



THE INTERNATIONAL MOUNTAINEERING AND CLIMBING FEDERATION
UNION INTERNATIONALE DES ASSOCIATIONS D'ALPINISME

Office: Monbijoustrasse 61 • Postfach
CH-3000 Berne 23 • SWITZERLAND
Tel.: +41 (0)31 3701828 • Fax: +41 (0)31 3701838
e-mail: office@uiaa.ch

RECOMENDACIONES DE LA COMISIÓN MÉDICA DE LA UIAA

VOL: 2

Manejo sobre el terreno del Mal Agudo de Montaña, Edema Pulmonar de Altitud y Edema Cerebral de Altitud

Destinado a Médicos, Personas no sanitarias
interesadas, y Organizadores de Trekkings y
Expediciones

Th. Küpper, U. Gieseler, C. Angelini, D. Hillebrandt, J. Milledge
2008 (V2.2, Junio 2009)

Introducción

El mal agudo de montaña (MAM), el edema pulmonar de altitud (EPA) y el edema cerebral de altitud (ECA) son las enfermedades más importantes y comunes relacionadas con la altitud. Hasta cotas de alrededor de 5000-6000 metros, los síntomas de enfermedad debida a la altitud son el resultado directo de una mala aclimatación. Hasta un 70% de alpinistas sufrirán estos síntomas dependiendo del perfil del ascenso. La prevención primaria, por lo tanto, se considera la “regla de oro” para evitar el mal de altura. Esto incluye un perfil de ascenso conservador, una adecuada hidratación e ingesta de alimentos, y el reconocimiento precoz de los posibles problemas médicos y su manejo, tanto antes como durante el viaje.

Esta recomendación se centra en:

1. situaciones en las que ha fallado la prevención o en las que otros factores han contribuido al desarrollo de MAM, EPA o ECA (clima, situaciones de rescate, predisposición personal etc) y;
2. montañeros adultos (para los niños ver la recomendación nº 9 de la UIAA)

Situaciones de riesgo para MAM, EPA y ECA

- Rápido ascenso a gran altitud
 - Por ejemplo: aeropuerto de destino que se encuentra a gran altitud, ascenso en vehículo o seguir un perfil de ascenso “agresivo” mientras se hace la aproximación o trekking.
 - Equipo bloqueado a gran altitud
- Historia previa de MAM, EPA o ECA.
- Ignorar los primeros síntomas de mal de altura.
- Deshidratación
- Altitudes típicas de riesgo:
 - por encima de aprox. los 2500 m para el MAM
 - por encima aprox. de los 3,000 m para el EPA
 - por encima aprox. de los 4,000 – 5,000 m para el ECA
 - **Nota:** los síntomas por debajo de las alturas mencionadas son raros pero son posibles e incluso también los casos severos!
- Calendario típico de los síntomas:
 - MAM: >4 h y <24 h después del ascenso a una nueva altitud
 - EPA y ECA: >24 h
 - **Nota:** El inicio de los síntomas de MAM en menos de 4 h o después de 24 h o de los síntomas de EPA en menos de 24 horas es raro pero posible!

Síntomas típicos de MAM

- Varios de los siguientes síntomas:
 - Dolor de cabeza (habitualmente difuso y no localizado, pero otros tipos de dolor de cabeza no excluyen MAM)
 - Alteraciones del sueño, pérdida del apetito o apatía
 - Edema periférico
 - Palpitaciones severas
 - Náuseas o vómitos
 - Disnea (dificultad respiratoria) al hacer un trabajo ligero.
- **Nota:** Puede ser que no estén presentes todos los síntomas e incluso puede que no exista dolor de cabeza en algunos casos.
- **Nota:** En caso de apatía severa o somnolencia: considerar ECA (ver más abajo)
- **Nota:** Si existe disnea al hacer un esfuerzo ligero o incluso en reposo: considerar EPA!

El **Lake Louise Symptom Score** (Puntuación de Síntomas Lake Louise, ver Apéndice 1) se estableció, en primer lugar, para cuantificar la gravedad del MAM con fines científicos (estudios sobre el terreno). También puede ser utilizado con fines diagnósticos, pero para el manejo *in situ* del MAM los síntomas anotados más arriba y las consecuencias descritas más abajo y en el Apéndice 2 son suficientes.

