

Departament de Medicina Preventiva i Salut Pública,
Ciències de l'Alimentació, Toxicologia i Medicina Legal.

Universidad de Valencia

Facultad de Medicina



Programa de doctorado:
265E Salud Pública y Medicina Legal

Tesis Doctoral

Análisis estadístico de la actividad
integral desarrollada por la Unidad
de Grandes Quemados del
Hospital La Fe de Valencia.

Presentada Por: Miguel B. Quel Benedicto, Licenciado en
Medicina y Cirugía para optar al grado de doctor bajo la
dirección de:

Director de tesis: José Luis Alfonso Sánchez;
Codirector: Juan José Chamorro Hernández.

Valencia 2015.



VNIVERSITAT ID VALÈNCIA

Departament de Medicina Preventiva i Salut Pública,
Ciències de l'alimentació, Toxicologia i Medicina Legal

El Dr. D. José Luis Alfonso Sánchez, profesor titular de universidad del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, de la Universidad de Valencia, y el Dr. Don Juan José Chamorro Hernández, jefe de sección del Centro de Grandes Quemados del Hospital Universitario La Fe de Valencia,

CERTIFICAN

Que Don Miguel Quel Benedicto ha realizado bajo nuestra dirección el trabajo que lleva por título "Análisis estadístico de la actividad integral desarrollada por la Unidad de Grandes Quemados del Hospital La Fe de Valencia" presentado para su Tesis Doctoral, que dicho texto es original, habiéndose realizado exclusivamente para la obtención de dicho título, y que reúne todas las condiciones para la obtención del título de grado de doctor, para lo que firmamos el presente documento.

Valencia a 27 de mayo de 2015.

Fdo.

Dr. José Luis Alfonso Sánchez

Dr. Juan José Chamorro Hernández

Departament de Medicina Preventiva
i Salut Pública, Ciències de l'Alimentació,
Toxicologia i Medicina Legal.

Facultad de Medicina
Universidad de Valencia

Análisis estadístico de la actividad
integral desarrollada por la Unidad
de Grandes Quemados del
Hospital La Fe de Valencia.

Presentada Por: Miguel B. Quel Benedicto,
Licenciado en Medicina y Cirugía para optar al
grado de doctor bajo la dirección de:

Director de tesis: José Luis Alfonso Sánchez.
Codirector: Juan José Chamorro Hernández.

Agradecimientos:

A mi esposa Mila, por el cariño y la confianza que claramente ha depositado en mi trabajo, en forma de ánimo, estímulo y paciencia; afrontando con harta frecuencia soledad en compañía y renuncias obligadas, asumidas con generosidad en tanto los años discurrían, y sin cuyo apoyo este empeño no hubiera logrado su realización.

A mi madre, Gloria, a quien todo debo, y que además descubrió mi virtud más preciosa, la imaginación.

Al profesor José Luis Alfonso, sin cuya dirección el afán que anima mi voluntad altruista y creativa hubiera permanecido en el lodazal del olvido.

A mi hija Belén.

Índice:

I.- <i>Introducción</i>	<i>15</i>
Descripción del ámbito asistencial	<i>21</i>
Definición de las quemaduras	<i>22</i>
Origen de las quemaduras	<i>22</i>
Etiología medicolegal de las quemaduras	<i>23</i>
Fisiopatología de las quemaduras	<i>23</i>
Clasificación de las quemaduras	<i>27</i>
Valoración de la quemadura	<i>34</i>
Epidemiología	<i>34</i>
II.- <i>Objetivo</i>	<i>43</i>
III.- <i>Material y Métodos</i>	<i>45</i>
Fuentes de información	<i>45</i>
Tipo de estudio	<i>45</i>
Datos	<i>45</i>

Estudio estadístico	51
Referencias bibliográficas	54
Consentimiento Informado.	56
Aprobación ética	57
IV.-Resultados	59
Ingresos	
<i>Ingresos hospitalarios anuales</i>	68
<i>Evolución mensual de los ingresos</i>	71
<i>Ingresos hospitalarios mensuales</i>	72
<i>Ingresos urgentes anuales</i>	73
<i>Ingresos por consulta anuales</i>	75
<i>Ingresos por traslado anuales</i>	77
<i>Compendio de resultados: Ingresos</i>	83
Estancias	
<i>Evolución de las estancias anuales</i>	86
<i>Representación histográfica de las estancias mensuales</i>	88
<i>Compendio de resultados: Estancias</i>	90
Altas	
<i>Evolución de las altas anuales</i>	91
<i>Evolución de las altas mensuales</i>	93
<i>Altas domiciliarias</i>	94

<i>Altas por traslado</i>	96
<i>Altas voluntarias</i>	98
<i>Compendio de resultados: Altas</i>	103
Urgencias	
<i>Urgencias anuales</i>	106
<i>Urgencias mensuales</i>	109
<i>Compendio de resultados: Urgencias</i>	111
Curas	
<i>Curas por quemadura anuales</i>	113
<i>Curas ambulatorias mensuales</i>	114
Quirófanos	
<i>Intervenciones con anestesia general</i>	116
<i>Intervenciones con anestesia local</i>	118
<i>Tiempo quirúrgico anual</i>	120
<i>Compendio de resultados: Quirófanos</i>	122
Camas	
<i>Índice de rotación por cama</i>	125
<i>Razón de personal por cama</i>	126
<i>Compendio de resultados: Camas</i>	127
Consultas	
<i>Consultas anuales</i>	129
<i>Consultas mensuales</i>	131
<i>Primeras consultas mensuales</i>	132
<i>Consultas sucesivas mensuales</i>	134

<i>Interconsultas anuales</i>	137
<i>Compendio de resultados: Consultas</i>	140
Personal	
<i>Personal del Centro de Quemados</i>	145
Éxitus	
<i>Éxitus anuales</i>	146
<i>Éxitus mensuales</i>	148
<i>Compendio de resultados: Éxitus</i>	160
Costes	
<i>Coste anual del Centro de Quemados</i>	164
<i>Compendio de resultados: Costes</i>	165
V.-Discusión	167
<i>Resultados destacados en este estudio</i>	
<i>Ingresos</i>	167
<i>Urgencias</i>	193
<i>Estancia</i>	204
<i>Cirugía</i>	216
<i>Camas</i>	225
<i>Consultas</i>	228
<i>Altas</i>	238
<i>Éxitus</i>	245
<i>Gasto</i>	266
VI.- Conclusión	281
VII.-Bibliografía	
Bibliografía citada	285

VIII.- Anexos

1.- Relación de tablas	311
2.- Relación de gráficos.	314

I. INTRODUCCIÓN.

Este trabajo centra su área de interés en la evaluación de los resultados y costes de la Unidad de Quemados del Hospital Universitario “la Fe” de Valencia, por medio de indicadores.

Los indicadores epidemiológicos son herramientas muy útiles porque permiten medir el alcance y la evolución temporal de las quemaduras. Sin embargo, de forma tradicional diversas razones han contribuido a que la información epidemiológica relacionada con heridos por quemaduras haya experimentado un escaso desarrollo.

Una dificultad para lograr indicadores epidemiológicos comparables son los diferentes enfoques metodológicos existentes y la variación producida en los criterios de clasificación a lo largo del lapso de tiempo que abarca este trabajo.

Por señalar un ejemplo: la correspondencia entre los códigos de la lista reducida del CIE-10 para el epígrafe 094, accidentes por fuego, humo y sustancias calientes, van del X00 al X19; en tanto que en la anterior clasificación, la CIE-9, fueron E890-E-899, E924. Lo que es decir, en la clasificación CIE 10 han aparecido nueve criterios nuevos.

Lista reducida de causas de muerte CIE-10 y su correspondencia con la CIE-9

094	Grupo de causas (desde el 2009)	Código de la lista detallada CIE-10	Código de la lista detallada CIE-9
	Accidentes por fuego, humo y sustancias calientes	X00-X19	E890-E899, E924

Tabla I. Accidentes por fuego, humo y sustancias calientes: CIE-10 vs CIE-9.

En relación con el ejemplo anterior, actualmente se vienen implantando indicadores, principalmente debido a los nuevos avances científicos en el tratamiento y cuidado de las heridas; a la dimensión del problema; a las aportaciones de las asociaciones científicas interesadas en el tema; y a las necesidades gestoras de los cargos con responsabilidad sanitaria, en particular desde una perspectiva dirigida a desarrollar planes de calidad, elaborados por los centros y unidades de gestión clínica.

Los quemados graves, dependiendo de la extensión, la profundidad, y de las lesiones asociadas a las heridas objeto de atención clínica, implican con frecuencia la utilización de los recursos y servicios con mayor costo

del Sistema Público de Salud. Estos son: urgencias, cuidados intensivos, quirófanos y rehabilitación física y psíquica.

Por ello y en esencia, la precisión con la que se define la subsidiariedad del acceso a los recursos y servicios pertinentes para heridos quemados depende de los criterios empleados para discriminar aquellos parámetros aptos para elaborar una clasificación operativa en función de su precisión pronóstica y de su coherencia con los objetivos y metas establecidas por la administración.

Dicha clasificación, en última instancia, es responsable de la definición de los protocolos asistenciales. Su eficiencia va a posibilitar perfilar las indicaciones, limitando el acceso indiscriminado a los servicios; evitando el uso innecesario o excesivo; previniendo que su empleo, en cada nivel del proceso asistencial, ofrezca riesgo de mal uso, saturación, u ocasione gastos innecesarios. Estas razones son óbices para la permanencia de los recursos habilitados para la asistencia de los quemados críticos, evitando comprometer la disponibilidad de su oferta en la cartera de los Servicios Públicos de Salud. Para ello es necesario que:

- I. se disponga de criterios que permitan tomar decisiones precoces mediante clasificaciones en quemados, contribuyendo a mejorar

su atención y el pronóstico mediante la elaboración de árboles de decisión y protocolos de actuación;

- II. el personal sanitario se encuentre formado correctamente en el área de salud adecuado, lo que garantiza un ahorro importante de recursos;
- III. los estamentos implicados en el cuidado de enfermos quemados, calidad asistencial, gerencia y recursos internos, dispongan de la facultad de recomendar la creación de unidades especializadas en el tratamiento integral de las víctimas de las quemaduras.

La Unidad de Quemados Críticos está definida como aquel dispositivo asistencial de alta especialización y complejidad, integrado en un centro hospitalario, dotado con los recursos humanos y materiales necesarios para la atención sanitaria basada en la mejor evidencia disponible de este tipo de pacientes.

Inicialmente la condición que debían cumplir los enfermos subsidiarios de ser asistidos en las Unidades para el tratamiento integral de pacientes quemados graves, grandes quemados, o también quemados críticos, caso del Centro de Quemados del Hospital Universitario “la Fe” de Valencia, era que la superficie corporal quemada (SCQ) fuera superior al 15%.

Con el devenir del tiempo, la Unidad de Quemados críticos del Hospital Universitario La Fe, fue designada centro de referencia nacional el día 26 de diciembre del 2008 y los criterios para el ingreso en una Unidad de Quemados Críticos ⁽¹⁻⁵⁾ pasaron a ser:

1. quemaduras de segundo o tercer grado > 20% de superficie total quemada a cualquier edad;
2. quemaduras de segundo o tercer grado > 10% de superficie total quemada en menores de 10 años y mayores de 50;
3. quemaduras químicas y eléctricas;
4. quemaduras en zonas críticas;
5. quemaduras con lesiones asociadas (inhalación de humos, traumatismos, etc.);
6. quemaduras con riesgos asociados (enfermo con antecedentes clínicos: diabetes, inmunodepresión, etc.).

La creación de los Centros, Servicios y Unidades de Referencia (CSUR) del Sistema Nacional de Salud (SNS) tienen como objeto ⁽⁶⁾:

- a) garantizar la equidad en el acceso a una atención sanitaria de calidad, segura y eficiente a las personas con patologías que, por sus características, precisan de cuidados de elevado nivel de

especialización;

- b) asistencia de patologías de muy baja prevalencia y que requieren concentrar los casos a tratar en un número reducido de centros;
- c) son una de las herramientas del Ministerio de Sanidad y Política Social (MSPS) en colaboración con las Comunidades Autónomas para avanzar en la cohesión del SNS, facilitando que toda la población tenga la misma oportunidad de acceder a prestaciones de igual calidad.

El Centro de Quemados del Hospital Universitario “la Fe” de Valencia, fue pionera en la atención de quemados en el Sistema Público de Salud. Por ello, son apropiados los aspectos asistenciales, epidemiológicos y gerenciales para ser estudiados, aun como datos históricos, a partir de los informes y las memorias que permanecen asequibles y resultan aptos para ser transformados en indicadores de salud.

Este trabajo únicamente otorga valor y atiende indicadores que soportan la realización de operaciones matemáticas y explican las modificaciones que experimentan los estadísticos, así como las relaciones que establecen entre ellos a lo largo de cuatro decenios en los que es posible describir su evolución.

Descripción del ámbito asistencial:

El estudio de la actividad integral de una Unidad de Grandes Quemados, como es el caso de la que nos ocupa, se ve sujeta a la influencia de múltiples factores externos que, con muy diversos matices, son capaces de modificar su actividad asistencial, resultando imponderables, a priori, en la planificación asistencial a largo plazo. El primero de ellos es el tiempo, entendido como un escenario, con su momento histórico, y en el cual se instala el desarrollo científico y técnico; también se producen modificaciones dinámicas en la actividad económica y ocasiona intensos movimientos demográficos; la actividad preventiva de la epidemiología y su influencia en la normativa y la legislación; el nivel de desarrollo y su grado de socialización; los grandes eventos históricos. En general, la actividad antropogénica, dinámica y laboriosa, que de forma continuada va modificando el paisaje y el horizonte del conjunto social, ocasionando vaivenes que indirectamente fueron dejando su reflejo en la evolución de la actividad asistencial de esta Unidad, objeto del estudio.

Los criterios empleados para la clasificación de las quemaduras permiten fundamentar la necesidad de evacuación a Unidades especializadas o, posteriormente, a Centros de Referencia de Quemados Críticos (CSUR),

para su asistencia; así como poder realizar el pronóstico.

Los criterios empleados para establecer una valoración en el quemado adecuada son: extensión; profundidad; edad; zona anatómica; etiología de la quemadura; estado de salud inicial; hora cero (a más tiempo desde el momento de la lesión, mayor riesgo); y complicaciones.

Definición de las quemaduras:

La quemadura consiste en una herida, resultado de un traumatismo físico o químico, que genera la desnaturalización de las proteínas tisulares y produce desde una afectación del tegumento superficial ligero hasta la destrucción total de los tejidos implicados. Ocasiona tres efectos: pérdida de líquidos, pérdida de calor, pudiendo ocasionar hipotermia, y pérdida de la acción barrera frente a los microbios, ampliando la susceptibilidad a las infecciones ⁽⁷⁻¹²⁾.

Origen de las quemaduras:

Las quemaduras son heridas debidas a la interacción de un organismo vivo con agentes físicos, químicos o biológicos.

Etiología medicolegal de las quemaduras:

- I) Accidental;
- II) Homicidio, asesinato;
- III) Autolisis, intento autolítico;
- IV) Agresión;
- V) Procedimiento médico, iatrogénico.

Fisiopatología de las quemaduras.

Las quemaduras producen un conjunto de respuestas fisiológicas en el organismo condicionadas por la elevación del gasto metabólico de forma proporcional a la magnitud de la lesión. Estas respuestas conducirán a un daño patológico ⁽⁷⁻¹²⁾.

I. Consecuencias hemodinámicas:

La quemadura aumenta la permeabilidad capilar de la zona quemada y en las áreas adyacentes. Hay un trastorno en la microcirculación con trasvase de líquidos, iones y proteínas desde el espacio intravascular al intersticial formándose un edema, que se ve favorecido por la liberación de sustancias vasoactivas de la escara, quemadura y zonas adyacentes.

II. Evaporización:

En una situación normal se evapora únicamente el 2'8 % agua corporal. Este volumen se multiplica por 10 en las quemaduras debido a la pérdida del estrato dermoepidérmico.

III. Alteraciones sistémicas:

A/. Hematológicas:

- a) Se produce una gran hemólisis: Un 20 % de superficie corporal quemada destruye hasta el 15 % de los glóbulos rojos.
- b) Hemoglobinemia + Hemoglobinuria (40-50 % SCQ).
- c) Aumento de Bilirrubina a 5-10 mg/dl.
- d) Anemia resistente al tratamiento, no hemoterápico.

B/. Alteraciones de la coagulación:

- a) Se produce una hipercoagulabilidad sin CID.
- b) La actividad de la protrombina está normal o disminuida.
- c) ↑ Actividad plaquetaria, traducándose en producción de microtrombos.
- d) ↓ Antitrombina III (inhibidor de la coagulación), por lo que aumenta el riesgo de trombosis.

C/. Alteraciones cardiovasculares:

- a) Hipovolemia con disminución del gasto cardiaco, además se ve favorecido por:
 - Edema (por secuestro de plasma en el espacio intersticial).
 - Aumento de la evaporación.
- b) Factor depresor de la contractilidad: favoreciendo la disminución del gasto cardiaco.
- c) Liberación de catecolaminas: ↑ Resistencia Vascular Pulmonar y Postcarga.
- d) Alteración de la perfusión tisular: Hipoxia tisular.

D/. Alteraciones Renales:

- a) Insuficiencia prerenal con oliguria.

E/. Infección:

- a) Contaminación endógena de la quemadura: entre el 70 y el 80 % de los casos de infección proceden de la propia quemadura: flora rectal, nasal, fondos de saco de los folículos pilosebáceos. El 20-30 % restante obedece a la contaminación cruzada;
- b) Herida por quemadura: la proliferación bacteriana, en la escara misma, encuentra el sustrato idóneo;
- c) Otros: punciones, apertura de los síndromes compartimentales,

escarotomías, cateterismo, venotomías. Todas ellas favorecen la infección;

F/. Inmunodeficiencia por Síndrome de Inmunodeficiencia adquirida postquemadura debido a:

- a) Inhibición quimiotaxis y fagocitosis:
- b) Endotoxinas bacterianas.
- c) Prostaglandinas.
- d) Corticoides endógenos.
- e) Citoquinas.
- f) Inmunocomplejos
- g) Neuropeptidos.

Entre las complicaciones más probables de las quemaduras, exceptuando las lesiones ocasionadas por acción directa del calor, se encuentran:

- secuelas sistémicas (p. Ej., colapso circulatorio hipovolémico, infección);
- alteración obstructiva y restrictiva. La lesión térmica del tracto respiratorio inferior suele ser debida a la inhalación de vapor o de gases calientes;
- infección (1ª causa de mortalidad);

- Las arritmias cardíacas en pacientes quemados se producen por hipovolemia, hipoxia, acidosis o hiperpotasemia y directamente por la quemadura eléctrica;
- La hipoalbuminemia e hipocalcemia.

Clasificación de las quemaduras:

I).- CIE-10.

I. En la Clasificación Internacional de Enfermedades de la OMS en su versión 10, las lesiones por quemaduras son clasificadas de acuerdo con la zona de la lesión en el capítulo XIX como "Quemaduras y corrosiones de la superficie externa del cuerpo, especificadas por sitio" (T20-T25); "Quemaduras y corrosiones limitadas al ojo y órganos internos" (T26-T28); "Quemaduras y corrosiones de múltiples regiones del cuerpo y las no especificadas" (T29-T32).

II. Según su etiología, se clasifican como causadas: "Exposición al humo, fuego y llamas" (X00-X09); "Contacto con calor y sustancias calientes" (X10-X19); "Exposición a la corriente eléctrica radiación y temperatura" (W85-92); "Exposición a fuerzas de la naturaleza, víctima de rayo"

(X33); y “Envenenamiento accidental por, y exposición a sustancias nocivas” (X46-49). En la etiología se deben incluir las lesiones por frío: “congelamiento” (T33-T35); y “exposición a frío excesivo de origen artificial” (W93).

Así, se estudian y clasifican bajo el mismo concepto de quemaduras todas aquellas lesiones provocadas por el calor seco (como el fuego), por calor húmedo (como vapor o líquidos calientes), y por el frío, las radiaciones no ionizantes, los Rx y radiaciones ionizantes, la electricidad, los cáusticos y los traumatismos por fricción o rozamiento intenso.

En todos estos casos, se produce un modelo de herida cuya característica fundamental es la pérdida cutánea, de mayor o menor magnitud, tanto en extensión como en profundidad, en función de la causa que la origine, la intensidad y el tiempo de actuación del agente productor.

II).- Clasificación de las quemaduras en base al agente o mecanismo por los que se genera las quemaduras son muy variados, siendo los más comunes ⁽⁷⁻¹³⁾:

I. Las quemaduras térmicas:

- a) Quemaduras por contacto;
 - Escaldado:
 - líquidos calientes;
 - b) gases.
 - c) Quemaduras por llama;
 - d) Lesión por inhalación ⁽¹⁴⁾;
 - Asfixiantes;
 - Asfixiantes sistémicos;
 - Irritantes;
- II. Quemaduras por fricción.
- III. Quemaduras por radiación:
- a) Ionizantes;
 - Rayos X;
 - Rayos gamma;
 - Partículas de neutrones,...;
 - ✓ Radiaciones naturales;
 - ✓ Radiaciones artificiales.
 - b) No ionizantes;

- Radiaciones ultravioleta;
 - ✓ UVA;
 - ✓ UVB.
- Radiaciones infrarrojas;
- Radiaciones electromagnéticas;
- Microondas;
 - ✓ Difusión de TV;
 - ✓ Radar para navegación aérea y marítima;
 - ✓ Telecomunicaciones;
 - ✓ Proceso industrial de materiales;
 - ✓ En medicina, tratamiento por diatermia;
 - ✓ En cocina, preparación de alimentos.

