

ENFERMEDAD DE PÉRDIDA DEL TEJIDO EN CORALES DUROS PLANTILLA DE MONITOREO Y PLAN DE ACCIÓN DE RESPUESTA PARA ADMINISTRADORES DE RECURSOS NATURALES MARINOS DEL CARIBE (VERSIÓN 3)

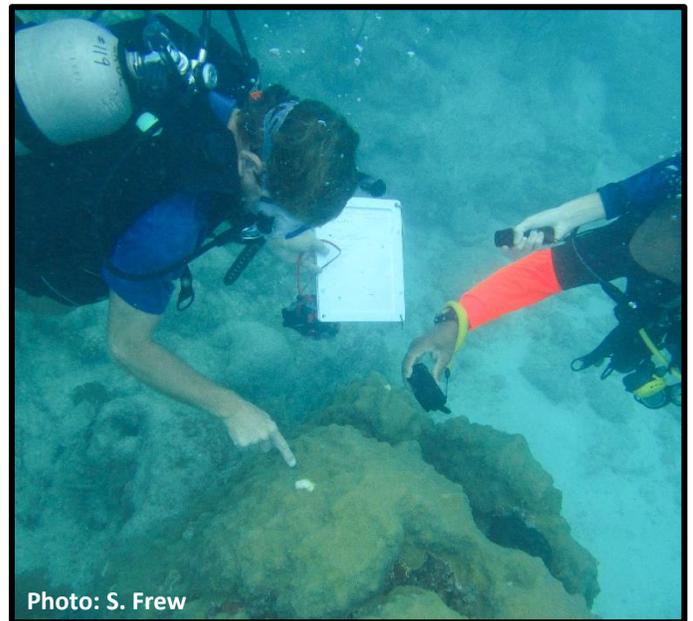


Tabla de contenido

- Introducción 1
- Antecedentes 1
- Protocolo de Monitoreo 5
 - Objetivo: Identificar los primeros signos de la enfermedad en una área previo a la invasión. 5
 - Objetivo: documentar la progresión de la enfermedad en la zona de invasión. 6
 - Objetivo: Cuantificar la extensión espacial de SCTLD en el arrecife 8
- Protocolo de tratamiento de intervención 8
- Seguimiento del tratamiento 9
 - Objetivo: evaluar las intervenciones de SCLD 9
- Métodos de prevención..... 9
 - Selección del sitio de buceo 9
 - Descontaminación del equipo de buceo 10
 - Eliminación de agua de lastre..... 10
- Rescate de coral 10
- Comunicaciones 11
- Literatura Citada..... 12

Por favor citar como: Doyle, E. and C. O’Sullivan. 2020. Stony Coral Tissue Loss Disease Template Monitoring and Response Action Plan for Caribbean Marine Natural Resource Managers (Version 3). August, 2019, Key West, Florida.

se basan en las características descritas en el cartel de MPACConnect para la SCTLD (Figura 1) y son los siguientes:

- Si se observan múltiples lesiones, verifique si hay una pérdida total de tejido / esqueleto desnudo sin tejido blanqueado remanente, y si el tejido se está desprendiendo visiblemente.
 - Verifique las especies de coral afectadas: SCTLD tiene un patrón distinto de propagación entre las especies susceptibles.
 - Verifique si hay una prevalencia de enfermedad más alta de lo normal en los corales duros que se sabe son más susceptibles a SCTLD, que puede ser del 66-100% en comparación con un nivel de enfermedad "normal" del 2-3%.
 - Verifique la tasa de propagación rápida de la enfermedad en las colonias de coral afectadas y entre los corales del arrecife. Verifique la alta y rápida mortalidad de los corales afectados (dentro de una semana o hasta 2 meses).
 - La enfermedad permanecerá activa durante todo el año y durante varios años.
- Mas de 20 especies de coral duro son susceptibles a la SCTLD, con diversos grados de susceptibilidad. La primera especie afectada suele ser *Meandrina meandrites*, seguida de *Colpophyllia natans* (AGRRA, 2019 a). Las especies altamente susceptibles pueden experimentar una progresión rápida de la enfermedad, con una mortalidad completa observada entre una semana para colonias más pequeñas a 1-2 meses en colonias más grandes. Las especies de susceptibilidad intermedia pueden infectarse aproximadamente un mes después de que las especies altamente susceptibles contraigan la enfermedad. La progresión es más lenta con números más pequeños de colonias que muestran signos de la enfermedad, y la muerte de los corales ocurre después de meses, en colonias más pequeñas, a años en colonias más grandes (AGRRA, 2019 a). La lista total de especies susceptibles y su grado de susceptibilidad se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1: Grado de susceptibilidad en especies de coral duro (Adaptado del Programa de Evaluación Rápida de Arrecifes del Atlántico y el Golfo, 2019a y J. Lang (pers. comm.)).

