

ASPECTOS MEDICOS DE LA ERUPCION DEL NEVADO DEL RUIZ ESTADISTICAS, ANALISIS Y EXPERIENCIAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN IGNACIO DE BOGOTA: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

DR. JOSE NAVAS S
DR. ASSAAD MATUK M.
DR. EFRAIN LEAL

PRIMERA PARTE:

CASUISTICA.

El Hospital Universitario de San Ignacio, desarrolló durante los días siguientes a la tragedia sucedida en Armero, un plan de emergencia encaminado a localizar a los estudiantes desaparecidos de la Facultad de Medicina en rotación académica por el Hospital Psiquiátrico de Armero y a absorber la mayor cantidad de pacientes trasladados y remitidos a la institución.

Igualmente, la Facultad de Medicina envió al sitio del desastre una unidad multifuncional de médicos constituida por especialistas y residentes de cirugía, ortopedia y anestesiología, estudiantes de último año de medicina y enfermeras profesionales con equipos quirúrgicos completos, para colaborar en el manejo inicial de los pacientes. Este grupo de trabajo tomó como base el Hospital de Mariquita para desarrollar sus actividades durante los días 15 y 16 de noviembre de 1985, conjuntamente con otros profesionales.

Para establecer la prioridad en la atención de los pacientes, se dividieron en 3 grupos de gravedad según la magnitud de las lesiones y el compromiso de uno o varios sistemas que interesaran las posibilidades de sobrevivida.

Fue así como se atendieron en total a 41 pacientes de los cuales 7 fueron clasificados como de extrema gravedad, Grupo III (4 hombres y 3 mujeres). 20 de moderada gravedad, Grupo II, y 14 quienes sufrieron traumas menores, los cuales fueron resueltos en urgencias y no ameritaron hospitalización, Grupo I (Fig. No. 1).

Al clasificar a los pacientes por edad, encontramos que la mayoría se hallaban entre los 21 y 30 años; solamente 3 pacientes fueron menores de 10 años y 2 mayores de 50 años, hallazgos de esperar en desastres de esta magnitud en los cuales principalmente sobreviven "los más fuertes y jóvenes". (Fig. No. 2)

Sólo un paciente fue recibido y hospitalizado al día siguiente a la tragedia; 12 pacientes fueron hospitalizados 2 días después y continuaron llegando hasta pasada una semana. Entendemos que la demora en la hospitalización de la mayoría de ellos, fue ocasionada por dificultades en el rescate, pero otros fueron manejados previamente en dos o más hospitales de la región, motivo por el cual se retrasó su traslado. En promedio, el tiempo transcurrido entre la tragedia y la hospitalización fue de 3.3 días. (Fig. No. 3).

Las regiones corporales más afectadas por lesiones fueron la cabeza (10 casos) y las extremidades (19 casos), principalmente los miembros inferiores (11 casos). Es explicable el mayor compromiso de los miembros inferiores teniendo en cuenta que la mayoría de los pacientes fueron de alguna manera atrapados por el lodo. Se presentaron 10 frac-

turas o luxaciones en las extremidades. Clasificamos como “otros” el compromiso de los órganos de los sentidos, la cara y el abdomen (10 casos). (Figura No. 4).

Las lesiones cutáneas se clasificaron en tres grados de acuerdo con la severidad, extensión y profundidad de la lesión y con la presencia o no de infección, así:

GRADO III: quemaduras de 2º. grado que comprometían más de un 20% de la superficie corporal, heridas con pérdida de las 3 capas y presencia de infección (16 casos).

GRADO II: quemaduras de 2º. grado que comprometían menos de un 20% de la superficie corporal, heridas con pérdida de la dermis y presencia de infección (5 casos)

GRADO I: quemaduras de 1er grado y heridas con pérdida de la dermis sin infección (4 casos).

Las lesiones del aparato osteomuscular las clasificamos también en tres grados, así:

GRADO III: fracturas abiertas o múltiples y luxaciones. Isquemia muscular asociada a síndromes de inmersión (13 casos).

GRADO II. fracturas cerradas y compromiso isquémico muscular reversible (7 casos)

GRADO I: esguinces, contusiones y abrasiones musculares (4 casos) (Figura No. 5).

Como procedimiento quirúrgico inicial, bajo anestesia general, se realizaron 4 fasciotomías en miembros inferiores en 2 pacientes quienes presentaban síntomas compatibles con síndromes de compartimento; 17 lavados y desbridamientos de heridas que presentaban tejidos necróticos e infección; reducción y estabilización de 4 fracturas.

Como hallazgo, se encontraron 4 mionecrosis en tres pacientes con presencia de gas entre los septum musculares y olor característico de infección por anaerobios, se tomaron muestras para el laboratorio clínico y patológico los cuales informaron, en el frotis Bacilos Gram (—) +++++ y en el cultivo *Clostridium perfringens*; anatomía patológica, necrosis muscular sin presencia de infección y ácidos de bacilos Gram (—). (Figura No. 6).

En 6 de los pacientes con grave compromiso del estado general por síndromes de inmersión y heridas infectadas, se realizaron múltiples cultivos que dividimos en tres períodos del tratamiento. El primer cultivo (Cultivo 1), fue obtenido antes de iniciar los antibióticos y durante el primer acto quirúrgico, mientras que los otros cultivos se tomaron durante el período de hospitalización y posteriormente al inicio de la terapia antibiótica específica dada por los resultados del antibiograma

En todos los cultivos iniciales se encontró contaminación por *Escherichia coli* mientras que por *Proteus vulgaris* y *Stafilococo aureus* solamente en 4 pacientes. Se logró demostrar en el cultivo inicial la presencia de *Clostridium perfringens* en 2 casos, en otros 2 al cuarto día y en otro, que no cultivó, fue posible demostrar por anatomía patológica la mionecrosis con abundantes Bacilos Gram (—).