Síntomas típicos de EPA

- Disnea con esfuerzos ligeros que progresa a disnea en reposo.
 - Frecuencia respiratoria alta (>30/min en el 69% de los casos [1])
- Rápida disminución del rendimiento físico
- Tos
- Pulso rápido
- Opresión torácica
- Burbujeo en la respiración, cianosis (coloración azulada de piel o labios) y expectoración espumosa y sanguinolenta en los casos graves
- Fiebre poco elevada

Síntomas típicos de ECA

- Dolor de cabeza severo que no responde a los analgésicos habituales
 - Náuseas y vómitos
 - Mareo
 - Ataxia (alteración de la coordinación de los movimientos)
-

- La prueba talón-rodilla es muy sensible y sencilla de practicar, y ayuda a diferenciar las situaciones poco claras (por ej., en caso de que alguien quiera enmascarar sus síntomas)
- Vértigo
- Alteración del nivel de consciencia, confusión o alucinaciones
 - Un comportamiento irracional puede indicar una fase temprana de ECA
- Estadio final: coma y muerte por parada respiratoria

Nota: Inicialmente, los alpinistas que sufren problemas médicos deben diagnosticarse de MAM, EPA o ECA, excepto si se está completamente seguro de que existe otra razón que explique sus síntomas. Los médicos también deben considerar, en primer lugar, MAM, EPA o ECA a (gran) altitud, pero también deben tener en cuenta otros diagnósticos, especialmente los que figuran en las siguientes tablas:

Diagnósticos diferenciales más importantes de MAM y ECA

Diagnóstico	Historia clínica	Síntomas	Tratamiento	Comentarios
Agotamiento	Actividad física previa intensa?	Deterioro del estado físico, falta de motivación, ánimo alterado, dolor de cabeza. Casos graves: shock (colapso)	Descanso, ingesta de carbohidratos y líquidos, protección del frío. Casos severos: glucosa intravenosa, transporte pasivo	Para prevenir la hipoglicemia que podría darse durante el tratamiento es preferible comer hidratos de carbono complejos que los que tienen alto índice glicémico
Deshidratación	Clima cálido, inadecuada ingesta de líquidos, diarrea, vómitos	Sed, falta de motivación, alteración estado de ánimo, alteración de la forma física, dolor de cabeza, oliguria, piel y boca secas, fiebre. Casos graves: taquicardia, mareo, shock, delirio, convulsiones	Descanso y rehidratación! Las bebidas isotónicas son las más indicadas. Casos severos: glucosa 5%, Ringer lactato o NaCl 0.9% intravenosos (un mínimo de 1000 ml, seguido de rehidratación oral)	La restauración de un estado de hidratación normal puede requerir varios días! La falta de sed en altitud no indica una adecuada hidratación! Beber aunque no se tenga sed! El color de la orina no indica el estado de equilibrio hídrico (mínimo 1 litro de orina al día)
Insolación	Exposición intensa a la luz solar?	Dolor de cabeza tipo meningitis, fatiga, mareo, náuseas, vómitos, taquicardia. Estadio final: estupor, coma.	Descanso absoluto, colocar a la víctima a la sombra o en el interior de una habitación, ingesta abundante de bebidas frías, tomar analgésicos.	Vigilar al paciente. La insolación puede ser una amenaza para la vida.
Golpe de calor	Clima cálido, ingesta insuficiente de líquidos, pérdida de aptitud física combinado con la actitud física	Similar a la deshidratación pero con síntomas neurológicos y colapso, piel caliente, parada cardiorrespiratoria	Descanso a la sombra, refrescar al paciente, mojar la ropa para aumentar la evaporación, vigilar la respiración y la circulación. Transporte pasivo.	Situación de amenaza para la vida! Antes de iniciar actividades exigentes dar un tiempo para adaptarse adecuadamente al calor.
Resaca	Ingesta previa de cualquier tipo de alcohol?	Dolor de cabeza no localizado y difuso, fatiga, náuseas, pérdida de motivación	Excepto la ingesta de líquidos no alcohólicos (con electrolitos) ningún tratamiento (sólo esperar) Vigilar al paciente!	No asegure en una cordada, no guíe. No tomará decisiones correctas! Nota: Estudios recientes sugieren que se consume alcohol excesivo con más frecuencia en los refugios.