IV. Quemaduras eléctricas ⁽¹⁴⁻²⁷⁾:

a) Traumatismo directo:

- Bajo voltaje;
 - ✓ Fogonazo.
- Alto voltaje:
 - ✓ Chorros ígneos;

b) Traumatismo indirecto o arco voltaico:

- Flash eléctrico;
- Rayo;

V. Quemaduras químicas ⁽²⁸⁻³⁷⁾:

- a) Ácidos;
- b) Alcalis;
- c) Sustancias orgánicas;

III).- Clasificación de las quemaduras en función de la extensión de superficie corporal quemada:

La gravedad de una quemadura depende también de la superficie corporal que se haya visto afectada. No obstante la estimación varía con la edad del paciente. En el supuesto de concurrencia de quemaduras de distinto grado no serán valoradas en cuanto a extensión las quemaduras de 1^{er} grado.

- a) - Quemado grave. También se denomina “gran quemado”. Es el paciente que presenta una superficie corporal quemada (SCQ) superior al 15%.
- b) - Quemado leve. Es aquel paciente que presenta una SCQ inferior al 15%.

IV).- Clasificación de las quemaduras en función de la profundidad que abarca la lesión, tradicionalmente se establecían grados (1º, 2º, 3º y 4º). Hoy en día, se considera más correcta su clasificación según las capas de piel afectadas.

- a) - Quemaduras epidérmicas o de primer grado. Quemaduras que únicamente afectan a la epidermis ⁽⁷⁻¹³⁾;
- b) Quemaduras dérmicas superficiales o segundo grado superficial: dañan el estrato dérmico de forma parcial, afectando sólo dermis papilar ⁽⁷⁻¹³⁾.
- c) Quemaduras dérmicas profundas o segundo grado profundo: la afectación llega hasta la dermis reticular ⁽¹⁴⁻¹⁹⁾.
- d) Quemaduras de espesor total o de tercer grado: implican la destrucción del espesor total de la piel ⁽¹⁴⁻¹⁹⁾.
- e) Quemaduras de cuarto grado: Este epígrafe clínico-patológico hace referencia a situaciones donde el daño se extiende a estructuras profundas como músculos, tendones y hueso. Estas quemaduras se denominan también carbonización ⁽⁷⁻¹¹⁾.

V).- Clasificación de las quemaduras en función de la localización de la zona quemada. Se consideran graves y muy importantes las quemaduras situadas en cara y cuello, manos, genitales y pliegues flexoextensores, debido a su repercusión futura, tanto funcional como estética ^(9,38).

VI).- Clasificación de las quemaduras en función del riesgo y necesidad de evacuación y derivación.

Se deben incluir entre las quemaduras graves, con independencia del porcentaje de la superficie corporal total quemada (TBSA), a:

- a) aquellas asociadas a síndromes inhalatorios que dificultan la respiración;
- b) quemaduras en la cabeza, cuello, manos, pies o genitales (zonas críticas);
- c) quemaduras por explosiones y asociadas a traumatismos;
- d) quemaduras Eléctricas;
- e) quemaduras químicas;
- f) quemaduras en lactantes y ancianos;
- g) quemados con enfermedades previas (diabéticos, cáncer, VIH/SIDA...)

Valoración de la quemadura

Para realizar la valoración de la quemadura es necesario ^(10,38):

- I. Determinar la extensión (superficie total quemada o TBSA). Utilizar la regla del 1 o regla de la palma de la mano para superficies con poca extensión. En grandes superficies quemadas utilizar la regla de los 9 de Wallace y las cartas de Lund-Browder ^(8,13) para la edad pediátrica;
- II. Determinar el grado de profundidad. Se utiliza la clasificación de quemaduras de primer grado, segundo grado superficial, y profundo, y tercer grado;
- III. Localización.

Epidemiología:

En España se han estimado las cifras de la incidencia y prevalencia de quemaduras a partir de diferentes estudios:

En los Estados Unidos ⁽³⁹⁻⁴³⁾, a lo largo de 1999 y con una población de 280×10^6 habitantes, 500.000 personas sufrieron quemaduras requiriendo atención médica; de ellas 50.000 debieron ser ingresadas en un hospital,

de las que 20.000 fueron derivadas a Centros específicos para quemados.

I. Extrapolando, estos números significan que en EE.UU:

- a) 178 de cada 100.000 habitantes se queman, requiriendo atención médica;
- b) 18 de cada 100.000 habitantes requieren su ingreso en hospitales debido a las quemaduras;
- c) entre 7 y 8 personas por cada 100.000 habitantes son derivadas a un Centro de grandes quemados para recibir la atención adecuada.

	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>
H. Valle de Hebrón (Barcelona)	418	454	487	437	389
	Niños:	Niños:	Niños:	Niños:	Niños:
	125	137	142	132	155
H. Miguel Servet (Zaragoza)	67	59	65	57	63
	Niños: 15	Niños: 12	Niños: 14	Niños: 13	Niños: 17
H. U. Getafe (Madrid)		208	165	137	150

Tabla II. Ingresos hospitalarios de quemados en España.

- II. Si extrapolamos estas cifras a España, encontraríamos que ⁽⁴⁴⁾:
- a) 300 de cada 100.000 habitantes sufren quemaduras que precisan atención médica;
 - b) 14 de cada 100.000 habitantes requieren un ingreso hospitalario debido a las quemaduras;
 - c) Datos sobre los ingresos hospitalarios en Unidades de grandes quemados ⁽⁴⁵⁾:

En el conjunto del estado español, el número de quemados ingresados y asistidos en los hospitales integrados en los diversos servicios públicos de salud, a lo largo del año 2.010, ascendieron a 4.005 personas, y de estas 101 resultaron altas por fallecimiento ⁽⁴⁶⁾.

De acuerdo con los datos publicados por el INE, la muerte de quemados corresponde a una Tasa de Mortalidad del 0,412, de la cual corresponde a los hombres el 0,537 y a las mujeres el 0,291 ⁽⁴⁷⁾. Estos casos, hasta el momento del alta generaron los gastos correspondientes a 46.471 días de permanencia en el hospital ⁽⁴⁸⁾.

Durante el 2.012 el número de altas hospitalarias para el epígrafe 940-949 XVII.6 Quemaduras, fueron 3.468, de las cuales se debieron a éxitus 115 ^(49,50) y el número de estancias fue de 40.965 ⁽⁵⁰⁾. Durante este año la

Tasa de Mortalidad fue del 0,370, repartida según 0,499 varones y 0,245 hembras ⁽⁵¹⁾.

A lo largo de este lapso de tiempo, escogido como ejemplo debido a que es el más actual, a la Comunidad Valenciana le corresponden un total de 413 casos; y de ellos 277 fueron varones y 135 mujeres en el año 2.010 ⁽⁵²⁾. Fallecieron 30, que corresponden 5 a Castellón, 12 a Alicante y 13 a Valencia ⁽⁵³⁾. En el año 2.012 se produjeron 314 óbitos en los quemados, de los cuales 213 fueron hombres y 101 mujeres ⁽⁵⁴⁾, falleciendo 23, que se reparten según: Castellón con 1, Alicante 9 y Valencia 13 ⁽⁵⁵⁾.

La edad media del total de casos de quemados del Estado Español a lo largo del año 2.010 fue de 52,99 años, con un coeficiente de variación de 47,42 años ⁽⁵⁶⁾ y una Tasa de Morbilidad Hospitalaria de 9 por 100.000 habitantes, con la estancia media en 11,60 días ⁽⁵⁷⁾. Durante el año 2.012, para el epígrafe 940-949 XVII.6 Quemaduras, la edad media del total de casos de quemados del Estado Español fue de 39,60, con un coeficiente de variación de 63,32 años ⁽⁵⁸⁾. La Tasa de Morbilidad Hospitalaria por cada 100.000 habitantes del año 2012, fue de 7, con una estancia media por alta hospitalaria de 11,81 días ⁽⁵⁹⁾.

En tanto, en la Comunidad Valenciana, la edad media de los quemados

para el 2010 fue de 51,65 años, con un coeficiente de variación de 48,70 años ⁽⁶⁰⁾ y durante el 2012 de 53,12 años, con un coeficiente de variación de 47,11 ⁽⁶¹⁾.

De entre todos los incidentes relacionados con la salud, las quemaduras durante los últimos decenios, desempeñan alguna de las consecuencias sociales más importantes, no sólo en España sino también en otros países, tanto de nuestro entorno cultural como en los industrializados en general. Las personas con quemaduras graves requieren la admisión hospitalaria para prevenir, y en su caso tratar, la infección de la herida, la pérdida de electrolitos, abordar dificultades respiratorias y alteraciones funcionales, reponer fluidos y metabolitos, ⁽⁶²⁾, sin olvidar síntomas tan importantes como son el dolor ⁽⁶³⁾, los problemas psicológicos y los trastornos psiquiátricos ⁽⁶⁴⁾.

En nuestro país, tradicionalmente fueron los hospitales militares los que más experiencia habían adquirido en el tratamiento de quemados y los que durante más tiempo tuvieron que ocuparse del tratamiento de estos enfermos ⁽⁶⁵⁾.

Los requerimientos asistenciales obligan a que sea reconocida la Cirugía Plástica como especialidad en la Ley de Especialidades, denominándola

Cirugía Reparadora en el año 1.955 ⁽⁶⁶⁾; en el 2.008 volverá a cambiar el nombre por el de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora ⁽⁶⁷⁾.

En 1960 el Instituto Nacional de Previsión crea en Madrid el Servicio Nacional de Cirugía Plástica y Reparadora, evento que coincide con la aparición de las primeras Unidades y Servicios de Cirugía Plástica y Quemados, que por lo general se hallaban auspiciadas por la Cruz Roja Española.

En una época con un intenso desarrollo socioeconómico del país, coincidió que la Seguridad Social comienza la implantación de una red Hospitalaria de Departamentos y Servicios de Cirugía Plástica y aparece en Concepto de “Ciudades Sanitarias” ⁽⁶⁸⁾.

Así pues, la andadura de la Unidad de Grandes Quemados de la Ciudad Sanitaria la Fe de Valencia coincide con un momento histórico que se caracteriza por un vigoroso desarrollo industrial, un fuerte incremento demográfico y una inmigración dirigida a focos económicos con muchas perspectiva. Por otra parte, toda esta conmoción socioeconómica se realiza a expensas de una población laboral con poca formación técnica y carente de un substrato legislativo y normativo orientado hacia la promoción de la salud y de la seguridad ciudadana ⁽⁶⁹⁾. Así pues, este

tipo de Unidades obedecen a la necesidad de ofrecer los recursos sanitarios necesarios para poder atender, obedeciendo a la oferta de la cartera de los servicios públicos de salud, a enfermos que podrían no ser asistidos de manera adecuada y suficientemente en hospitales carentes, o con carencias, de unidades de cuidados intensivos ⁽⁶⁹⁾.

Es importante contextualizar el momento socioeconómico en el que fue fundada la Unidad de Grandes Quemados de la Fe, porque: a) las quemaduras pasarían a representar un volumen muy importante en los índices de siniestralidad totales durante los siguientes dos decenios, a nivel laboral, pero también en el hogar y en los entornos lúdicos y festivos, como fue en el caso de Valencia, afectando sobre todo a niños, mujeres y ancianos ⁽⁷⁰⁾; b) refleja el enorme esfuerzo sociosanitario emprendido con el objetivo de disminuir la incidencia y la gravedad que revisten estos accidentes, así como sus secuelas, y cuyo éxito reflejan los resultados que se exponen en este trabajo.

La carencia histórica de criterios consensuados, homogéneos y utilizados ampliamente en la clasificación de las heridas de los enfermos quemados, con el fin de comparar los tratamientos, su evolución y coste, así como indicadores epidemiológicos para describir relaciones entre las variables

asistenciales, permite entender la principal dificultad a la que se enfrenta un trabajo de estas características.

La posibilidad de conocer en profundidad la inversión realizada por los Servicios de Salud para cuidar a grandes quemados, la evolución de los diversos parámetros aptos para su tratamiento estadístico, así como sus interrelaciones, permite entender el interés del trabajo que desde estas páginas se aborda.

Éste es el objeto del presente estudio, permitiendo analizar y conocer la actividad asistencial de una Unidad de Grandes Quemados pionera en su ámbito, el Centro de Quemados de la Ciudad Sanitaria de la Seguridad Social “La Fe” de Valencia, cuya actividad se desempeñó desde el siete de octubre de 1969, fecha en la que comenzó su andadura, hasta que fue completamente desmantelada, en diciembre del 2010.

II. OBJETIVO.

El objetivo del presente trabajo consiste en analizar la actividad asistencial del Centro de Grandes Quemados del Hospital La Fe de manera integral, así como los costes ocasionados, desde que fue inaugurado, el 7 de Octubre de 1969, hasta su completo desmantelamiento, en diciembre de 2010.

III. MATERIAL Y MÉTODOS.

a) Fuentes de información.

- I. Las fuentes de información se han obtenido a partir de las Memorias del Centro de Quemados del Hospital La Fe;
- II. También se han empleado los informes de la Consejería de Sanidad respecto a datos relativos al Case mix.

b) Tipo de estudio planteado: retrospectivo, histórico con información completa, en función de la disponibilidad de las fuentes de información siempre.

Toda la información está referida a la unidad de tiempo base utilizada, que ha sido el mes.

c) Datos. Se han recogido los siguientes datos, además del mes y del año:

- I. Camas. Realmente fue un factor prácticamente fijo, dado que ha variado relativamente poco, haciéndolo de la siguiente forma:

a) desde 1969 hasta 1986, hubo 14 camas.

- b) entre 1987 y octubre de 1990, hubo 12 camas, y
 - c) a partir de noviembre de 1990 y hasta el final del estudio, 7 camas.
- II. Quirófanos. A lo largo del tiempo estudiado de la unidad objeto de éste estudio únicamente hubo un quirófano en funcionamiento.
 - III. Número de personal, tanto sanitario como no sanitario, y su distribución por categorías profesionales.
 - IV. Ingresos hospitalarios y la vía de ingreso (por urgencias, por traslado desde otro servicio y por consultas externas).
 - V. Altas hospitalarias desglosadas en domiciliarias, voluntarias, a otro servicio, y éxitus.
 - VI. Estancias, y estancia media.
 - VII. Intervenciones quirúrgicas con anestesia general.
 - VIII. Intervenciones con anestesia local. En el caso de esta variable se obtuvo la información correspondiente a unos pocos años.
 - IX. Tiempo dedicado a intervenciones quirúrgicas generales y locales.

Como se ha indicado previamente, la información obtenida sobre el parámetro de las intervenciones locales se limitó a unos pocos años.

- X. Interconsultas al mes.
- XI. Curas.
- XII. Curas ambulatorias.
- XIII. Urgencias.
- XIV. Personal sanitario, incluyendo los costes de sueldos y, guardias en su caso, del jefe de sección, de los médicos adjuntos y residentes, del supervisor ATS, de los ATS, y de los auxiliares de enfermería.

Todos los costes se tuvieron a precios corrientes y referidos al año en cuestión.

Hay que considerar que desde el año de apertura del Centro de Grandes Quemados, en 1969, hasta 1979 trabajó un MIR en turnos de mañanas, mientras que a partir de esa fecha fueron dos.

- XV. Personal no sanitario, tales como los sueldos de los auxiliares administrativos y celadores.
- XVI. Material sanitario.

Considerando que a partir de 1992 fue el gasto descrito por el código contable 22, mientras que para el período anterior a dicho año, dado que la contabilidad no disponía de dicha información, se recogió a partir de la integración del gasto en material de curas y material fungible.

- XVII. Medicación, incluyendo toda la medicación utilizada en el Centro.
- XVIII. Inversiones en tecnología para el diagnóstico y tratamiento de los quemados.
- XIX. Material inmovilizado, fundamentalmente gastos de construcción del edificio.
- XX. Coste por estancia facturado.

El coste de referencia es el utilizado por la administración para facturar a terceros.

Todos los datos descritos, una vez integrados, fueron a su vez variables. Además, una vez tabulada, toda esta información permitió la elaboración de nuevas variables. Estas son:

- XXI. Relación porcentual ingresos/éxitus. Obtenida mediante el cociente de dichos factores y su multiplicación por 100.
- XXII. Índice de ocupación mensual. Se obtiene mediante la relación del total de estancias mensuales reales por el total de estancias posibles.
- XXIII. Rotación mensual por cama. Se obtuvo mediante la relación del número de ingresos mensuales por el número de camas.
- XXIV. Razón personal por cama. Se obtuvo mediante el cociente del total de personal por el número de camas operativas.
- XXV. Coste total.

Sólo se incluyen los costes directos del personal, medicamentos, material sanitario, y los de estructura, es decir, las inversiones e el inmovilizado. En estos últimos casos, se tuvo en cuenta para la valoración las amortizaciones correspondientes.

Para el coste de personal se ha tenido presente que las guardias se comenzaron a retribuir en 1974, incluido, siendo distribuidas

entre tres médicos internos residentes (MIR) hasta 1979. Desde ese año y hasta el fin de la Unidad, se repartió entre cuatro MIR. Esto es, con excepción del MIR de primer año de formación, procediéndose de forma rotatoria entre ellos.

Al igual, los médicos adjuntos y el jefe de sección cobraron las guardias desde 1974 hasta el final de la vida útil de la Unidad, considerando que las guardias podían ser de 17 o 24 horas, pues sus costes son diferentes.

No se ha podido repercutir los gastos correspondientes a la administración y dirección del Centro. Esto supone la parte que corresponde a la propia dirección del Hospital la Fe. Tampoco se han podido imputar otros gastos de la actividad, tales como la electricidad, mantenimiento, limpieza, etc.

- XXVI. Coste por estancia. Se ha obtenido dividiendo los costes totales mensuales por las estancias del mismo período.
- XXVII. Índice de precios al consumo o IPC. Para obtenerlo se utilizó la información publicada por el Instituto Nacional de Estadística en varias series para el período de estudio.

El objetivo de utilizar dicho indicador fue corregir las pesetas corrientes (o valor del momento en el que se produce el gasto), en pesetas corregidas o constantes, es decir deflactadas tomando como año base 1969. Para ello, al valor nominal se le sustrajo la tasa de variación del IPC entre el año correspondiente y el año base.

XXVIII. Plan de amortización aplicado. La técnica empleada para estimar la amortización ha sido la del método constante, aplicada por meses, utilizando los siguientes períodos de amortización:

- a) Edificio, 30 años. Edificio de 1969, con un total de 643 metros cuadrados de nueva construcción.
- b) Mobiliario, 10 años.
- c) Equipamiento (sin incluir alta tecnología), 10 años.
- a) Alta tecnología, 5 años.

Los costes de años anteriores, en pesetas, se transformaron en euros, atendiendo a la relación euro/peseta.

d) **Estudio estadístico.** Los métodos utilizados son:

- I. Estadística descriptiva, incluyendo medidas de tendencia central, tales como media, moda y mediana, en su caso; y las medidas de dispersión, que incluyeron desviación típica y cuartiles, en su caso.
- II. Estudio gráfico para ver tendencias, acumulados anuales, y distribución en diagramas sectoriales, en diagrama de caja, y en histogramas.
- III. Estadística analítica. Se han realizado los estudios de la correlación lineal, con el fin de comprobar el ajuste de las variables con el tiempo, y la multivariable, buscando los factores condicionantes de la variable independiente.
- IV. Análisis factorial discriminante. También se ha realizado para alguna variable de éste estudio. Este procedimiento es adecuado para aquellas situaciones en que de forma exploratoria se desea construir un modelo pronóstico de pertenencia a un grupo u otro, basándose para cada caso en las características observadas.

Los objetivos que persigue dicha técnica pueden ser por tanto, o explicar la pertenencia a uno, u otro/s grupo/s, o predecir a qué grupo/s pertenecería originariamente un sujeto que no hubiera formado parte de los datos analizados.

El procedimiento se basa en generar una función discriminante (cuando se empleando dos grupos), o un conjunto de funciones discriminantes (cuando se utilizan más de dos grupos), con base en combinaciones factoriales lineales de las variables incluidas en el estudio, que supuestamente aportan mejor discriminación entre los grupos.

Para cada variable se estudió la media, desviación típica, y el análisis de la varianza (ANOVA) univariado. Para cada análisis se ha procedido a determinar la matriz de correlación intragrupo, la matriz de covarianza intragrupos, la matriz de covarianza de grupos separados y, evidentemente, la total. Para cada función discriminante canónica los autovalores, el porcentaje de la varianza, la correlación canónica, la lambda de Wilks, y el chi cuadrado.

Igualmente se representa la capacidad predictiva del modelo, es

decir, el tanto por ciento de pronósticos correctos e incorrectos (falsos positivos y falsos negativos).

Como técnica confirmatoria de las variables estudiadas y para comprobar los posibles efectos de confusión y de interacción se utilizó la regresión logística múltiple. Este tipo de regresión es una de las técnicas multivariantes más profusamente utilizadas en la actualidad en el ámbito de la epidemiología. Para llevar a cabo esta técnica es necesario que la variable independiente sea dicotómica, aunque las variables estímulo sean categóricas o no. Dicha técnica resulta útil para predecir y confirmar los modelos finales de factores, y sirve para estimar razones de las ventajas de cada variable independiente del modelo.

En el mismo sentido que en el modelo discriminante, también se ha procedido a obtener la capacidad predictiva del modelo, a efectos comparativos.

e) Referencias bibliográficas.

Todas las citas bibliográficas empleadas se han obtenido de internet, donde se hallan disponibles.

Las referencias bibliográficas empleadas con el propósito de documentar la Introducción son fundamentalmente fiables, obtenidas a partir de publicaciones realizadas desde la propia administración del estado o de agencias subrogadas. También es empleada, en último lugar, una referencia que corresponde a un artículo publicado en la prensa local, y presente en internet, con la pretensión de enriquecer las fuentes documentales de las que bebe este trabajo.

