

Currículo Orbis para el Wet-Lab de Cirugía de Catarata por Pequeña Incisión

Amelia Geary

Directora, Desarrollo y Calidad de Programas

Dr. Antonio Jaramillo

Jefe de Servicios Clínicos, Avión Hospital Oftalmológico

Currículo Orbis para el Wet-Lab

Este currículo está diseñado para proporcionar entrenamiento en el Wet-Lab MSICS (Cirugía de catarata por pequeña incisión) para residentes y nuevos oftalmólogos.

MSICS ha sido reconocida mundialmente como una alternativa viable a la facoemulsificación para la cirugía de catarata en áreas de recursos limitados. Además, sirve como un paso intermedio valioso para dominar la cirugía de facoemulsificación.

Este currículo cubre 10 sesiones de la siguiente manera:

1. Sesión Uno del Wet-Lab: Introducción a MSICS
2. Sesión Dos del Wet-Lab: Elaboración de la incisión quirúrgica
3. Sesión Tres del Wet-Lab: Paracentesis y Visco elástica/ Mantenedor de Cámara Anterior
4. Sesión Cuatro del Wet-Lab: Capsulorexis, hidro-disección y extracción de núcleo
5. Sesión Cinco del Wet-Lab: Lente Intraocular
6. Sesión Seis del Wet-Lab: Sutura y cierre de la herida
7. Sesión Siete del Wet-Lab: Juntando Todo: MSICS Inicio a Fin
8. Sesión Ocho del Wet-Lab: Recapacitación: MSICS de Inicio a Fin
9. Sesión Nueve del Wet-Lab: Manejo de Complicaciones 1: Elaboración deficiente de la incisión quirúrgica e Inestabilidad de la Cámara Anterior
10. Sesión Diez del Wet-Lab (opcional): Manejo de Complicaciones 2: Pérdida Vítreo y Lagrimas Capsulares

Objetivo General del Programa del Wet-Lab:

Tras completar las nueve sesiones, los residentes o jóvenes oftalmólogos serán capaces de:

1. Explicar y demostrar cómo se usa el microscopio quirúrgico incluyendo el uso del pedal.
2. Identificar suministros e instrumental quirúrgicos claves, y demostrar su uso.
3. Describir el procedimiento "pausa quirúrgica" desarrollado en sala antes de la cirugía de catarata.
4. Competencia en simulación de cirugía MSICS según el estándar de la Rúbrica de la Evaluación Oftálmica de Competencia Simulada (OSSCAR) adaptada del reconocido internacionalmente ICO-OSCAR (ver apéndice A)

Aplicación y Duración del Curso:

Capacidad de Entrenamiento:

Idealmente, el curso tendrá un participante por estación del Wet-Lab por sesión donde una estación del Wet-Lab incluye un microscopio quirúrgico e instrumentos microquirúrgicos necesarios. Por ejemplo, si la institución anfitriona tiene un total de cuatro

estaciones del Wet-Lab, la capacidad ideal de aprendices será de 4 (1 ó 2 capacitadores, si estuvieran disponibles). Cada sesión es aproximadamente de 4-6 horas, dependiendo del contenido y del tamaño del grupo.

Criterio del Capacitador o Mentor:

- ✓ El capacitador A es por lo menos un Fellow, aunque idealmente debe ser personal oftalmológico con experiencia en MSICS involucrado en un programa de residencia y que puede fácilmente articular maniobras técnicas para nuevos oftalmólogos.
- ✓ Experiencia desarrollando el MSICS y comodidad con todos los pasos
- ✓ Experiencia educando a residentes y principiantes que tengan poca o ninguna experiencia quirúrgica
- ✓ Capaz de brindar clases interactivas e instrucción práctica en el Wet-Lab
- ✓ Habilidad para llevar a cabo diagnóstico y resolución de problemas con equipamiento del Wet-Lab (ejemplo: microscopios)
- ✓ Flexible y solucionador de problemas o fallas de infraestructura (por ejemplo, planes de emergencia para la enseñanza y prácticas si el generador fallara y hubiera un corte de electricidad).