Otros (raros) diagnósticos diferenciales

Diagnóstico	Hªclínica	Síntomas	Tratamiento	Comentarios
Convulsiones	Valorar historia de convulsiones! Si el paciente está inconsciente, los compañeros pueden dar información	Crisis localizadas o generalizadas repentinas, a veces con aura o estado poscrítico semi-inconsciente	Proteger al paciente de las caídas, sobretodo en montaña. Casos severos: diazepam rectal o intravenoso	Es extremadamente rara una primera crisis de convulsiones en altitud
Intoxicación por CO	Hornillos/linternas de gas dentro de la tienda o de una cueva de nieve	Dolor de cabeza, confusión	Oxígeno (si se dispone de él) o aire fresco (abrir la tienda o cueva!)	Nota: No existe cianosis!
Psicosis aguda	Historia psíquica o psiquiátrica?	Pérdida completa del control del comportamiento. Esto supone, en montaña, un riesgo para el paciente y posiblemente para otros miembros del grupo	Ansiolíticos o medicamentos antipsicóticos en los casos graves. Nota: algunos fármacos pueden afectar la respiración, especialmente si se toman en altitud!	Es extremadamente raro un primer episodio de enfermedad psiquiátrica en altitud sin historia psiquiátrica previa
Accidente vascular cerebral (AVC) (Accidente isquémico transitorio / AVC progresivo)	En la mayoría de los casos no existe una historia especial	Aparición más o menos repentina de paresia, dificultad en el habla y otros síntomas neurológicos	En regiones con infraestructura (por ej. en los Alpes): transporte pasivo a un hospital lo antes posible. En algunas expediciones no es posible el transporte pasivo, pero la mayoría de los casos se recuperan en 24-48 h. En cualquier caso: vigile al paciente, establezca la tensión arterial si >200/100 mmHg	Situación potencialmente mortal
Tumor cerebral	En la mayoría de los casos no existe una historia especial	Aparición más o menos repentina de paresia, dificultad en el habla y otros sínt. neurológicos. Normalmente se confunde con AVC/AIT (ver arriba)	Cortisona intravenosa (a altas dosis). Estabilizar la TA si >200/100 mmHg. Vigile al paciente. Transporte pasivo a un hospital tan pronto como sea posible.	Si no existe historia de tumor o metástasis, es casi imposible hacer este diagnóstico sobre el terreno.

(cont. next page)

Otros (raros) diagnósticos diferenciales (cont.)

Diagnóstico	Historia clínica	Síntomas	Tratamiento	Comentarios
Hipoglicemia	Diabetes? Nota: Riesgo específico para alpinistas diabéticos: acetazolamida está contraindicada en estos pacientes!	Hambre, náuseas / vómitos, taquicardia, agitación/temblor, sudor, alteración del estado físico, pérdida de motivación, alteración del ánimo, mareo, midriasis, hipertensión arterial	Descanso e ingesta de hidratos de carbono complejos (oligosacáridos). Medir la tasa de glucosa en sangre cada 15 minutos hasta que el paciente se encuentre bien y la glicemia se estabilice por encima de 60 mg/dl (>3.3 mmol/l).	Una hipoglicemia importante sin diabetes es muy rara y normalmente no será inducida por actividad física!
Cetoacidosis diabética	Sólo en pacientes diabéticos. Con los fármacos modernos es rara, pero posible si se combina con pérdida de fluidos (p.ej: diarrea del viajero o deshidratación debida a la altitud) Nota: Riesgo específico para alpinistas diabéticos: acetazolamida está contraindicada en estos pacientes!	Primeros síntomas similares a los de la deshidratación (ver allí). Casos graves: taquicardia, hipotensión, oligoanuria, hiperglicemia	Es potencialmente mortal! Vigilar al paciente constantemente! Rehidratarlo (NaCl 0.9% i.v., 1000 ml en la primera hora, continuando según síntomas). Insulina de acción rápida en "régimen de dosis bajas" (20 UI i.v. en bolo, seguidas de 5-10 UI/h iv) hasta que la glucosa en sangre sea <250 mg/dl (<13.9 mmol/l). Traslado a un hospital lo antes posible.	Los dispositivos para medir la glucosa en sangre dan falsos resultados bajos si se usan a <14°C (a <0°C, no se puede hacer una medición). Nota: la administración de bicarbonato sobre el terreno es muy arriesgada (hipopotasemia severa) sin resultados de laboratorio!
Hiponatremia	Ingesta de grandes cantidades de bebidas sin sal (agua, te..), habitualmente en clima cálido o en casos de diarrea del viajero	Deterioro del estado físico, pérdida de motivación, alt. del ánimo, mareo, síncope, colapso. Ropas y márgenes de los ojos manchados de sal	Descanso. Solución de rehidratación oral o bebidas con una pizca de sal. Casos severos: manitol hipertónico iv, NaCl hipertónico al 3% iv (1-2 ml/kg/h)	Antes de iniciar actividades exigentes dar un tiempo para adaptarse adecuadamente al calor! No beber excesivamente agua o te sin electrolitos. quantities of water
Meningitis / Encefalitis	En la mayoría de los casos no existe una historia especial (contacto con personas que tuvieron síntomas parecidos días atrás?)	Dolor de cabeza masivo tipo meningitis, fatiga, mareo, náuseas, vómitos, fiebre, taquicardia. Estadio final: estupor, coma	Antibióticos, analgésicos. Tome medidas de seguridad para el equipo (el paciente debe usar mascarilla) Transporte a un hospital lo antes posible.	Vigilancia del paciente! Nota: situación que puede amenazar la vida!
Intoxicación / abuso de drogas	Ingesta de alguna planta o droga?	Varios síntomas neurológicos/psiquiátricos, dependiendo de la droga consumida.	Monitorización del paciente (circulación, respiración). Protección del frío.	En montaña, no suele ser posible el tratamiento con fármacos específicos.