Las referencias bibliográficas que se han citado en la Discusión “Resultados destacados en este estudio” obedecen íntegramente a publicaciones científicas obtenidas en PubMed, cuyo resumen se ha realizado en lengua inglesa. Priman aquellas publicaciones aparecidas en las revistas de alto impacto que cubren un periodo temporal lo más parejo posible con la vida útil de la Unidad de Quemados del Hospital la Fe de Valencia, dando preferencia a aquellas publicaciones especializadas, y elaboradas en Unidades de Quemados, cuyo objetivo incide en estudios epidemiológicos de variables del propio Centro, y cuyo final del estudio se sitúa entorno al primer decenio del siglo XXI. No se ha realizado un

estudio bibliográfico exhaustivo propiamente, pero se observa la actualidad del trabajo, seleccionando los más novedosos, con más calidad y mayor representatividad respecto del apartado de la discusión en el que se haya empleado. Añadir que, aunque en la selección realizada hay publicaciones con puntuaciones muy altas en las escalas de calidad, también entra en lo posible que la calidad de algún trabajo sea menor y también se encuentre en la bibliografía, pero este hecho no resta mérito a la excelencia del presente estudio.

El trato que se ha ofrecido a los datos ha sido riguroso, evitando favorecer deliberadamente alguna conclusión.

f) Consentimiento Informado.

El consentimiento informado de aquellas personas cuyos datos se manejan en este estudio no se hace necesario debido a que se extractan desde registros anónimos, es retrospectivo, no se ha establecido ningún contacto con los enfermos, ni tampoco se desvelan datos personales.

g) Aprobación ética.

De acuerdo con el epígrafe del consentimiento informado y por las razones expuestas, los datos se obtienen a partir de registros de manera retrospectiva, sólo se manejan los datos para elaborar estadísticas, no se referencian personas, ni tiene utilidad para los enfermos históricos, tampoco es necesario pasar por comisiones éticas o científicas con el fin de aprobar el presente estudio.

Se ha procedido a justificar la fuente desde la que se obtienen los datos que se emplean en este estudio con el fin de proteger y garantizar la oficialidad, legalidad y fiabilidad de los mismos.

IV. RESULTADOS.

El total de los datos coleccionados para cada una de las variables obtenidas ha sido 495, que corresponde al número de los meses que cubre el lapso de tiempo estudiado.

Se ha encontrado alguna variable que ha modificado sus valores escasamente a lo largo del período de estudio, como las camas, hecho éste que ya se ha referido previamente.

Las Altas voluntarias presentan una oscilación algo mayor, con un rango de 5 y la desviación típica muy baja, en 0,50. Sin embargo, el total de las Altas supuso mayor variación, entre 1 y 50, con una desviación típica de 10,26. Las Consultas mensuales totales han variado entre 34 y 751, con una desviación estándar de 189,55 y una media mensual de 377,4.

Igualmente, el estudio permite observar una gran variación en el coste de personal, tales como guardias, el gasto en la medicación, etc. Siempre medido en pesetas corrientes. Hubo algún caso, como ocurrió con el gasto en medicación, en el que existieron

meses en los cuales la contabilidad reflejó un gasto de 0 pesetas, obteniendo una moda de 0.

Los Ingresos totales oscilaron desde un mínimo de 2 mensuales hasta un máximo de 55, con una media de 15,60, que proceden en su mayor parte de Urgencias, como cabe suponer. Así, los Ingresos que proceden de Urgencias oscilan entre 1 y 54, con la media en 14,79. La suma de los Ingresos totales a lo largo del periodo de tiempo que inspecciona este estudio fue de 7.721. De estos proceden de Ingresos por urgencias 7.322.

Los fallecimientos han variado entre 0 y 5 al mes, representando algún momento el 60% del total de los mismos, si bien la suma total de los fallecimientos ha sido de 396.

El número de Estancias mensuales muestra grandes oscilaciones, variando entre 54 y 1027; siendo la media de 274,06 y la moda de 107 Estancias cada mes.

En cuanto a la estadística descriptiva de las variables estudiadas, se puede observar en las siguientes tablas:

Estadística descriptiva de las variables estudiadas

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación típica
Ingresos totales	495	2	55	7721	15,60	9,02
Ingresos por urgencias	495	1	54	7322	14,79	9,33
Ingresos por consultas	495	0	4	14	,03	,24
Ingresos por traslados	495	0	6	375	,76	1,06
Estancias	495	54	1027	135659	274,06	181,68
Interconsultas	495	0	20	736	1,49	3,04
Altas	495	1	50	6910	13,96	10,26
Altas domiciliarias	495	0	28	2400	4,85	5,46
Altas por traslados	495	0	38	3486	7,04	7,66
Altas voluntarias	495	0	5	91	,18	,50
Fallecimientos	495	0	5	396	,80	1,06
Curas	264	27	119	17865	67,67	19,44
Urgencias	495	21	351	82809	167,29	71,53
Curas ambulatorias	348	0	22	1343	3,86	4,19
Intervenciones con anestesia general	495	0	59	10491	21,19	10,89
Tiempo quirúrgico	277	0	59	9075	32,76	10,30
Intervenciones con anestesia local	210	1	9	972	4,63	2,16
Quirófanos	495	1	1	495	1,00	,00
Camas	495	7	14	5144	10,39	3,36
Consultas totales	495	34	751	186819	377,41	189,55
Primeras Consultas	495	5	199	30853	62,33	28,73
Consultas sucesivas	495	5	676	156165	315,48	178,37
Gasto medicación	348	0	25098	2074144	5960,18	4467,54
Gasto material sanitario	495	133	35321	1743068	3521,35	4967,78
Gasto material no sanitario	238	1128	9824	956521	4019,00	3142,71

Estancia media	495	4	93	8975	18,13	9,91
Sueldo jefe sección	495	0	4591	752328	1519,85	1424,43
Sueldo médico adjunto	495	194	4438	909102	1836,57	1292,8
Número médicos adjuntos	495	1	3	1017	2,05	,3
Sueldo médicos residentes	495	0	1607	361704	730,72	473,83
Número médicos residentes	495	0	3	1044	2,11	,84
Sueldo supervisor/a enfermería	495	83	2713	621081	1254,71	853,02
Sueldo enfermeras	495	78	1968	504666	1019,53	632,79
Número de enfermeras	495	8	26	10956	22,13	4,41
Sueldo de auxiliar enfermería	495	40	1583	374352	756,27	480,19
Número de auxiliar enfermería	495	8	20	8484	17,14	3,16

Tabla III. Estadísticos descriptivos de las variables estudiadas.

Al igual que ha pasado con el número de camas, cabe destacar la escasa variabilidad en número que experimenta el personal de la unidad, tanto en general como aisladamente cada uno de los niveles profesionales, a lo largo del análisis realizado en los 495 meses. Así, por ejemplo, en todo este tiempo hubo un único auxiliar administrativo, al igual que un único jefe de sección.

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación típica
Sueldo celador	495	45	1439	354027	715,21	441,47
Número celadores	495	4	4	1980	4,00	,00
Sueldo auxiliar administrativo	495	40	1492	367620	742,67	455,70
Gasto en inversión	165	0	126093729	194545260	1179062,1	10554623
Coste guardia MIR 1	495	0	732	95968	193,87	222,47
Coste guardia MIR 2	495	0	779	100772	203,58	229,30
Coste guardia MIR 3	495	0	794	104700	211,52	234,04
Coste guardia adjuntos	495	0	816	112834	227,95	240,94
Coste guardia adjuntos 24h	495	0	892	147320	297,62	258,66
Coste guardias	495	0	43285	5940000	12000,00	12862,43
Coste de personal	495	3713	114138	28301319	57174,38	35993,63
Coste total	495	3713	157423	34241319	69174,38	47636,02
Coste por ingreso	495	157	37610	3556030	7183,90	6543,36
Relación éxitus/ingresos	495	0	60	2411	4,87	7,68
Índice de Ocupación	495	22	245	39916	80,64	34,14
Número de personal	495	26	58	24846	50,19	7,94
Índice de Rotación	495	0	4	727	1,47	,54
Índice de personal/cama	495	2	8	2707	5,47	2,05

Tabla IV. Estadísticos descriptivos de las variables estudiadas.

Normalmente, los datos reclutados corresponden a 495 meses.

Sin embargo, para algún ítem no se han podido coleccionar los datos correspondientes al periodo completo de tiempo durante

el cual la unidad desempeño su actividad. Así, por ejemplo, las Curas sólo proporcionan datos de los últimos 264 meses, en tanto que se pierden los datos correspondientes a los 231 meses iniciales. Aun así, nos podemos enterar que durante el lapso de tiempo computado éstas oscilaron entre 27 y 119 al mes. De los datos que conciernen al tiempo quirúrgico se pierden 218 meses, y se analizan únicamente los últimos 277 meses.

	Válidos	Perdidos	Mediana	Moda	Asimetría	Curtosis
<i>Ingresos totales</i>	495	0	12,00	9	1,30	1,79
<i>Ingresos urgencias</i>	495	0	11,00	9	1,25	1,46
<i>Ingresos consultas</i>	495	0	,00	0	11,56	159,25
<i>Ingresos traslados</i>	495	0	,00	0	1,75	3,77
<i>Estancia</i>	495	0	178,00	107 (a)	,77	-,32
<i>Interconsultas</i>	495	0	,00	0	2,91	10,18
<i>Altas</i>	495	0	11,00	3	,71	-,34
<i>Altas domiciliarias</i>	495	0	4,00	0	1,27	1,77
<i>Altas traslado</i>	495	0	5,00	0	1,25	1,38
<i>Altas voluntarias</i>	495	0	,00	0	3,88	22,55

Fallecimientos	495	0	,00	0	1,39	1,33
Curas	264	231	66,00	48	,28	-,58
Urgencias	495	0	166,00	169	,19	-,37
Curas ambulatorias	348	147	3,00	0	,97	,45
Intervenciones anestesia general	495	0	22,00	27	,17	-,28
Tiempo quirúrgico	277	218	33,00	27 (a)	-,07	-,19
Intervenciones anestesia local	210	285	4,00	4	-,13	-,95
Quirófanos	495	0	1,00	1	-	-
Camas	495	0	12,00	7	,05	-1,92
Consultas totales	495	0	426,00	513	-,34	-1,11
Primeras consultas	495	0	59,00	45	1,25	2,41
Consultas sucesivas	495	0	358,00	76 (a)	-,22	-1,15
Gasto en medicación	348	147	4782	0	1,14	1,31
Gasto en material sanitario	495	0	1464,65	442 (a)	2,76	8,31
Gasto Material no sanitario	238	257	2526,00	1128 (a)	1,03	-,65
Estancia media	495	0	15,41	12	2,73	11,99

Tabla V. Estadísticos descriptivos de las variables estudiadas.

	Válidos	Perdidos	Mediana	Moda	Asimetría	Curtosis
Sueldo del jefe de sección	495	0	1335,00	0	,51	-,87
Sueldo médico adjunto	495	0	1597,00	1845 (a)	,51	-,95
Nº médicos adjuntos	495	0	2,00	2	,52	3,4
Sueldo médico residente	495	0	707,00	0	,12	-1,1
Nº médicos residentes	495	0	2,00	2	-,75	-,0
Sueldo ATS supervisor	495	0	1353,00	1561(a)	,10	-1,35
Sueldo ATS	495	0	1185,00	91 (a)	-,15	-1,48
Número de ATS	495	0	23,00	23	-2,27	4,29
Sueldo auxiliar enfermería	495	0	851,00	983 (a)	-,02	-1,33
Nº auxiliar enfermería	495	0	18,00	18	-2,22	3,74
Sueldo celador	495	0	801,00	55 (a)	-,09	-1,36
Nº de celadores	495	0	4,00	4	-	-
Sueldo auxiliar administrativo	495	0	834,00	63 (a)	-,06	-1,33
Gasto en inversión	165	330	891,00	754 (a)	10,82	123,7
Coste guardia MIR1	495	0	88,00	0	1,18	,01

Coste guardia MIR2	495	0	96,00	0	1,17	,06
Coste guardia MIR3	495	0	107,00	0	1,12	,01
Coste guardia adjuntos	495	0	127,00	0	1,15	-,00
Coste total de personal	495	0	63502	73729 (a)	-,07	-1,42
Coste total	495	0	69939,41	3713	,21	-1,20
Coste ingreso	495	0	5828,28	15182	,72	,15
Relación éxitus/ingresos	495	0	,00	0	2,65	10,60
Índice de ocupación	495	0	70,95	51	,97	,9
Nº de personal	495	0	52,00	53	-2,24	3,876
Índice de rotación	495	0	1,4167	1,29	1,09	2,325
Índice de Personal/ cama	495	0	4,3333	7,57	-,23	-1,525
IPC	495	0	5,5000	3,00 (a)	1,11	,593

Tabla VI. Estadísticos descriptivos de las variables estudiadas.

Ingresos

Ingresos hospitalarios anuales

Se produce un incremento en el número de Ingresos desde 1969 hasta 1988. A partir de 1989 se puede observar una disminución contenida en el número de Ingresos, a lo largo de todo el resto del periodo de tiempo descrito, hasta 2010. Es en este diagrama donde mejor se puede apreciar la estabilidad que se produce al final del periodo de estudio, en el que el número de Ingresos se situó alrededor de 120 ingresos anuales. Una vez pasado 2003, el número de ingresos parece aumentar levemente hasta el 2010.

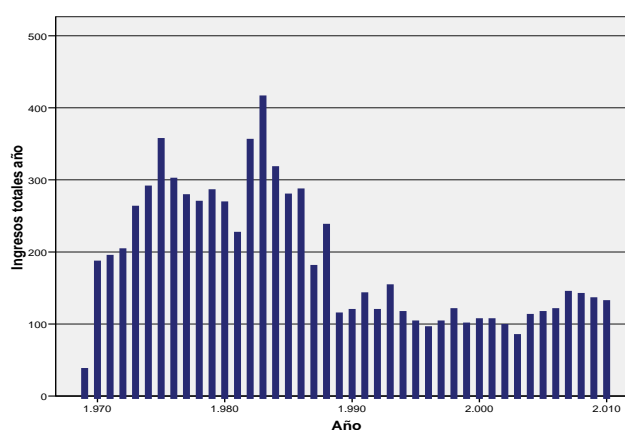


Gráfico 1. Evolución de los Ingresos anuales del periodo de estudio.

El histograma de los Ingresos hospitalarios anuales (*gráfico 2*), o también Ingresos totales, ostenta la media en 183,74 Ingresos durante los 42 años de la muestra, con la desviación típica en 91. La moda se sitúa sobre 125. Además, como la mediana es más grande que la moda, la distribución del histograma es bimodal y asimétrico por la derecha

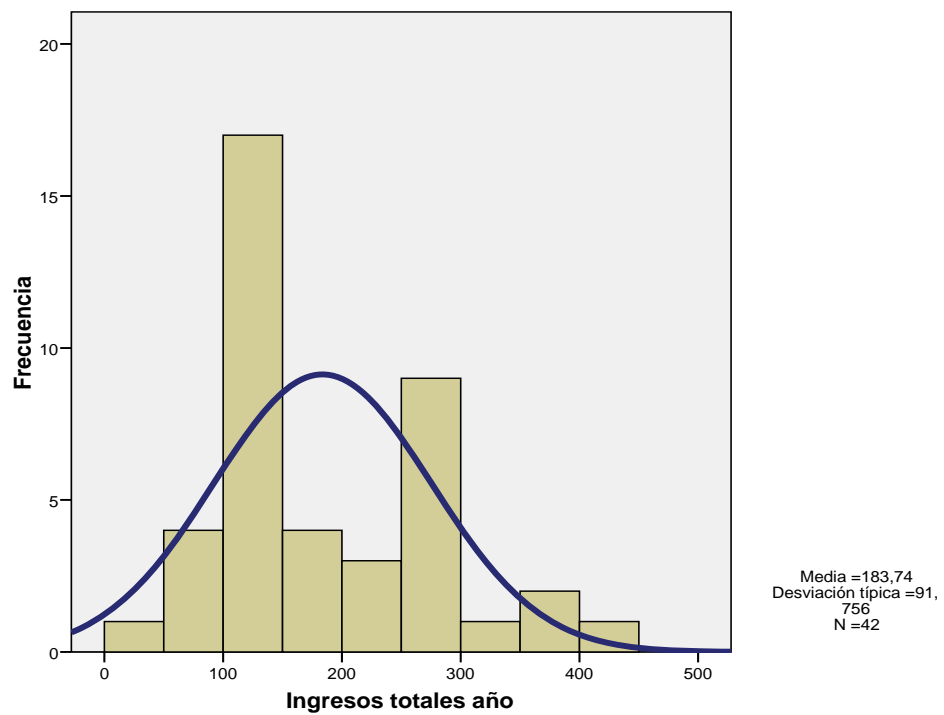


Gráfico 2. Distribución en histograma de los Ingresos hospitalarios anuales.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE LOS INGRESOS HOSPITALARIOS Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1990,555	,856		2325,988	,000
Ingresos totales	-,390	,041	-,458	-9,462	,000

Tabla VII. Regresión lineal simple entre ingresos hospitalarios y año.

a Variable dependiente: Año

El análisis de la varianza de la regresión lineal simple entre los Ingresos hospitalarios y año evidencia una relación significativa, $p = 0,000$, indicando que el modelo elegido permite desechar la hipótesis nula. Ésta expresa que la relación entre el número de ingresos y el año se puede atribuir al azar. La significación del coeficiente B , es de 0,390 con signo negativo, propone que la variable Ingresos totales disminuye conforme a los años en que desempeña su actividad la Unidad objeto de estudio.

Evolución mensual de los ingresos

La evolución representada en el gráfico de los Ingresos anuales se confirma por la evolución que muestran Ingresos mensuales. Cabe destacar, a) un periodo con un incremento paulatino de los Ingresos; b) seguido por otro relativamente estable; c) y nuevo descenso después de 1982, aunque aproximadamente a partir de 1988 es cuando los Ingresos se estabilizan alrededor de 10; d) y nuevamente aumentan los Ingresos de una manera ligera, y más concretamente al final del periodo estudiado, llegando a situarse aproximadamente en una media de 15.

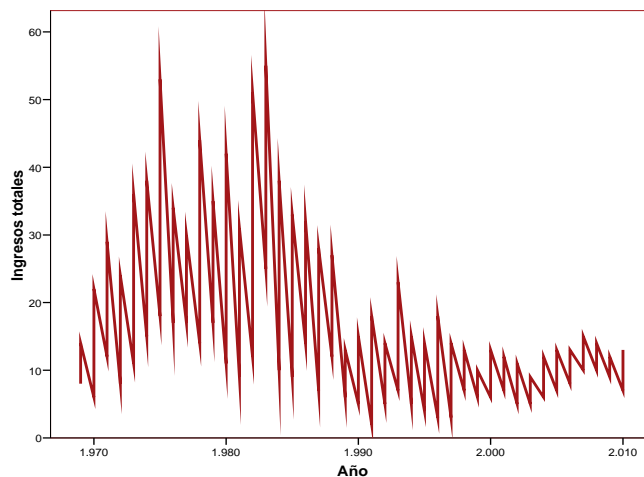


Gráfico 3. Evolución mensual de los ingresos.

Ingresos hospitalarios mensuales

El histograma que representa los valores de los Ingresos de cada mes en el Centro de quemados, acontecidos durante el lapso de estudio, se dibuja una distribución normal con una curva que se desplaza hacia la izquierda; es asimétrica positiva. Esto se debe a que en el histograma la moda es de 9 y como la mediana es de 12, situándose a la derecha de la anterior, y la media de 15,60, la presentación es una distribución unimodal asimétrica por la derecha. La desviación típica se sitúa en 9,02, la asimetría es de 1,30 y la curtosis se halla en 1,79.

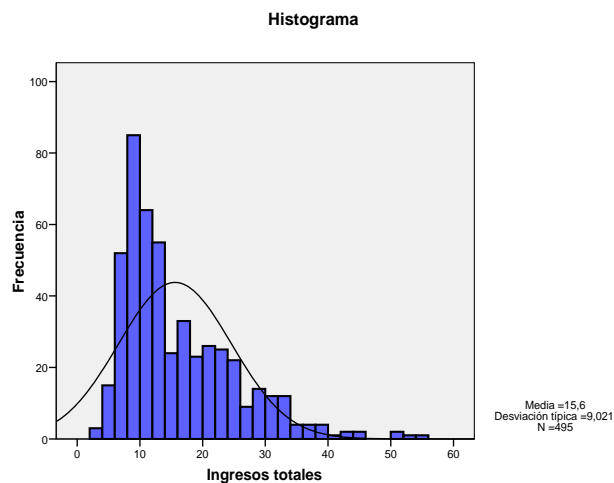


Gráfico 4. Distribución en histograma de los Ingresos mensuales.

Ingresos urgentes anuales

En relación con la evolución de los enfermos ingresados desde urgencias, y debido a la alta presión asistencial que experimenta el Centro desde Urgencias, la mayor parte de los heridos que son ingresados lo hacen por esta vía. Por ello, las fluctuaciones que observa este estadístico son prácticamente las mismas que las representadas por el gráfico del total de los Ingresos anuales durante el periodo de estudio.

