



"FROZEN EDGE" MOUNTAIN MEDICINE & SAR COURSE

MODULO I

Física y fisiología de la altitud

- Leyes de los gases (Dalton y Henry), cascada de oxígeno, hipoxia hipobárica y mecanismos de aclimatación (eritropoyesis y ventilación).
- Introducción a los trastornos de altitud: Manejo del Mal Agudo de Montaña (MAM), Edema Cerebral (ECA) y Edema Pulmonar de Altitud (EPA). Protocolos de descenso y uso de cámara hiperbárica portátil.
- Medicina en entornos extremos: Gestión de enfermedades crónicas en altura y farmacología específica (Acetazolamida, Dexametasona, Nifedipino).

MODULO II

Riesgos Invernales y Rescate

- Riesgo de avalanchas: Nivología básica, escala europea de peligro y test de estabilidad del manto nivoso.
- Rescate en avalanchas: Uso técnico de DVA (Arva), sonda y pala. Triage del paciente enterrado y protocolos de excavación.

- Introducción a la búsqueda y rescate (SAR): Organización de batidas, fases de la búsqueda y psicología del superviviente/rescatador.

MODULO III

Supervivencia y Vida en Entornos Fríos

- Montañismo en clima frío: Teoría de las capas, gestión de la humedad y nutrición termogénica.
- Técnicas de supervivencia invernal: Prioridades (Regla del 3), obtención de agua y fuego en condiciones adversas.
- Refugios de nieve: Construcción de cuevas de nieve, iglús y trincheras. Gestión de la condensación y el CO₂.
- Meteorología extrema: Lectura de nubes, frentes, efecto Venturi y cálculo del windchill (sensación térmica).
- Señalización: Uso de señales V-A-D, espejos de señales, helisuperficies improvisadas y códigos tierra-aire.

MODULO IV

Medicina del Frío y Traumatología Remota

- Fisiología del intercambio de calor: Mecanismos de pérdida (conducción, convección, radiación, evaporación) y respuesta metabólica.
- Hipotermia y lesiones por frío: Clasificación suiza de la hipotermia, protocolos de recalentamiento y manejo de congelaciones (frozbite) de 1er a 4º grado.

- Lesiones de deportes invernales: Biomecánica del trauma en esquí y escalada. Lesiones ligamentosas y síndromes por aplastamiento.
- Manejo de traumatismos en la naturaleza: Protocolo MARCH/XABCDE adaptado, estabilización de fracturas con medios de fortuna y control de hemorragias en remoto.

MODULO V

Integración y Práctica

- Improvisación en la naturaleza: Creación de camillas con cuerdas/mochilas y férulas con aislantes.
- Escenarios y estudios de caso: Simulación de incidentes con múltiples víctimas (MCI) en montaña y análisis de accidentes reales para la toma de decisiones críticas.
- Escenario: "El Alud en el Corredor Norte"
- Contexto: Un grupo de tres montañeros ha sido alcanzado por una pequeña colada de nieve húmeda mientras descendían por un corredor a 2.800m. El tiempo está empeorando (viento de 40 km/h, visibilidad reducida). El refugio más cercano está a 3 horas de marcha. El helicóptero no puede volar por meteo.

1. Las Víctimas (Alumnos/Maniqués)

- Víctima A (El "Gritador"): Presenta una fractura abierta de tibia y peroné con hemorragia activa (no masiva). Está consciente, muy ansioso y grita de dolor. Sufre hipotermia leve (tiritona evidente).
- Víctima B (El "Silencioso"): Encontrado parcialmente enterrado. Inconsciente (GCS 8). Respiración ruidosa. Presenta un traumatismo

craneoencefálico (TCE) y signos de hipotermia moderada. No responde a estímulos verbales.

- Víctima C (El "Ileso" en shock): Ileso físicamente, pero en estado de pánico. Intenta mover a la Víctima A de forma errática y entorpece las maniobras. Es una fuente de distracción crítica.

2. Objetivos de la Simulación para los Alumnos

- Seguridad de la escena: Identificar si hay riesgo de una segunda avalancha antes de intervenir.

- Triage inicial: Aplicar el protocolo STARD (Simple Triage and Rapid Treatment). ¿A quién atienden primero? (Prioridad: Víctima B por vía aérea, pero controlar hemorragia de A).

- Control de daños en remoto: Uso de torniquete o vendaje compresivo en Víctima A. Manejo de vía aérea básica y posición neutra en Víctima B.

- Gestión del entorno (Hipotermia): Empaquetamiento de las víctimas (aislamiento del suelo, barrera de vapor, saco de calor).

- Improvisación: Construir un anclaje de nieve para asegurar una camilla o usar esquís/bastones para estabilizar la fractura de A.

MODULO VI

- **Orientación y Progresión con Víctimas** (Este bloque se centra en la logística de movimiento y la navegación técnica bajo estrés).

- Navegación en condiciones de visibilidad reducida: Uso de mapa, brújula y altímetro (triangulación y rumbos inversos). Navegación con GPS y aplicaciones (Gaia/Outdooractive) en modo ahorro de

batería. Técnicas de "Whiteout" (progresión en cordada para no perder el rumbo en la niebla).

- Logística de la evacuación improvisada: Evaluación de la ruta: Pendiente, estado de la nieve y exposición a caídas. Distribución de cargas en el equipo de rescate (quién lleva el botiquín, quién tira de la camilla). Gestión del esfuerzo y rotaciones del personal para evitar el agotamiento del rescatador.

- Técnicas de progresión con camilla/lastre: En nieve: Construcción de trineos con esquís o pulkas improvisadas con colchonetas y lonas. En terreno técnico: Técnicas de aseguramiento de la camilla con nudos de fricción (Prusik, Machard) y polipastos simples (3:1) para salvar resaltes o grietas. Pasos de mano y cadenas humanas: Movimiento eficiente del paciente en terrenos caóticos de bloques o canchales.

- Comunicación y toma de decisiones en movimiento: Protocolo de comunicaciones por radio (alfabeto fonético, brevedad). Puntos de decisión (Turn-back points): Determinar cuándo es más seguro detenerse y vivaquear que seguir progresando.

- Aplicación en el Escenario de Simulación. El Reto de la Ruta: Tras estabilizar a la Víctima A y a la Víctima B, el instructor entrega unas coordenadas GPS. El grupo debe: Trazar la ruta de escape más segura en el mapa, evitando pendientes superiores a 30º (riesgo de aludes). Construir un medio de transporte (ej: camilla con dos mochilas y dos bastones) para la Víctima A. Mover a ambas víctimas 200 metros por terreno irregular, manteniendo el aislamiento térmico y la monitorización constante del nivel de consciencia.

END OF COURSE

CONFIDENCIAL