Diagnósticos diferenciales de EPA más importantes

Diagnóstico	Historia clínica	Síntomas	Tratamiento	Comentarios
“Disnea fisiológica”	Exposición a gran altitud	Taquipnea sin otros síntomas	Ninguno	--
Tos de altura (“Tos del Khumbu”)	Trabajo exhaustivo a gran altitud o en ambiente muy frío	Tos seca (muy) severa que puede causar dolor (en pecho, tráquea, garganta), no fiebre	Antitusígenos, pastillas para la garganta. Nota: la mayoría de antitusígenos contienen codeína (depresor respiratorio); esto no debe ser problema si se dan dosis normales (p.ej: 5 mg/ ½ comp. de dihidrocodeína. Puede usarse noscapina (25 mg)	Sólo mejora con el descenso a menor altitud
Síndrome de hiperventilación	Agitación, pánico	Taquipnea, a menudo con hormigueo en las extremidades, mareo, a veces colapso o inconsciencia	Calmar al paciente, controlar la respiración contando segundos. Normalmente no es necesario ningún tratamiento	Se autolimita. Peligro más importante: lesiones causadas por caída.
Apnea del sueño	Exposición a gran altitud	Fases de disnea o apnea durante la noche	Mejorar la aclimatación. Si persisten los síntomas, probar teofilina de liberación lenta 300 – 400 mg o acetazolamida 250mg por la noche. Nota: la teofilina de liberación lenta no está disponible en algunos países.	--
Insuficiencia cardíaca	Enfermedad coronaria/infarto de miocardio? Insuficiencia cardíaca/enfermedad valvular	Disnea, crepitantes húmedos, auscultación cardíaca patológica	Furosemida 40–80 mg iv	--
Embolia pulmonar (/trombosis venosa profunda, TVP)	Deshidratación, inmovilización (viaje aéreo!) varices, anticonceptivos orales, factor V Leiden	Disnea, taquicardia, desdoblamiento del 2º ruido, posible hinchazón de una pierna	Heparina 25.000 iv, si es posible	Es la causa no traumática más importante de accidentes fatales a gran altitud
Neumonía	Infección, fiebre, tos, expectoración	Tos, expectoración, tiritona, estertores pulmonares unilaterales	Antibióticos (macrólidos o tetraciclinas)	La fiebre no excluye EPA

