

# LESIONES POR EL FRÍO. EXPERIENCIA CON CÁMARA HIPERBÁRICA. PIE DE TRINCHERA

Federico G. Horgan, Rafael Garay,  
Alejandro Sangiorgi y Héctor R. Orsi

## Introducción

Cuando a fines de mayo y principios de junio de 1982 comenzaron a llegar los contingentes de heridos del TOAS (Teatro de Operaciones del Atlántico Sur) al Hospital Naval Puerto Belgrano, verificamos que gran número de ellos padecían lesiones por el frío en sus extremidades.

Sus pies, y en algunos casos sus manos, se hallaban cubiertas por lesiones tróficas; en otros, no encontrábamos lesiones objetivas a nivel y parestesias. En los casos más graves, sepsis sumada a desnutrición agravó el cuadro general a tal punto que temiéramos por sus vidas.

Estábamos frente a una patología que sabíamos que existía, a través de las experiencias recogidas por los cirujanos militares que actuaron en la Primera y Segunda Guerra Mundial, en Corea, Vietnam, etc., pero a la cual nunca nos habíamos enfrentado.

Conociendo las estadísticas de bajas por pie de trinchera para fuerzas de infantería, se destinó una sala con 50 camas con el objeto de concentrar y centralizar los esfuerzos, creando un protocolo prospectivo para su tratamiento y evaluación de resultados.

Cuando concluyeron las operaciones, del total de los 356 heridos tratados en el Hospital Naval Puerto Belgrano, 57 pertenecían a pie de trinchera, un equivalente al 23% de los ingresos.

Las cifras y datos estadísticos que se encuentran en este trabajo surgen de una encuesta dirigida exclusivamente a los pacientes portadores de esta patología. Esta encuesta fue realizada junto con su historia clínica al ingreso del paciente.

## Definición

Pie de trinchera es un término diagnóstico utilizado por el cuerpo médico del Ejército de los Estados Unidos para designar a las lesiones producidas por una exposición prolongada a temperaturas situadas inmediatamente por encima del punto de congelación (1°C a 4°C).

*Federico G. Horgan*  
Capitán de Fragata Médico, cirujano. Egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires en 1961. Curso de cirugía en la Escuela Municipal de Graduados. Médico de planta en las salas V y VI del ex Hospital Municipal Rawson, Buenos Aires. Ex jefe de Sanidad en el portaaviones ARA 25 de Mayo y del destructor misilístico ARA Hércules. Profesor de Cirugía de Guerra en la Escuela de Sanidad Naval. Ex jefe de Cirugía General en el Hospital Naval de Puerto Belgrano, 1978-1982. Actual jefe del Departamento de Cirugía del Hospital Naval Buenos Aires Cirujano Mayor Doctor Pedro Mallo. Miembro titular de la Asociación Argentina de Cirugía. Fellow del American College Surgeon. Membre Active de la Société International de Chirurgie.

*Rafael Garay*  
Capitán de Corbeta Médico. Egresó de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires en 1970 con diploma de honor. En 1971 ingresó a la Armada Argentina como Teniente de Fragata Médico. Perteneció a la Escuela Quirúrgica de la Armada desde 1973 a 1975. Residente de Cirugía Oncológica en el Instituto de Oncología H. Angel Roffo en 1976 y en 1977, Instructor de residentes en el mismo Instituto. Obtuvo el título de especialista en Cirugía General en 1977 otorgado por el Ministerio de Salud Pública.

Miembro titular de la Asociación Argentina de Cirugía. Realizó un Fellowship in Surgical Oncology-Roswell Park Memorial Institute, Buffalo N.Y. (USA) desde 1979 hasta 1980. Fue jefe de residentes de Cirugía General en el Hospital Naval Buenos Aires Cirujano Mayor Doctor Pedro Mallo en 1981 y en 1982 también fue jefe de residentes de Cirugía General en el mismo Hospital. Obtuvo el título de especialista en Cirugía General otorgado por el Colegio Médico de la provincia de Buenos Aires en 1985. Participó en 15 congresos, realizó 30 cursos de perfeccionamiento, publicó 15 trabajos de la especialidad y obtuvo el título de Especialista Jerarquizado en Clínica Quirúrgica otorgado por el Colegio Médico de la Provincia de Buenos Aires en 1987. Fue Jefe de División Clínica Quirúrgica en el Hospital Naval de Puerto Belgrano.