En el segundo cultivo se encontró principalmente crecimiento de *Pseudomona aeruginosa* (4 casos). en dos pacientes en los que inicialmente no se había demostrado, se comprobó la infección por *Clostridium perfringens*. (Figura No. 7).

El antibiótico más usado fue la Penicilina cristalina, la cual se utilizó inicialmente en todos los pacientes antes de haber obtenido la tipificación de los gérmenes contaminantes. Cuando se tuvo sospecha clínica y bacteriológica, por frotis, de infección por anaerobios, se adicionaron cefalosporinas y metronidazol.

Según los resultados de los cultivos iniciales se fue modificando la terapéutica de acuerdo con la sensibilidad de los gérmenes encontrados utilizando Gentamicina, Prostafilina, Dicloxacilina y Cefalosporinas de 3a. generación, además de los mencionados anteriormente. (Figura No. 8).

En el segundo procedimiento quirúrgico se realizaron 2 amputaciones a nivel del tercio medio del muslo en pacientes que presentaban mionecrosis e infección por *Clostridium perfringens*. Además se realizaron 4 injertos de piel y 5 desbridamientos.

En procedimientos posteriores se realizaron 3 desarticulaciones de la cadera y múltiples procedimientos de lavado y desbridamiento seguidos por injertos de piel (Figura No. 9).

El promedio de hospitalización en la mayoría de los pacientes fue entre 21 y 30 días y solamente un paciente estuvo hospitalizado más de 40 días. (Figura No. 10)

CONCLUSIONES:

Fue así como se atendieron en total a 41 pacientes de los cuales 7 fueron clasificados como de extrema gravedad (Grupo III); 20 de moderada gravedad (GRUPO II) y 14 que sufrieron traumas menores que se resolvieron en urgencias y no ameritaban hospitalización (GRUPO I).

Los 7 pacientes del Grupo III presentaron falla de 2 o más sistemas y su etiología fue: Síndrome de Inmersión con posterior desarrollo de Necrosis muscular en 5. Infección por *Clostridium* y sobreinfecciones bacterianas, septicemia y falla multisistémica

Un paciente ingresó en estado de shock, en el servicio de urgencias se diagnosticó trauma abdominal cerrado y durante el procedimiento de lavado peritoneal presentó paro cardíaco-respiratorio sin responder a maniobras de resucitación.

Un paciente con Síndrome Compresivo de los miembros inferiores y genitales presentó falla renal aguda, fue manejado conservadoramente y evolucionó en forma satisfactoria.

En los pacientes del Grupo III se realizaron múltiples procedimientos quirúrgicos: 4 fasciotomías, 2 amputaciones y 3 desarticulaciones.

Los pacientes catalogados como de moderada gravedad fueron manejados de acuerdo con la etiología de las lesiones encontrando en ello traumas músculo-esqueléticos y compromiso de piel principalmente

Se presentaron 2 defunciones dentro del grupo de extrema gravedad.

SEGUNDA PARTE:

OBSERVACIONES DEL PERIODO PREHOSPITALARIO: ERRORES DETECTADOS

Transcurrió un período prolongado entre el momento de la catástrofe, la evacuación y la llegada al hospital de los heridos más graves (promedio 48 horas). Durante este lapso, la mayoría de los pacientes no recibieron ningún tipo de tratamiento, excepto la ingestión de calmantes tipo neurolepticos (levopromazina) administrados en el sitio de los acontecimientos, esta información fue transmitida verbalmente por los socorristas sin saberse, dosis, hora y frecuencia. Algunos pacientes, llegaron con diferentes grados de sobredosis, la cual fue difícil de determinar, inicialmente en Urgencias (por signos de extrapiramidismo).

Los heridos llegaron sin tarjeta indicativa de clasificación de las lesiones, tratamiento inicial, drogas o vacunas administradas.

Una gran proporción de heridos no necesitaban hospitalización ni traslado a Bogotá, ya que presentaban lesiones mínimas; se congestionó innecesariamente el Servicio de Urgencias del hospital, especialmente en las primeras 72 horas de la catástrofe.

No hubo información permanente entre el área del desastre y los hospitales en relación con la capacidad y posibilidad de éstos; los hospitales no estuvieron informados continuamente sobre la situación en la escena del desastre, de tal manera que no se sabía si enviar más personal o auxilios. Por otra parte, tampoco se le informaba a la institución el número de heridos que le iba a ser remitido.

Muchas heridas llegaron suturadas y algunas de ellas con signos claros de infección. Obviamente en la gran mayoría de éstas heridas, por lo menos en las que vimos, no había evidencia de lavado previo a la sutura.

LECCIONES PARA APRENDER.

Comunicaciones adecuadas. es uno de los pilares importantes en la coordinación de las acciones médicas en casos de desastres. Es aconsejable que haya comunicación entre la zona del desastre con una central y de esta con los hospitales comprometidos en la atención de los heridos. Se sugiere que todos los vehículos de evacuación y transporte estén dotados de radio.

Debe haber uno o varios sitios de triage inicial de acuerdo con las circunstancias. Este debe ser realizado por profesionales con conocimientos básicos en desastres, trauma, prioridades y sistemas de evacuación, como más adelante lo explicaremos.

Ante este tipo de situaciones es necesario tener diseñadas una serie de medidas y planes para adoptar, en los cuales se hayan establecido responsabilidades previas a cada uno de los integrantes de los equipos médicos y paramédicos. Estos planes deben ser flexibles, descomplicados, prácticos y fáciles de llevar a cabo de acuerdo con las circunstancias y medios disponibles. La "improvisación" es muy meritoria, pero, la experiencia ha demostrado que la morbilidad y mortalidad aumentan si no hay previamente un plan definido.

El transporte y evacuación de las personas seriamente heridas deben realizarlo, también, en lo posible, profesionales, de acuerdo con protocolos muy estrictos en la selección de los heridos, especialmente cuando la catástrofe es grande y el número de víctimas considerable

Los medios de transporte más rápidos. aviones, helicópteros, ambulancias, se usarán para evacuar los heridos más graves a los sitios previamente determinados, de acuerdo con las comunicaciones obtenidas por radio antes o durante el transporte de los heridos.