Sesiones del Wet-Lab

Sesión Uno del Wet-Lab: Introducción a MSICS

Objetivos:

- Explicar y demostrar cómo utilizar el microscopio quirúrgico, incluyendo el uso del pedal de pie.
- Identificar instrumentos y suministros micro quirúrgicos clave y explicar su uso.
- Describir el procedimiento "pausa quirúrgica" desarrollado en sala antes de la cirugía de catarata.
- Describir toda la información sobre la hoja de cálculo en LIO (ver apéndice B)
- Describir todos los pasos del MSICS para cirugía de catarata (uno).

Clase I: Fundamentos del Microscopio Quirúrgico e Instrumentos Quirúrgicos MSICS

Al finalizar la clase, los participantes deberán ser capaces de:

- Colocarse en una posición cómoda y ergonómica al usar el microscopio quirúrgico.
- Conocer su distancia pupilar.
- Saber cómo enfocar, acercar, X-Y, y centrar sus microscopios quirúrgicos manualmente y con los pedales.
- Capaz de nombrar e identificar visualmente los instrumentos quirúrgicos necesarios para el MSICS y describir su uso.

Clase II: Pasos Generales de la MSICS y Técnicas/Consejos Detallados para la Peritomía Conjuntival y Túneles Esclerales.

Al finalizar la clase, los estudiantes deberán ser capaces de:

- Nombrar y describir todos los pasos del procedimiento de MSICS.
- Describir los instrumentos necesarios, ubicación y técnica preferida para la peritomía conjuntival y elaboración del túnel escleral.
- Describir cómo prevenir y manejar hemostasias deficientes, entrada prematura, heridas superficiales, y ojales.

Clase III: Biometría y Selección del LIO

Al final de la clase, los estudiantes deberán ser capaces de:

- Entender las fórmulas fundamentales de lentes y la teoría detrás de ellas.
- Entender y desarrollar ecografía modo A y queratometría a través de métodos múltiples.
- Solucionar problemas y desarrollar control de calidad en la selección del LIO (por ejemplo, comparando la longitud axial de ambos ojos, revisando la refracción objetivo, revisar la fórmula de lente apropiada).
- Describir los diferentes tipos de alternativas de lentes (acrílico, PMMA, plegable, una pieza, tres piezas, LIOs de cámara anterior) y cuando usar cada tipo.
- Identificar la constante A y como tener en cuenta esto en la selección del LIO.

Wet-Lab: Aprendizaje del MSICS Paso a Paso

- Preparación del Ojo
 - o Uso del microscopio
 - o Betadine apropiado
 - o Espéculo de Tapa
 - o Sutura de tracción
- Elaboración de la incisión quirúrgica
 - o Incisión Conjuntival
 - o Cauterización de la epi-escleral
 - o Elaboración del túnel escleral
- Paracentesis & Visco elástica
- Capsulorexis Anterior, opciones:
 - o Abridor de lata
 - o CCC (aunque no es esencial para la MSICS, el CCC aumenta enormemente seguridad quirúrgica, menor fallas de PC y eficacia; y es el pre-requisito para el aprendizaje de Facoemulsificación por lo cual debe ser incluido en el entrenamiento)
- Mantenedor de Cámara Anterior (ACM)
- Hidro-disección & expresión del lente fuera de la bolsa capsular
- Técnica extra-capsular: expresión del lente fuera del ojo, opciones incluyen:
 - o Deslizamiento e hidro-expresión
 - o Técnica de Irrigación Vectis
 - o Técnica de Cánula Simcoe
 - o Técnica Plana Vectis
- Limpieza Cortical
- Inserción e implantación del LIO
- Inspección y cierre de herida
 - o Incluye herida escleral (posible necesidad de sutura)
 - o Conjuntiva

Figura uno: Pasos del MSICS

Sesión Dos del Wet-Lab: Elaboración de la Incisión Quirúrgica

Objetivos:

1. Explicar y describir la preparación del ojo
 - a. Betadine apropiada
 - b. Espéculo de tapa
 - c. Sutura de Tracción
2. Demostrar la elaboración de la incisión quirúrgica, incluyendo:
 - a. Conclusión de 4-8 peritomias conjuntivas (4 por ojo de cerdo)
 - b. Conclusión de 4-8 túneles esclerales
 - c. Entrada de 4-8 heridas en la cámara anterior con queratoma a través del túnel escleral

Sesión Tres del Wet-Lab: Paracentesis y Visco elástica o Mantenedor de Cámara Anterior

El objetivo depende de la técnica preferida por el hospital. Además, es posible el entrenamiento en ambas si hubiera demanda.