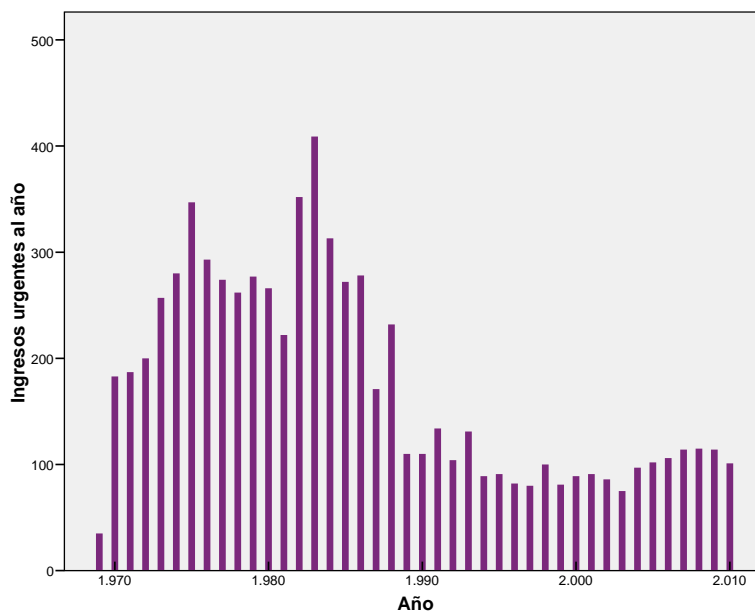


Gráfico 5. Distribución de los Ingresos urgentes anuales.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE LOS INGRESOS URGENTES Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1990,555	,807		2466,762	,000
Ingresos por Urgencias	-,402	,040	-,484	-10,159	,000

Tabla VIII. Regresión lineal entre Ingresos urgentes y año.

a Variable dependiente: Año

El análisis de la Varianza de la regresión lineal simple entre los Ingresos hospitalarios urgentes de quemados y el año presenta una relación significativa, $p = 0,000$, ello indica que el modelo elegido es apropiado y nos permite desestimar la hipótesis nula. El coeficiente B , con signo negativo, es de 0,402, y representa que por cada año que ha estado en funcionamiento la unidad en estudio los Ingresos urgentes han disminuido en un 0,402 sobre la actividad de la unidad.

Ingresos por consulta anuales

Del total de los Ingresos realizados en el periodo de tiempo de funcionamiento de la Unidad de Grandes Quemados, objeto de este estudio, el 97% de estos lo fueron a partir de urgencias, con una media de 14,79, mientras que por traslado lo fueron el 3%, lo que representa una media del 0,76, y por consultas el 0,2%, lo que equivale a una media de 0,03, aproximadamente. En total los Ingresos por consulta fueron 14 experimentando un aumento a medida que la unidad se fue conociendo y adquirió veteranía.

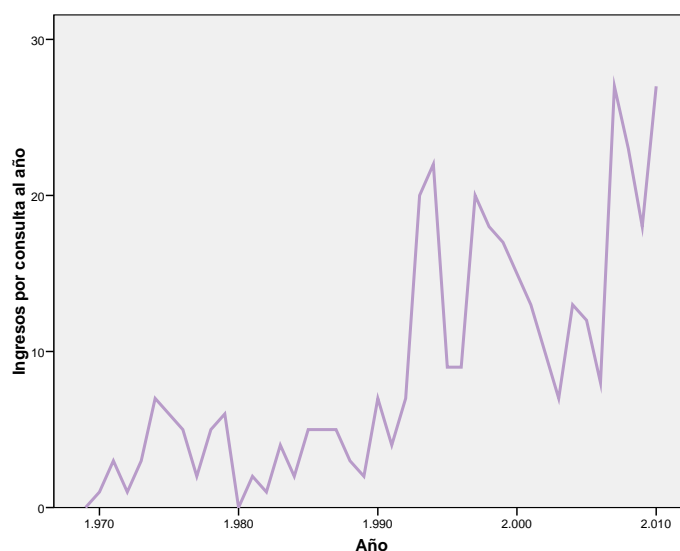


Gráfico 6. Distribución de los Ingresos por consultas al año.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE LOS INGRESOS PROGRAMADOS Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	<i>B</i>	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1983,199	,443		4471,801	,000
Ingresos por Consulta	4,174	1,491	,151	2,800	,005

Tabla IX. Regresión lineal entre Ingresos programados y el año.

a Variable dependiente: Año

La regresión lineal simple entre los ingresos programados en la Unidad de Grandes Quemados del Hospital Universitario la Fe de Valencia y año presenta una relación significativa, $p = 0,005$, permitiendo afirmar que es correcto el modelo elegido, y existe una relación entre ambos parámetros, lo que permite desechar la hipótesis nula. Ésta relación es positiva, con un coeficiente B de 4,174, lo que representa que por cada año de funcionamiento de la Unidad los ingresos programados han aumentado en 4,174.

Ingresos por traslado anuales

Los Ingresos debidos a traslados representan una mínima parte del total de los Ingresos que se produjeron, siendo estos casos poco más que testimoniales. En la práctica presentaron una gran regularidad durante el periodo de estudio. No obstante, se puede observar en la representación histográfica que la distribución de dicha variable no se atiene a una distribución de normalidad, teniendo lógicamente una media menor, 0,76, que la referida a Ingresos totales, pero con una mayor dispersión.

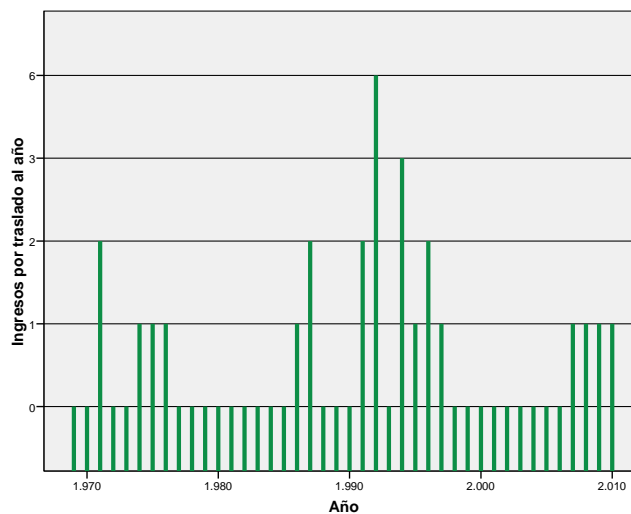


Gráfico 7. Evolución de ingresos anuales por traslado.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE LOS INGRESOS POR TRASLADOS Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	<i>B</i>	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1981,931	,474		4181,805	,000
Ingresos traslados	2,824	,435	,334	6,496	,000

Tabla X. Regresión lineal simple entre Ingresos por traslados y año.

a Variable dependiente: Año

El análisis de la varianza de la regresión lineal simple entre los Ingresos por traslado a la Unidad de Grandes Quemados del La Fe de Valencia y el año presenta una relación significativa, $p = 0,000$. Ello permite afirmar que el modelo elegido es correcto al existir una relación entre ambos parámetros. La relación entre el número de Ingresos por traslado y el año no es atribuible al azar. La relación es positiva y el coeficiente B de 2,824, indicando que los ingresos por traslado fueron aumentando un 2,824 cada año en la Unidad. Este aumento se ve reflejado en el gráfico que corresponde a los Ingresos anuales debidos a traslado.

REGRESIÓN LINEAL MULTIPLE ENTRE EL AÑO Y LOS INGRESOS POR TRASLADOS, INGRESOS POR CONSULTA E INGRESOS POR URGENCIAS.

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típico de la estimación
1	,536 (a)	,287	,281	6,926

Tabla XI. Resumen regresión lineal múltiple de año e ingresos

a Variables predictoras: (Constante), Ingresos traslados, Ingresos por Consulta, Ingresos por Urgencias.

ANOVA (b)

Modelo		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	6480,544	3	2160,181	45,036	,000 (a)
	Residual	16068,624	335	47,966		
	Total	22549,168	338			

Tabla XII. ANOVA de año e ingresos

a Variables predictoras: (Constante), Ingresos traslados, Ingresos por Consulta, Ingresos por Urgencias.

b Variable dependiente: Año.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1988,504	,884		2249,627	,000
Ingresos por Urgencias	-,346	,040	-,416	-8,646	,000
Ingresos por Consulta	2,541	1,285	,092	1,977	,049
Ingresos por traslados	1,831	,406	,216	4,514	,000

Tabla XIII. Modelo regresión lineal múltiple de año e ingresos.

a Variable dependiente: Año

Observando el resultado del análisis de la varianza, apreciamos como la opción para la selección del modelo es significativa ($p = 0,000$). Ello permite rechazar la hipótesis nula que propondría que se puede atribuir al azar la variabilidad que se observa en la variable dependiente. Por consiguiente se admite la correlación entre el Año e Ingreso por urgencias, consulta y traslados. De acuerdo al nivel de significación, las variables independientes Ingresos por urgencia y por traslados resultan significativas ($p = 0,000$). Algo mayor, pero también significativo, es el de los

Ingresos por consulta ($p = 0,049$). Así pues, las tres variables independientes están relacionadas con la variable dependiente Año, permitiendo rechazar que sea nula. El valor del coeficiente de ingreso por urgencias es negativo y con un valor de 0,346. Esto es decir, que la variable ingreso por urgencias disminuye la probabilidad con el año de que tenga lugar desde urgencias el ingreso. El valor del coeficiente B para Ingreso por consultas es positivo y su valor 2,451. Esto es decir, que la variable Ingreso por consultas incrementa la probabilidad con el año de que el Ingreso se produzca desde Consultas. El valor del coeficiente para Ingreso por traslado es positivo, teniendo como valor 1,831. Esto equivale a que la variable ingreso por traslado aumenta la probabilidad de que este se haya producido con el año.

Estos datos son compatibles con los gráficos de distribución de Ingresos hospitalarios urgentes anuales, donde se muestra una diferencia clara de frecuencia entre ingresos en la primera mitad de actividad de la Unidad, donde aumentan, y su segunda mitad, en la que disminuyen. La distribución de Ingresos por consulta al año aumenta conforme la Unidad va adquiriendo solera. Los

Ingresos anuales por traslado en el periodo de estudio, siendo una mera representación en la práctica respecto del número de ingresos totales, son más numerosos en la segunda parte de vida útil de la Unidad que en la primera.

Compendio de resultados: Ingresos

Se aprecia un incremento rápido en el número de ingresos en los siete primeros años de vida de la Unidad de Grandes Quemados la “Fe” de Valencia, para continuar con un periodo de relativa estabilidad en el número de ingresos. Por Fin, poco antes del inicio de los años 90, disminuyen definitivamente, para volver a incrementarse los ingresos, aunque muy ligeramente, al final del periodo de estudio. Se puede valorar un incremento en la cifra de los ingresos anuales a lo largo de los veinte primeros años de actividad de la unidad, 1969-1988, y continúan disminuyendo y estabilizando su número a lo largo de los siguientes veinte años, 1989-2010, aunque con pequeñas oscilaciones y con tendencia a incrementarse nuevamente a partir del 2004.

Los Ingresos totales realizados durante el periodo estudiado fueron 7721, la media fue de 183,74 casos, con una desviación típica de 91 y la moda en 125. Los Ingresos totales para los 495 meses estudiados experimentaron una media de 15,60 ingresos mensuales, oscilando entre 2 y 55, cuya desviación típica fue 9,02 y la moda 9 ingresos al mes.

En tanto, la regresión lineal simple entre Ingresos hospitalarios y Año representa una tendencia decreciente en los ingresos, de 0,390 por año. Desgranando el origen de los ingresos, se aprecia que la mayoría proceden de urgencias (7.721 vs 7.322) y es por ello que tanto en su distribución como sus estadísticos presenten una enorme similitud. Así mismo, la pendiente de la regresión lineal simple de los Ingresos urgentes muestra una tendencia decreciente de 0,402 cada año. Los Ingresos por Consulta han supuesto 14 casos, representando el 0,2% del total de Ingresos, y experimentan un incremento notable a partir de 1992, lo que coincide en señalar la regresión lineal simple entre Ingresos por consulta y Año, cuyo coeficiente B es de 4,174. La regresión lineal simple entre Ingresos anuales por traslado, 375, el 3% del total de ingresos, y Año, proporciona un coeficiente B de 2,824, coincidiendo en señalar el aumento de los Ingresos por consulta. Los ingresos por traslados, con una media de 0,76, la desviación típica en 1,06, la moda 0, y la curtosis 3,77, resultaron mucho más regulares en general que los Ingresos por consulta, con una curtosis de 159,25, para todo el periodo de estudio.

La regresión lineal múltiple con Año de variable dependiente y como variables independientes actúan Ingresos hospitalarios por urgencias, por traslado y por consulta, permite considerar que el modelo seleccionado resulta coherente con la exposición previa. En ésta, los Ingresos por urgencias con la pendiente decreciente ($B, -0,346$) disminuyen, los Ingresos por traslado aumentan ($B, 1,831$) y los ingresos por consulta, con una significación menor, ostentan la mayor pendiente de la recta ($B, 2,541$).

Estancias

Evolución de las estancias anuales

En cuanto al estudio de las estancias mensuales y anuales, en ambas se observan dos períodos claramente diferenciados, uno cubre los dos primeros decenios y sus números son muy altos, si bien bastante irregulares, seguido por otros dos decenios, desde 1990 hasta el 2010, con cifras muy bajas, alrededor de 100 al mes, y bastante regulares y estables.

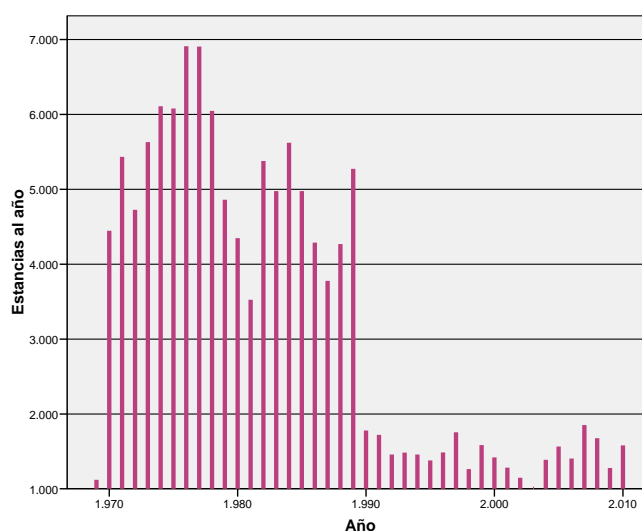


Gráfico 8. Evolución de las Estancias anuales.

El siguiente histograma representa las Estancias anuales durante el tiempo de estudio. Refleja una distribución de tipo bimodal, aunque algo más liviana que la de los Ingresos y además inversa. El primer centro modal se encuentra en 1,500 Estancias anuales, correspondiendo previsiblemente a los últimos dos decenios, en tanto que el segundo centro se correspondería con el nodo de las primeras dos décadas (1969-1989), situándose en torno a 4,500 estancias anuales. En consonancia, la moda se halla sobre 1.500 Estancias, inferior a la media, situada en 3.229'9, y a la mediana. En consecuencia esta representación histográfica es asimétrica por la derecha.

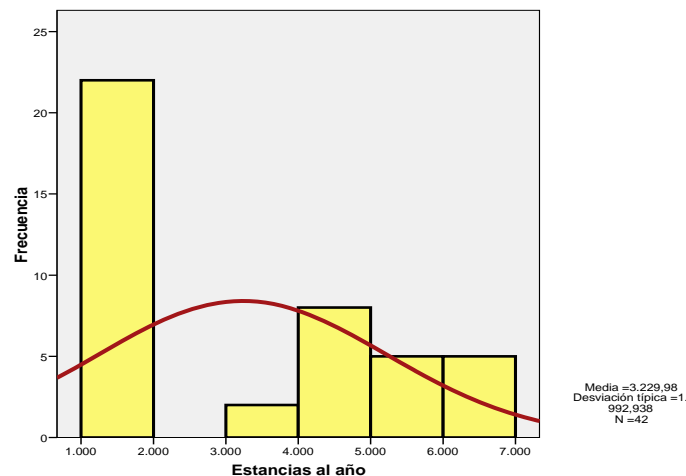


Gráfico 9. Distribución en histograma de las Estancias anuales.

El histograma que representa la Estancia mensual del estudio de nuevo refleja una distribución de tipo bimodal e inversa. En ella el primer centro modal se encuentra situado sobre 100 estancias al año, en tanto que el segundo lo hace sobre 460 estancias al año. Este segundo nodo correspondería con el primer periodo comentado anteriormente y el primer nodo con el segundo.

Las estancias totales fueron 135.659, oscilando entre un mínimo de 54 y el máximo en 1027, con una media de 274,06 y una desviación típica 181,68 estancias por mes. La Curtosis es de -0,32 y la asimetría de 0,77.

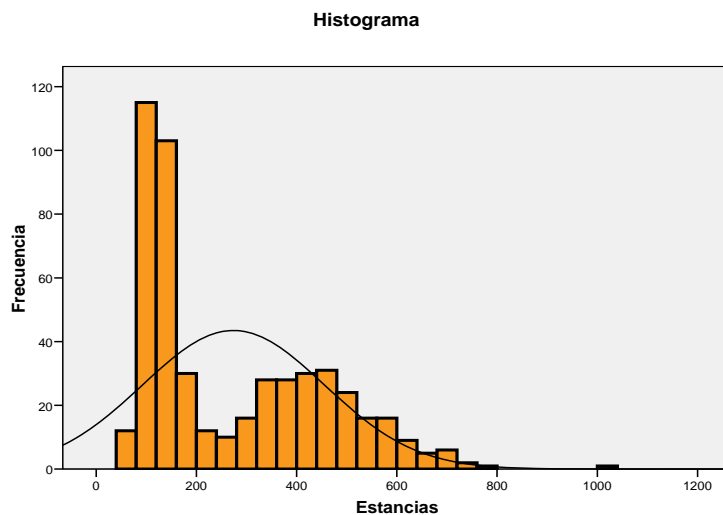


Gráfico 10. Distribución en histograma de las estancias mensuales.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE EL TOTAL DE ESTANCIAS Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	<i>B</i>	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1994,125	,717		2782,612	,000
Número de Estancias	-,031	,002	-,677	-16,865	,000

Tabla XIV. Regresión lineal simple entre estancias y año.

a Variable dependiente: Año

La regresión lineal simple entre Estancias hospitalarias totales en la Unidad de Grandes Quemados del Hospital Universitario la Fe de Valencia y el Año presenta una relación significativa, $p = 0,000$, permitiendo afirmar que el modelo elegido es correcto, presentando una relación entre ambos parámetros e impidiendo desechar la hipótesis nula. Sin embargo, como el coeficiente B es de 0,031 y negativo, la relación también lo es. Ello indica que conforme ha ido en desarrollo la actividad de la unidad, el total de Estancias en la Unidad también han disminuido en 0,031 por cada año.

Compendio de resultados: Estancias

Las Estancias totales realizadas fueron 135.659, oscilando cada mes entre 54 y 1024, con la media en 274,06, y la moda de 107. El histograma presenta un nodo sobre 1.500 Estancias anuales, que coincide con la moda, y otro sobre 4,500.

La regresión logística muestra una pendiente negativa, por cada año disminuyeron las Estancias en 0,031.

Si bien la media de Estancia durante todo el periodo de estudio fue de 17,57 días, un dato espectacular se observa en la marcada disminución del número de Estancias anuales de forma súbita en el año 1990, continuando alrededor de 100 Estancias al mes, y manteniendo una relativa estabilidad en los años siguientes, con oscilaciones leves. Esta conducta muestra gran paralelismo con respecto a los Ingresos mensuales.

Las Urgencias mensuales evolucionaron in crescendo para, a partir de 1991, mantener un ritmo estable y regular.

Altas

Evolución de las Altas anuales:

La evolución de las Altas anuales totales presenta una situación muy similar a la distribución de los Ingresos anuales. Así, las Altas presentan dos etapas: a) desde el inicio de la actividad de la Unidad, en 1969, y llegando a su máximo entre los años 1978 y 1985, para después ir disminuyendo hasta poco antes de 1990, período en el que aparece gran número de Altas, en consonancia con el de Ingresos; y b) un segundo periodo que se establece a partir de 1990 y hasta el final de la actividad del Centro, con el número de Altas relativamente estable y pequeño.

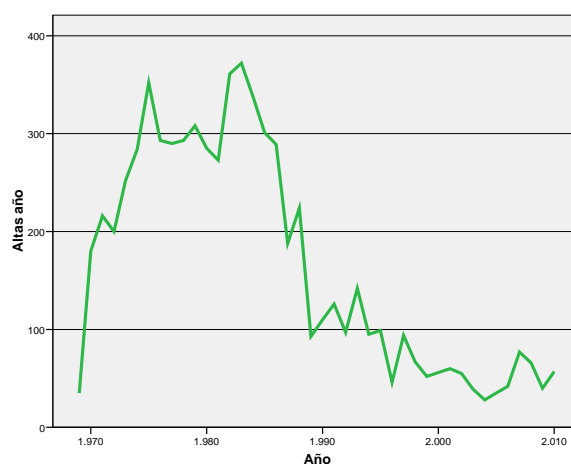


Gráfico 11. Evolución de Altas anuales.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE EL NÚMERO DE ALTAS HOSPITALARIAS Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1991,620	,830		2399,535	,000
Total de altas	-,448	,040	-,520	-11,174	,000

Tabla XV. Regresión lineal simple entre altas hospitalarias y año.

a Variable dependiente: Año

La regresión lineal simple entre el número de Altas hospitalarias y el Año, en la Unidad de Grandes Quemados del Hospital Universitario La Fe de Valencia, presenta, con la varianza, una relación significativa, $p = 0,000$, lo que permite afirmar que el modelo elegido es correcto, demostrando relación entre ambos parámetros y permitiendo desechar la hipótesis nula. La relación es negativa, con el coeficiente en 0,448. Refiere que el número de Altas hospitalarias disminuyó en 0,448 por cada año.

