

## Surgical Implantation of Acoustic Transmitters in Juvenile Red Drum, *Sciaenops ocellatus*

CYNTHIA M. ARMSTRONG<sup>1</sup>, CAROLE L. NEIDIG<sup>2</sup>,  
and DANIEL E. ROBERTS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Florida Fish & Wildlife Conservation Commission (FWC)  
Stock Enhancement Research, 14495 Harllee Road  
Port Manatee, Florida 34221 USA*

<sup>2</sup>*Mote Marine Laboratory (MML), Center For Fisheries Enhancement  
1600 Ken Thompson Parkway  
Sarasota, Florida 34236 USA*

Reliable surgical methods for implanting acoustic transmitters in juvenile red drum *Sciaenops ocellatus* (180-320 mm TL) were developed. Evaluations of fish implanted with acoustic pinger transmitters (Sonotronics, Tucson, Az) using these methods took place in 2002 and 2003. The seven-month transmitter weighed 4 g (water weight) and measured 32 mm x 12 mm diameter. Sonotronics modified the transmitter case so both the anterior and posterior ends were rounded. Pre-surgical evaluations determined the fish to be parasite and pathogen free. Surgical preparations included cleaning instruments with Betadine and a sterile seawater rinse. Fish were transferred directly from the holding tank into an induction bath (Tricaine-S<sup>TM</sup> 70-80 ppm). During surgery, fish were inverted onto a V-shaped cradle and a soft rubber tube provided an uninterrupted flow of oxygenated seawater and anesthesia (50 ppm) over the gills. Medial integument and muscle incisions extended from the posterior pelvic fin for 10-12 mm. Incisions were proximal and lateral (1-3 mm) to the medial ventral abdominal wall. Transmitter insertion was sub-visceral, forward and anterior through the incision. Four to five interrupted sutures (Maxon<sup>TM</sup> sterile synthetic absorbable suture) closed incisions. Antibiotic ointment (Bacitracin<sup>TM</sup>) was applied to the sutured area. Post-surgical assessment of the incision documented that tissue regeneration was sufficient within ten to fifteen days (temperature dependant) for the fish to be released after evaluation by an accredited veterinarian.

After seven months, fish survival and transmitter retention was 100 percent. Fish exhibited expected growth, swimming performance and feeding activities. The modified transmitter case appeared to minimize post-surgical complications related to pressure necrosis on internal organs and the body wall. Additionally, necropsies and histological evaluations revealed tissue regeneration with no pathology associated with the implants.

KEY WORDS: Red drum, acoustic telemetry, surgical techniques

## Implantación Quirúrgica de Trasmisores Acústicos en la Corvineta Ocelada, *Sciaenops ocellatus*

Se desarrollaron métodos quirúrgicos confiables para el implante de transmisores acústicos en organismos juveniles de corvineta ocelada, *Sciaenops ocellatus* (180-320 mm de longitud total). En los años 2003 y 2004 se realizaron evaluaciones de peces implantados con transmisores acústicos (Sonotronics, Tucson, Az) usando estos métodos. La transmisor de siete meses peso 4 gramos (paso del Aqua) y mide 32 mm x 12 mm de diametro. Sonotronics modificó la caja del transmisor redondeando ambos extremos, anterior y posterior. Evaluaciones prequirúrgicas determinaron que los peces estaban libres de parásitos y otros elementos patógenos. Las preparaciones quirúrgicas incluyeron la limpieza de instrumentos con Betadine y un enjuague estéril de agua marina. Los peces se transfirieron directamente del tanque de mantenimiento al baño de inducción (Tricaine-S<sup>TM</sup> 70-80 ppm). Durante la cirugía los peces se colocaron en posición invertida en una cuna en forma de V, y mediante un tubo de hule suave se les proporcionó ininterrumpidamente flujo de agua marina oxigenada y anestesia (50 ppm) a través de las branquias. Las incisiones se realizaron a través del tegumento y músculos extendiéndose 10 a 12 mm desde la aleta pélvica posterior. Las incisiones fueron proximal y lateral (1-3 mm) en la pared media ventral abdominal. La incisión del transmisor fue subviceral realizándose en la parte anterior de la incisión y hacia adelante. Se realizaron de cuatro a cinco suturas distribuidas a lo largo de la incisión (Maxon<sup>TM</sup> de sutura sintética absorbente). Se aplicó unguento antibiótico (Bacitracin<sup>TM</sup>) en el área suturada. La evaluación postquirúrgica de la incisión, para la liberación de los peces, fue realizada por un veterinario acreditado, documentando que la regeneración tisular fue suficiente a los diez a quince días (dependiendo de la temperatura).

Después de siete meses, la sobrevivencia de los peces y la retención de los transmisores fue de 100%. Los peces mostraron crecimiento, capacidad de nado y actividad alimenticia de acuerdo a lo esperado. La caja modificada del transmisor parece minimizar complicaciones postquirúrgicas relacionadas con necrosis en órganos internos y en la pared del cuerpo. Adicionalmente, las necrosis y la evaluación histológica revelaron regeneración tisular sin patología asociada con los implantes.

**PALABRAS CLAVES:** *Corvineta ocelada*, telemetría acústica, técnicas quirúrgicas