En el área del desastre sólo se efectuarán aquellos procedimientos estrictamente necesarios: desobstrucción y mantenimiento de una vía aérea permeable, hemostasia de cualquier hemorragia externa e inmovilización de fracturas. Durante el tiempo de evacuación y transporte se podrán iniciar ó continuar las manipulaciones necesarias para el mantenimiento del volumen intravascular así como la administración de analgésicos, antibióticos y otras drogas que puedan estar indicadas en este momento.

No se debe malgastar el tiempo, además que es contraproducente, en suturar heridas que se suponen que, por el lapso transcurrido y por el tipo de desastre, ya están seriamente contaminadas o infectadas.

Si se instalan rápidamente hospitales de campaña, provistos de rayos x, facilidades quirúrgicas, camas, personal y abastecimiento adecuado, es posible llevar a cabo procedimientos complejos de trauma mayor, urgentes. Esos pacientes serán luego trasladados a hospitales de segundo y tercer nivel, para su recuperación ulterior.

TERCERA PARTE:

OBSERVACIONES PERIODO HOSPITALARIO (H.S.I.)

De los primeros rescatados en llegar, los tres más graves, se trasladaron a la U.C.I. (Unidad de Cuidado Intensivo). Estos pacientes fueron evacuados del área del desastre, después de estar atrapados y comprimidos por vigas, paredes y barro en sus extremidades inferiores, por más de 24 horas.

En dos pacientes, mujeres estudiantes de Medicina de nuestra Facultad, se presentó el clásico “Síndrome de atrapamiento y aplastamiento” con hipotensión arterial, insuficiencia renal, orinas oscuras y aumento progresivo del diámetro de las extremidades, desde el momento mismo en que fueron desatrapadas y descomprimidas. A pesar de las fasciotomías necesarias, a las 8 horas de su arribo al hospital se descubrió gas en sus miembros inferiores y se cultivó *Clostridium perfringens*; fue necesaria la desarticulación unilateral en un paciente y bilateral en la otra. En ambas se presentó falla multisistémica, de la cual a la paciente con desarticulación bilateral se logró sacar adelante, mientras que la otra, murió a los doce días de su admisión.

El tercer paciente, quien estuvo atrapado, pero no severamente comprimido o aplastado, presentó infección por varios microorganismos en las heridas abdominales y del muslo derecho; con desbridamientos sucesivos, antibióticos y mantenimiento del volumen intravascular, mejoró lentamente.

La presencia de estos dos casos de gangrena gaseosa, y la llegada de dos más con el mismo proceso infeccioso determinó que el Comité para Vigilancia y Control de las Infecciones, insinuara la evacuación y adecuación de todo un cubículo del 5o. piso, para el aislamiento y atención intensiva de estos pacientes. Obviamente, con el traslado de estos enfermos, fue necesario transportar con ellos los equipos de monitoreo, respiradores, etc. También se designó personal médico y paramédico especializado para dar a estos pacientes el cuidado intensivo que necesitaron. Esta medida dejó parcialmente desprotegida a la U.C.I., desde el punto de vista logístico-médico, si llegaban nuevos heridos en estado crítico, (aparatos de monitoreo, respiradores de volumen y bombas de infusión escasos).

En los primeros días, el abastecimiento de elementos desechables, para el cuidado de estos pacientes, fue “críticamente” suficiente, pero luego, comenzó a disminuir.

Las drogas especialmente los antibióticos, después de algunos días, fueron insuficientes.

El personal médico y paramédico del hospital fue suficiente para atender a los pacientes críticamente enfermos y al resto de los hospitalizados.

No fue preciso cancelar cirugías programadas debido a que el Comité del Hospital para Vigilancia y Control de las Infecciones se hizo cargo de la emergencia sanitaria y asignó dos quirófanos para las amputaciones, desarticulaciones, desbridamientos y curaciones, etc.; al tiempo que dió las instrucciones pertinentes para la limpieza y antisepsia de las Salas de Cirugía, y la disposición cuidadosa de elementos utilizados en los procedimientos contaminados.

Algunas cirugías se cancelaron por voluntad de los pacientes o del cirujano, a pesar de la circular que emitió el Comité de Infecciones para los profesionales, explicando la seguridad de las medidas de asepsia, antisepsia y aislamiento que se estaban utilizando (ver figura última página, Figura No. 11).

Por último, deseamos hacer el justo reconocimiento de admiración y agradecimiento a las Directivas del Hospital, al personal médico, de enfermería, de auxiliares de enfermería, instrumentadoras, personal administrativo, estudiantes de medicina, etc., por la dedicación desinteresada, eficacia, idoneidad y competencia como se desempeñaron y colaboraron en esta emergencia. (Figura No. 11).

APENDICE.

1. UTILIZACION DE LA AYUDA EXTRANJERA

Es evidente que el desbordamiento del esfuerzo internacional en cuanto a voluntarios médicos, paramédicos, suministros de drogas, elementos de curaciones, primeros auxilios, etc., fue una ayuda invaluable al pueblo y al Gobierno de Colombia, para hacer frente a las consecuencias del desastre. Desafortunadamente, la mayor parte de esta ayuda llegó tardíamente. Además, el aporte que se hizo de ciertos elementos y recursos se vió desvirtuado por la distribución caótica, irregularmente dirigida y poco equitativa para algunas instituciones que atendieron en número considerable de pacientes, especialmente, aquellos de alto riesgo. Muchos insumos se enviaron a la zona de desastre,

donde a la hora de la verdad, no se necesitaron y no se utilizaron. Esto se debió, creemos a que, por lo que inicialmente, no hubo ninguna entidad "centralizada y coordinadora" encargada del manejo adecuado de los elementos de la ayuda internacional de acuerdo con las necesidades imperantes en la zona del desastre y en las instituciones hospitalarias comprometidas en la atención de los heridos. Es importante que desde ahora, se asigne a una sola entidad que se encargue de distribuir todos los insumos tecnológicos y medicamentos donados generosamente por otros países, en la posibilidad de que ocurran acontecimientos similares en el futuro.