Objetivos:

1. Conclusión de al menos 4 paracentesis.
2. Conclusión del llenado de la cámara anterior con visco elástico (1).
3. Practicar ingreso y salida del ojo con cánulas y gancho de simskey hasta lograr ser capaz de hacerlo sin dificultad (sugerencia 20 veces).
4. Practicar la instalación del mantenedor de la cámara anterior y su colocación en el ojo.
5. Conclusión de 4 peritomías conjuntivas (4 por ojo de práctica).
6. Conclusión de 4 túneles esclerales.
7. Entrada de 4 heridas en la cámara anterior con queratoma a través del túnel escleral.

Clase III: Técnicas/Consejos Detallados para Paracentesis, Ingreso a la herida principal, inserción de Visco elástico, y mantenedores de cámara anterior.

Para el término de la clase los estudiantes deben ser capaces de:

- Describir los instrumentos necesarios, ubicación y técnica de preferencia para la creación de paracentesis, entrada de la herida principal, inserción de visco elástico y uso de mantenedores de la cámara anterior.
- Ser consciente de la importancia del ángulo y ubicación de la paracentesis.
- Describir los diferentes tipos de visco elástico (cohesiva, dispersiva, dual) y cuando deben ser usadas.
- Estar informado de la técnica Bluementhal y uso opcional de un mantenedor de cámara anterior.

Sesión Cuatro del Wet-Lab: Capsulorexis, hidro-disección y extracción de núcleo

Objetivos:

1. Desarrollar al menos 10 capsulorexis

- a. Método abridor de lata
 - b. Capsulorexis Curvilínea Continua (CCC) (aunque no es esencial para la MSICS, el CCC aumenta enormemente la seguridad quirúrgica, disminuye fallas de PC y eficacia; y es el pre-requisito para el aprendizaje de Facoemulsificación así que debería ser incluido en el entrenamiento).
 - c. *Se recomienda curvilínea continua en ojos artificiales y abridor de lata en ojos de cerdo.*
2. Demostrar habilidad para desarrollar hidro-sección.
3. Demostrar habilidad para desarrollar expresión del lente fuera de la bolsa capsular.
4. Técnica extra capsular: expresión del lente fuera del ojo, las opciones incluyen
 - a. Deslizamiento e hidro expresión.
 - b. Técnica de Irrigación Vectis.
 - c. Técnica de Cánula Simcoe.
 - d. Técnica Plana Vectis.
5. Conclusión de todos los pasos de la MSICS a través de la extracción del núcleo.

Clase IV: Técnica/Consejos detallada para capsulorexis Anterior, Hidro sección y Extracción de Núcleo

Al finalizar la clase los estudiantes deberán ser capaces de:

- Describir el método preferido para la elaboración de una capsulorexis curvilínea continua, capsulotomía abridor de lata, y V capsulotomía.
- Describir las ventajas y desventajas para cada tipo de capsulorexis.
- Entender fuerzas vectores fundamentales al crear una capsulorexis.
- Describir la técnica apropiada para la hidro sección.
- Describir los diversos métodos para la extracción del núcleo incluyendo el uso de visco elástica, irrigación y no irrigación vectis, irrigación con cánula, e irrigación Simcoe.

Sesión Cinco del Wet-Lab: Lente Intraocular (LIO)

Objetivos:

1. Conclusión del llenado de la cámara anterior y la bolsa capsular con visco elástico (4, se puede usar lubricante para simular visco elástico)
2. Conclusión de la inserción y colocación del LIO (4, pueden usar de nuevo los lentes)
3. Eliminación del visco elástico

Clase V: Técnica/Consejos detallados para la eliminación de la corteza, inserción del LIO, Irrigación/Aspiración, Cierre.

Al finalizar la clase los estudiantes deberán ser capaces de:

- Entender los fluidos de irrigación/aspiración con Simcoe.
- Describir la técnica para la eliminación de la corteza y visco elástico.
- Describir la técnica para el manejo, inserción, y colocación apropiada de un lente intraocular.