Otros (raros) diagnósticos diferenciales de EPA

Diagnóstico	Historia clínica	Síntomas	Tratamiento	Comentarios
Asma	Tensión/estrés? Infección? Aspirina? Aire frío?	Roncus, estertores secos, espiración alargada	Betamiméticos (aerosoles en cámara o i.v), corticoides iv, teofilina (iv o rectal), en situaciones extremas sedación con ketamina	Preguntar al paciente por historia de asma. Un primer episodio en altitud es muy raro.
Intoxicación por monóxido de carbono (CO)	Uso de hornillos en una tienda de campaña o cueva de nieve	Dolor de cabeza, confusión	Oxígeno (si es posible) o aire fresco (abrir la tienda o la cueva)	Nota: No produce cianosis
Narcosis por dióxido de carbono (CO₂)	Tienda o cueva de nieve muy bien cerrada	Lentitud, somnolencia, disnea	Oxígeno (si es posible) o aire fresco (abrir la tienda o la cueva)	--
Neumotórax	Espontáneo o traumático	Disnea aguda, disminución o abolición unilateral de los ruidos respiratorios	Punción/drenaje (sólo en los casos severos)	--
Edema pulmonar neurogénico	Exposición a gran altitud, tratamiento de EPA no efectivo	Síntomas de ECA, signos de hipertensión endocraneal, edema pulmonar	Tratamiento excesivo del ECA (altas dosis de corticoides y oxígeno)	--
Edema pulmonar inducido por drogas	Heroína? Cocaína (en los Andes)?	Heroína: miosis; Cocaína: midriasis (de ambas pupilas)	Diuréticos. No usar nifedipino	--
Edema pulmonar debido a Aspirina (AAS)	Dolor de cabeza y consumo de AAS	Edema pulmonar típico	Cortisona, diuréticos. No usar nifedipino	--

Por supuesto, hay otros diagnósticos raros (por ejemplo, tos ferina)

Actuación ante una emergencia de MAM (ver diagrama de flujo en apéndice 2)

- Síntomas leves a moderados
 - Permanecer a la misma altitud (día de descanso) hasta que los síntomas desaparezcan completamente
 - No seguir ascendiendo si aparecen síntomas!
 - Evitar cualquier trabajo pesado, especialmente si provoca espiración forzada)
 - Tratar sintomáticamente (con medicación oral):
 - Náuseas: antieméticos (por ej, dimenhidrinato)

- Cefalea: paracetamol o ibuprofeno (no usar ácido acetilsalicílico- Aspirina)
- Acetazolamida 250 m, 2 veces al día; se puede considerar si el tratamiento anterior falla después de 6-12 horas
- Tratar de beber lo suficiente a pesar de tener náuseas
- Descender si los síntomas no mejoran o si empeoran en 24 horas
- Dormir con la parte superior del cuerpo ligeramente elevada
- Síntomas severos
 - Descartar que exista ECA
 - Si existen dudas: tratar como ECA!
 - Descansar inmediatamente, nunca continuar ascendiendo!
 - Proteger a la víctima del frío
 - Tratar sintomáticamente cómo se describe arriba
 - Dexametasona 8 mg
 - Se puede repetir a las 6 horas si los síntomas son aún severos.
 - Acetazolamida 250 mg via oral.
 - Descender tan pronto cómo sea posible hasta el último campo o refugio dónde el paciente se encontró bien (al menos unos 500-1000 metros)
 - “Tan pronto cómo sea posible” significa que los síntomas hayan mejorado significativamente antes del descenso y que el paciente sea capaz de enfrentarse al terreno (distancia, pendiente) de forma segura.
 - El paciente no debería cargar peso mientras desciende.
 - No iniciar el descenso si existen ascensos en la ruta.
 - Con síntomas severos el paciente no será capaz de realizar esos ascensos, incluso si son cortos.
 - Si piensa que el paciente puede morir sus temores pueden ser una realidad si se realiza un ascenso durante la ruta de descenso.
 - Si es posible, no desciende completamente. De lo contrario no existirá ningún estímulo para la aclimatación.
 - Si existe una cámara hiperbárica portátil lea la Recomendación N° 3 de la UIAA.
 - No volver a ascender hasta que el paciente se sienta completamente bien.

Tratamiento de emergencia del EPA

- Descansar inmediatamente, nunca continuar ascendiendo!
 - Incorporar la parte superior del cuerpo
 - Proteger al paciente del frío
- Oxígeno (si se dispone de él)
- Nifedipino de liberación lenta, 20 mg
 - Inicio del efecto a los 10-15 minutos
 - Repetir, si los síntomas empeoran
 - Es una decisión clínica pura basada en los síntomas.
 - Evite usar nifedipino de liberación corta! Puede causar un descenso severo de la presión sanguínea.
- Cámara hiperbárica portátil
 - Para su uso leer la Recomendación N°3 de la UIAA MedCom
- Válvula PEEP, si el paciente la tolera.
- Perder altitud
 - Transporte pasivo cuando sea posible (camilla, helicóptero, etc)
 - Si el transporte pasivo es imposible, descender tan pronto como el tratamiento mejore los síntomas.
 - Descienda con su equipo médico para continuar la terapia en ruta si es necesario.
 - El paciente no debe cargar nunca peso.
 - Véanse también las observaciones del descenso en caso de ECA (ver arriba)