2. PROYECCIONES PARA EL FUTURO.

Por todo lo que vimos, sufrimos y experimentamos con esta hecatombe, nos queda otra alternativa diferente a la de estar "siempre preparados para estos desastres naturales".

Creemos de primordial importancia la inclusión en los programas de pregrado y el esfuerzo en los de postgrado de conocimientos sobre la fisiopatología del trauma y del shock; enseñanzas fundamentales sobre el diseño y ejecución de planes en casos de "Desastres Naturales"; tal vez una cátedra sobre "Medicina de Catástrofes". Establecer cuáles serían los criterios para poner en funcionamiento un triage y procedimientos de evacuación de los heridos; el tratamiento básico de las heridas y de las lesiones severas de tejidos blandos (especialmente "que no se debe hacer"). Utilización de tarjetas prendidas al paciente que informen sobre las lesiones más importantes, drogas y dosis utilizadas, etc.

Con estos conocimientos básicos "aprendidos en el pregrado", la utilización de médicos internos y médicos rurales, en el triage, primeros auxilios, prioridades de evacuación, etc., sería invaluable en casos de catástrofes y evitaría en cierta proporción el traslado de gran cantidad de grupos médicos a la zona del desastre.

Sugerimos que los hospitales formen su propio Comité de Desastres para atender no sólo los externos sino los internos. Este debe estar conformado por los Jefes de Departamento, de Urgencias, Enfermería, U.C.I., y Sector Administrativo, etc. Deben efectuar ensayos dos veces al año e informar sus resultados.

Es importante que en estos casos, el comité para el Control de Infecciones, el cual debe existir en todo hospital, actúe de una manera drástica, efectiva y autónoma y practique una vigilancia epidemiológica estricta en todo el hospital. Debe hacer reuniones extraordinarias del Comité para evaluar los hechos y resultados y emitir comunicaciones a todo el personal en lo referente al curso de las infecciones, etc.; también, debe suministrar información pertinente a las autoridades sanitarias cuando éstas lo requieran o cuando las circunstancias lo ameriten, disponer de manera efectiva de los elementos contaminados y dictar normas en cuanto a técnicas de esterilización, limpieza, incineración de ropa, colchones, cobijas, etc.

Las Directivas de los Hospitales que estuvieron involucrados en la atención de los heridos de esta catástrofe, deben reunir al personal médico, de enfermería y al Comité de Infecciones para establecer, a través de las experiencias obtenidas, directrices y "protocolos" de manejo de cierto tipo de lesiones graves con complicaciones sépticas o no; por ejemplo: lesiones por aplastamiento, gangrena gaseosa, infecciones severas de tejidos blandos no gaseosas, complicaciones sistémicas, sépsis, tipos de vacuna a utilizar, uso y abuso de antibióticos y antisépticos, etc.

Para cada hospital es conveniente determinar cuáles serían las necesidades básicas en cuanto a tecnología, medicamentos básicos, áreas de aislamiento y personal entrenado para el manejo de pacientes críticamente enfermos y lesionados.

Los directivos hospitalarios deben fortalecer la autonomía decisoria y apoyar las actividades propias del Comité para Vigilancia y Control de las Infecciones en este tipo de catástrofe.

También es necesario que las directivas piensen en la posibilidad de que en casos de emergencias catastróficas, se pueda habilitar rápidamente, un helipuerto para la recepción de heridos, en aparcaderos de vehículos cercanos.

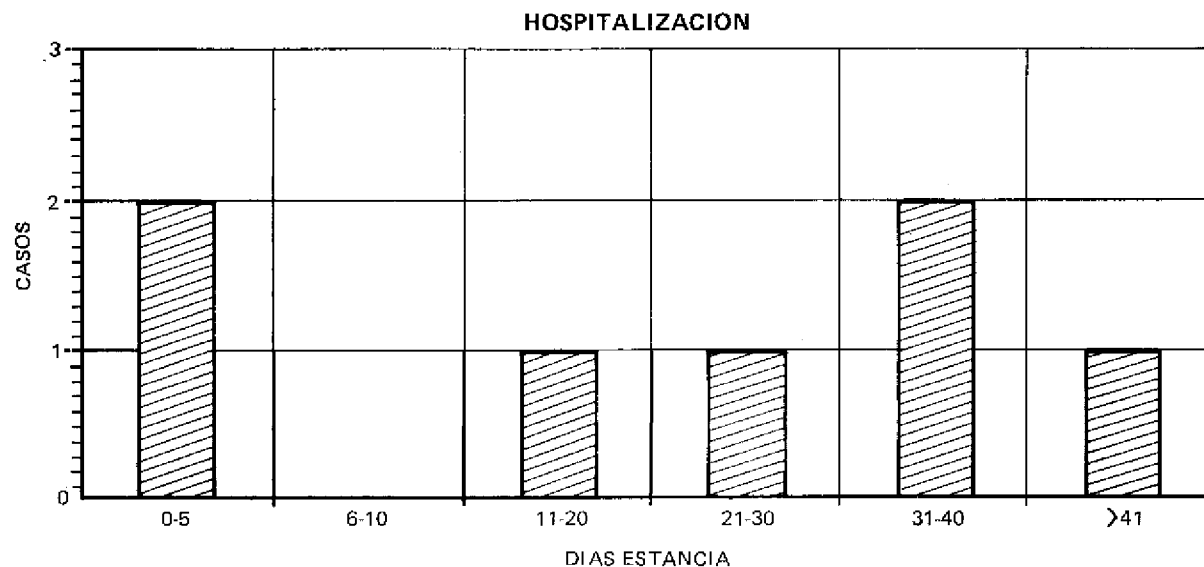


Figura 10

HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN IGNACIO
 Dirección Clínica
 Bogotá, D.E.