- Comprender la importancia de la colocación apropiada del LIO y describir las posibles complicaciones asociadas a una colocación deficiente o incorrecta.
- Describir los tipos básicos de LIO por ubicación y material.
- Describir como supervisar un cierre estable de la herida al finalizar el caso.
- Describir las opciones para el cierre conjuntival (colocarlo en su lugar, cauterización, sutura).

Sesión Seis del Wet-Lab: Sutura y Cierre de Herida

Objetivos:

1. Aprender a cargar la aguja bajo el microscopio.
2. Practicar el manejo apropiado de los instrumentos.
3. Practicar el manejo apropiado del tejido.
4. Conclusión de sutura, por lo menos 3 laceraciones de córnea (1 recta, 1 dentado, 1 estrellado).
5. Conclusión de sutura en al menos 2 heridas esclerales.
6. Conclusión de sutura conjuntiva.
7. Practicar tres tipos de nudos (3-1-1, slip, nudo en ocho).

Clase VI: Técnicas de Sutura, Nudos y Acercamiento a la reparación de Laceración de Cornea.

Al finalizar la clase los aprendices deberán ser capaces de:

- Describir la técnica de preferencia para la sutura corneal y escleral, especialmente enfocado en cargar la aguja bajo el microscopio, la ubicación de la aguja en los fórceps, manejo del tejido, ángulo de entrada y salida de la aguja, largo y profundidad preferida de las suturas.
- Describir los nudos de cirujano (nudos simples) y cuando usar 3-1-1, nudo corredizo (slip), y nudos en ocho.
- Nombrar tipos de sutura (trenzado vs monofilamento, soluble vs permanente, prolono, nylon, vicryl, liso, gortex), describir su propósito y dar ejemplos de su uso.
- Nombrar tipos de agujas (espatuladas vs cortadas, curvas vs rectas), describir su propósito y dar ejemplos de su uso.
- Estar informados en cómo realizar el alcance de reparación de laceración escleral y corneal de forma recta, dentada o estrellada.

Sesión Siete del Wet-Lab: Recapitación 1 : MSICS de Inicio a Fin

Objetivos:

- Conocer y desarrollar todos los pasos del MSICS (Gráfico 1).

Sesión Ocho del Wet-Lab: Recapitación 2: MSICS de Inicio a Fin

Objetivos:

- Conocer y desarrollar todos los pasos del MSICS (Gráfico 1).

Sesión Nueve del Wet-Lab: Manejo de Complicaciones 1

Objetivo:

1. Practicar el manejo de complicaciones quirúrgicas:
 - a. Elaboración deficiente de la incisión quirúrgica.
 - b. Inestabilidad de la Cámara Anterior.

Clase VII: Manejo de Complicaciones Comunes

Al finalizar la clase los estudiantes serán capaces de:

- Entender cómo evitar y manejar desgarros de capsulorexis con técnicas como Maniobras Pequeñas.
- Entender cómo evitar y manejar pérdida de vítreo.
- Entender vitrectomía anterior fundamental.
- Describir cuando, si es que, y donde colocar un LIO en caso de desgarramiento de la capsula anterior o pérdida de vítreo y cómo elegir el tipo y poder del lente.

Sesión Diez del Wet-Lab (opcional): Manejo de Complicaciones 2

Nota: Para cubrir esta sesión, los residentes necesitarán tener acceso al vitrector. Si hubiera uno disponible en la sala de operaciones, la sesión del Wet-Lab puede llevarse a cabo ahí con ojos artificiales, para evitar contaminación cruzada.

Ir al siguiente link para ver videos de demostración relacionados a sesiones de simulación relacionados al manejo de complicaciones:

<http://simulatedocularsurgery.com/simulation/cataracts/> (Ya en el link ir a sección “Ojos Avanzado” y seleccionar el video “phaco+vitrectomy”).

Si no hubiera un equipo vitrector disponible, entonces solo realizar la parte teórica de esta sesión.