*Héctor R. Orsi*  
Teniente de Navío Médico. Egresó de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires en 1978, ingresando a la Armada en 1980. Realizó el curso de Medicina Aeronaval en la Base Aeronaval Punta Indio. Egresó en 1984 de la residencia en Cirugía General del Hospital Naval de Puerto Belgrano y estuvo destinado en las Bases Aeronavales de Trelew, Espora y Ezeiza. Participó en numerosos cursos y congresos. Se desempeñó como Jefe de la Sección Paredes Abdominales del Hospital Naval Buenos Aires Cirujano Mayor Doctor Pedro Mallo.



## Generalidades

El conflicto bélico por la recuperación de las Islas Malvinas se genera en una época del año en la cual el clima es frío y húmedo sin llegar a congelar el terreno.

Estas condiciones climáticas son especialmente propicias para que se produzca la patología que nos ocupa.

Por otra parte, el intenso fuego naval británico inmovilizó a nuestros efectivos dentro de sus trincheras anegadas por el agua que rezumaba del terreno.

Los pacientes con lesiones más graves fueron derivados de aquellas zonas de la isla que por razones operativas (área de desembarco de la fuerza invasora) quedaron aisladas, imposibilitando su apoyo logístico y evacuación de sus bajas.

La edad promedio predominante fue entre 18 y 22 años, en su gran mayoría combatientes pertenecientes a fuerzas de infantería.

Los efectivos pertenecientes a unidades con asiento en el sur del país e instruidas en este tipo de patología, sufrieron escasas bajas o sus lesiones fueron leves.

Los provenientes de unidades con asiento en zonas subtropicales y aquellos que padecían lesiones previas por frío, alteraciones en la microcirculación, eritemia pernio, etc., sufrieron invariablemente gran cantidad de bajas o agravamiento de sus lesiones preexistentes con pie de trinchera de grado variable.

## Material y método

Se trataron a 57 pacientes portadores de pie de trinchera de gravedad variable, en todos los casos, soldados del TOAS. Intentaremos hacer una actualización del tema, adicionando a la misma nuestra experiencia sobre los 57 casos tratados, en base a un protocolo prospectivo y a los datos estadísticos surgidos de la encuesta que se efectuó a su internación.

## Fisiopatología

El frío, al actuar sobre los tejidos, provoca cierto grado de lesiones, que dependen en forma proporcional de la intensidad y duración del mismo, como así también, de factores ambientales, individuales y, como hemos visto, del grado de adaptabilidad al mismo.

De los tejidos, el más sensible a la acción del frío es el nervioso y el más resistente, la piel.

Los primeros trastornos aparecen a nivel de la inervación simpática de los vasos, afectando principalmente a los canales comunicantes directos entre arteriolas y vénulas que tienen acción termorreguladora local. Los fenómenos actúan luego sobre el resto del sector arterial produciendo una intensa hipoxia tisular.

Kreyberg y Rotens demostraron luego de congelación experimental, el incremento de la permeabilidad capilar a tal punto que en su interior quedan solamente elementos formes que producen obstrucción mecánica y, en forma secundaria, trombosis verdadera.

El siguiente esquema trata de explicar los cambios histoquímicos producidos por el frío:

La acción del frío que demuestra el esquema se ejerce exclusivamente a nivel local. Al efecto vasoconstrictor inicial producido por el frío, sigue durante la etapa de recalentamiento, una intensa vasodilatación por liberación de histamina, edema y lisis celular.

**Clínica, estadios**

La sintomatología de comienzo de nuestros pacientes fue la siguiente: dolor en 31 casos, de tipo urente, que imposibilitaba la marcha (52%); edema en 14 casos, que dificultaba la colocación del calzado (24%); parestesias en 4 casos (15%); anestesia en 3 casos (5%) y palidez en 2 casos (3%).