Noviembre 21 de 1985

Doctor

Apreciado doctor

En referencia a nuestra emergencia sanitaria que hemos tenido últimamente en el Hospital, nos permitimos informarle lo siguiente:

- 1 - Los Protocolos que se han utilizado para la limpieza y desinfección de las salas de cirugía y otras áreas contaminadas con los casos de *Clostridium*, están de acuerdo con los Protocolos utilizados en los Centros para Vigilancia y Control de Enfermedades Infecciosas de Estados Unidos y Europa.
- 2 - Las normas utilizadas para aislamiento y tratamiento de los casos anteriores tienen las mismas bases.
- 3 - Tanto los Protocolos como las Normas fueron revisados y aprobados por los expertos sanitarios del Ministerio de Salud y la Misión Médica Italiana el día 20 de noviembre de 1985.
- 4 - Por lo anterior, nos sentimos autorizados para sugerirle que las salas de cirugía se pueden utilizar con absoluta confianza para cualquier tipo de intervención que usted programe.
- 5 - Si queda alguna duda al respecto, favor comunicarse con el Comité para Vigilancia y Control de Infecciones del Hospital.

Atentamente,

Assand Murtue
 ASSAND MURTUE
 Presidente
 Comité para Vigilancia y Control
 de Infecciones Hospitalarias

CELPIERA REEVEDO DE SEGURA
 Coordinadora
 Comité para Vigilancia y
 Control de Infecciones