Objetivos:

1. Practicar el manejo de complicaciones quirúrgicas:
 - a. Lágrimas Capsulares.
 - b. Pérdida Vítreo.

Clase VIII: Manejo de Cataratas Complejas

Al final de la clase los estudiantes deberán ser capaces de:

- Saber cómo planificar y manejar cirugías en cataratas blancas.
- Comprender maniobras para prevenir una “señal de bandera Argentina”.
- Saber cómo planificar y manejar cirugías en cataratas traumáticas.
- Saber cómo planificar y manejar cirugías en cataratas con pérdida zonular o historia de pseudo-exfoliación.

Recursos de Enseñanza

La siguiente es una lista de recursos que deberían ser leídos como un pre-aprendizaje antes de iniciar las sesiones del Wet-Lab. También pueden servir como recursos de ayuda a través del curso.

1. Fundamentos del Manual de Pequeña Incisión e-Course Orbis, www.cybersight.org
2. Capítulo 39: Manejo de Complicaciones Intra-operativas en Manual de Cirugía de Catarata de Pequeña Incisión. Arun Kshetrapal y Ramesh Kshetrapal
3. Capítulo 41: Perlas y trampas en Cirugía de Catarata de Pequeña Incisión. Rajesh K. Pawar.
4. Reconocimiento de ojos de “alto riesgo” antes de la cirugía de catarata. Parkshit Gogate y Mark Wood. Community Eye Health Journal. Marzo 2008.
5. Cirugías de Catarata de Pequeña Incisión: consejos para evitar complicaciones quirúrgicas. Reeta Gurung y Albrecht Hennig. Community Eye Health Journal. Marzo 2008.
6. Centro Ocular de Tilgana. Manual de Procedimiento Estándar de Operación Para: Cirugía de Catarata de Pequeña Incisión Moderna (SICS) NON-PHACO. Morans Eye Center, Universidad de Utah, 2006.
7. Tips para MSICS. Dr. Shivkumar Chandrashekhara, M.S; Servicios de Catarata y LIO, Hospital Oftalmológico Aravind e Instituto de Postgrado de Oftalmología, India
8. Capítulo 1: Significancia y Relevancia Clínica del Manual de Cirugía de Catarata de Pequeña Incisión en la Era del Siglo 21st. Ashok Garg.
9. Capítulo 2: El Alcance Simplificado 3-en-1 para el ECCE, MSICS, y Facoemulsificación. Kadil Jojo Jr Sinolinding.
10. Capítulo 32: MSICS en Situaciones de Dificultad. Arun Kshetrapal y Ramesh Kshetrapal.
11. Capítulo 40: Manejo de Astigmatismo en SICS. Kamaljeet Singh.
12. LIO Cálculos Combinados. Power Point.
13. LIO Diseños y Materiales. Yashpal Goel, Kirti Jaisingh y Kshitij Aditya. Centro Oftalmológico Guru Nanak, New Delhi, India.
14. LIO Cálculo de Poder. Javed H. Farooqui y Dr. Ranjan Dutta.
15. Tele-medicina Curso del Laboratorio Humedo de Cirugía de Catarata 2017. Instituto Regional De Oftalmología (IRO).
16. Guía del Maestro para el Manual de Cirugía de Catarata de Pequeña Incisión (MSICS). Jaypee Brothers Medical Publishes (P) Ltd. 2009.
17. Curso de Entrenamiento en Manual de Cirugía de Pequeña Incisión (MSICS). Amelia Geary. Orbis International. Septiembre 2016.
18. MSICS instrumentos de hoja de referencia
19. Manual de Cirugía de Catarata de Pequeña Incisión. Orbis International. 2006.
20. Refracción Subjetiva y Lentes de Prescripción: Guía para Técnicas Prácticas y Principios. Richard J Kolker, MD. Noviembre 2014.
21. Biometría. Suryakant Jha y Wangchuk Doma. Instituto Oftalmológico Venu y Centro de Investigación, Sheikh Sarai, New Delhi, India.

