사 하고자 하는 안구에 정중앙에 위치 하도록 조정 하고 ERG 기계의 빛이 발사 되는 부위가 안구 정중앙에 위치 rode 와 개안기



ERG 검사전 산동 상태

step4. 검사 프로토콜 선택후 검사 시작

step5. 검사 과정에서 에러가 발생한 경우 재 검사 시작 1회 검사가 보통 12분 정도 소요됨

step6. 모든 검사가 완료 되면 인공 눈물을 3,4회 투여 그리고 마취와 안구 상태 체크

step7. ERG 검사의 컴퓨터내 확인과 프린터 실시

4. ERG 검사의 실패

암실 유지나 암순응이 안되거나 검사 도중 각막에 부착된 로드의 탈락 혹은 검사실내 다른 전기 기계가 작동 하고 있다면 검사가 실패 할수 있다.

5. ERG 검사의 평가

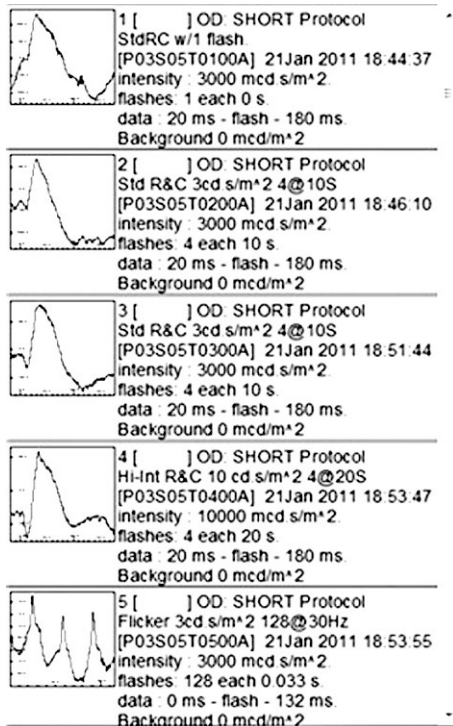
아래의 ERG 그래프는 모두 short 프로토콜 그래프로 각각에 5가지 그래프를 컴퓨터상에 값을 분석 하면 시력 손상에 여부를 판단할수 있다.

그리고 ERG 검사 하는것과 그래프를 읽는 연습이 검사값의 정확도를 높여준다.

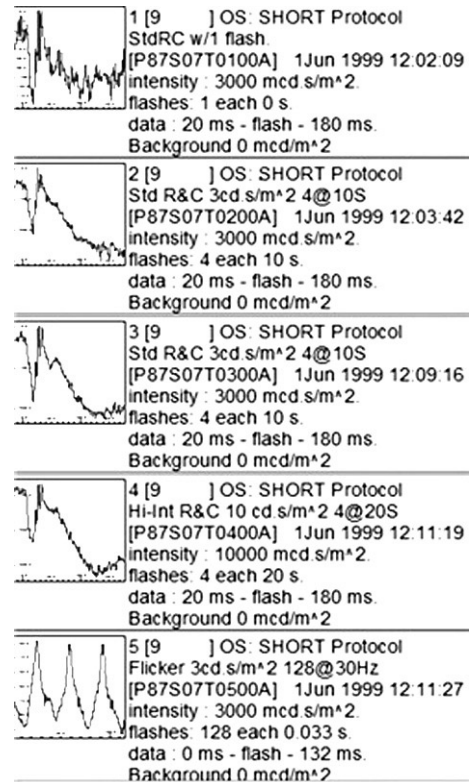
그리고 항상 백내장 안구. 정상 안구. 백내장안구. 시력을 손실한 백내장 ERG a/b wave amplicitude 값이 질환 마다 비슷한 패턴을 취하고 있어서 검사 과정에 실패가 발생 하지 않는 다면 백내장 시술에 시력 회복에 정확도를 높일수 있다.

그리고 대부분에 시력이 손실한 백내장의 경우 홍체의 빛에 대한반응이 미약 했다.

정상 안구 ERG



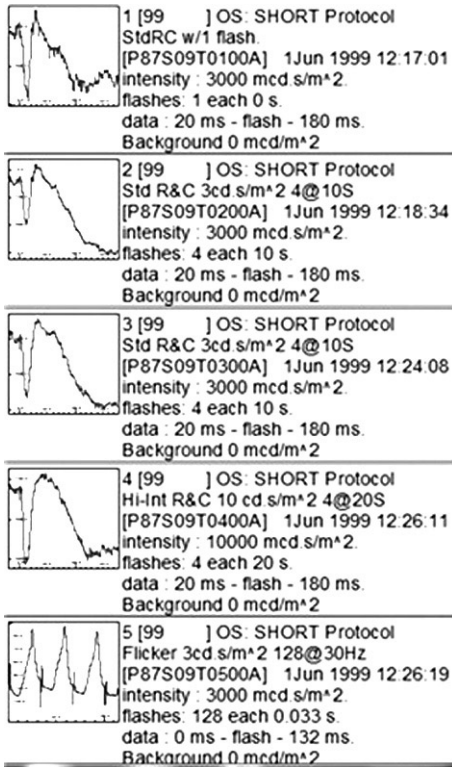
성숙 백내장 ERG



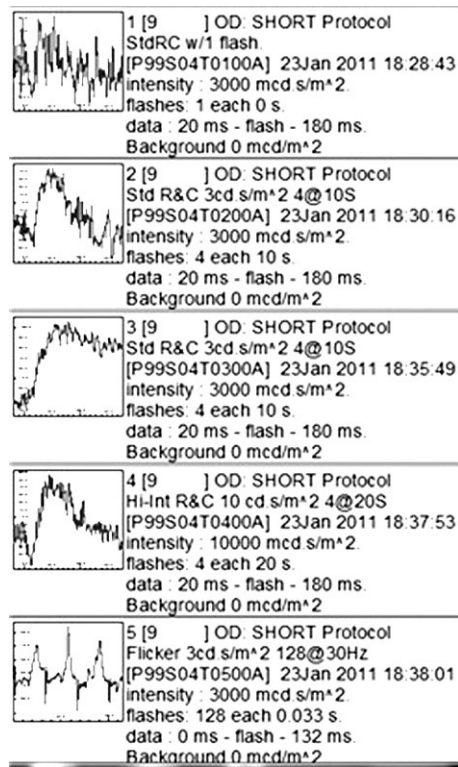
백내장 수술시 Acrivet의 인공 렌즈



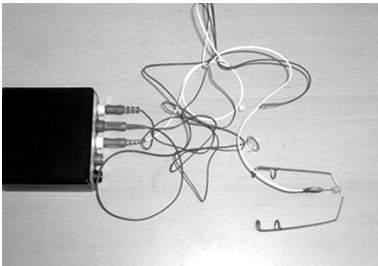
미성숙 백내장 ERG




시력을 손실한 백내장 ERG



결론



ERG 검사는 백내장을 수술하는 반려 동물에게는 필수적인 검사이다. 

참고 자료 WWW. vetstream.co.uk

▲ ERG 검사후 인공렌즈 삽입한 후 시력을 회복한 품이