Figura 11

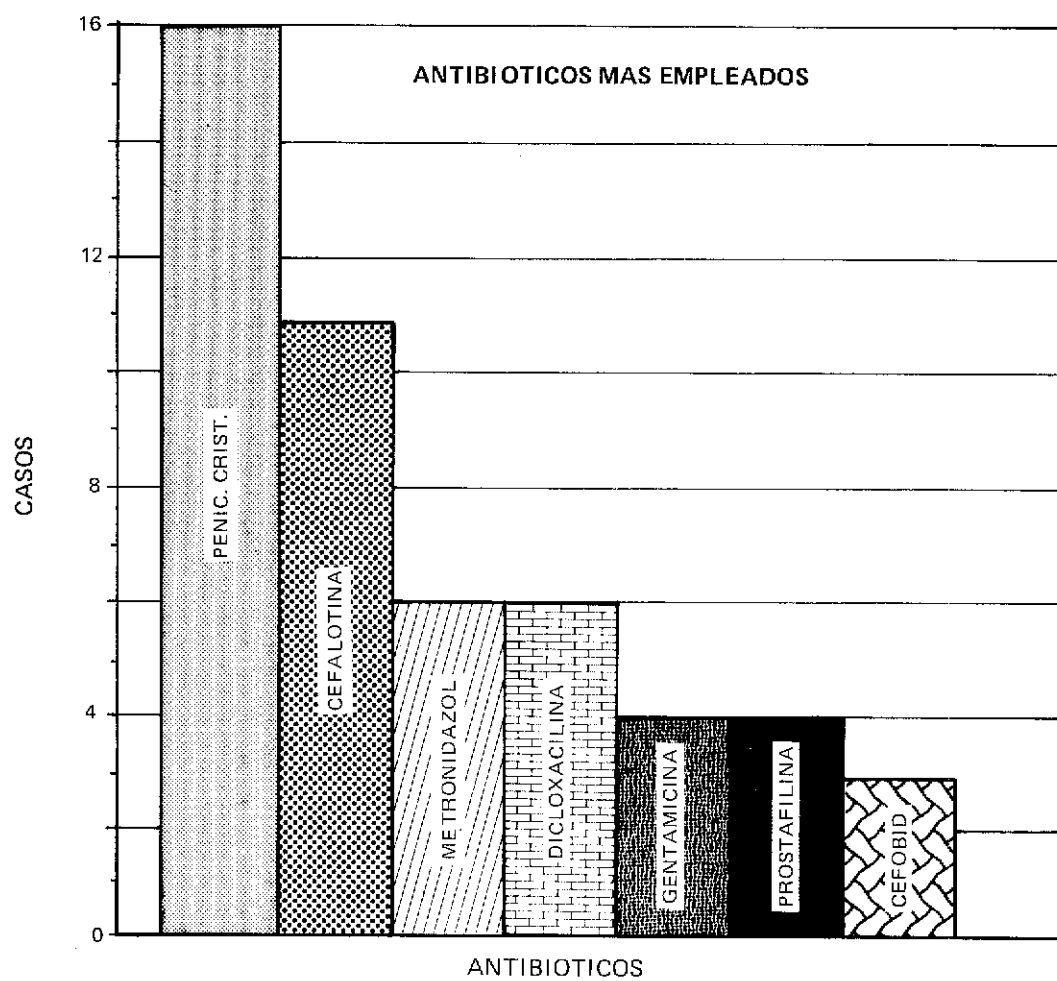


Figura 8

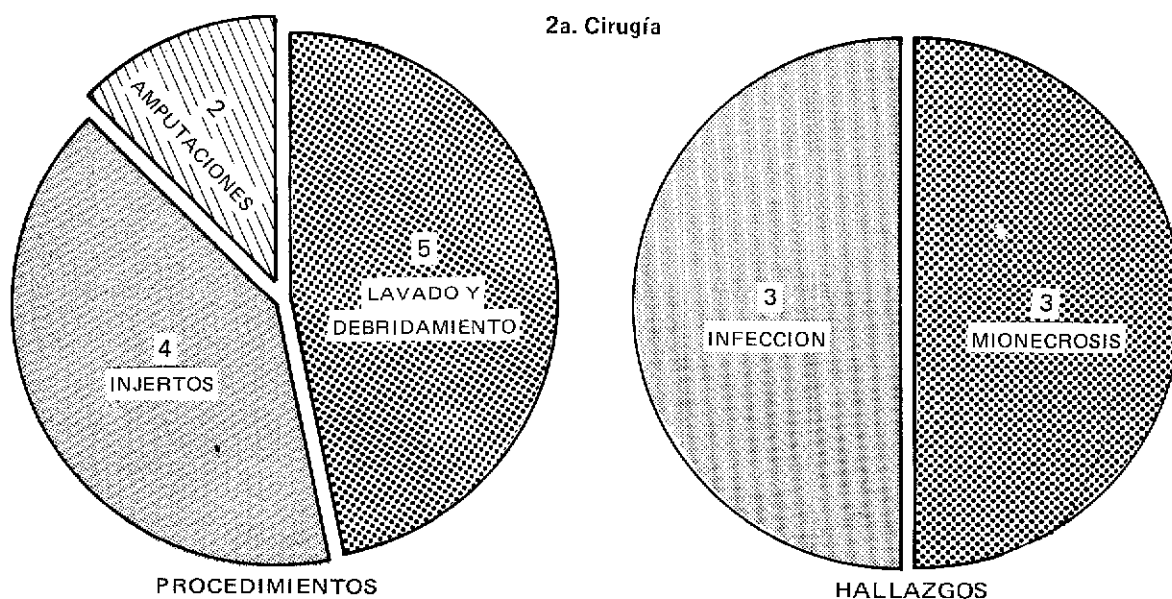


Figura 9

1a. CIRUGIA

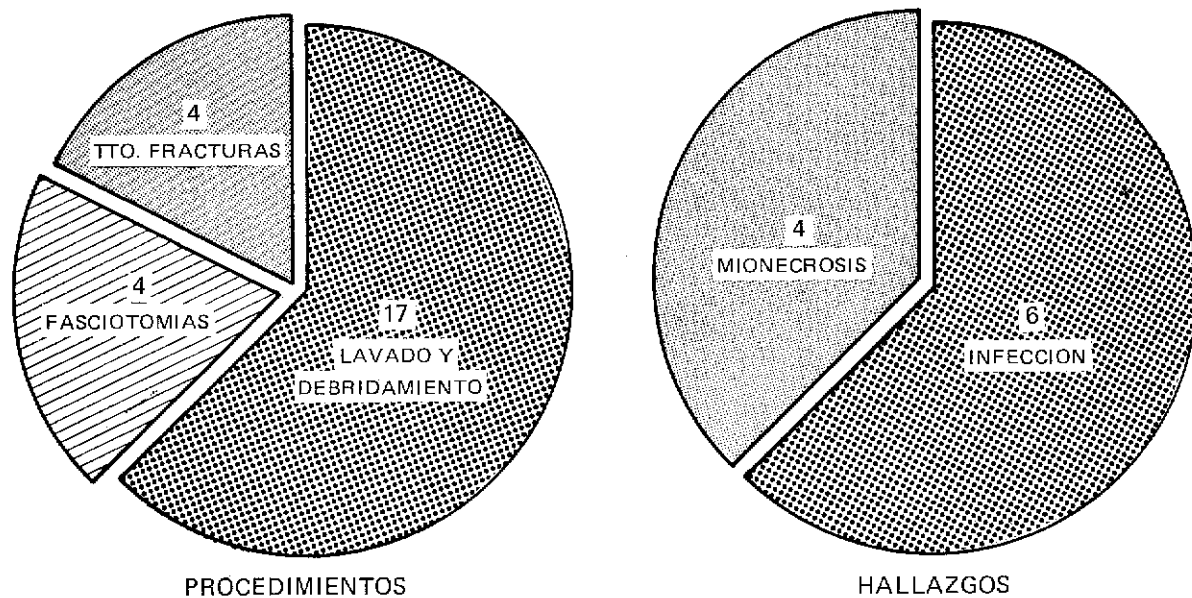


Figura 6

GERMENES MAS ENCONTRADOS

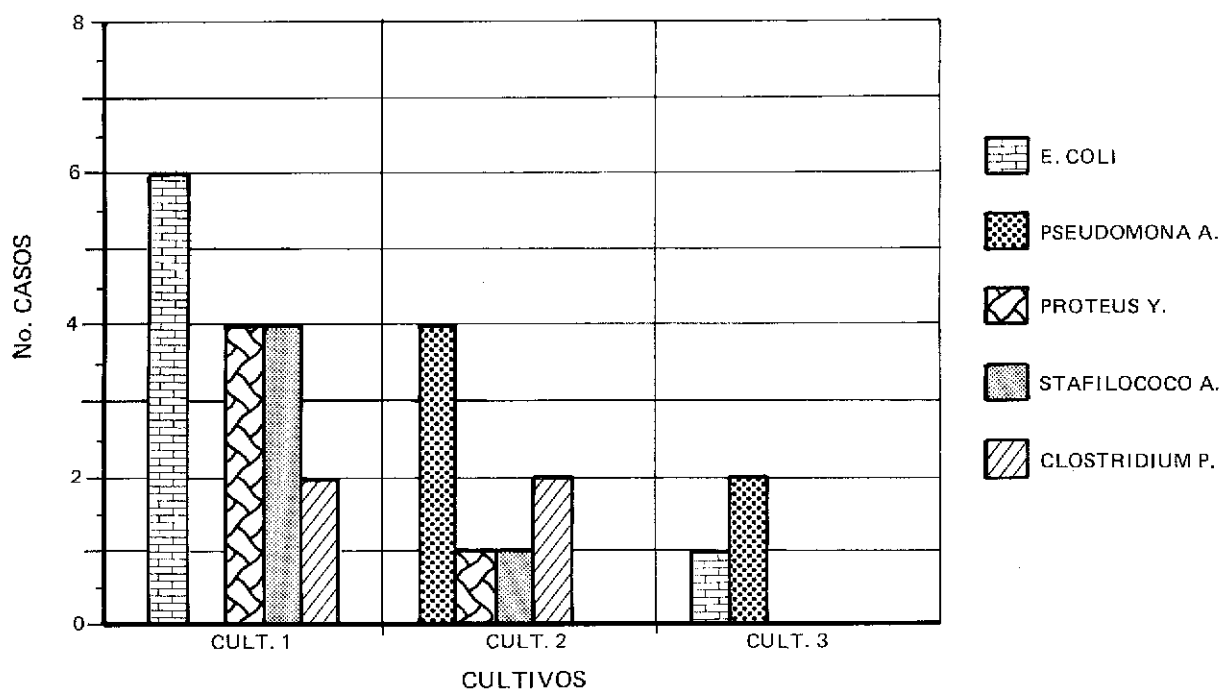


Figura 7

REGIONES AFECTADAS

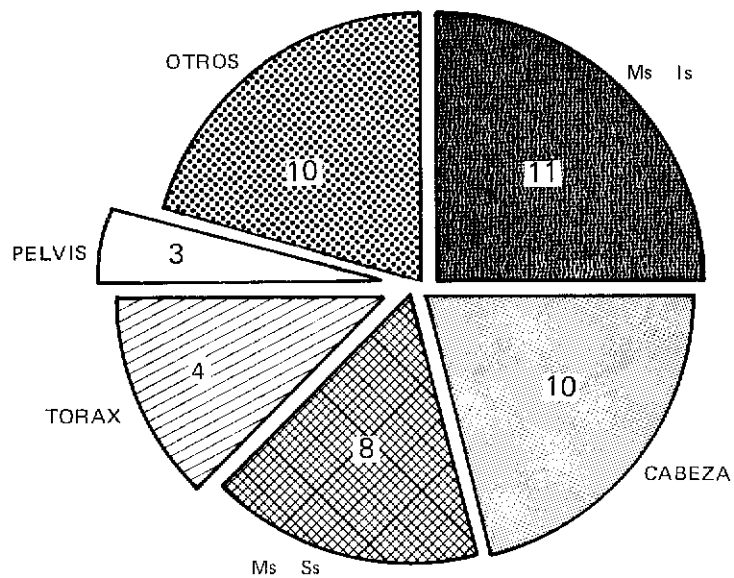


Figura 4

LESIONES AL INGRESO

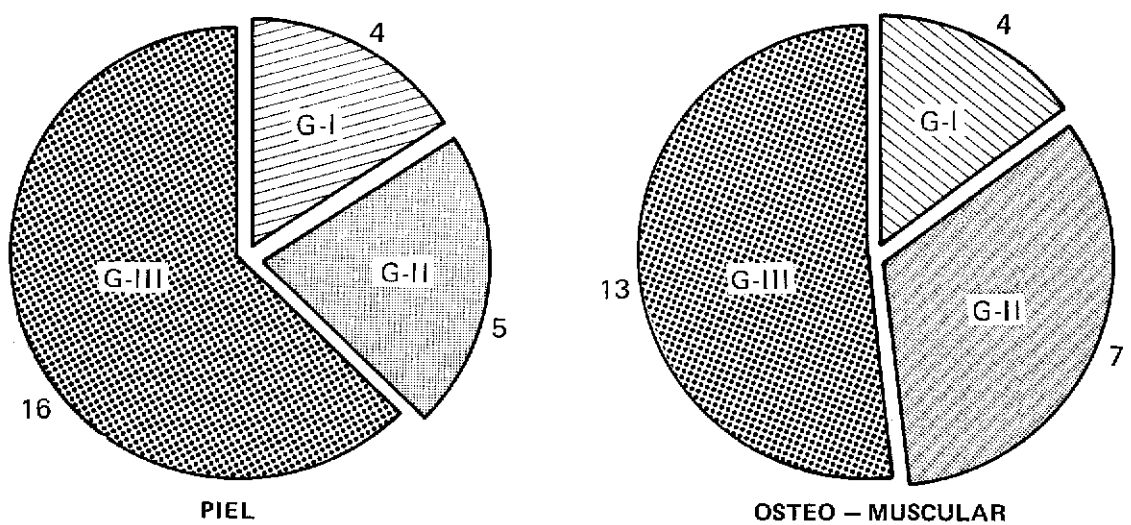


Figura 5

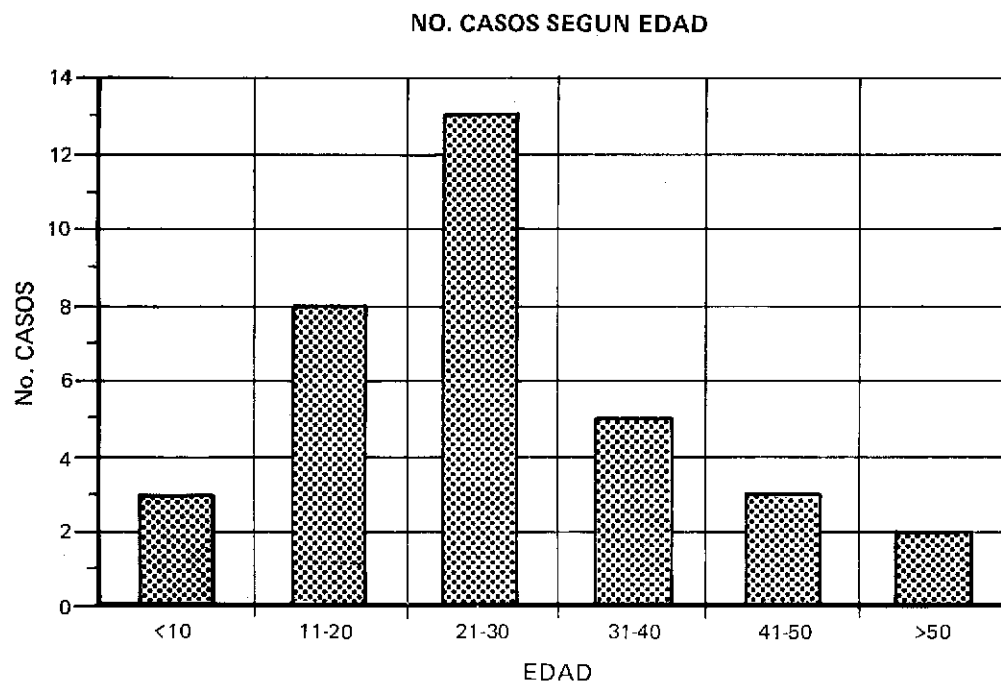


Figura 2

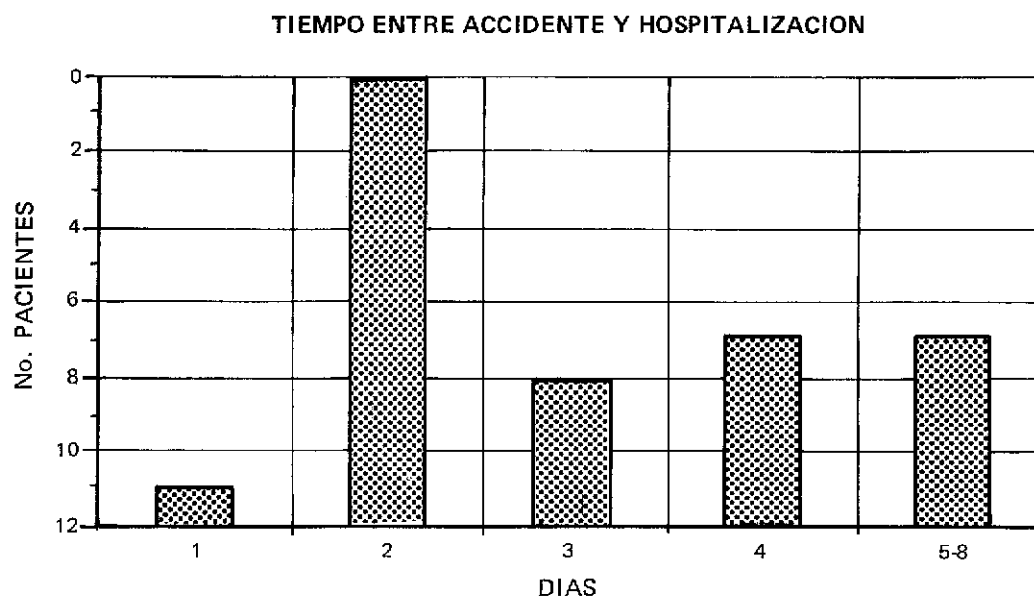


Figura 3

RESUMEN

El presente es un resumen sobre las experiencias del Hospital San Ignacio en relación con los heridos por la catástrofe del Nevado del Ruíz.