Nota: No usar diuréticos (por ejemplo, furosemida, como se recomendaba antiguamente)

Tratamiento de emergencia del ECA

- El manejo es el mismo que en caso de EPA pero en vez de nifedipino se administra dexametasona:
 - Dexametasona:
 - Si el paciente está consciente se le pueden administrar 8 mg de dexametasona oral cada 6 horas hasta que los síntomas desaparezcan.
 - En casos severos se puede administrar una dosis inicial de 8-10 mg (dependiendo de la dosis de la ampolla) por vía parenteral (intravenosa o intramuscular).
 - En condiciones meteorológicas adversas y en casos extremos esta dosis parenteral se puede administrar via intramuscular a través de la ropa a un paciente moribundo. En estas circunstancias se han probado dosis iniciales más altas y las jeringas precargadas pueden ser más fáciles de usar.
 - También se puede beber el contenido de la ampolla.
 - 250 mg de acetazolamida oral pueden ofrecer un beneficio adicional.
 - Durante el descenso se debe poner más atención en la seguridad del paciente, especialmente en casos de vértigo o ataxia.

Tratamiento de emergencia de EPA y MAM severo combinados

- Manejo combinado del EPA y del ECA.

Tratamiento de emergencia en situaciones poco claras

A veces hay pacientes en los que resulta poco claro diagnosticar un MAM puro, una EPA puro o un ECA puro. Esto puede ocurrir cuando la persona que realiza el diagnóstico no es un sanitario y a veces incluso puede ser difícil para un médico (por ejemplo, en caso de MAM severo/ECA pero con un EPA moderado). En este caso los síntomas de EPA pueden ser enmascarados por los síntomas predominantes del MAM/ECA. La Comisión Médica de la UIAA recomienda tratar conjuntamente el MAM/ECA y el EPA.