22. Lista de Contenido de Video – Videos de Demostración.

Suministro para las Sesiones del Wet-Lab:

Cada sesión de Wet-Lab deberá ser suministrada con el siguiente equipamiento cada día:

- Espacio limpio de trabajo.
- Guantes desechables pequeños, medianos y grandes preferentemente No de látex para evitar reacciones alérgicas.
- Papel toalla.
- Agua y detergente para limpiar el instrumental – de preferencia agua destilada para prevenir el oxido.
- Ojo-cabeza de práctica, cubierta plástica o pieza de espuma de poli-estireno y 3-4 pines para montar el ojo de practica (éstas son reusables.)
- Sillas – de preferencia que se ajuste a su altura.
- Microscopio Quirúrgico.
- Kit de Instrumentos incluye lo siguiente:
 - Tijeras roma Wescott (1)
 - 0.12 pinzas dentadas (1)
 - Pinzas Utrata (1)
 - Hemostato Mosquito (1)
 - Cánula de Hidro-disección, 22G o 25G (1)
 - 5cc jeringa (2)
 - 1cc Jeringa (1)
 - Gancho Sinsky (1)
 - Simcoe con tubo (1)
 - Vectus (irrigación o no irrigación, 1)
 - Pinzas de amarre (2)
 - Mantenedor de cámara anterior con tubo (1)
 - Controlador de aguja micro quirúrgica
 - Pinzas de inserción de lentes (opcional 1)
 - 10cc jeringas (2 para sesión AM, 2 para sesión PM para inyectar vitro en caso los ojos son demasiado suaves, puede ser utilizado para la semana)

Sesión Uno del Wet-Lab: Introducción al MSICS

- Suministros adicionales
 - Ninguno.

Sesión Dos del Wet-Lab: Elaboración de la Incisión Quirúrgica

- Suministros Adicionales
 - 2 ojos de cerdo por persona.
 - Botella de solución salina (2 por persona).
 - Bisturí crescent (1 sin usar por persona si fuera desechable).
 - Bisturí de queratoma (1 sin usar, por persona si fuera desechable).
 - Bisturí lateral (1 sin usar por persona si fuera desechable).

- Bolsa Salina (1 para la sesión de mañana, 1 para la sesión de tarde para la inyección de vitro en los ojos si fueran muy suaves).
- 18G aguja (2 para la sesión AM, 2 para la sesión PM para la inyección de vitro en los ojos si fueran muy suaves).
- Visco elástico (2 por persona).
- 22G cánula de cámara anterior (desechable, 1 por persona).

Sesión Tres del Wet-Lab: Paracentesis y Visco elástico/ Mantenedor de Cámara Anterior

- Suministros Adicionales
 - 1 ojo de cerdo por persona (puede almacenar el ojo para usarlo en el día, 3 si los suministros fueran limitados).
 - Botella de solución salina básica (2 por persona).
 - Bisturí crescent (1 sin usar por persona si fuera desechable, puede almacenarlo para el día 3).
 - Bisturí de queratoma (1 sin usar por persona si fuera desechable, puede almacenarlo para el día 3).
 - Bisturí lateral (1 sin usar por persona si fuera desechable, puede almacenarlo para el día 3).
 - Bolsa salina (1 por persona).
 - 18G aguja (2 para la sesión de mañana, 2 para la sesión de tarde para inyectar en los ojos si fueran demasiado blandos).
 - Visco elástico (2 por persona).
 - 22G cánula de cámara anterior (1 por persona).

Sesión Cuatro del Wet-Lab: capsulorexis, hidro-disección y extracción de núcleo

- Suministros Adicionales
 - 1 ojo de cerdo por persona.
 - 3 ojos de práctica de plástico por persona.
 - Botella de solución salina básica (1 por persona).
 - Bisturí crescent (1 sin usar, por persona si fuera desechable)
 - Bisturí de queratoma (1 sin usar, por persona si fuera desechable)
 - Bisturí lateral (1 sin usar, por persona si fuera desechable)
 - Bolsa salina (1 por persona)
 - 18G aguja (2 para la sesión de mañana, 2 para la sesión de tarde para la inyección de vitro si los ojos fueran demasiado blandos)
 - Visco elástico (2 por persona).
 - 5 cc jeringa (1 por persona).
 - 1 cc jeringa (1 por persona).
 - Azul tripán (1 por persona).
 - 22G cánula de cámara anterior (2 por persona).
 - Quistotomo (2 por persona, puede ser sustituida a aguja 27G si fuera necesario).