La secuencia ulterior de los síntomas fue la que se detalla en cuadro:

	1º Sint.	2º Sint.	3º Sint.
Dolor	52%	19%	8%
Edema	24%	39%	30%
Parestesias	15%	23%	26%
Piel marmórea	3%	13%	28%
Hipoestusias	5%	6%	8%

Consideramos, de acuerdo a nuestra casuística, que el primer síntoma a presentarse es el dolor, siguiendo luego edemas y parestesias.

Pensamos que la palidez marmórea puede ser el inicio de esta patología coincidiendo aquí con otros autores, pero que en nuestros pacientes no fue advertido por la imposibilidad de sacarse el calzado.

El cuadro clínico descrito corresponde al período de enfriamiento de la enfermedad, predominando en esta etapa como razón etiopatogénica la vasoconstricción acentuada del sector vénulo capilar.

Las condiciones donde se desarrollaron las operaciones impidieron que se hiciera una etapa de recalentamiento por personal adiestrado.

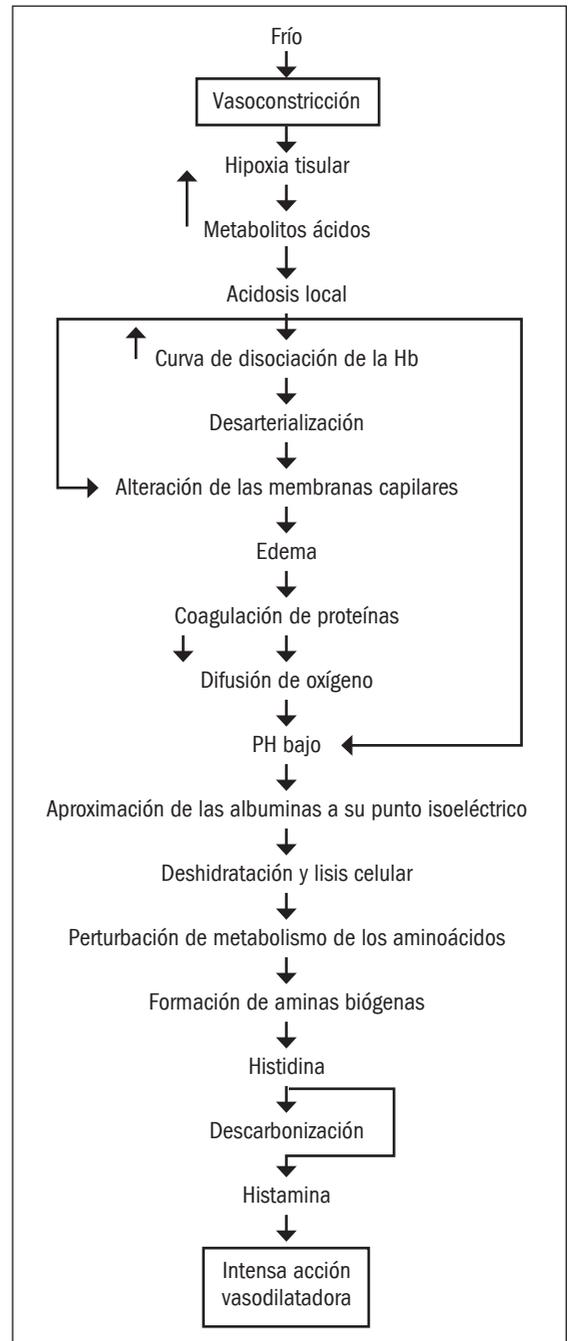
Los pacientes llegaron al hospital de evacuación luego de pasar un tiempo variable, sin poder ser trasladados a un puesto asistencial idóneo por razones operativas.

El tiempo de traslado se puede expresar de la siguiente forma: 22 pacientes, 41% de los casos, pasó entre 1 y 4 semanas antes de ser trasladado; 17 pacientes, 32%, entre 1 y 7 días; y por último, 14 pacientes, 26%, más de 1 mes para su traslado.