Evolución de las Altas mensuales

Las Altas hospitalarias mensuales han oscilado, a lo largo del tiempo estudiado entre un mínimo de 1 caso y un máximo de 50, siendo en total 6.910. La representación mediante histograma de la evolución mensual del total de las altas no se corresponde con la distribución histográfica de ingresos mensuales. La media de las Altas mensuales es 13,96; desviación típica 10,26; la moda 3 y la mediana 11,00. La asimetría es 0,71 y la curtosis de -0,34. En el histograma la distribución es de tipo bimodal e inverso, habiendo un segundo nodo en 27 altas al mes.

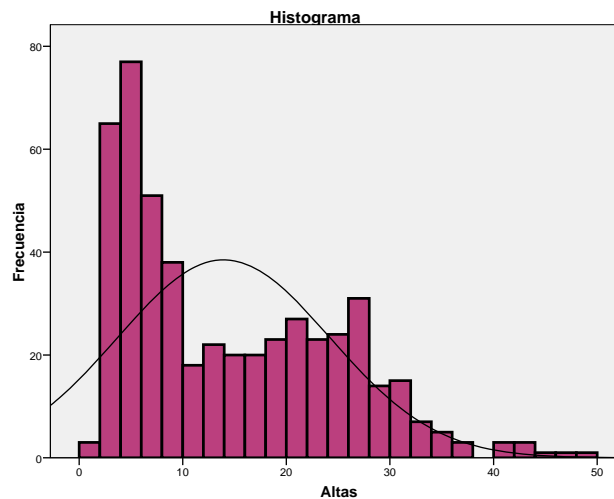


Gráfico 12. Distribución en histograma de Altas mensuales.

Altas domiciliarias

En el desglose del periodo estudiado se observa que más de la mitad de las altas, esto es el 55%, se corresponden con Altas por traslado; las Altas domiciliarias representan el 44% y sólo el 1% del total son Altas voluntarias. Las Altas domiciliarias oscilan entre un mínimo de 0 y un máximo de 28 al mes. En total 2.400 altas domiciliarias, con una media de 4,85 y la desviación típica de 5,46. La moda en el estudio longitudinal de la Unidad es de 0. Las Altas domiciliarias, coincidiendo con Urgencias e Ingresos, lucen una conducta diferente en la demanda asistencial durante los dos primeras décadas de funcionamiento de la Unidad, hasta 1988, respecto del resto de los años útiles.

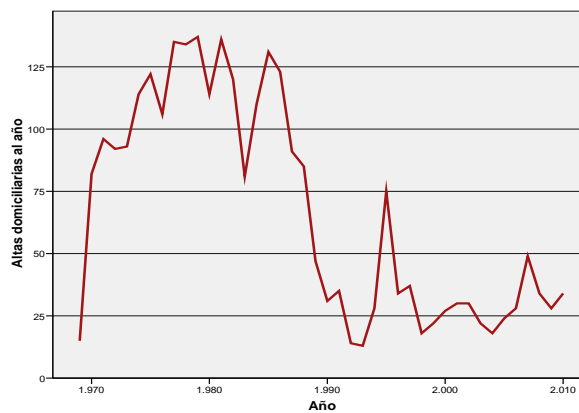


Gráfico 13. Evolución de las altas domiciliarias anuales.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE EL NÚMERO DE ALTAS DOMICILIARIAS Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	<i>B</i>	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1988,257	,667		2979,785	,000
Altas domiciliarias	-,690	,076	-,445	-9,120	,000

Tabla XVI. Regresión lineal simple entre el número de Altas domiciliarias y el año.

a Variable dependiente: Año

La regresión lineal simple entre el número de altas domiciliarias y el año, en la Unidad de Quemados Críticos del Hospital La Fe de Valencia, en el análisis de la varianza muestra una relación significativa, $p = 0,000$, lo que permite afirmar que el modelo elegido es correcto, por lo que existe una relación entre ambos parámetros y se puede desechar la hipótesis nula. El coeficiente *B* es de - 0,690, por lo que el número de Altas domiciliarias fue menguando en 0,690 cada año de la Unidad en activo.

Altas por traslado

En la evolución de las Altas por traslado anuales se observa una situación semejante a la de las Altas anuales totales, reflejando dos etapas: a) una desde el inicio de la actividad de la Unidad que llega al máximo entre los años 1978 y 1985, para comenzar a disminuir hasta poco más allá de 1990, cuando experimenta un gran número de altas nuevamente; y b) un segundo periodo a partir de 1990 y hasta el final de la Unidad, en que el número de altas es relativamente estable y pequeño con respecto al primer periodo. La variación al mes de las Altas por traslado fue entre 0 y 38, estando la media en 7,04 y la desviación típica en 7,66. La moda es 0, la curtosis de 1,38 y la asimetría de 1,25.

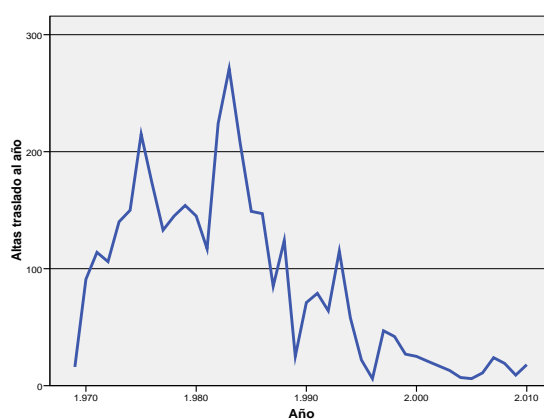


Gráfico 14. Evolución de las Altas por traslado anuales.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE EL NÚMERO DE ALTAS POR TRASLADO Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	<i>B</i>	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1987,086	,702		2829,899	,000
Altas por traslado	-,368	,056	-,338	-6,586	,000

Tabla XVII. Regresión lineal simple entre el número de Altas por traslado y el año.

a Variable dependiente: Año

La regresión lineal simple entre el número de Altas por traslado y el año en la Unidad de Quemados críticos del Hospital La Fe de Valencia presenta una relación significativa, $p = 0,000$, lo que permite afirmar que es correcto el modelo elegido y que existe una relación entre ambos parámetros, permitiendo desechar la hipótesis nula. El coeficiente *B* de - 0,368, indica que cada año en activo de la unidad las Altas por traslado disminuyeron en 0,368.

Altas voluntarias

Las Altas voluntarias son bastante constantes, con un número de casos prácticamente testimoniales. Éstas oscilan entre 0 y 5, con una media mensual de 0,18 y la desviación típica de 0,50. La moda es de 0, con una Curtosis de 22,55 y una asimetría de 3,88. Las Altas voluntarias se hacen más frecuentes a partir de finales de la década de los noventa hasta terminar el periodo estudiado. Este efecto puede encontrarse en relación con avances técnicos y científicos en los procedimientos clínicos que viene adquiriendo la Unidad de Grandes Quemados objeto de estudio.

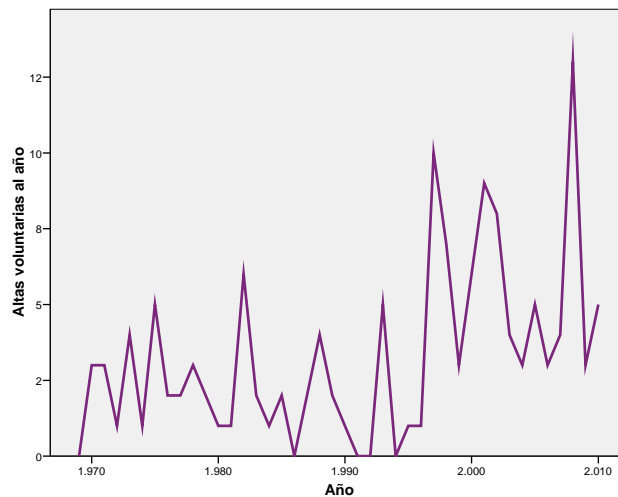


Gráfico 15. Evolución de las altas voluntarias anuales.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE EL NÚMERO DE ALTAS VOLUNTARIAS Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1983,331	,471		4210,119	,000
Altas voluntarias	,208	,805	,014	,258	,796

Tabla XVIII. Regresión lineal simple entre el número de Altas voluntarias y el año.

a Variable dependiente: Año

El análisis de la varianza de la regresión lineal simple entre el número de Altas voluntarias y el Año no presenta una relación significativa, $p = 0,796$, lo que permite afirmar que el modelo elegido no es correcto y que no existe una relación entre ambos parámetros en la Unidad de Quemados Críticos del Hospital La Fe de Valencia. Hay que aceptar la hipótesis nula, que dice que la relación entre el número de Altas voluntarias y el tiempo de años en funcionamiento de la Unidad se debe al azar.

REGRESIÓN LINEAL MULTIPLE: AÑO, ALTAS POR TRASLADO, ALTAS VOLUNTARIAS, ALTAS DOMICILIARIAS Y ÉXITUS.

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típico de la estimación
1	,553(a)	,305	,297	6,849

Tabla XIX Regresión lineal múltiple entre año y altas.

a Variables predictoras: (Constante), Éxitus, Altas por traslado, Altas voluntarias, Altas domiciliarias

ANOVA (b)

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	6883,596	4	1720,899	36,691	,000 (a)
	Residual	15665,572	334	46,903		
	Total	22549,168	338			

Tabla XX. ANOVA de año y altas.

a Variables predictoras: (Constante), Éxitus, Altas por traslado, Altas voluntarias, Altas domiciliarias.

b Variable dependiente: Año

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1991,651	,840		2370,184	,000
Altas domiciliarias	-,682	,071	-,439	-9,548	,000
Altas por traslado	-,357	,050	-,328	-7,180	,000
Altas voluntarias	,059	,675	,004	,088	,930
Éxitus	,135	,320	,020	,423	,673

Tabla XXI. Modelo de regresión lineal múltiple de año y altas

a Variable dependiente: Año.

Los factores que pueden hallarse implicados y participar como condicionantes en el Año de la Unidad se estudian mediante una regresión múltiple.

Observando el resultado del análisis de la varianza apreciamos que el modelo elegido resulta significativo ($p = 0,000$). Así, hay que rechazar la hipótesis nula. Ésta propone que la variabilidad observada en la variable dependiente, año, se puede atribuir al azar, lo que permite admitir una posible correlación entre Altas

por traslado, Altas voluntarias, Altas domiciliarias y Éxitus. Las variables independientes Altas domiciliarias y Altas por traslado tiene un valor significativo ($p = 0,000$), atendiendo a su nivel de significación. Son variables independientes relacionadas con la variable dependiente Año, admitiendo el rechazo de la hipótesis nula, pues en ambos casos el valor del coeficiente B es negativo. En Altas por traslado es $-0,357$ y en Altas domiciliarias $-0,683$. Entonces, las variables Altas por traslado y Altas domiciliarias disminuyen con los años de actividad de la Unidad.

El análisis de la varianza para las variables independientes Altas voluntarias ($p = 0,930$) y Éxitus ($p = 0,673$) se encuentra falta de significación. Ambas variables impiden que la hipótesis nula sea rechazada. Así, la variable dependiente no se halla condicionada por las variables independientes Éxitus y Altas voluntarias.

Compendio de resultados: Altas

El número de Altas a lo largo de los 495 meses fueron 6.910. Éstas oscilaron entre 1 y 50 al mes, con una media de 13,96 y la desviación típica 10,26. La mediana 11, la moda 3, la asimetría de 0,71 y la curtosis de - 0,34. El perfil en el histograma de la evolución de las Altas anuales muestra cierto paralelismo con el de los Ingresos anuales, hasta que a partir de 1994 se aprecian discrepancias en las proporciones. La cifra de Altas experimenta un incremento entre 1969 y 1987. A partir de 1988 se distingue una disminución brusca en el número de Altas, permaneciendo contenidas durante el resto del periodo de estudio, hasta 2010. El estudio de la varianza mediante una regresión lineal simple entre altas hospitalarias y el año resulta significativa ($p = 0,000$), con un valor del coeficiente B de -0,448, señalando que las altas fueron disminuyendo por cada año de actividad de la Unidad en 0,448.

Las Altas por traslado, con 3486 enfermos, supusieron el mayor contingente, oscilando entre 0 y 38 traslados al mes, con una media de 7,04 y la desviación típica de 7,66. La mediana 5 y la

moda 0. El estudio de la varianza mediante una regresión lineal simple entre las Altas por traslado y el Año resulta significativa ($p = 0,000$), con el coeficiente B de $-0,368$, lo que indica que los traslados disminuyeron por cada año de actividad de la Unidad en $0,368$. Las Altas por traslado presentaron su máximo nivel sobre 1985.

Las Altas domiciliarias fueron 2400, con una variabilidad entre los meses de 0 a 28, la media es $4,85$ y la desviación típica de $5,46$, la mediana en 4 y la moda en 0. El estudio de la varianza mediante una regresión lineal simple entre altas domiciliarias y el año resulta significativa ($p = 0,000$) y el coeficiente B es de $-0,690$, indicando que los traslados a domicilio disminuyeron por cada año de actividad de la Unidad en $0,690$. Entre los años 70 y 85 éste fue un procedimiento muy empleado, posteriormente fue perdiendo interés.

Las Altas voluntarias fueron 91, oscilando mensualmente entre 0 y 5, con una media de $0,18$ y la desviación típica de $0,50$. La mediana fue de $0,0$ y la moda de 0. La asimetría es $3,88$ y la curtosis $22,55$. Mediante una regresión lineal simple entre Altas

voluntarias y Año, la significación en el análisis de la varianza es muy pobre ($P = 0,796$).

Realizando una regresión lineal múltiple entre Año y posibles motivos de Alta, traslado, domiciliaria, voluntaria y éxitus, el análisis de la varianza resulta positivo ($p = 0,000$). Atendiendo al nivel de significación, sólo Altas domiciliarias y por traslado presentan significación ($p = 0,000$); por el contrario, las Altas voluntarias ($p = 0,930$) y Éxitus ($p = 0,673$) no. El coeficiente beta para las Altas por traslado ($B, -0,357$) y Altas domiciliarias ($B, -0,682$) refiere que estas disminuyen con los años. Esta disminución es consustancial con la disminución de los Ingresos.

Urgencias

Urgencias anuales

En el gráfico que representa el acumulado anual se observa con mucha nitidez una tendencia por la cual es posible señalar dos periodos: a) en el primero se aprecia el aumento de la actividad asistencial de las Urgencias hasta los 2400 casos; b) un segundo espacio temporal, a partir de 1985, que se caracteriza por que su evolución asistencial mantiene bastante uniformidad. Señalar que las urgencias experimentaron su mayor auge en 1991 y para luego continuar con una regularidad relativa.

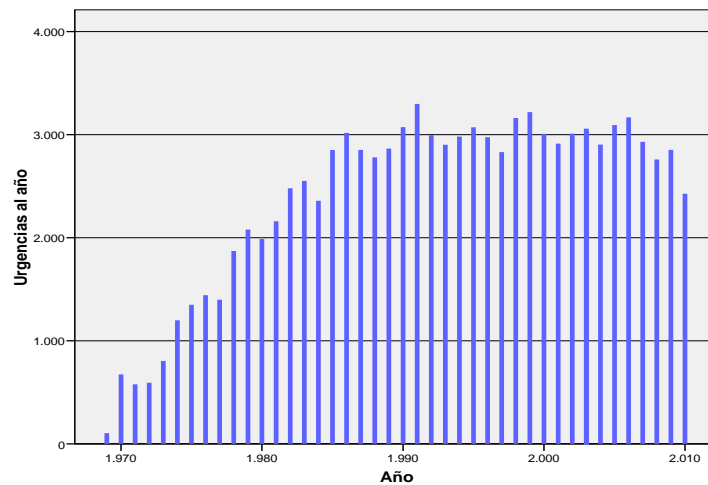


Gráfico 16. Evolución de las urgencias anuales.

La distribución en histograma de las Urgencias anuales muestra una figura no muy normalizada, que observa una moda de 150, mientras que la media es de 155,55 y la mediana se halla en 166 con valores alejados muy importantes, mostrando la desviación típica se halla en 77. Por consiguiente, la figura que representa este histograma es asimétrica por la derecha.

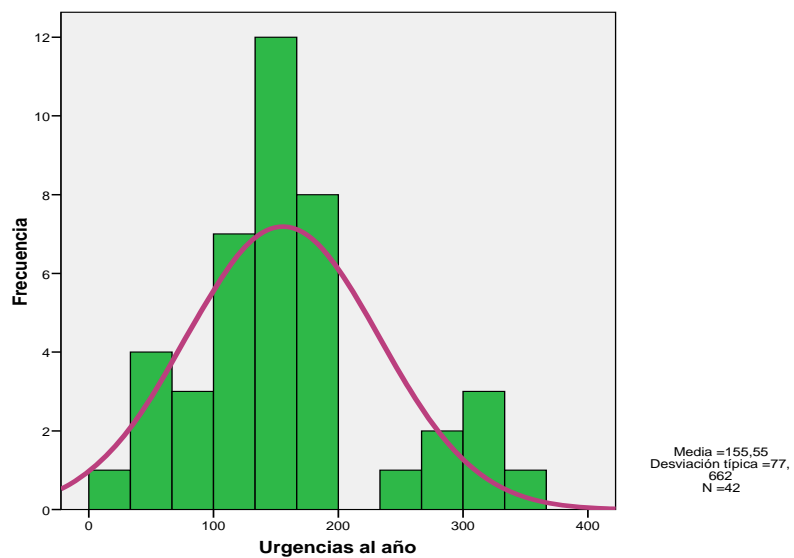


Gráfico 17. Distribución histográfica de las urgencias anuales.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE EL NÚMERO DE URGENCIAS Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1970,790	,710		2776,433	,000
Nº de Urgencias	,084	,004	,730	19,609	,000

Tabla XXII. Regresión lineal simple entre nº de urgencias y el año.

a Variable dependiente: Año

El análisis de la varianza para la regresión lineal simple entre el número de Urgencias y el año, es significativa, $p = 0,000$, lo que permite afirmar que el modelo elegido muestra la relación entre ambos parámetros, permitiendo desechar la hipótesis nula. El coeficiente B es de 0,084, lo que significa que por cada año en el que ha funcionado la unidad aumentó el número de Urgencias en 0,084.

Urgencias mensuales:

El número de Urgencias mensuales en la Unidad comienza con un número de casos muy reducido, 1,5 al día aproximadamente, en 1969, para llegar a 8 casos diarios en 1.985, momento a partir del cual se estabiliza este volumen asistencial, aunque con cierta discontinuidad, hasta el final del periodo de tiempo estudiado. Así, el número total de urgencias fue de 82.809, oscilando entre un mínimo de 21 y un máximo de 351; La media está en 167,29 y la desviación típica en 71,53. La moda esta en 169 Urgencias mensuales, una curtosis de -0,37 y la asimetría en 0,19. En los años 1.991, 1.998 y 2.006 se produjeron tres picos asistenciales.

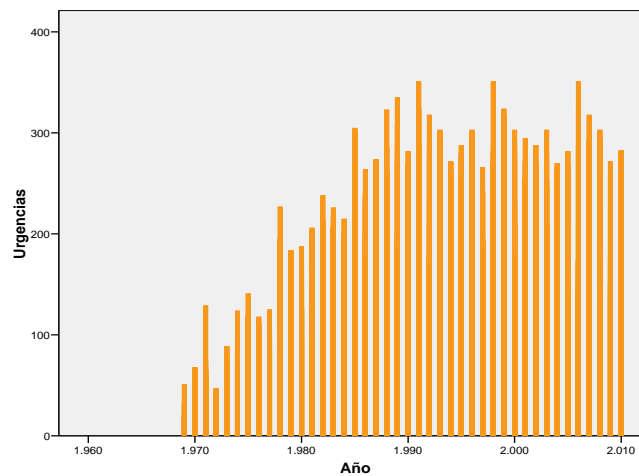


Gráfico 18. Evolución de las urgencias mensuales.

Sin embargo, la distribución en un histograma de las Urgencias mensuales muestra una figura no muy normalizada, que observa la moda en 172,2, en tanto que la media se halla en 166,6, y con valores alejados importantes, que llegan hasta a 356 Urgencias mensuales. El histograma ofrece un apuntamiento mayor que la normal en la distribución, siendo leptocúrtico.

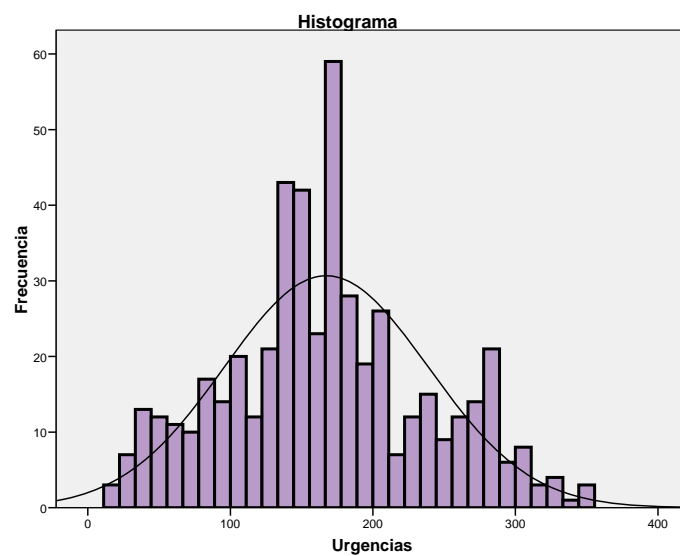


Gráfico 19. Distribución en histograma de urgencias mensuales.

Compendio de resultados: Urgencias

Diferenciamos los Ingresos por urgencias, de las Urgencias.

Los Ingresos por urgencias (*gráfico 5*) son la principal fuente de Ingresos de la Unidad. A lo largo de los 495 meses de vida de esta Unidad se produjeron 7.322 ingresos desde Urgencias, que oscilaron entre 1 y 54 por mes, con una media de 14,79 y una desviación típica de 9,33. La moda fue de 9 y la mediana de 11,00; con una asimetría de 1,25 y una curtosis de 1,46. En fechas tan tempranas como fue 1970, los ingresos por urgencias experimentan una fuerte presión asistencial, hasta que en 1.983 soportan la máxima presión para comenzar a languidecer hasta 1.989, momento a partir de la cual aparece una nueva dinámica, caracterizada por regularidad y una actividad representada con patrones de frecuentación muy estables.