Alta Susceptibilidad	Susceptibilidad intermedia	Presunta susceptibilidad	Baja / No Susceptibilidad
<i>Colpophyllia natans</i> (Coral cerebro macizo)	<i>Orbicella annularis</i> (Coral Estrella macizo)	<i>Madracis arenterna</i> (Coral lápiz)	<i>Porites astreoides</i> (Coral mostaza)
<i>Dendrogyra cylindrus</i> (Coral Pilar)	<i>Orbicella faveolata</i> (Coral Estrella montanoso)	<i>Favia fragum</i> (Coral bola de golf)	<i>Porites porites</i> (Coral de dedos)
<i>Dichocoenia stokesii</i> (Coral estrella elíptica)	<i>Orbicella franksi</i> (Coral macizo de Franks)	<i>Isophyllia</i> spp. (Coral cactus sinuoso)	<i>Porites divaricata</i> (Coral de dedos delgados)
<i>Diploria labyrinthiformis</i> (Coral Cerebro)	<i>Montastraea cavernosa</i> (Coral estrella grande)		<i>Porites furcata</i> (Coral de dedos)
<i>Eusmilia fastigiata</i> (Coral flor suave)	<i>Solenastrea bournoni</i> (Coral Estrella liso)		<i>Acropora palmata</i> (Coral cuerno de alce)
<i>Meandrina meandrites</i> (Coral laberinto)	<i>Stephanocoenia intersepta</i> (Coral Estrella sonrojado)		<i>Acropora cervicornis</i> (Coral cuerno de venado)
<i>Pseudodiploria strigosa</i> (Coral cerebro simétrico)	<i>Madracis decactis</i> (Coral estrella)		<i>Oculina</i> spp. (Corales de marfil)
<i>Pseudodiploria clivosa</i>	<i>Agaricia agaricites</i> (Coral Lechuga)*		<i>Cladocora arbuscula</i> (Coral tubo)
<i>Meandrina jacksoni</i> (Coral cerebro)	<i>Agaricia</i> spp. (Corales plato/lechuga))		<i>Scolymia</i> spp. (Coral solitario)

Alta Susceptibilidad	Susceptibilidad intermedia	Presunta susceptibilidad	Baja / No Susceptibilidad
<i>Siderastrea siderea</i> * (Coral estrella masiva)	<i>Mycetophyllia lamarckiana</i> (Ridged cactus coral)		<i>Isophyllia rigida</i> (Coral estrella rigido)
<i>Agaricia agaricites</i> (Coral Lechuga)*	<i>Mussa angulosa</i> (Coral flor espinosa)		

* = a veces presenta alta susceptibilidad

- Se recomienda un enfoque de monitoreo multinivel de la SCTLD a nivel regional según la necesidad de manejo y la etapa en la que se encuentra la enfermedad (Figura 2).



Figura 2: Enfoque multinivel de monitoreo de la SCTLD basado en las necesidades de gestión