Esta estadística demuestra que no se ha podido cumplir con eficiencia la etapa de recalentamiento. Pensamos que si las razones operativas hubieran sido otras y se hubiera podido cumplir con las etapas de evacuación prevista, la gravedad de las lesiones podría haber sido más leve.

Los pacientes trasladados del TOAS fueron recibidos en el hospital de evacuación (Hospital Naval Puerto Belgrano) e internados en una sala especialmente destinada a esta patología.

A su ingreso los pacientes fueron reclasificados, estatificándolos en estadios:



**Estadio 1:** Dolor, edema, parestesias. Sin manifestación lesional a nivel de piel.

**Estadio 2:** Equimosis o exudado petequial asociado o no a la sintomatología anterior.

**Estadio 3:** Flictenas.

**Estadio 4:** Escara. Momificación.

**Estadio 5:** Escara. Momificación más supuración. En todos los casos, a la semana de internación se constató hiperhidrosis y descamación de la capa córnea de la piel.

### Tratamiento médico

Ingresado el paciente al Hospital Naval Puerto Belgrano se lo interna en la sala destinada a pie de trinchera y se efectúa en todos los casos, un tratamiento **protocolizado** consistente en:

- a) Vasodilatadores periféricos.
- b) Heparina Cálctica.
- c) Complejo vitamínico B.
- d) Pediluvios.
- e) ATB cuando las lesiones presenten signos de supuración.
- f) Cámara hiperbárica en estadio 2-3-4 y 5.
- g) Medidas higiénico-dietéticas.

**a) Vasodilatadores.** Se utilizó en todos los pacientes la droga Naftidorfuril, dosis: 200 mg cada 8 horas - dosis total: 600 mg. En nuestra experiencia actúa mejorando la sintomatología dolorosa y las parestesias en el estadio 1. Es innecesario su uso en los estadios con lesión objetivable 2-3-4 y 5.

Está demostrada su acción como profiláctico de la lesión, aumentando objetivamente el umbral de sensibilidad de los tejidos al frío.

**b) Heparina cálcica.** Se utilizó en los pacientes que ingresaron con estadio 2-3-4 y 5. Droga: Heparina Cálctica - dosis: 15.000 unidades diarias por vía subcutánea abdominal.

La heparina cálcica se administró con el objeto de disminuir la agregación plaquetaria e impedir la formación de microtrombos. No tenemos experiencia randomizada para evaluar los resultados.

**c) Complejo vitamínico B.** Se utilizó en todos los pacientes. Droga: vitamina B1 , Vitamina B6, Vitamina B12 - dosis diaria, 2 comp./día. Se utilizó como antineurítica.

**d) Pediluvios.** Con solución de yodo-povidona diluida en agua tibia. Dos baños por día secando los pies con compresas estériles, sin fricción.

**e) Antibioticoterapia.** Se efectuó tratamiento antibiótico en 30 pacientes, 52% de los casos.

En las lesiones leves (estadio 1) no se administró antibióticos.

En las lesiones graves (estadio 5) se efectuó antibioticoterapia de acuerdo al antibiograma, los resultados fueron:

Estafilococos coagulasa positivo ....	3
Escherichia Coli.....	3
Proteous Mirabilis .....	2
Sin desarrollo .....	2

En los estadios 2-3 y 4 se administró Ampicilina - Dicloxacilina como antibioterapia profiláctica con el fin de evitar la supuración. Se decidió esta conducta por la imposibilidad de un tratamiento adecuado en el terreno.

**f) Cámara hiperbárica.** Se utilizó en 34 pacientes (59%). Fueron usadas la existente en la Estación de Salvamento y Buceo de la Base Naval Puerto Belgrano y otra cámara cedida por la Prefectura Naval, marca Galeazzi, unipersonal.

En todos los casos el tratamiento se efectuó a 3 ATA durante una hora, respirando oxígeno por máscara y presurizando con aire. Este tratamiento se efectuó en todos los pacientes con estadio 5 y en casos con lesiones tróficas graves.

De los 34 pacientes tratados, 15 pertenecían al estadio 5, requiriendo amputación en general, económica, 10 de ellos. El resto, pertenecientes a los estadios 2-3 y 4 epitelizaron sus lesiones rápidamente.