El trabajo se preparó, tabulando por computadora, los datos necesarios para elaborar cuadros estadísticos respecto a:

1. Número de casos admitidos.
2. Clasificación de las lesiones.
3. Tipos más importantes de lesiones.
4. Tratamientos.
5. Resultados.
6. Costo de la atención de estos pacientes.

Se analiza de una manera pormenorizada cada uno de los cuadros estadísticos haciendo especial énfasis en cuanto a la clasificación y al tipo de lesiones; dentro de estos narramos los casos de síndrome de aplastamiento y gangrena gaseosa.

En una segunda parte, entramos a analizar una serie de errores que pudimos apreciar, tanto en el período prehospitalario como en el hospitalario propiamente dicho.

Basados en los datos anteriores sacamos una lista de las lecciones que aprendimos a partir de esos errores, especialmente, en cuanto a este tipo de catástrofe se refiere.

Se hace una exaltación de agradecimiento a la ayuda extranjera que fue invaluable, pero, que en parte se vió desvirtuada por la caótica distribución de algunos de los elementos llegados, a los hospitales que más lo necesitaban por la cantidad de heridos que estaban atendiendo.

Por último, se hacen algunas consideraciones, de las experiencias obtenidas, para proyectarlas al futuro en lo que a desastres se refiere.

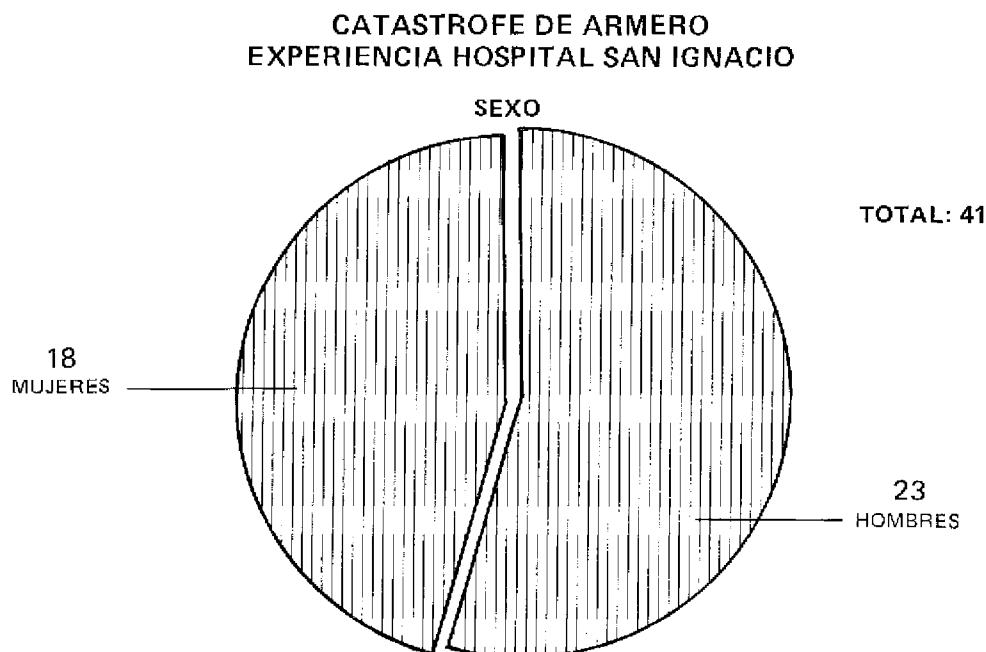


Figura 1