- Para prevenir la propagación de la SCTLD, se recomiendan las mejores prácticas sin costo, como bucear en arrecifes saludables antes de bucear en arrecifes infectados. Se recomienda el alquiler local de equipo de buceo y esnórquel si viaja hacia o desde un sitio contaminado. Los protocolos de descontaminación sugieren remojar el equipo durante 10 min en una solución clorada al 1%, enjuagar con agua dulce y secar al aire. La solución de lavado debe dejarse al sol durante 1 día para descomponer el cloro y luego puede desecharse sin causar contaminación.
- La recomendación de los expertos sobre la SCTLD en Florida (NOAA, Nova Southeastern University, Florida Fish and Wildlife Commission, Florida Department of Environmental Protection, Florida Keys National Marine Sanctuary) es tratar la enfermedad de la forma más rápida posible una vez identificada en nuevas ubicaciones. Los ensayos de campo a gran escala indican que la mejor práctica actualmente es la aplicación de amoxicilina en polvo con CoreRx Base2B (una formulación de silicona) en una proporción de 1:8, dadas las altas tasas de fracaso de las alternativas (ver imagen 2). Esto implica el uso tópico a pequeña escala de antibióticos para la mitigación de la enfermedad in situ en especies de coral que son altamente susceptibles a la rápida propagación de la SCTLD. La opinión de los expertos indica que el éxito de estudios controlados en laboratorio de la aplicación de amoxicilina

en corales duros, combinado con la rápida y catastrófica pérdida de las especies de corales en la naturaleza, justifica la aplicación limitada y dirigida de antibióticos.

- Para abordar las preocupaciones de los antibióticos en el medio ambiente, la cantidad de antibióticos que se introducen a través del tratamiento de la SCTL D se ha comparado con los niveles previos y se ha encontrado que es relativamente baja. También se está investigando la eficacia de otros tipos de compuestos antibacterianos. Algunos socios están ayudando a asegurar un suministro accesible y de bajo costo de material CoreRX Base2B.

Tratamiento para SCTL D – Tasas de fracas en Laboratorio

- Controles no tratados (N=33): **97%**
- Barrera física (trincheras y/o ahogamiento) (N=60): **95%**
- Barrera clorada (N=48): **90%**
- Barrera antibiótica (N=100): **22-75%**
 - Arcilla / Epoxi (N=36): **75%**
 - Pomada CoreRx (N=9): **22%**
- Amputación o dosificación antibiótica (N=40): **0%**



Figura 3: Tasas de fracaso de varios métodos de tratamiento (fuente: K. Neely)

- La priorización de los sitios de arrecifes de coral afectados y las colonias de coral para el monitoreo y el tratamiento debe ser guiada por criterios de selección: las colonias de coral grandes cercanas a otras de la misma especie son prioritarias para el monitoreo y el tratamiento, y las colonias con una gran cantidad de tejido restante y un pequeño número de lesiones activas se consideran más tratables. Los criterios de selección de sitios se relacionan con el marco regulatorio, por ejemplo, los sitios dentro de una AMP pueden responder de manera más positiva al tratamiento, ya que pueden no verse afectados por factores estresantes adicionales como la presión pesquera.
- El uso de medidas de comunicación ha sido justificado por los Administradores frente a la amenaza que representa la SCTL D para los arrecifes de coral y las economías asociadas, siempre utilizando mensajes unificados por parte de las agencias y una cuidadosa elección del idioma.
- La progresión de la enfermedad se puede clasificar como una de cuatro condiciones (Tabla 2): Pre-invasión; Invasión; Brote; Endémico.

Tabla 2: Categorías de exposición para arrecifes de coral que están o pueden estar afectados por la enfermedad de pérdida de tejido en corales duros. Adaptado de Neely (2018).

Condición	Duración de exposición	Prevalencia de enfermedades	Comunidad Coral
Pre-invasión	Ninguna	Ninguna	Comunidades de coral normales, anteriores a la enfermedad
Invasión	1-7 meses, generalmente <3 meses	Baja. Lesiones agudas visibles solo en especies altamente susceptibles	Todavía tiene un conjunto completo de especies, aunque aquellas altamente susceptibles estarán experimentando mortalidad
Brote	3 meses - 1 año	Alta. Lesiones tanto agudas como crónicas	Transición rápida entre una comunidad antes de la enfermedad y una con menor abundancia / ausencia de especies susceptibles
Endémico	1 - 4 años	Puede ser baja ya que las especies susceptibles son raras. Puede ser crónica en especies susceptibles restantes	Pocas o ninguna especie susceptible restante. Cobertura de coral disminuida y mayor proporción de especies no susceptibles

Protocolo de Monitoreo

Objetivo: Identificar los primeros signos de la enfermedad en un área previa a la invasión.