Creemos que la cámara hiperbárica es útil en el tratamiento de esta patología, activa la granulación de los tejidos y controla los procesos sépticos, acortando el tiempo de curación y permitiendo el cierre temprano de los muñones dejados abiertos por lo hiperséptico del terreno.

Hasta el presente no pudimos encontrar en la bibliografía, antecedentes del uso de la cámara hiperbárica en esta patología. El único antecedente que ha llegado a nuestras manos es el trabajo experimental publicado por Okuboye realizado en conejos. Este autor demostró que si el oxígeno hiperbárico es administrado inmediatamente de producida la lesión, es efectivo en el 75% de los animales; efectúa el tratamiento a 3 ATA 1 hora durante 5 días.

#### **g) Medidas higiénico dietéticas.**

- 1) Cama en posición de Trendelenburg con el fin de disminuir el edema.
- 2) Arcos metálicos para impedir que las sábanas entren en contacto con las zonas lesionadas sometidas a cura expuesta.
- 3) Sábanas estériles para impedir la contaminación.
- 4) Temperatura ambiente uniforme entre 20° y 24°.
- 5) Régimen hipercalórico, hiperproteico, hiperhidrocarbonado.

### **Evolución clínica**

Los pacientes fueron seguidos con controles neurológicos periféricos. En algunos casos seleccionados de distintos estadios se efectuaron biopsias por punch. Diariamente las lesiones eran reestadificadas de acuerdo a su evolución, ya que los estadios iniciales en algunos casos pasaron de lesiones tróficas primarias a lesiones más profundas, incluso a escaras, hecho que atribuimos a la objetivación de lesiones que se producen durante el recalentamiento. Estas lesiones que aparecieron durante la internación fueron curadas con *restitutio ad integrum*.

Comprobamos durante la evolución de estos pacientes la indemnidad en la mayoría de los casos de la capa germinativa de la piel. En un período variable de tiempo (20 a 30 días) se eliminan las costras, dejando por debajo un epitelio totalmente sano que cura por epidermización. Esta observación clínica se correlaciona con los hallazgos anatomopatológicos.

### **Tratamiento quirúrgico**

Once pacientes fueron amputados. En todos los casos se realizaron amputaciones a la turca, dejando muñón abierto.

El nivel de amputación fue el siguiente:

Tercio medio de pierna	2
Tibiotarsianas	2
Tarsometatarsianas	8
Metatarsofalángicas	2
Amputación parcial de dedos ambos pies	3
Dedo Hallux	1

Los pacientes amputados fueron tratados en cámara hiperbárica en el pre y post-operatorio. En todos los casos la amputación se indicó por supuración de las lesiones y se trató de ser lo más económico posible.

## **Anatomía patológica**

### **Estudio histopatológico de las biopsias de los “pie de trinchera”**

Material: el material correspondió a cinco punches y una biopsia incisional, tres amputaciones de dedos y dos piezas que incluyen articulaciones mediotarsianas correspondientes a reamputación.

#### **Punch y biopsias incisionales**

##### **A nivel epidérmico:**

Necrosis de la capa córnea con distinto grado de intensidad, con compromiso parcial del epitelio subyacente y con paraqueratosis de las áreas más conservadas.

##### **A nivel dérmico:**

Tumefacción de la dermis papilar, fenómenos de capilaritis con microhemorragias en dermis papilar, necrosis de glándulas sudoríparas, tumefacción hemorrágica en límites dermoepidérmico, esclerosis de los lóbulos grasos, congestión de los vasos perianexiales.

**Piezas de amputación y reamputación:** Se observaron lesiones similares, más acentuadas, que en los sectores proximales cercanos al límite de resección, presentaron:

Necrosis de la capa córnea con despegamiento dermo-epidérmico.

Telangiectasias de dermis papilar, reticular y vasos hipodérmicos.

Cambios degenerativos a nivel arteriolar (fragmentación de las fibras elásticas de la membrana limitante interna).

Hemorragias que disociaban fibras del colágeno a nivel dermoepidérmico.