Sesión Cinco del Wet-Lab: LIO

- **Suministros Adicionales**
 - 2 ojos de práctica por persona.
 - Botella de solución salina (1 por persona).
 - Bisturí crescent (1 sin usar, por persona si fuera desechable)
 - Bisturí queratoma (1 sin usar, por persona si fuera desechable)
 - Bisturí lateral (1 sin usar, por persona si fuera desechable,)
 - Bolsa salina (1 por persona)
 - 18G aguja (2 para sesión de mañana, 2 para sesión de tarde para la inyección de vitro en los ojos si fueran demasiado blandos)
 - Visco elástico (3 por persona)
 - 5 cc jeringa (1 por persona)
 - 1 cc jeringa (1 por persona)
 - Azul tripán (1 por persona)
 - 22G cánula de cámara anterior (2 por persona)
 - Quistotomo (2 por persona, puede sustituirse a aguja 27G si fuera necesario)
 - LIO (por persona: 1 pieza PMMA, 1 acrílico de tres piezas)

Sesión Seis del Wet-Lab: Sutura y cierre de la herida

- **Suministros Adicionales**
 - 2 ojos de práctica por persona.
 - Botella de solución salina básica (2 por persona).
 - Bisturí crescent (se puede usar del día 2).
 - Bisturí de queratoma (Se puede usar del día 2).
 - Bisturí lateral (se puede usar del día 2).
 - Visco elástico (2 por persona).
 - 10-0 nylon (2 por persona).
 - 9-0 nylon (2 por persona).
 - 8-0 vicryl (1 por persona).

Sesión Siete y Ocho del Wet-Lab: Recopilando todo: MSICS de inicio a fin

- **Suministros Adicionales**
 - 5 ojos de práctica por persona.
 - Botella de solución salina básica (1 por persona).
 - Bisturí crescent (1 sin usar, por persona si fuera desechable).
 - Bisturí de queratoma (1 sin usar, por persona si fuera desechable).
 - Bisturí lateral (1 sin usar, por persona si fuera desechable).
 - Bolsa salina (1 por persona).
 - 18G aguja (2 para la sesión AM, 2 para la sesión PM para inyectar vitro en los ojos si fueran demasiado blandos).
 - Visco elástico (3 por persona).
 - 5 cc jeringa (1 por persona).
 - 1 cc jeringa (1 por persona).
 - Azul tripán (1 por persona).
 - 22G cánula de cámara anterior (2 por persona).

- Quistotomo (2 por persona, podría sustituirse a aguja 27G de ser necesario).
- IOL (por persona: 1 pieza PMMA, 1 acrílico de tres piezas)

Sesión Nueve del Wet-Lab: Manejo de Complicaciones 1: Elaboración deficiente de la herida e inestabilidad de cámara anterior¹

- Suministros Salina
 - 2 ojos de práctica por persona.
 - Botella de solución salina básica (1 por persona).
 - Bisturí crescent (1 sin usar, por persona si fuera desechable)
 - Bisturí de queratoma (1 sin usar, por persona si fuera desechable)
 - Bisturí lateral (1 sin usar, por persona si fuera desechable)
 - Bolsa salina (1 por persona).
 - 18G aguja (2 para la sesión AM, 2 para la sesión PM para inyectar vitro en los ojos si fueran demasiado blando).
 - Visco elástico (3 por persona).
 - 5 cc jeringa (1 por persona.)
 - 1 cc jeringa (1 por persona).
 - Azul tripán (1 por persona).
 - 22G cánula de cámara anterior (2 por persona).
 - Quistotomo (2 por persona, puede sustituirse por aguja 27G si fuera necesario)
 - IOL (por persona: 1 pieza PMMA, 1 acrílico de tres piezas)

Sesión Diez del Wet-Lab: Manejo de Complicaciones 2: Pérdida de Vítreo y Desgarros Capsulares

- Suministros Adicionales
 - 2 ojos de practica por persona (debe ser ojos artificiales si se practicara en Sala).
 - Suministros para el vitrector (cassettes, tips de vitrector, claras de huevo, triamcinolona).
 - Botella de solución salina básica (1 por persona).
 - Bisturí crescent (1 sin usar, por persona si fuera desechable).
 - Bisturí de queratoma (1 sin usar, por persona si fuera desechable).
 - Bisturí lateral (1 sin usar, por persona si fuera desechable)
 - Bolsa salina (1 por persona).
 - 18G aguja (2 para la sesión de mañana, 2 para la sesión de la tarde para inyectar vitro en los ojos si fueran demasiado blando).
 - Visco elástico (3 por persona).
 - 5 cc jeringa (1 por persona).
 - 1 cc jeringa (1 por persona).
 - Azul tripán (1 por persona).
 - 22G cánula de cámara anterior (2 por persona).
-

-
- Quistotomo (2 por persona, puede sustituirse a aguja 27G si fuera necesario).
 - IOL (por persona: 1 pieza PMMA, 1 acrílico de tres piezas).