En el análisis de la varianza de la regresión lineal simple entre Ingresos hospitalarios por urgencias y Año (*tabla VII*) aporta un resultado significativo ($p = 0,000$), con una pendiente de la recta negativa y el valor de coeficiente B en 0,402 por cada año. En

general, se puede afirmar que los Ingresos por urgencias en la Unidad pierden protagonismo a lo largo del segundo decenio de actividad asistencial, para volver a cobrar cierta relevancia en el último lustro de su vida, pero de forma leve.

Las Urgencias (*gráficos 16 y 18*) a lo largo de los 495 meses oscilaron entre 21 y 351 al mes, con una media de 167,29 y la desviación típica de 71,53. La moda fue de 169 y la mediana de 166,00. La asimetría es de 0,19 y la curtosis de 0,37 (*gráfico 17 y 19*). En total fueron 82.809 casos. El análisis de la varianza de la regresión lineal simple entre el número de Urgencias y el Año es significativa ($p = 0,000$), con un valor del coeficiente B de 0,084. Esto es, cada año de actividad de la Unidad aumentaron las urgencias 0,084.

El gráfico que representa el acumulado anual demuestra que las urgencias fueron aumentando hasta alcanzar su pico máximo en 1991, pero ya desde 1986 el número de los casos de urgencias anuales alcanzo las 3000, manteniéndose en torno a esas cifras 20 años más. Fue a partir de 2007 y hasta el 2010 que estas cifras volvieron a disminuir.

Curas

Los datos pertenecientes a las Curas que se han logrado obtener cubren un periodo de 264 meses en total; equivalen a 22 años que comienzan en 1.989. El total de las Curas realizadas en ese tiempo fueron 17.865, oscilando entre 27 y 119 mensuales, con la media de 67,67 y una desviación típica de 19,44. La moda fue 48 y la mediana 66,00. La asimetría es 0,28 y la curtosis -0,58. Las Curas mantienen el ritmo con aparente regularidad, parece singular y no es comparable con ninguna de las demás variables estudiadas.

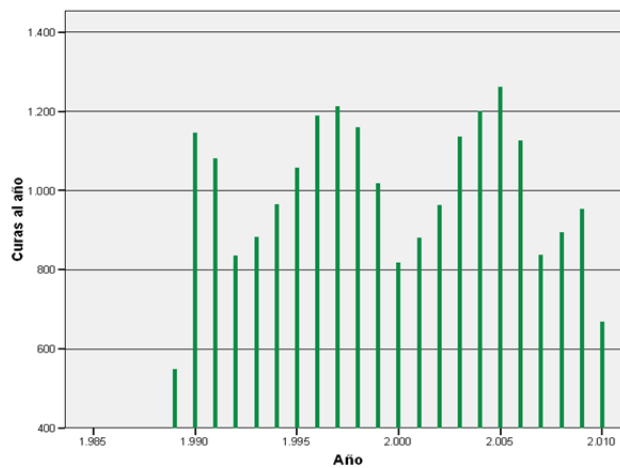


Gráfico 20. Histograma de curas por quemadura anuales.

Curas ambulatorias mensuales

Para las Curas ambulatorias mensuales es necesario considerar el tiempo de obtención de datos: 29 años, 348 meses, en el que se recogen un total de 1.343 casos. La moda es 0 y resulta una curva bimodal con el primer nodo situado sobre 2 y desplazada hacia la izquierda o positiva, con una asimetría a derechas. Las curas ambulatorias oscilan desde 0 a 22, con una media de 3,86, una mediana de 3,00. La dispersión de datos que se corresponde con la desviación típica es 4,19. El histograma es leptocúrtico. La asimetría es 0,97 y la curtosis 0,45.

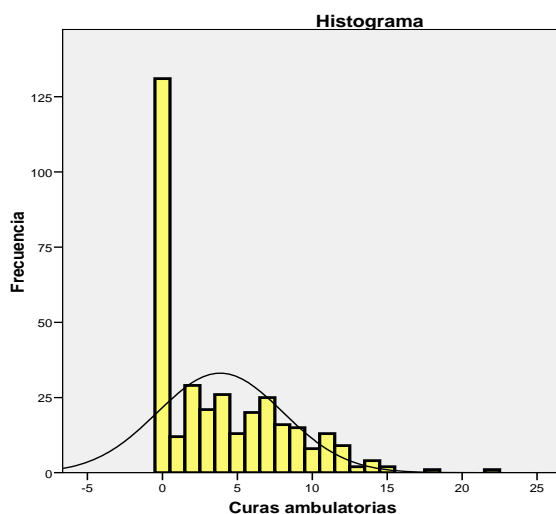


Gráfico 21. Histograma curas ambulatorias por quemadura al mes.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE EL NÚMERO DE CURAS Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1990,152	,840		2369,897	,000
Número de curas	,042	,012	,325	3,536	,001

Tabla XXIII. Regresión lineal simple entre número de curas y el año.

a Variable dependiente: Año

El análisis de la varianza de la regresión lineal simple entre el Número de curas y el Año, presenta una relación significativa, $p = 0,001$, permite afirmar que el modelo elegido es correcto y desechar la hipótesis nula, confirmando la relación entre ambos parámetros. La relación es positiva, con una pendiente de 0,042, lo que sugiere que por cada año de funcionamiento de la unidad el número de curas aumentó en 0,042. Aun así, el valor de este coeficiente es débil para considerar adecuadamente una posible relación entre el número de curas y el número de años en activo de la Unidad.

Quirófanos:

Intervenciones con anestesia general

El número de Intervenciones realizadas con anestesia general, al mes, en los 495 meses que comprende el estudio osciló entre 0 y 59, con la moda en 27, media 21,19 y la desviación típica 10,89. Las actuaciones realizadas con anestesia general fueron 10.491. En general cabe señalar la relativa estabilidad en el número de operaciones, exceptuando los años 1986, 1993 y 1997, en que se abordó con este tipo de intervención más heridos de lo habitual. Por su frecuencia se pueden dividir en tres periodos: a) de 1969 a 1982; b) de 1983 a 1996; y c) desde 1998 hasta 2010.

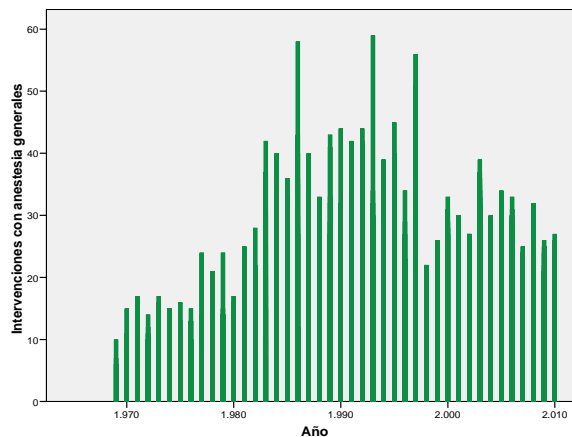


Gráfico 22. Evolución intervenciones por mes con anestesia general.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE EL NÚMERO DE INTERVENCIONES CON ANESTESIA GENERAL Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1	(Constante)	1974,268	,587	3362,966	,000
	Intervenciones anestesia general	,473	,026	,707	18,357

Tabla XXIV. Regresión lineal simple entre el número de Intervenciones con anestesia general y el año.

a Variable dependiente: Año

El análisis de la varianza de la regresión lineal simple entre el número de Intervenciones con anestesia general y el año muestra una relación significativa, $p = 0,000$. Por esto se puede desechar la hipótesis nula y afirmar que el modelo elegido es correcto. La relación es positiva y el coeficiente B es de 0,473. Así, cada año de funcionamiento de la unidad el número de Intervenciones con anestesia general aumentó 0,473. La relación es fuerte y permite afirmar que el número de intervenciones depende del número de años en funcionamiento de esta unidad.

Intervenciones con anestesia local

Los datos que informan sobre las Intervenciones mensuales con anestesia local cubren un espacio de tiempo muy limitado: 210 meses, que hace 17,5 años, a lo largo de los cuales se realizaron 972 intervenciones, oscilando entre el mínimo de 1 y el máximo de 9 al mes. La media es de 4,63 y la desviación típica se halla en 2,16. La moda es de 4, la Curtosis de -0,95 y la asimetría de -0,13. Así pues, el histograma resultante es asimétrico negativo y platicúrtico.

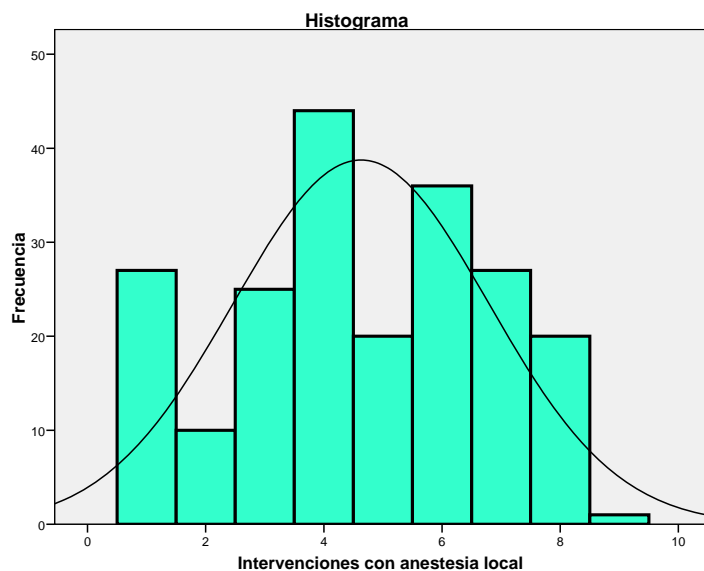


Gráfico 23. Histograma Intervenciones al mes con anestesia local.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE EL NÚMERO DE INTERVENCIONES CON ANESTESIA LOCAL Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error típico	Beta		
1	(Constante)	1996,074	,488		4093,463	,000
	Intervenciones anestesia local	-,166	,089	-,252	-1,874	,067

Tabla XXV. Regresión lineal simple entre el número de Intervenciones con anestesia local y año.

a Variable dependiente: Año

El análisis de la varianza de la regresión lineal simple entre el número de Intervenciones con anestesia local y el año arroja una relación no significativa, $p = 0,067$, permitiendo afirmar que el modelo elegido es incorrecto y dar por cierta la hipótesis nula que preconiza la ausencia de relación entre ambos parámetros.

También hay que considerar que la regresión sólo recoge datos de un espacio temporal limitado a 210 meses, en el que constan únicamente 972 intervenciones.

Tiempo quirúrgico anual

Los datos necesarios para establecer el Tiempo quirúrgico anual se obtuvieron de 277 meses, de los últimos 23 años. Representa el tiempo que dedica el quirófano a Intervenciones con anestesia general. Se miden en horas, obteniéndose 9.075 horas de tiempo quirúrgico total, oscilando entre 0 y 59 horas por mes, con una media de 32,76 y la mediana de 33 horas de quirófano mensual; la desviación típica es de 10,30 y la moda de 27. La asimetría es de - 0,07 y la curtosis de - 0,19. La representación del Tiempo quirúrgico anual mantiene una relativa regularidad, entre 350 y 450 horas, con excepción del año 1993.

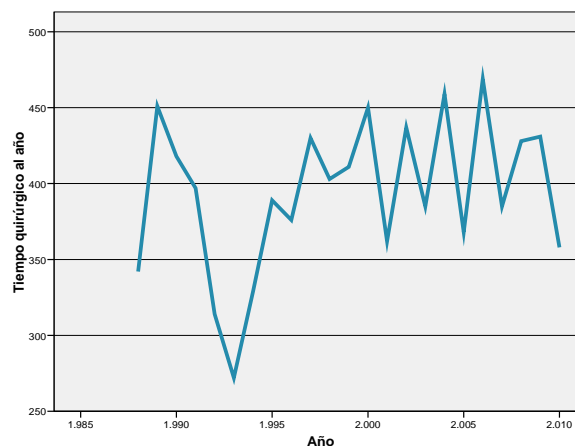


Gráfico 24. Distribución del Tiempo quirúrgico anual.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE EL TIEMPO DE USO DEL QUIRÓFANO PARA INTERVENCIONES Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1992,367	,750		2656,121	,000
Tiempo de quirófano anestesia general	,003	,023	,011	,125	,901

Tabla XXVI. Regresión lineal simple entre el Tiempo de uso de quirófano y el año.

a Variable dependiente: Año

La regresión lineal simple entre el Tiempo de uso del quirófano para intervenciones y Año no muestra una relación significativa, $p = 0,901$. Por lo cual, se acepta la hipótesis nula que no permite afirmar una relación entre ambos parámetros. Tampoco se puede considerar que el número de años en los que se está produciendo actividad quirúrgica en la Unidad pueda influir sobre la cantidad de intervenciones quirúrgicas que en ella se realizan cada año.

Compendio de resultados: Quirófanos

La Unidad de Grandes Quemados del Hospital La Fe dispuso únicamente de un quirófano a lo largo de su vida útil. El tiempo quirúrgico que estudia este trabajo comprende 9.075 horas, lo que hacen 277 meses, variando entre 0 y 59, con una media de 32,76 horas y una desviación típica de 10,30 horas de quirófano al mes; la moda de 27 horas y la mediana de 33. La asimetría es de - 0,7 y la curtosis de - 0,19, que en conjunto representa una actividad del quirófano muy regular, entre 350 y 450 horas al año, con la excepción de 1993. La regresión lineal simple entre el Tiempo de uso del quirófano para intervenciones y el Año no apunta en la dirección de una relación significativa ($p = 0,901$). La observación anterior se confirma mediante las intervenciones con anestesia general, que fueron 10.049, oscilando entre 0 y 59, la media en 21,19, y la desviación típica de 10,89 operaciones al mes. La mediana se halla en 22 y la moda en 27. La asimetría con 0,17 y la curtosis en - 0,28. Estas intervenciones se pueden dividir en tres periodos: a) menor actividad, de 1969 a 1982; b) mayor actividad, de 1983 a 1996; c) periodo de actividad media,

entre 1998 y 2010. Durante el periodo de mayor actividad cabe reseñar los años 1986, 1993 y 1997, a causa de una mayor carga de trabajo.

La evolución de las Intervenciones quirúrgicas realizadas con anestesia general también muestra una disminución del número de horas mensuales a partir de 1998 y hasta finalizar el periodo de tiempo estudiado. La regresión lineal simple entre el número de Intervenciones con anestesia general y año proporciona una relación significativa ($p = 0,000$) y la pendiente del coeficiente beta indica el aumento de la actividad en 0,473 por cada año.

Por otra parte, las Intervenciones con anestesia local, cubriendo un periodo de 210 meses, suponen 972 intervenciones, con una cadencia de 1 a 9 al mes, con la media en 4,63, y una desviación típica de 2,16. La mediana 4, coincide con la moda. El análisis de la varianza por medio de una regresión lineal simple entre Intervenciones con anestesia local y el Año aporta un resultado no significativo ($p = 0,67$).

En general no parece haber ningún movimiento importante de la actividad quirúrgica acompañando las oscilaciones de la carga

laboral que ha experimentado la Unidad con el paso de los años. En base a los datos que hemos repasado, se puede observar que la estructura del equipo médico, un jefe de sección, tres médicos adjuntos y tres médicos MIR, que a partir de 1979 pasaron a ser cuatro, resulta rígida, carece de flexibilidad y muestra capacidad de adaptación escasa, tanto en su cualificación profesional como en el número, a los requerimientos asistenciales y clínicos que la población subsidiaria de la atención médico-quirúrgica puede haber requerido a lo largo de los años que comprende el estudio.

Camas

Índice de rotación por cama

El Índice de rotación a lo largo de los 495 meses dependió de la disponibilidad de camas. Entre 1969 y 1986 fueron 15; después, entre 1987 y octubre de 1990 fueron 12; momento a partir del cual persistieron 7. Por esta razón el índice de rotación anual ofrece una imagen estable, entre 10 y 20, los ingresos también disminuyen a partir de 1989 (*gráfico 1*). Con un mínimo de 0 utilizaciones mensuales y un máximo de 4. La media se situó en 1,47 y la desviación típica en 0,54. La media anual es de 17,64.

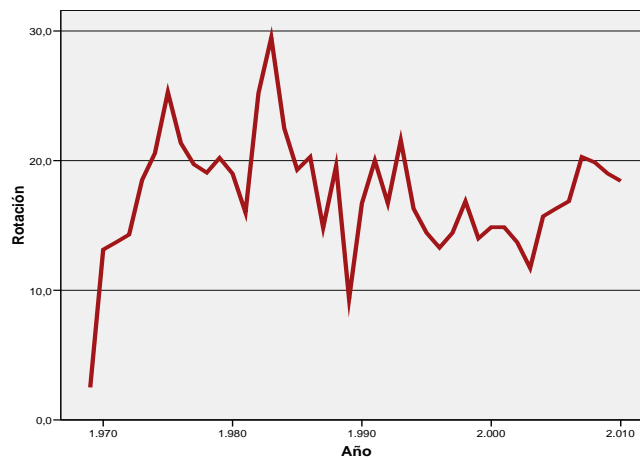


Gráfico 25. Evolución anual de la rotación por cama.

Razón del personal por cama

La Razón de personal por cama refleja el cociente de ingresos totales por el número de camas en funcionamiento. Los datos se obtuvieron a lo largo de 495 meses. En ellos el uso de las camas oscilo entre 2 y 8 ocupaciones al mes, con una media de 5,47 y una desviación típica de 2,05. La moda fue de 7,57.

La asimetría del histograma es de -0,51, asimetría a izquierdas o negativa, y la Curtosis de -0,87, por lo que es platicúrtico.

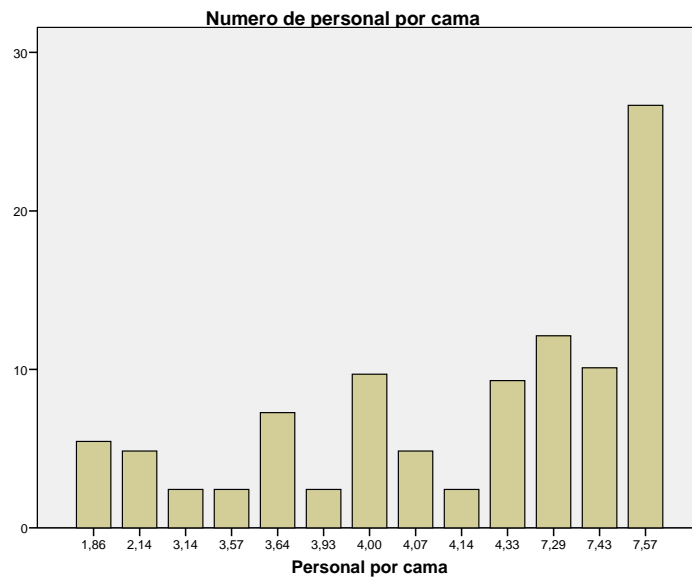


Gráfico 26. Razón de personal por cama.

Compendio de resultados: Camas

La cantidad de camas ha experimentado muy pocos cambios, dado que su número ha sido prácticamente fijo. Se comenzó en 1969 disponiendo de catorce camas, que disminuyeron a doce en 1987. A partir de 1990 continuaron únicamente siete camas, hasta que se procedió a clausurar la Unidad de Quemados. Por consiguiente, las camas variaron entre un mínimo de siete y un máximo de catorce. A lo largo de los 495 meses se dispuso de 5.144 estancias en cama, con la media en 10,39 camas por mes y la desviación típica de 3,36 camas. La mediana es de 12,00 y la moda de 7, con una asimetría de 0,05 y una curtosis de -1,92. El Índice de ocupación ha oscilado entre 22 y 245 estancias por mes. La suma total de ocupaciones es de 39.916, con una media de 80,64 y la desviación típica en 34,14. La mediana de 70,95 y la moda 51, con una asimetría de 0,97 y una curtosis de 0,9. El Índice de rotación por cama parece disminuir intensamente poco antes de 1990, para comenzar nuevamente a experimentar un incremento sustancial a partir de ese año. En estas camas, el Índice de rotación a lo largo de los 495 meses que osciló entre 0

y 4, con una media en 1,47 y la desviación típica de 0,54, cuya suma es de 727. La mediana se encuentra en 1,4167, la moda es de 1,29, y la dispersión esta en 1,09, con la curtosis en 2,325.

La Razón de personal por cama en los 495 meses varía entre un mínimo de 2 y un máximo de 8; la media en 5,47, la desviación típica de 2,05 y la suma de 2.707. La mediana es de 4,333 y la moda presenta 7,57 ocupaciones al mes por cama. La asimetría es de -0,23 y la curtosis de -1,525.

Consultas

Consultas anuales

Las Consultas totales fueron 186.819, variando entre un mínimo de 34 y un máximo de 751, la media en 377,41 y la desviación típica de 189,55. La moda fue de 513. En conjunto la policlínica parte de pocas visitas y aumenta despacio hasta llegar a 2.000 en 1.976. En 1.977, llegan a 4.000 y en 1978 alcanzan las 6.000. Aumentan por las segundas consultas. Las primeras permanecen relativamente estables todo el periodo. Las Consultas totales se mantienen estables entre 1.978 y 1.998, para luego descender y hasta el final del estudio mostrar un perfil muy escabroso.