Ligera homogeneización de la dermis retículo-papilar.

**En los sectores distales más lesionados,** se observó una acentuación de las alteraciones anteriores, con lesiones que pasaremos a describir:

Necrosis de la capa córnea con despegamiento, llegando esto a implicar, en distinta profundidad, la capa epitelial subyacente.

Homogeneización e hialinización de la dermis retículo-papilar.

Ectasia.

Congestión de vasos arteriulares.

Trombosis.

Fragmentación de la limitante elástica.

Acentuada y difusa hemorragia en límite dermo-epidérmico.

Hipodermatitis.

Necrosis muscular; miositis reactiva con pérdida de las estriaciones con infiltrados inflamatorios crónicos.

Necrosis focal ósea.

## **Conclusiones**

- 1) Las lesiones fueron mixtas, con compromiso en mayor o menor grado, de las distintas capas constitutivas de los especímenes examinados.

- 2) Alteraciones constantes, fueron las del epitelio de revestimiento, en los sectores más superficiales e intermedios, junto al de las glándulas sudoríparas.
- 3) Las lesiones vasculares eran mínimas. En el 1º grado (punchs) siendo más evidentes y determinantes las alteraciones, en el resto de los tejidos, en las piezas de amputación.
- 4) Se observó, una llamativa resistencia del colágeno, el cual se veía afectado con lesiones leves de la dermis papilar y reticular.
- 5) Existieron algunas alteraciones, de leves a moderadas, en la hipodermis.
- 6) Sólo se encontró lesión muscular e hipodérmica franca en los casos que requirieron reamputación.
- 7) La necrosis ósea, era focal y limitada a los sectores distales más lesionados.

### **Breve resumen de casos tratados**

#### **Caso N° 1:**

Q. J. - 18 años - R. I. 25 - Fecha ingreso: 07-06-82. Motivo de internación: pie de trinchera bilateral, estadio 5. Desnutrición grave. Enfermedad actual: paciente derivado de Islas Malvinas (Bahía Fox). Evolución: 30 días. No refiere dolor, sensación de calor y parestesias en ambos pies. Diarrea de un mes de evolución. Examen físico: mal estado general, desnutrido, tejido celular subcutáneo consumido; exaltación de relieves óseos más evidentes en cara. Edemas +++/6 en ambos miembros inferiores. Ap. Cv. S/P. Ap. Resp. S/P. Abdomen: distendido, onda ascítica positiva, dolores a la palpación en forma difusa. R.H.A.: +.

Miembros inferiores: Edemas +++/6, coloración violácea en dedos y rojiza en el resto de ambos pies, no se palpan pulsos periféricos, flictenas en dorso y planta de ambos pies, sensibilidad superficial abolida. Ingresa a UTI: insuficiencia cardíaca, edema agudo de pulmón. Tratamiento médico. Fallece el 10-06-82, paro cardíaco.

#### **Caso N° 2:**

G. H. - 20 años - R.I. 25 - Fecha de ingreso: 14-06-82. Motivo de internación: pie de trinchera bilateral estadio 5. Estado actual: paciente derivado de Islas Malvinas. Desde aproximadamente 14 días, refiere dolor y edema en ambos pies; imposibilitada la marcha. Desde hace 7 días presenta ampollas, notando a posteriori cambio de color en la piel de ambos pies (morados) con sensación de hormigueos.

Examen físico: Ap. Cv. S/P. Ap. Resp. S/P. Abdomen S/P. Miembros inferiores: lesión gangrenosa húmeda en ambos pies, no se extiende más allá de los tobillos. Parestesias, no presenta dolor. Coloración negra con erosiones en piel e infección sobreagregada, olor nauseabundo. Tratamiento médico: cámara hiperbárica, quirúrgico: miembro inferior derecho amputación a los Syme. Miembro inferior izquierdo amputación a nivel de tercio medio de pierna. 14-07-82 evacuado a HMBB.