APÉNDICE 1:
Lake Louise Symptom Score (LLSS) autocuestionario para adultos

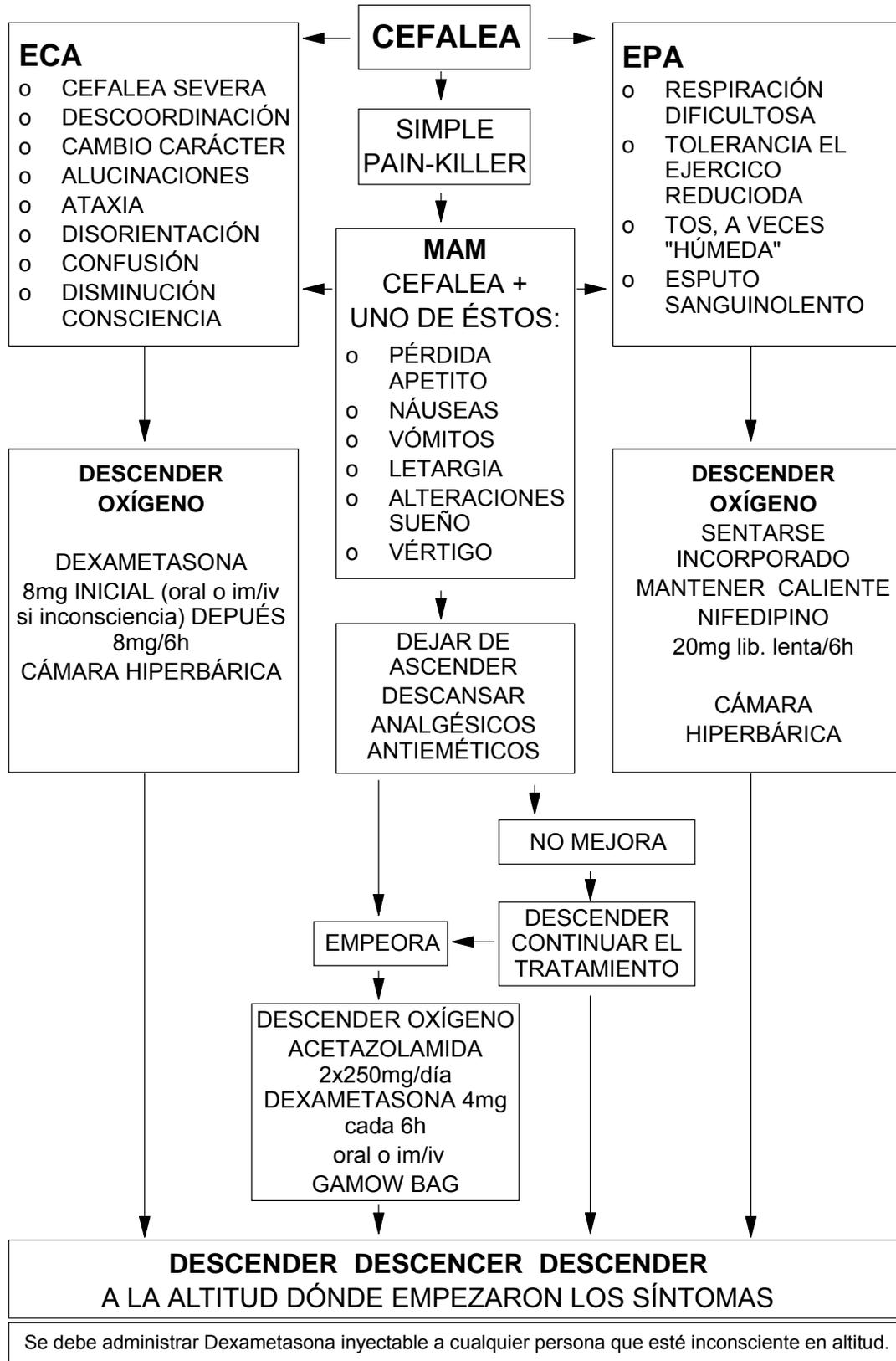
Síntomas	Severidad	Puntos
Cefalea (Dolor de cabeza)	- ausencia de cefalea	0
	- cefalea leve	1
	- cefalea moderada	2
	- cefalea severa, incapacitante	3
Gastrointestinales	- no síntomas gastrointestinales	0
	- poco apetito o náuseas	1
	- náuseas moderadas o vómitos	2
	- náuseas severas o vómitos, incapacitantes	3
Fatiga y/o debilidad	- ausencia de cansancio ni debilidad	0
	- fatiga/debilidad leve	1
	- fatiga/debilidad moderada	2
	- fatiga/debilidad severa, incapacitante	3
Vértigo/mareos	- ausencia de vértigo	0
	- vértigo leve	1
	- vértigo moderado	2
	- vértigo severo, incapacitante	3
Alteraciones del sueño	- duerme como habitualmente	0
	- no duerme tan bien como habitualmente	1
	- se despierta muchas veces	2
	- no puede dormir	3

Un total superior a los 3 puntos indica MAM (si no hay alguna otra razón evidente que explique los síntomas)

Nota: Sistemas de puntuación para niños, ver la Recomendación N° 9 “Niños en altitud” de la UIAA MedCom

APÉNDICE 2:

El MAM es una condición médica seria que puede conducir rápidamente a ECA o EPA ,que son situaciones potencialmente mortales. Cualquier signo o síntoma debe informarse al líder de la expedición. Todos los síntomas que se presentan en altitud están relacionados con ella hasta que no se demuestre lo contrario.



References

1. Menon, N.D., High-Altitude Pulmonary Edema: a Clinical Study. N Engl J Med, 1965. 273: p. 66-73.

Miembros de la Comisión Médica de la UIAA (en orden alfabético)

C. Angelini (Italia), B. Basnyat (Nepal), J. Bogg (Suecia), A.R. Chioconi (Argentina), S. Ferrandis (España, traducción), U. Gieseler (Alemania), U. Hefti (Suiza), D. Hillebrandt (Reino Unido), J. Holmgren (Suecia), M. Horii (Japón), D. Jean (Francia), A. Koukoutsis (Grecia), J. Kubalova (República checa), T. Kuepper (Alemania), H. Meijer (Holanda), J. Milledge (Reino Unido), A. Morrison (Reino Unido), H. Mosaedian (Irán), S. Omori (Japón), I. Rotman (República Checa), V. Schoeffl (Alemania), J. Shahbazi (Irán), J. Windsor (Reino Unido)

Historia de esta recomendación

La primera edición fue escrita por O. Öltz (1996). En la reunión de la Comisión Médica de la UIAA en Snowdonia en 2006 se decidieron actualizar todas las recomendaciones. La versión aquí presentada fue aprobada en la reunión de la Comisión Médica de la UIAA en Adršpach – Zdoňov / Czech Republic en 2008.