El enfoque recomendado para determinar la prevalencia de la enfermedad entre las especies susceptibles son los censos por buzo errante o “rover diver” en inglés. Un buceador llevará a cabo un censo del sitio centrándose en las especies que se ven principalmente afectadas por este brote de la enfermedad. Varios buzos pueden realizar el censo en un mismo sitio, pero deben dividir el sitio entre ellos, ya sea verticalmente por profundidad y /o horizontalmente en direcciones opuestas desde un punto de partida común, o en filas paralelas (como en lóbulos estrechos de arrecifes). Sus datos deben ingresarse por separado.

1. Nadar alrededor del sitio (a no más de 50 m de las coordenadas registradas) durante al menos 10 min o más para obtener un tamaño de muestra más completo.
2. En la hoja de datos (página siguiente), registrar los siguientes metadatos:
 - a. Nombre
 - b. Fecha
 - c. Nombre del sitio
 - d. Latitud y longitud en grados decimales
 - e. Hora de inicio y hora de finalización del censo (10 minutos mínimo, pero más tiempo está bien)
 - f. Intervalo de profundidad del censo
 - g. Hábitat arrecifal

- Tipos de arrecifes afectados por SCTLD: seleccione representantes de cada tipo, ya que los corales constituyentes se adaptan localmente a diferentes entornos con respecto a la exposición a las olas, los factores estresantes de los sedimentos y la iluminación ambiental.
- Diversidad de corales: una comunidad diversa puede brindar más oportunidades para proteger un ecosistema intacto y preservar la capacidad reproductiva de muchas especies con menor esfuerzo (es poco probable que la pérdida de especies en particular interrumpa la capacidad de funcionamiento de todo el ecosistema).
- Densidad de coral: una densidad alta de corales puede proporcionar una mayor complejidad de hábitat, más servicios ecosistémicos para otros organismos y experimentar un mayor potencial reproductivo. Sin embargo, los sitios abarrotados también pueden ser más susceptibles a enfermedades infecciosas, especialmente si muchos corales son compañeros clonados e igualmente susceptibles al patógeno involucrado.
- Composición de los corales: se pueden priorizar los sitios que tienen una gran cantidad de colonias deseadas de especies particulares (ver más abajo).
- Estructura demográfica de los corales: los sitios con corales grandes, reproductivamente activos y que producen una estructura contribuyen de manera desproporcionada al hábitat y la propagación. Estos sitios son a menudo arrecifes de espolones y surcos de alto relieve o grandes arrecifes de parche.
- Aislamiento: los sitios aislados por arena o fondos duros que carecen de muchos corales vivos pueden ser menos susceptibles a las tasas de infección continuas o altas de patógenos transmitidos por el agua. Los sitios discretos son más fáciles de explorar / buscar y es posible que se puedan tratar de manera más eficaz.

Los siguientes principios rectores pueden servir para identificar corales centinelas prioritarios para el monitoreo:

- Constructor de arrecife: Algunas especies de coral susceptibles contribuyen sustancialmente a la construcción de arrecifes y los servicios ecosistémicos asociados (especialmente *Orbicella* spp., *Montastrea cavernosa*, *Colpophyllia natans*). Estas especies pueden tener prioridad sobre otras que no son constructores primarios.
- Tamaño: Es probable que las colonias más grandes tengan una mayor capacidad reproductiva y proporcionen más hábitat. Los corales de especies que crecen más de 2 m pueden tener prioridad para estas características.
- Tamaño relativo: Es probable que las colonias que son grandes para su especie sean más antiguas y, por lo tanto, más resistentes a las condiciones ambientales a largo plazo. También es probable que contribuyan más sustancialmente a la reproducción que sus congéneres más pequeños. Se puede dar prioridad a los corales arriba del 5% del tamaño por su especie.
- Capacidad reproductiva localizada: un coral rodeado (en la misma área de arrecife general) por otras colonias vivas de la misma especie probablemente tiene un mayor potencial reproductivo que un coral más aislado porque es probable que sus tasas de fertilización sean mayores.