#### **Caso N° 3:**

P. D. - 35 años - Fecha de ingreso: 07-06-82. Motivo de internación: pie de trinchera bilateral, estadio 2. Estado actual, paciente derivado de Islas Malvinas. Comienza hace aproximadamente 20 días con dolor en ambos pies, apareciendo a posteriori lesiones equimóticas y parestesias. Examen físico: Ap. Cv. S/P. Ap. Resp. S/P. Abdomen S/P. Miembros inferiores: lesiones ya descriptas. Tratamiento médico, cámara hiperbárica. 06-07-82 evacuado a HMBB.

#### **Caso N° 4:**

M. P. - 21 años - R.I. 3. Fecha de ingreso: 14-06-82. Motivo de internación: paciente derivado

de Islas Malvinas que presenta pie de trinchera, estadio 4, bilateral, escaras en ambos talones, escoriación en cara posterior de pierna izquierda. Examen físico: febril. Ap. Cv. S/P Ap. Resp. S/P. Abdomen S/P. Miembros inferiores: lesiones ya descritas. Tratamiento médico: cámara hiperbárica. Quirúrgico: amputación de dedos de pie izquierdo. Amputaciones parciales de dedos de pie derecho. Cierre primario más injerto en pie derecho. 06-07-81 evacuado a HMBB.

**Caso N° 5:**

S. A. - 19 años - R.I. 5. Fecha de internación: 07-06-82. Motivo de internación: pie de trinchera bilateral, estadio 4. Desnutrición. Estado actual: paciente derivado de Islas Malvinas. Comienza hace aproximadamente 30 días, luego de permanencia prolongada en la trinchera (3 días sin moverse) con dolor intenso en ambos pies, a posteriori nota cambio de color en los pies (azulado). Refiere pérdida de 10 kg de peso. Examen físico: Ap. Cv. SS en punta. Ap. Resp. s/p. Abdomen s/p. Miembros inferiores: necrosis distal en dedos de ambos pies, pérdida total de sensibilidad en región dorsal, ausencia de pulsos pedios, tibial posterior presente. Edemas bimaleolares. Tratamiento médico: cámara hiperbárica. Quirúrgico: amputación trasmetatarsiana en pie izquierdo. Amputación metatarso falángica en pie derecho. 29-06-82 evacuado HMBB.

**Caso N° 6:**

N. L. - 19 años - R. I. 6. Fecha de ingreso: 14-06-82. Motivo de internación: pie de trinchera bilateral, estadio 1. Enfermedad actual: paciente derivado de Islas Malvinas (Monte Kent). Comienza hace una semana con dolor en ambos pies, anestesia y edemas; con neto predominio en pie izquierdo. Examen físico: Ap. Cf. s/p. Ap. Resp. s/p. Abdomen s/p. Tratamiento médico. 26-06-82: evacuado al HMBB.

**Caso N° 7.**

G. A. - 20 años - R.I. 1. Fecha de ingreso: 14-06-82. Motivo de internación: pie de trinchera bilateral, estadio 4. Estado actual: paciente derivado de Islas Malvinas (Puerto Argentino). Comienza hace aproximadamente un mes con dolor y edemas en ambos pies, a posteriori nota cambio de coloración en los mismos. Examen físico: ap. Cv. s/p. Ap. Resp s/p. Abdomen s/p. Miembros inferiores: edemas en ambos pies, lesiones isquémicas en dedos. Tratamiento médico: cámara hiperbárica. Quirúrgico: pie derecho, amputación hallux metatarso falángico. Segundo dedo interfalángico distal. Quinto dedo metatarso falángica. Pie izquierdo: hallux metatarso falángica. Segundo dedo interfalángico distal. Tercer dedo interfalángico distal. Cuarto dedo metatarso falángica. Quinto dedo interfalángica distal. 12-07-82, evacuado en HMBB.

**Caso N° 8:**

L. N. - 19 años - R.I. 1. Fecha de ingreso: 14-06-82. Motivo de internación: pie de trinchera bilateral, estadio 4. Manos de trinchera, estadio 2. E.A.: comienza hace aproximadamente hace 5 días con dolor y edemas en ambos pies y síndrome diarreico. Derivado de Islas Malvinas (Puerto Argentino). Examen físico: Ap. Cv. s/p. Ap. Resp. s/p. Abdomen s/p. Miembros inferiores: edemas de ambos pies, flictenas; isquemia en dedos. No infección. Tratamiento médico: cámara hiperbárica. Quirúrgico: amputación de Syme pie derecho. Amputación dedos pies izquierdo. 02-08-82, evacuado a HMBB.