Anexo A: Consejo Internacional de Oftalmología (ICO) Rúbrica de Evaluación de Competencia Quirúrgica de Oftalmología (OSCAR) y Rúbrica de Evaluación de Simulación de Competencia Quirúrgica de Oftalmología (OSSCAR)

Es recomendado utilizar el OSCAR o OSSCAR adaptado para la evaluación de la competencia de cada participante del Wet-Lab después del curso.

OSCAR: <http://www.icoph.org/resources/230/Surgical-Assessment-Tool-ICO-OSCAR-in-English-Chinese-Portuguese-Russian-Spanish-Vietnamese-and-French.html>

OSSCAR: <http://simulatedocularsurgery.com/simulation/cataracts/>

Annex B: IOL Calculation Sheet

Name: ID: Date of Birth: Exam Date: Eye Surgeon: A. Kitzmann, M.D.		Formula: SRK@/T Target Ref.: plano n: 1.3375					
The AL- readings should be checked for plausibility, as there might be pathological changes.							
OD right	AL: 23.67 mm (SNR = 23.1) K1: 43.44 D / 7.77 mm @ 134° K2: 43.60 D / 7.74 mm @ 44° R / SE: 7.75 mm / 43.52 dpt Cyl.: 0.16 D @ 44°			OS left	AL: 23.86 mm (SNR = 316.1) K1: 43.10 D / 7.83 mm @ 172° K2: 43.95 D / 7.68 mm @ 82° R / SE: 7.75 mm / 43.53 dpt Cyl.: 0.85 D @ 82°		
Eye Status: phakic			Eye Status: phakic				
SN60WF		CZ70BD		SN60WF		CZ70BD	
A Const: 118.7		A Const: 118.8		A Const: 118.7		A Const: 118.8	
IOL (D)	REF (D)	IOL (D)	REF (D)	IOL (D)	REF (D)	IOL (D)	REF (D)
22.0	-1.13	22.0	-1.04	21.5	-1.18	21.5	-1.09
21.5	-0.78	21.5	-0.69	21.0	-0.82	21.0	-0.74
21.0	-0.43	21.0	-0.34	20.5	-0.48	20.5	-0.39
20.5	-0.08	20.5	0.00	20.0	-0.13	20.0	-0.05
20.0	0.26	20.0	0.34	19.5	0.21	19.5	0.29
19.5	0.60	19.5	0.67	19.0	0.55	19.0	0.62
19.0	0.93	19.0	1.01	18.5	0.88	18.5	0.95
Emme. IOL: 20.38		Emme. IOL: 20.50		Emme. IOL: 19.81		Emme. IOL: 19.92	
MTA3UO		MA50BM		MTA3UO		MA50BM	
A Const: 115.3		A Const: 118.9		A Const: 115.3		A Const: 118.9	
IOL (D)	REF (D)	IOL (D)	REF (D)	IOL (D)	REF (D)	IOL (D)	REF (D)
18.5	-1.32	22.0	-0.95	18.0	-1.29	21.5	-1.00
18.0	-0.90	21.5	-0.60	17.5	-0.87	21.0	-0.66
17.5	-0.49	21.0	-0.26	17.0	-0.47	20.5	-0.31
17.0	-0.09	20.5	0.08	16.5	-0.06	20.0	0.03
16.5	0.31	20.0	0.42	16.0	0.33	19.5	0.36
16.0	0.71	19.5	0.75	15.5	0.73	19.0	0.69
15.5	1.10	19.0	1.08	15.0	1.11	18.5	1.02
Emme. IOL: 16.89		Emme. IOL: 20.62		Emme. IOL: 16.42		Emme. IOL: 20.04	

(* = Changed manually, != Borderline Value)

Remark:
clm