Los factores regulatorios que se deben incluir en la selección de sitios de arrecifes de coral prioritarios y corales centinelas prioritarios para el monitoreo incluyen:

- Coral icónico: corales identificados por las partes interesadas como importantes por razones históricas, educativas o económicas. Esto podría incluir colonias de coral populares en los sitios de buceo.
- Dentro de un Área Marina Protegida (AMP): Los corales dentro de zonas de protección adicional pueden vivir en mejores condiciones ambientales.
- Dentro de un área recreativa: Es probable que los corales cerca de las boyas de amarre tengan más visitantes que utilizan el recurso. Esto podría proporcionar una conciencia adicional sobre la acción del

tratamiento y una participación potencialmente mayor a través de la participación ciudadana. (Alternativamente, si el buceo recreativo es a gran escala y no está supervisado, es más probable que mueran que los corales en otras áreas).

Una vez que se hayan identificado los sitios de arrecifes de coral prioritarios y los corales centinela prioritarios para el monitoreo, se sugiere que la siguiente metodología de monitoreo de Florida se adapte a las necesidades del sitio (Neely, 2018).

Metodología- Durante noviembre y diciembre del 2017, buceadores utilizando SCUBA monitorearon y marcaron colonias con etiquetas para “orejas de ganado” de las siguientes especies *C. natans*, *D. labyrinthiformis*, *D. stokesii*, *M. cavernosa*, *M. meandrites*, *O. faveolata* y *P. strigosa*. Una boya central fue colocada en los sitios, y se documentó la distancia y rumbo de la boya en relación con cada coral marcado, esto para navegar el sitio más fácilmente en futuros monitoreos de rutina. Cuando cada colonia fue inicialmente marcada, se anotó la proporción de esqueleto expuesto o mortalidad vieja que no es resultado de la enfermedad. También se midió el largo, ancho y alto de cada colonia al cm más cercano. En intervalos aproximados de dos semanas, cada colonia marcada fue examinada para determinar la presencia de la enfermedad y si era encontrada, la proporción de la colonia afectada por la enfermedad fue documentada. Si la enfermedad se observaba, se tomaba una foto de la colonia.

Objetivo: Cuantificar la extensión espacial de SCTL D en el arrecife

En áreas donde se sabe que la SCTL D está presente y se está implementando cualquier tratamiento, especialmente si está dentro de una AMP, se sugiere que monitores de coral experimentados realicen al menos seis transectos no estacionarios de coral siguiendo la metodología AGRRA para cuantificar el alcance de la enfermedad en transectos definidos espacialmente. Estas encuestas deben repetirse a intervalos de seis meses para proporcionar evaluaciones periódicas del éxito de las intervenciones.

También se pueden utilizar encuestas completas tipo AGRRA en sitios de monitoreo a largo plazo afectados y no afectados por SCTL D para determinar los impactos de la enfermedad en los ecosistemas de arrecifes de coral, incluidas las poblaciones de peces.

Protocolo de tratamiento de intervención

La recomendación de los expertos en SCTL D de la Florida (NOAA, Nova Southeastern University, Florida Fish y Wildlife Commission, Florida Department of Environmental Protection, Florida Keys National Marine Sanctuary) es tratar la enfermedad de la forma más rápida una vez identificada en nuevas ubicaciones. Se han probado protocolos de tratamiento mecánico, químico y biológico en Florida y se han logrado las tasas de fracaso más bajas al tratar los corales afectados por SCTL D con antibióticos directamente aplicados a las lesiones. Los ensayos de campo a gran escala indican que la mejor práctica hasta la fecha es la aplicación de polvo de trihidrato de amoxicilina con CoreRx Base2B (fabricado por Ocean Alchemists). Es importante tomar en cuenta que la amoxicilina pertenece a la clase de antibióticos Beta-Lactams a los que algunas personas son alérgicas, por lo que es imperativo verificar que nadie en los equipos de buceo que pueda estar aplicando este tratamiento sea alérgico a los Beta-Lactams.

Reconociendo las capacidades limitadas, se debe priorizar el tratamiento de los corales de acuerdo con los siguientes principios rectores:

- Porción de la colonia no afectada: es probable que el tratamiento sea más eficaz si la mayoría del coral sobrevive como resultado. Una pauta recomendada para tratamiento es si más del 75% de la colonia todavía está viva.
- Número de lesiones por SCTLD activas: cada lesión requiere tratamiento inicial y seguimiento. Un mayor número de lesiones también puede significar una peor salud en general para una colonia de coral y, por lo tanto, una mayor probabilidad de que se desarrollen nuevas lesiones. Las colonias con menos de 5 lesiones son más tratables que aquellas con más.
- Eficiencia del monitoreo: las colonias próximas a otros corales tratados, sitios u otros proyectos en curso facilitarán los eventos posteriores de monitoreo y retratamiento
- Idoneidad para el tratamiento: Ciertas colonias pueden ser descalificadas para recibir tratamiento por razones externas. Por ejemplo, ciertos tratamientos (remoción de colonias) pueden no ser prácticos si el coral está adherido a un recurso cultural. Los sitios y proyectos individuales deben considerar estos factores adicionales.