**Caso N° 9:**

C. P. - 19 años - R.I. 25. Fecha de ingreso: 14-06-82. Motivo de internación: pie de trinchera bilateral estadio 5. E.A.: paciente derivado de Islas Malvinas (P. Darwin). Comienza hace aproximadamente 20 días a la fecha con dolores en ambos pies, edemas luego del descanso nocturno que le impedía la colocación del calzado; a posteriori aparecen parestesias. Examen físico: Ap. Cv. s/p. Ap. Resp. s/p. Abdomen s/p. Miembros inferiores: gangrena de ambos pies, dedos fríos, negros y rígidos; gangrena húmeda. Pulso pedios y tibiales posteriores presentes. Tratamiento médico. Quirúrgico: amputación metatarso falángica bilateral. 12-07-82 evacuado a HMBB.

## Resultados

De los 57 casos que hemos tratado, el resultado fue el siguiente:

11 casos fueron leves, mejorando con tratamiento médico.

31 casos de los estadios 2 y 3, mejoraron con tratamiento médico, antibioticoterapia + cámara hiperbárica en 19 de ellos.

15 casos del estadio 4 y 5 evolucionaron de la siguiente manera: 1 falleció por desnutrición + sepsis a punto de partida podálica a las 24 horas de su ingreso, 10 fueron amputados, 4 respondieron al tratamiento curando sin amputación.

## Profilaxis

Estamos convencidos que la mejor terapéutica para este tipo de lesión es la profilaxis.

Las siguientes medidas son las que creemos indispensables:

- 1) Divulgación de la lesión, su manera de prevenirla y curarla.
- 2) Uso de medias de lana, si es posible sin costuras.
- 3) Uso de calzado grueso y cómodo.
- 4) Debe disponerse de dos o más pares de medias, uno en uso y otro colocado dentro de las ropas sobre la piel del abdomen. Periódicamente recambiarlas.
- 5) En las marchas sobre el terreno húmedo cubrir las botas y piernas con polainas impermeables que deben ser retiradas al llegar a terreno seco.
- 6) Cubrir el calzado con grasa siliconada.
- 7) Mantener la movilidad tanto de miembros superiores como inferiores.
- 8) Rotar al personal apostado con frecuencia variable de acuerdo a las condiciones de frío y humedad.
- 9) Alimentación adecuada al requerimiento calórico que las condiciones de ejercicio físico y climáticos aconsejan.
- 10) Aclimatación previa.
- 11) Inhabilitación para combatientes que refieran antecedentes de lesiones por frío o arteriopatía periférica.
- 12) Instrucción al personal de Sanidad acerca del traslado y tratamiento de estos pacientes.

## Conclusiones

- 1) El traslado y tratamiento en la isla, con las interferencias que se produjeron por razones operativas, fueron causa del mal estado general, desnutrición y sepsis. Consideramos que el futuro de estos pacientes se juega en sus primeras curaciones y en la forma que ha sido recalentado.
- 2) La presencia de supuración agravó el pronóstico. Se debe evitar por todos los medios la contaminación de las lesiones.
- 3) La presencia de escaras no es indicativa de lesión de las capas profundas de la piel. (Deben diferirse las amputaciones y si no hay supuración se comprobará cómo se eliminan las mismas, dejando piel sana).
- 4) La utilización de la cámara hiperbárica, permitió en 4 casos del estadio 5, evitar la amputación. Delimitó las lesiones y aceleró los procesos regenerativos permitiendo hacer resecciones más económicas y cerrar tempranamente los muñones.
- 5) Todos los pacientes atendidos fueron dados de alta antes de los 60 días con sus heridas totalmente cerradas.
- 6) Creemos que la mejor terapéutica es la profilaxis.