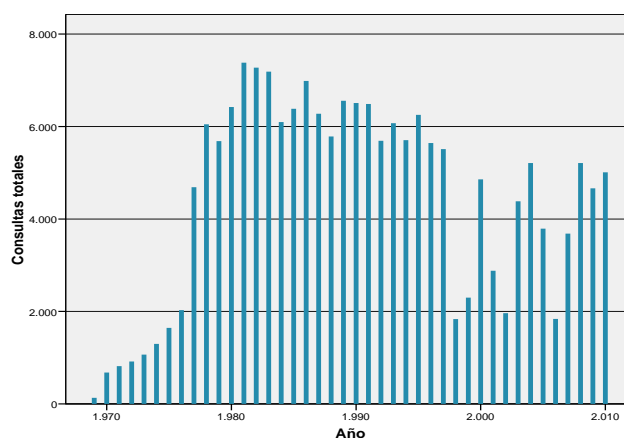


Gráfico 27. Evolución de las Consultas totales.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE EL NÚMERO DE CONSULTAS TOTALES Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1971,867	,743		2652,887	,000
Consultas totales	,028	,002	,684	17,200	,000

Tabla XXVII. Regresión lineal simple n° consultas totales y el año.

a Variable dependiente: Año

Analizando la regresión lineal simple, el nivel de significación de la varianza, siendo la variable independiente el Número de Consultas totales y la variable dependiente el Año, presenta un valor significativo, $p = 0,000$, permitiendo afirmar que existe relación entre ambos parámetros y rechazar la hipótesis nula, que propondría que la variabilidad observada en la variable dependiente se puede atribuir al azar. Sin embargo, el valor del coeficiente B es de 0,028, lo que indicaría que la influencia de esta variable permite afirmar que el número de consultas totales aumenta con el número de años de la unidad en funcionamiento.

Consultas mensuales

El histograma de las Consultas mensuales es una curva bimodal. La primera curva corresponde a los primeros años, con el centro modal en 75 consultas; la segunda representa el periodo de 1978 a 2010, con el centro modal en 525 consultas. Así, la desviación estándar es muy grande. Las consultas realizadas a lo largo del estudio fueron 186.819. Estas oscilaron entre 34 al mes hasta un máximo de 751, con la media en 377,41, la desviación típica es de 189,55 y la moda de 513. La distribución que representa el histograma es asimétrica por la izquierda; la asimetría de $-0,34$, y Curtosis de $-1,11$. La representación del histograma resulta platicúrtica.

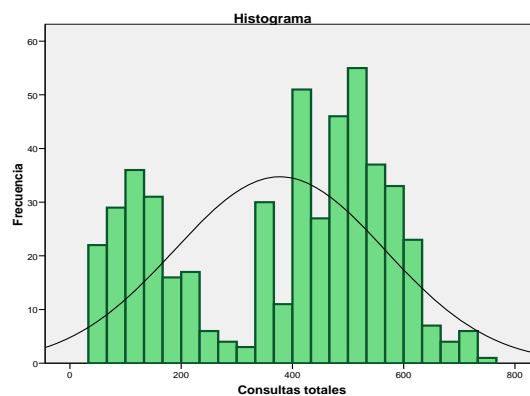


Gráfico 28. Distribución histográfica de las consultas mensuales.

Primeras consultas mensuales:

Las Primeras consultas realizadas cada mes oscilaron entre 5 y un máximo de 199, con una media de 62,33, una moda de 45 y desviación típica de 28,73, para un total de 30.853 consultas que mantuvieron un ritmo y frecuencia muy estable. El análisis del histograma apoya las observaciones realizadas en la evolución de las Consultas totales: “parte de cifras bajas y experimenta un aumento intenso, que corre por cuenta de las segundas consultas. A partir de 1998 las visitas experimentan un gran descenso”. De forma coherente con lo expuesto, la asimetría, 1,25, define una distribución asimétrica por la derecha o positiva y la Curtosis, de 2,41, configura una imagen leptocúrtica.

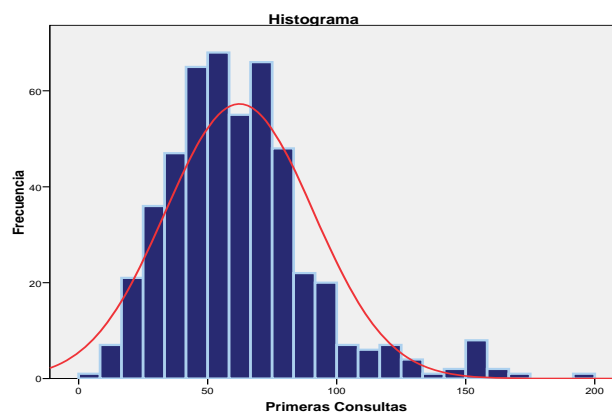


Gráfico 29. Histograma de primeras consultas mensuales.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE EL NÚMERO DE PRIMERAS CONSULTAS Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	<i>B</i>	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1975,016	,832		2373,075	,000
Consultas externas. Primeras consultas	,132	,012	,523	11,274	,000

Tabla XXVIII. Regresión lineal simple entre el número de primeras consultas y el año.

a Variable dependiente: Año

El análisis de la varianza en la regresión lineal simple entre el número de primeras consultas y el año presenta un nivel de relación significativa, $p = 0,000$, que permite afirmar que existe relación entre ambos parámetros y desechar la hipótesis nula. El coeficiente *B*, o pendiente de la recta, es 0,132, indicando que la variable dependiente año de la Unidad funcionando modificó el número de primeras consultas en 0,132 cada año.

Consultas sucesivas mensuales

Las Consultas sucesivas configuraron la carga asistencial en la policlínica; más después de 1.976. En total se hicieron 156.165, entre un mínimo de 5 y un máximo de 676. La mediana fue de 358,00, cerca de la media de 315,48 y con desviación típica de 178,37. La moda fue de 76. La representación histográfica es bimodal. Los primeros años corresponden a la primera curva y hace su centro modal aproximadamente en 116 visitas, mientras que el segundo centro se sitúa en 450 visitas. La asimetría, -0,22, perfila el perfil del histograma asimétrico por la izquierda y la Curtosis, de -1,17, platicúrtica.

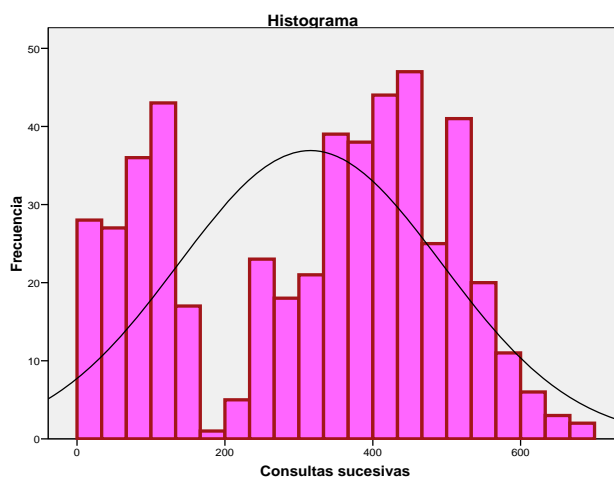


Gráfico 30. Histograma de las consultas sucesivas al mes.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE EL NÚMERO DE SEGUNDAS Y SUCESIVAS CONSULTAS Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1973,744	,722		2734,202	,000
Consultas externas. Segundas consultas	,028	,002	,637	15,152	,000

Tabla XXIX. Regresión lineal simple entre el n° de 2^{as}, consultas sucesivas y el año.

a Variable dependiente: Año

El análisis de la varianza obtenido a partir de la regresión lineal simple entre el número de Consultas segundas y sucesivas y el Año demuestra que este modelo es significativo, $p = 0,000$, y permite desechar la hipótesis nula. El valor del coeficiente B de la variable independiente, las Consultas segundas externas y siguientes, de 0,028, permite afirmar que cada año aumentó en dicha cantidad la variable independiente Consultas segundas y sucesivas.

REGRESIÓN LINEAL MULTIPLE ENTRE EL NÚMERO DE PRIMERAS, SEGUNDAS Y SUCESIVAS CONSULTAS Y EL AÑO (DEPENDIENTE).

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1969,353	,785		2509,020	,000
Consultas externas, Segundas consultas	,023	,002	,532	13,710	,000
Consultas externas, Primeras consultas	,094	,010	,374	9,654	,000

Tabla XXX. Regresión lineal simple entre el n° de Primeras y Segundas consultas y el año.

a Variable dependiente: Año

La varianza de la regresión lineal múltiple de las variables independientes analizadas es significativa en ambas, $p = 0,000$. Respecto al valor del coeficiente B : es mayor para las Primeras consultas externas, 0,094; que las Segundas consultas externas, 0,023. Entonces, las Primeras consultas externas aumentaron cuatro veces más rápidamente que las Segundas consultas, por cada año de actividad de la Unidad.

Interconsultas anuales:

Las Interconsultas, para una muestra de 495 meses fueron 736, y oscilaron entre 0 y 20 mensuales, con una media en 1,49 y la desviación típica en 3,04. Se puede encontrar algún caso aislado en 1.971, pero no es hasta 1.991 cuando comienzan a realizarse con regularidad, alcanzando su mayor frecuencia en el año 1998, para volver a estabilizar su frecuencia a partir del año 2.000.

Señalar que la moda y la mediana son 0, sin duda debido a los 24 años en los que las Interconsultas no se hallaban incluidas en las rutinas asistenciales. La Curtosis es 10,18 y la asimetría 2,91.

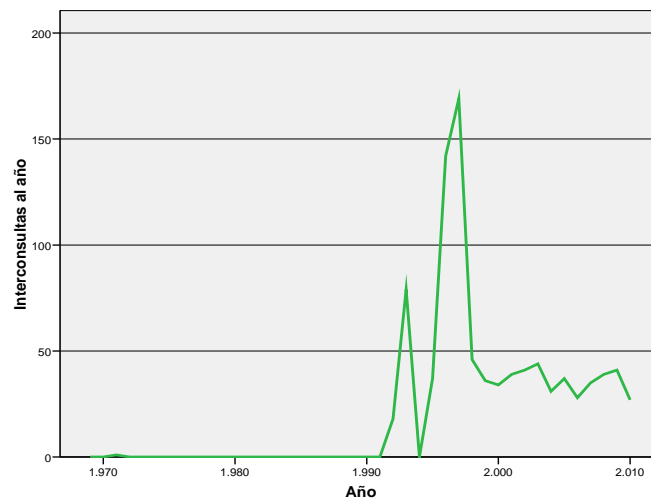


Gráfico 31. Evolución de las interconsultas anuales.

Las Interconsultas anuales son 736 en total, pese a considerar una muestra de 42 años. Sólo se realizaron con regularidad entre 1.991 y 2.010, a excepción de 1.994 en el que no se produjeron. Ello supone una media de 22, con una desviación típica de 36. El histograma que presenta las interconsultas anuales realizadas durante el periodo de estudio, es una figura con una distribución asimétrica por la derecha puesto que la moda estaría sobre 17, la media en 22, dándose una notable dispersión de valores hacia la derecha.

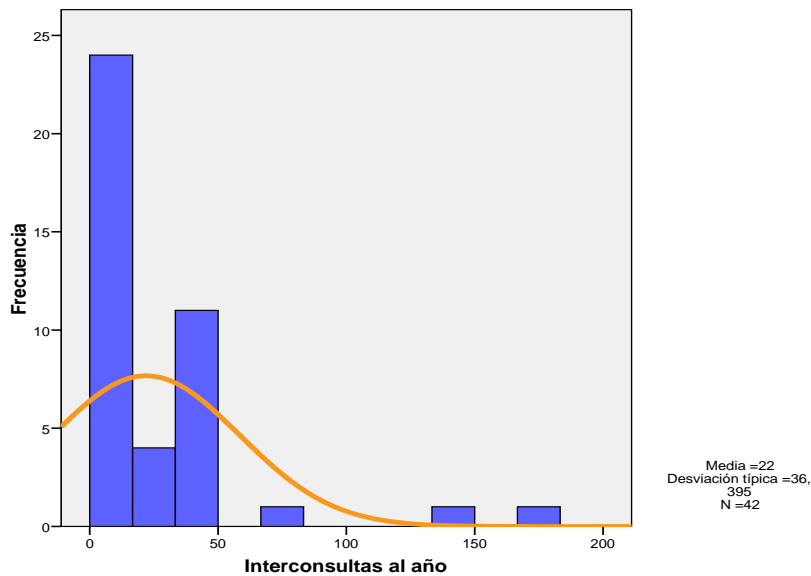


Gráfico 32. Distribución histográfica de interconsultas anuales.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE EL NÚMERO DE INTERCONSULTAS Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1 (Constante) Número de interconsultas	1982,179	,410		4831,319	,000
	1,169	,119	,471	9,809	,000

Tabla XXXI. Regresión lineal simple entre interconsultas y el año.

a Variable dependiente: Año

El análisis de la varianza de la regresión lineal simple entre el número de Interconsultas realizadas y el Año, en la Unidad de Grandes Quemados del Hospital Universitario la Fe de Valencia, presenta una relación significativa, $p = 0,000$, y permite afirmar que el modelo elegido es correcto, existiendo una relación entre ambos parámetros. La relación es positiva, con un coeficiente B de 1,169. Así, la dinámica de la unidad propició el aumento en 1,169 el número de interconsultas realizadas por cada año.

Compendio de resultados: consultas

La actividad de la policlínica del Centro parte de cifras bajas en las consultas para, poco a poco, ir aumentando hasta llegar a las 2000 en 1976. Doce meses después, en 1977, trepan hasta 4.000 y tras un año, en 1978, ascienden hasta 6.000. Este aumento se debe a Segundas consultas, dado que las Primeras permanecen estables durante el periodo. El contingente de Consultas totales permanece razonablemente estable entre 1.978 y 1.998, fecha en la que experimentan un gran descenso, comenzando a presentar un perfil muy escabroso hasta el año 2.010, final del estudio. Se encuentra alguna Interconsulta aislada en 1.971, pero en 1991 es cuando comienzan a aumentar los casos, alcanzando su mayor frecuencia en 1.998, para volver a estabilizar su número a partir del año 2.000.

La distribución en un histograma de los datos correspondientes a las Consultas realizadas mensualmente permite apreciar una curva bimodal. La primera corresponde a los primeros años del periodo, con el centro modal sobre las 75 consultas mensuales;

el segundo lomo corresponde con un periodo comprendido entre 1.978 y 2.010 y cuyo centro modal se halla en 525 consultas por mes. El análisis de este histograma presenta coincidencias con el realizado para la evolución de las Consultas totales: partiendo de frecuencias bajas, aumentan paulatinamente hasta 1.976, año a partir del cual la frecuentación aumenta con rapidez debido a las Segundas consultas. Las visitas, a partir de 1.998 sufren un gran descenso y a lo largo de los siguientes años presentan un perfil quebrado, en dientes de sierra, y muy pronunciado hasta llegado el año 2.010.

Las Consultas totales fueron 186.819, oscilando entre mínimos de 34 y un máximo de 751 por mes. La media fue de 377,41 y la desviación típica 186, 55. La mediana 426,00 y la moda en 513. La asimetría es de -0,34 y la curtosis de -1,11.

Analizando el nivel de significación de la varianza por medio de la regresión lineal simple de la variable dependiente, año, con la variable independiente, Consultas totales, resulta significativa, $p = 0,000$. El valor del coeficiente B , 0,028, señala que el número de consultas totales va aumentando conforme lo hace el número

de años en funcionamiento de la unidad.

Las Primeras consultas para ese mismo periodo de tiempo son 30.853 y oscilan entre 5 y 199, con la media de 62,33 Consultas mensuales y la desviación típica 28,73. La mediana es de 59,00 y la moda de 45, con la asimetría en 1,25 y una curtosis de 2,41. El análisis de la varianza de la regresión lineal simple entre las Primeras consultas y el Año aporta que el nivel de relación es significativo, $p = 0,000$. La pendiente de la recta, de 0,132, propone que la variable dependiente, año, incrementó el número de primeras consultas en 0,132 por cada año en funcionamiento de la Unidad.

Las Consultas sucesivas a lo largo de los 42 años resultaron ser en total 156.165, oscilando entre 5 y 676. La media se encuentra en 315,48 y la desviación típica en 178,37. La mediana se halla en 358,00; la moda es de 76; la asimetría de - 0,22 y la curtosis es de - 1,15.

El análisis de la varianza de la regresión lineal simple entre el número de Consultas segundas y sucesivas y el Año tiene una

significación de $p = 0,000$; y el resultado del coeficiente B , 0,028, revela el aumento que acontece en las Consultas segundas y sucesivas por cada año de actividad de la Unidad.

Los Ingresos por consultas durante el periodo de los 495 meses fueron 14, variando entre un mínimo de 0 y un máximo de 4; la media es de 0,03 y la desviación típica de 0,24. La mediana es 0,00, al igual que la moda. La asimetría es de 11,56 y la curtosis 159,25. La regresión lineal simple entre Ingresos programados en la Unidad y el Año, muestra que por cada año de la Unidad en funcionamiento, los Ingresos programados aumentaron en un 4,174.

Las Interconsultas, para una muestra de 495 meses fueron 736, que oscilaron entre 0 y 20 mensuales, con una media en 1,49 y la desviación típica de 3,04. La mediana es de 0,00 y la moda de 0. La asimetría es 2,91 y la curtosis de 10,18. El análisis de la varianza de la regresión lineal simple entre las Interconsultas realizadas y el año tiene la relación significativa, $p = 0,000$. El valor del coeficiente B propone un aumento de 1,169 el número

de Interconsultas realizadas por cada año de funcionamiento de la Unidad en estudio.

El nivel de significación fruto del análisis de la varianza para la regresión lineal múltiple, tiene el valor de $p = 0,000$ para todas las variables independientes analizadas. Respecto del valor del coeficiente B , es mayor para Primeras consultas externas, 0,094, que para Segundas consultas externas, 0,023. En consecuencia, las Primeras consultas externas aumentaron cuatro veces más rápidamente por cada año que las segundas consultas.

Personal

El personal de la Unidad experimentó un rápido incremento y llegó a 58 empleados en 1.976. A la par, la carga asistencial fue en aumento hasta el final de los 80. Luego la plantilla menguó con rapidez y llegó a su nadir en 1.984. La carga asistencial no disminuye hasta la segunda mitad de vida de la Unidad, a partir de 1.990, lo que permite disminuir la plantilla. Sin embargo, la Unidad incrementó su plantilla hasta los 53 empleados en 1.992, y los mantuvo hasta finalizar su vida útil con escasa variabilidad a efectos prácticos. La articulación entre el nivel profesional de la plantilla y la carga asistencial parece torpe.

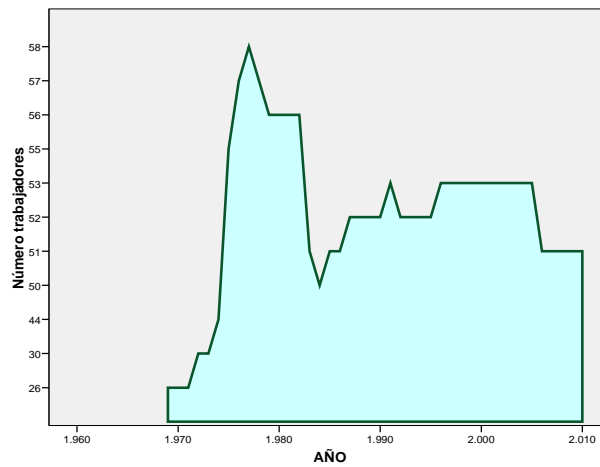


Gráfico 33. Personal del Centro de Quemados según el año.

Éxitus

Éxitus anuales

El estudio de los óbitos señala con claridad que dos años arrojan mayor mortalidad proporcional y absoluta. Son los años 1.981 y 1.987. En los otros la relación porcentual es similar, destacando sólo una disminución de casos que se aprecia al inicio y al final del periodo. Los fallecimientos son 396 y oscilan entre 0 y 5 al mes, con una media de 0,80 y la desviación típica de 1,06. La moda y la mediana fueron 0 y 0,00. La relación éxitus/ingresos varía entre 0 y 60, con una media de 4,78, y la desviación típica en 7,68. La curtosis es de 10,60 y la asimetría de 4,87.

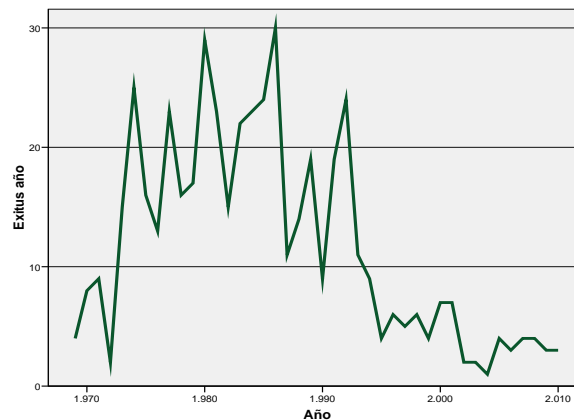


Gráfico 34. Evolución de los éxitus anuales.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE EL NÚMERO DE ÉXITUS Y EL AÑO.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1983,743	,591		3353,810	,000
Éxitus	-,358	,378	-,052	-,948	,344

Tabla XXXII. Regresión lineal simple entre número de Éxitus y año.

a Variable dependiente: Año

El análisis de la varianza de la regresión lineal simple entre el número de Éxitus, ejerciendo de variable independiente, y Año, demuestra que el modelo carece de significación, $p = 0,344$, no permitiendo excluir la hipótesis nula.

Añadir que en la regresión lineal múltiple, en donde la variable dependiente es el Año y las variables independientes son Altas por traslado, Altas domiciliarias, Altas voluntarias y Éxitus (*tabla XX*) el análisis de la varianza de la variable independiente Éxitus no aporta significación, $p = 0,673$. Entonces, la variable dependiente Año no está coartada por la variable independiente Éxitus, y permite aceptar la hipótesis nula.