Según Neely (2018), el protocolo para preparar y aplicar antibióticos es el siguiente:

- Mezcle la amoxicilina en polvo en una proporción de 1: 8 en peso en un recipiente de vidrio u otro recipiente pequeño, el mismo día en que se vaya a usar. La cantidad total preparada depende de cuántos corales se puedan tratar de manera realista durante el día en cuestión.
- Empaque la mezcla en jeringas de 30 cc o 60 cc.
- En una bolsa de buceo, lleve guantes de goma y jeringas de antibiótico. Use la jeringa para cubrir la lesión del coral y el área inmediata que rodea la lesión. Use sus dedos para aplicar el compuesto para asegurarse de que se adhiera a la lesión (Neely, 2018).
- Se puede lograr una intervención alternativa o adicional creando y tratando un cortafuegos o una trinchera a 5 cm alrededor de la enfermedad (Neely, 2018).

Si se usa CoreRx Base2B, mezcle con amoxicilina en polvo justo antes de la aplicación; de lo contrario, el antibiótico se volverá ineficaz después de unos días. El Dr. Andy Bruckner, del Santuario Marino Nacional de los Cayos de Florida, sugirió que en la ausencia de CoreRx Base2B, se aplique cualquier material disponible localmente y más barato para las lesiones sobre los tejidos vivos del coral, en previsión de que esta medida matará el patógeno(s).

Seguimiento del tratamiento

Objetivo: evaluar las intervenciones de SCLD

La metodología recomendada es la inspección visual de las lesiones tratadas mediante la captura de fotografías para la comparación de series fotográficas (protocolo en desarrollo por AGRRA). Esto debe repetirse a intervalos mensuales para evaluar la eficacia de la intervención.

Métodos de prevención

Selección del sitio de buceo

Para prevenir una posible transmisión de SCTLD de sitios infectados a sitios no afectados, se recomienda que los buzos no buceen en sitios infectados antes de bucear en sitios no afectados. Esto ayudará a reducir la posibilidad de transmitir la enfermedad en el equipo de buceo.

Descontaminación del equipo de buceo
Después de bucear sitios afectados por la enfermedad se recomienda que todo el equipo de buceo sea descontaminado (Figura 4). Los métodos de descontaminación serán diferentes dependiendo del equipo.

- Los equipos y herramientas deben remojar durante 10 min en una solución de cloro al 1%, enjuagarse con agua dulce y dejar secar.
- La solución de cloro debe dejarse al sol durante 24 h, para que el cloro se descomponga, antes de desecharla.
- Los trajes de neopreno, los dispositivos de control de flotabilidad (BCD), las máscaras y las aletas pueden descontaminarse con desinfectantes de amonio cuaternario como Virkon's, RelyOn y Lysol. El equipo de buceo debe sumergirse durante 10 min en una solución al 0.5% de RelyOn, una solución al 1% de Virkon's o una solución al 6.6% de Lysol y luego dejar secar.
- Reguladores, computadoras, medidores, cámaras submarinas y otros equipos sensibles deben ser descontaminados con agua fresca y jabón de platos antibacteriano o con una toallita de alcohol isopropílico limpiar y dejar secar (Neely, 2018).



Figura 4: Cartel de Descontaminación desarrollado por MPAConnect

Eliminación de agua de lastre

Actualmente, no existe una conexión entre las descargas de agua de lastre y la transmisión de la SCTLD. Existe cierta preocupación de que puedan contribuir a ello, ya que el intercambio de agua de lastre que contiene el patógeno SCTLD puede liberarse a través del agua de lastre en los sitios no afectados. Para evitar una posible transmisión por este método, es posible que sea necesario establecer regulaciones adicionales bajo el Convenio de Manejo del Agua de Lastre, ya que las regulaciones actuales permiten la eliminación del agua de lastre dentro de la misma bio-región y esto puede transmitir SCTLD a sitios no afectados.

Rescate de coral

Para proteger la diversidad de los arrecifes del Caribe, donde existan instalaciones y capacidad para hacerlo, puede ser necesario recolectar muestras representativas de especies de coral sanas y albergarlas ex situ hasta que la enfermedad haya sido tratada eficazmente en la naturaleza. Estos representantes de especies de coral susceptibles pueden reintroducirse en la naturaleza en una fecha posterior, manteniendo la diversidad de los arrecifes. Luego, los corales serán trasplantados de regreso a su sitio original o en un sitio con un hábitat similar.

Comunicaciones

El uso de medidas de comunicación ha sido justificado por los Administradores frente a la amenaza que representa la SCTLD para los arrecifes de coral y las economías asociadas. La lección aprendida en Florida ha sido asegurar un mensaje unificado por todos los socios involucrados en la enfermedad, con un uso apropiado y cuidadoso del lenguaje, un uso mínimo de abreviaturas, siglas y jerga técnica. El lenguaje sugerido para utilización de los administradores al describir las enfermedades de los corales se resume en la Figura 5.



Una alianza entre:




Enfermedad de pérdida de tejido en corales duros

Terminología para comunicaciones científicas claras

Especies altamente susceptibles

✘ LENGUAJE CONFUSO	ES MEJOR DECIR ✔
Síndrome blanco	Enfermedad de pérdida de tejido
Acrónimo SCTLD (por sus siglas en Inglés)	Enfermedad afectando a corales duros
Misterioso(a)	Emergente, aparición de una nueva enfermedad
No identificada(o)	Llamada por científicos enfermedad de la pérdida de tejido en corales duros
Puede confundirse con otras enfermedades	Comparte similitudes con otras enfermedades de corales
Contagiosa (o)	Se transmite rápidamente entre los corales duros, pero no afecta a los humanos.
Enfermedad desconocida	Los científicos están trabajando para identificar el/los patógenos responsables
Causa desconocida	Los socios regionales están investigando la enfermedad
No manejable	Esfuerzos estratégicos dirigidos
Cierre del arrecife	Cuarentena
Extracción	Remoción estratégica o rescate
Tratamiento antibiótico	Aplicación estratégica de antibióticos a pequeña escala.
Incierto sobre los planes	Rango de enfoques necesarios





Meandrina meandrites



Eusmilia fastigiata



Dendrogyra cylindrus



Dichocoenia stokesii



Pseudodiploria clivosa



Diploria labyrinthiformis



Colpophyllia natans



Pseudodiploria strigosa



Orbicella species



Siderastrea siderea



Montastrea cavernosa

¿Qué está en juego?

Nuestros ecosistemas de arrecifes coralinos altamente diversos y económicamente valiosos.

¿Qué podemos hacer?

Si bien la situación es urgente, aún no es tarde para salvar estos ecosistemas increíblemente importantes. Los corales son resilientes si se les da oportunidad y condiciones propicias para su crecimiento y supervivencia.

La clave es reducir los estresores locales y globales para apoyar su reproducción, crecimiento y supervivencia..

Figura 5: Lenguaje sugerido para que lo utilicen los administradores al describir las enfermedades de los corales

Literatura Citada

Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment Program. 2019a. Coral Disease Identification Aids. Retrieved from <https://www.agrra.org/coral-disease-identification/>.

Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment Program. 2019b. Coral Disease Outbreak. Retrieved from <https://www.agrra.org/coral-disease-outbreak/>.

Doyle, E., and C. O'Sullivan. 2019. Report on the Eighth MPACConnect Regional Peer-to-Peer Learning Exchange on Stony Coral Tissue Loss Disease for Caribbean Marine Natural Resource Managers. August 1-2, 2019, Key West, Florida.

Neely, K. 2018. Coral Disease Intervention Plan. Florida DEP. Miami, Fl. pp. 1-27.

Neely, K and Hower, E. (2019) FY 2018 In Situ Disease Intervention Final Report. Prepared for the Florida Department of Environmental Protection, Florida Coastal Office by Nova Southeastern University