Éxitus mensuales

En relación a la distribución de los datos de éxitus mensuales en histograma, se aprecia que la moda se sitúa en 0, al igual que la mediana (0,00), en tanto que la media se halla en 0,80 y la desviación típica en 1,06. El resto de los valores disminuye de manera proporcional, sin presentar una distribución normalizada, con una distribución extremadamente asimétrica, 1,39, positiva o a derechas y una curtosis de 1,33, o leptocúrtica.

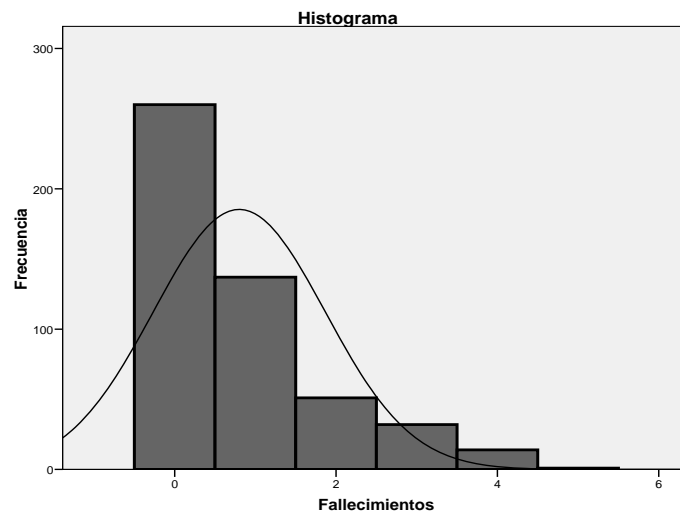


Gráfico 35. Distribución histográfica de los fallecimientos mensuales por quemaduras.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE ÉXITOS E INGRESOS TOTALES.

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típico de la estimación
1	,281 (a)	,079	,076	1,130

*Tabla XXXIII. Resumen del modelo regresión lineal simple entre
Éxitos e Ingresos totales.*

a Variables predictoras: (Constante), Ingresos totales.

ANOVA (b)

Modelo		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	36,879	1	36,879	28,856	,000(a)
	Residual	430,696	337	1,278		
	Total	467,575	338			

Tabla XXXIV. ANOVA de éxitos e ingresos totales.

a Variables predictoras: (Constante), Ingresos totales

b Variable dependiente: Éxitos

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	<i>B</i>	Error típico	Beta		
1 (Constante)	,401	,133		3,016	,003
Ingresos totales	,034	,006	,281	5,372	,000

*Tabla XXXV. Regresión lineal simple entre
Éxito e Ingresos totales.*

a Variable dependiente: Éxito

El resultado del análisis de la varianza confirma que el modelo elegido es significativo ($p = 0,000$); rechaza la hipótesis nula, a la que asigna como consecuencia del azar la variabilidad de la variable dependiente; admite que entre Éxito e Ingresos totales existe una correlación. El valor del nivel de significación de la variable independiente Ingresos totales es significativo: $p = 0,000$. Así, la variable independiente se relaciona con la variable dependiente Éxito y permite rechazar un modelo nulo. El valor del coeficiente es de 0,034. Entonces, la variable independiente Ingresos totales aumenta en esa cifra la probabilidad de que un enfermo ingresado muera.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE ÉXITUS Y NÚMERO DE INTERCONSULTAS.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1 (Constante)	1,091	,066		16,489	,000
Número de interconsultas	-,055	,019	-,154	-2,855	,005

Tabla XXXVI. Regresión lineal simple entre Éxitus y número de Interconsultas.

a Variable dependiente: Éxitus

El análisis de la varianza para la regresión lineal simple entre la variable independiente número de Interconsultas y la variable dependiente Éxitus tiene significación, $p = 0,005$, permitiendo rechazar la hipótesis nula para aceptar que el volumen de las Interconsultas desempeña alguna influencia sobre los Éxitus. El valor del coeficiente B es de $-0,055$ y propone que el número de Interconsultas disminuye los fallecimientos en $0,055$.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE EXITUS Y NÚMERO DE ESTANCIAS.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	<i>B</i>	Error típico	Beta		
1 (Constante)	,667	,138		4,826	,000
Número de Estancias	,001	,000	,161	2,990	,003

Tabla XXXVII. Regresión lineal simple entre Éxitus y número de Estancias.

a Variable dependiente: Éxitus

El análisis de la varianza para la regresión lineal simple entre la variable independiente Número de estancias y la variable dependiente Éxitus es significativa: $p = 0,003$. Permite desechar la hipótesis nula y aceptar que la cantidad en las estancias ejerce alguna influencia sobre el número de fallecimientos. El valor del coeficiente *B* es de 0,001. Entonces, el número de estancias aumenta el número de los fallecimientos en 0,001, si bien esta es una relación muy débil.

REGRESIÓN LINEAL SIMPLE ENTRE ÉXITUS E INGRESOS TOTALES Y NÚMERO DE ESTANCIAS.

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típico	Beta		
1 (Constante)	,424	,146		2,910	,004
Ingresos totales	,036	,008	,297	4,415	,000
Número de estancias	,000	,000	-,026	-,380	,705

Tabla XXXVIII. Regresión lineal múltiple entre Éxitus, Ingresos totales y N° de estancias.

a Variable dependiente: Éxitus

Analizando la varianza de la regresión lineal simple entre las variables independientes Ingresos totales y Número de estancias y la variable dependiente Éxitus, se observa significación ($p = 0,000$) para Ingresos totales. Ello permite desechar la hipótesis nula y aceptar que los Ingresos totales ejercen alguna influencia sobre los fallecimientos. El coeficiente B adquiere como valor

0,036, en consecuencia los Ingresos totales aumentan los Éxitos en 0,036. Por el contrario, el nivel de significación de la variable independiente Número de estancias es de 0,705, por lo tanto no permite desechar la hipótesis nula que propone que el número de estancias no se relaciona con los Éxitos. Por su parte, en caso de que se pudiera aceptar el coeficiente B para esta variable, con el valor de 0,000, el Número de estancias no condicionaría positiva ni negativamente respecto de la mortalidad en la Unidad.

REGRESIÓN LOGÍSTICA

Variables en la ecuación

		<i>B</i>	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp (B)
Paso	Ingr. ur	,076	,014	31,158	1	,000	1,079
1(a)	Constante	-1,058	,254	17,380	1	,000	,347

Tabla XXXIX. Regresión logística. Variable: Ingreso por urgencias.

a Variable introducida en el paso 1: Ingreso por urgencias.

Variables en la ecuación

		<i>B</i>	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp (B)
Paso	Ingr. total	,079	,014	31,262	1	,000	1,083
1(a)	Constante	-1,152	,268	18,456	1	,000	,316

Tabla XL. Regresión logística: Variable: Ingresos totales.

a Variable introducida en el paso 1: Ingresos totales.

Variables en la ecuación

		<i>B</i>	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp (B)
Paso	Ingr. ur	,003	,111	,001	1	,978	1,003
1(a)	Ingr. total	,076	,115	,439	1	,507	1,079
	Constante	-1,149	,290	15,705	1	,000	,317

Tabla XLI. Regresión logística. Variables:

Ingresos por urgencias, Ingresos totales.

a Variables introducidas en el paso 1: Ingreso por urgencias, Ingresos totales.

Variables en la ecuación

		<i>B</i>	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp (B)
Paso 1(a)	Ingr. ur.	,006	,112	,003	1	,959	1,006
	Ingr. total	,084	,120	,484	1	,487	1,087
	Ingr. Ur. por Ingr. Total.	,000	,001	,047	1	,828	1,000
	Constante	1,229	,474	6,715	1	,010	,292

Tabla XLII. Regresión logística. Variables:

Ingr. Ur., Ingr. total, Ingr. Ur. x Ingr. total.

a Variables introducidas en el paso 1: Ingreso urgencias, Ingresos totales, Ingresos urgencias * Ingresos totales.

La regresión logística, introduciendo los factores paso por paso, adopta significación para los Ingresos por urgencias ($p = 0,000$) y el coeficiente B de 0,076. Es decir, los ingresos realizados por urgencias aumentan los óbitos en 0,076. La significación de los Ingresos totales es de $p = 0,000$ y el coeficiente B de 0,079; en consecuencia los Ingresos totales aumentan el número de Éxitus en 0,079. Las variables Ingresos por urgencias, Ingresos totales no son significativas ($p = 0,978$ y $P = 0,507$). Al realizar la regresión logística de las variables Ingreso por urgencias, Ingresos totales, Ingreso por urgencias por Ingresos totales, no hay significación en ninguna ($p = 0,959$; $p = 0,507$; y $p = 0,828$).

REGRESIÓN LINEAL MULTIPLE ENTRE URGENCIAS, ESTANCIAS, CURAS, INGRESOS TOTALES, INTERCONSULTAS, Y EL AÑO.

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típico de la estimación
1	,305 (a)	,093	,075	,787

Tabla XLIII. Regresión múltiple. Resumen del modelo: Variable dependiente, éxito; Variable independiente: urgencias, interconsultas, estancias, ingresos totales y curas.

a Variables predictoras: (Constante), urgencias, interconsultas, estancias, ingresos totales, curas.

ANOVA (b)

Modelo		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	16,374	5	3,275	5,294	,000 (a)
	Residual	159,610	258	0,619		
	Total	175,985	263			

Tabla XLIV. ANOVA: ingresos totales, urgencias, curas, interconsultas, estancias; éxito.

a Variables predictoras: (Constante), urgencias, interconsultas, estancias, ingresos totales, curas.

b Variable dependiente: Éxito

Coeficientes (a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.					
	B	Error típico	Beta							
1	(Constante)	-,117	,269							
	Ingresos totales	,031	,017	,113	1,851	,065				
	Estancia	,002	,001	,216	3,539	,000				
	Interconsultas	-,018	,013	-,082	-	,179				
	Curas	-,002	,003	-,055	1,346	,394				
	Urgencias	,001	,001	,064	-,855	,312				
					1,013					

Tabla XLV. Regresión múltiple. Ingresos totales, Urgencias, Curas, Interconsultas., Estancia; Éxitus.

a Variable dependiente: Éxitus.

Los factores implicados y que previsiblemente participan como condicionantes del Éxitus de los enfermos se estudian mediante una regresión logística, inicialmente simple y después múltiple.

Observando el resultado del análisis de la varianza se aprecia que el modelo elegido resulta significativo: $p = 0,000$. Así, hay que rechazar la hipótesis nula, que propone que la variabilidad observada en la variable dependiente es atribuible al azar, lo que permite admitir una posible correlación entre Éxitus, Urgencias,

Interconsultas, Estancia, Ingresos totales y Curas.

Con respecto a la regresión múltiple, la ecuación en conjunto resulta significativa, pero el nivel de explicación es bajo y sólo la variable independiente Estancia tiene un valor significativo ($p = 0,000$). Por esto es la única variable independiente que se relaciona con la variable dependiente Éxitus y permite rechazar que la hipótesis sea nula. El valor del coeficiente B logístico es únicamente de 0,002. Es decir, la variable Estancia aumenta la probabilidad de que un enfermo ingresado muera, aunque muy ligeramente.

Compendio resultados: Éxitus

Los fallecimientos fueron 369 en los 495 meses, oscilando entre 0 y 5 al mes, con una media de 0,80 y 1,06 de desviación típica. La mediana es 0,00 igual que la moda. La asimetría y la curtosis, muy similares, de 1,39 y 1,33 respectivamente.

Entre los años 1972 y 1992 la representación gráfica es picuda y abrupta, para disminuir de forma notable y de manera definitiva a partir del año 1993. Los años 1981 y 1987 produjeron mayor mortalidad, tanto proporcionalmente como de forma absoluta.

La relación Éxitus/Ingresos, para los 495 meses, osciló entre 0 y 60, con una media de 4,87 y una desviación típica de 7,68. La mediana fue de 0,00 y la moda de 0, con una asimetría de 2,65 y una curtosis de 10,60.

El análisis de la varianza obtenido a partir de la regresión lineal simple entre el Número de éxitus como variable independiente y el año como variable dependiente no es significativa ($p = 0,344$), es decir, la evolución de los óbitos no tiene que ver con los años activos de la Unidad. Al contrario, el análisis de la varianza de la regresión lineal simple entre Éxitus, variable dependiente, e

Ingresos totales, variable independiente, aporta un resultado con significación ($p = 0,000$) y el coeficiente B , 0,034, que confirma que los ingresos totales aumentan en 0,034 la posibilidad de que un enfermo muera.

El análisis de la varianza que aporta la regresión lineal simple entre el número de Interconsultas, variable independiente, y los Éxitus, variable dependiente, es significativo: $p = 0,005$. Con el valor del coeficiente B , de - 0,055, el número de fallecimientos disminuye anualmente gracias a las Interconsultas en 0,055.

El análisis de la varianza obtenido a partir de la regresión lineal simple entre el número de Estancias, variable independiente, y Éxitus, como variable dependiente, es significativa ($p = 0,003$).

El valor del coeficiente B , de 0,001. En consecuencia el número de fallecimientos aumenta con el número de Estancias en 0,001.

El análisis de la varianza de la regresión lineal simple entre los Éxitus, variable dependiente y Número de Estancias e Ingresos totales, variables independientes, es significativa para Ingresos totales ($p = 0,000$); cuyo coeficiente B resulta ser de 0,036 y por consiguiente los Ingresos totales aumentan los Éxitus en 0,036.

La regresión logística, introduciendo los factores paso a paso, aporta para los Ingresos por urgencias significación ($p = 0,000$) y un el coeficiente B de 0,076. Es decir, los Éxitos acaecidos en Ingresos por urgencias aumentan en 0,076. Los Ingresos totales son significativos, $p = 0,000$, y su coeficiente B , de 0,079. Por tanto, el número de Ingresos totales aumenta los Éxitos en 0,079. Las variables Ingresos por urgencias e Ingresos totales, no son significativas ($p = 0,978$ y $p = 0,507$). Realizando la regresión logística de las variables Ingreso por urgencias, Ingresos totales, Ingreso por urgencias por Ingresos totales, no hay significación en ninguna de ellas (respectivamente: $p = 0,959$; $p = 0,507$; y $p = 0,828$).

La regresión lineal múltiple entre Urgencias, Estancias, Curas, Interconsultas e Ingresos totales, como variables independientes, y Éxitos, variable dependiente, siendo la ecuación globalmente significativa ($p = 0,000$), sólo la variable independiente Estancia proporciona un valor significativo ($p = 0,000$). Por consiguiente, la Estancia es la única variable independiente relacionada con la variable dependiente Éxitos. Su coeficiente B , de 0,002, hace

referencia al aumento de la probabilidad de Éxitus de enfermos
ingresados.

Costes

Coste anual del centro de quemados:

El estudio del gasto total anual de la Unidad presenta durante los primeros años de funcionamiento de la Unidad un aumento suave, experimentando un incremento progresivo que a partir de 1.977 adquiere una pendiente casi de 45°. El crecimiento es exponencial y no presenta limitaciones sustanciales del gasto a lo largo del periodo de estudio. Así, la mediana del coste por ingreso fue de 5.828,28 € y la media de 7.183,90 €

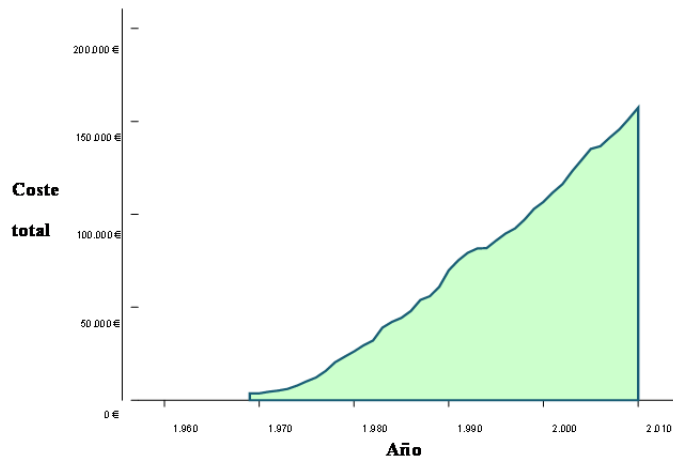


Gráfico 36. Evolución del coste total de la Unidad según el año.

Compendio de resultados: Costes

El Coste total de la Unidad de Quemados durante los 495 meses en los que permanecieron abiertas sus puertas manteniendo su oferta asistencial fue de 342.413.319 € que fluctuaron entre un mínimo de 3.713 €y un máximo de 157.423 € La media fue de 69.174,38 €y la desviación típica se halló en 47.636,02 € La mediana en 69.939,41 €y la moda esta en 3.713 € La asimetría para el Coste total es de 0,21 y la curtosis es de - 1,20

Por su parte, el coste por cada ingreso oscila entre un mínimo de 157 €y un máximo de 37.610 € La suma del gasto total de los ingresos fue de 3.556.030 €, la media 7.183,90 €, la desviación típica, 6.543,36 € La mediana se halla en 5.828,28 €y la moda en 15.182 € La asimetría para el Coste por ingreso es de 0,72 y la curtosis es de 0,15.

Los gastos del Centro, propios de la dirección del Hospital no se han podido imputar, ni tampoco gastos generales como limpieza, mantenimiento, electricidad, etc.

V. DISCUSIÓN.

A) Ingresos.

Comentario:

Sorprende el rápido ascenso que se produce en el número de ingresos durante los 7 primeros años de vida de la Unidad de Grandes Quemados La “Fe” de Valencia. Ello permite entender que la Unidad fue una respuesta adecuada para una necesidad asistencial real, por lo que recibió la consiguiente carga de trabajo ⁽⁷¹⁾.

Posteriormente se aprecia un periodo de relativa estabilidad en el número de ingresos, quizás debido a la normalización en los protocolos de los procedimientos de derivación.

Desde la perspectiva socioeconómica, se hallaba a pleno rendimiento el desarrollo industrial y también el aumento demográfico, que condujo a que en muchos hogares se diera el hacinamiento. En las construcciones, las instalaciones se realizaron con baja previsión de seguridad, al igual que los

electrodomésticos, y dieron lugar a incendios con alto índice de víctimas entre la población ⁽⁷¹⁾. Es pertinente resaltar el salto demográfico que experimentó la población española en aquellos años ⁽⁷²⁾, en particular porque los niños suponen una importante fracción entre los heridos por quemadura ⁽⁷³⁾. Finalmente, poco antes del inicio de la década de los años 90, cedió definitivamente la presión en los ingresos, tal vez como resultado de la legislación promulgada en estos años, de las normas elaboradas para prevenir estos desastres, y por las campañas y estrategias de prevención ⁽⁷⁴⁾. Ascenden de nuevo, aunque ligeramente, al final del periodo estudiado.

Por ofrecer una explicación socioeconómica al leve aumento de ingresos producidos durante en el último periodo, señalar su coincidencia con un momento de contracción económica, tras un ciclo económico caracterizado por un alto índice de empleo con baja cualificación profesional.

Los resultados obtenidos permiten concluir varios puntos:

- a) La Unidad de Quemados de La “Fe”, desde su comienzo constituyó una respuesta sanitaria adecuada y proporcional a

una necesidad asistencial real;

b) Con los años, la presión asistencial cedió, y lo hizo, a causa de factores distintos de los propios de la actividad de la Unidad, bruscamente;

c) Según mermó la presión de los Ingresos por urgencias la Unidad reorientó sus recursos, aumentando los Ingresos por consulta y por traslado.

d) El aumento de ingresos por consulta se pudo deber a la implementación de tratamientos ambulatorios y de corta estancia, o para realizar intervenciones conforme aparecían progresos técnicos, quirúrgicos o médicos.

Contraste con publicaciones científicas especializadas:

Al contrastar los resultados obtenidos en el presente estudio con las publicaciones de la bibliografía científica internacional se aprecian coincidencias y una evolución similar de los ingresos en los países de nuestro entorno cultural y económico.

a. Países con nivel alto de ingresos económicos

en Europa

- I) Alemania: P. Theodorou y su equipo han comunicado los resultados de un estudio retrospectivo cubriendo 20 años de actividad asistencial en un Centro de quemados. El número de ingresos declina hasta un tercio de casos en el segundo decenio (2001-2010), respecto del primero (1991-2000); también en la gravedad de las quemaduras. La disminución de la incidencia se atribuye a mayor conciencia de las situaciones de riesgo, lograda mediante campañas de prevención, así como la mejor regulación de la normativa de seguridad en equipos electrónicos ⁽⁷⁵⁾.
- II) Inglaterra: The Birmingham Accident Hospital abrió sus puertas en 1941 y su cierre se produjo el 8 de agosto de 1993. A lo largo de 49 años, en que las quemaduras fueron tratadas en este centro, se admitieron más de 18.000 heridos. El número de ingresos por quemadura y escaldaduras debidas a causas laborales disminuyó desde el 30 % en los años 40 hasta comprender, al final de su actividad, sobre el 12 % de la carga total de trabajo. Los

casos, en particular quemaduras no extensas, durante la década de los años 50 disminuyeron, creando una meseta que continuo hasta la década de los 80, cuando volvieron a reducirse aún más. Al cotejar la relación de quemados y escaldados, cuyo origen fue no industrial, publicada en 1964, que atañe a los ingresos que acontecen entre 1955 y 1962, con datos similares ocurridos entre 1980 y 1989, se aprecia que el número de casos también mengua ⁽⁷⁶⁾. El número de ingresos siguió disminuyendo entre 1991 y 2002, para aumentar nuevamente entre 2002 y 2010 ⁽⁷⁷⁾. C.W.N. Horner y colaboradores han realizado un estudio sobre la evolución de los grandes desastres entre 1980 y 2009 con víctimas de quemaduras en Inglaterra. La tasa global de catástrofes con quemados es 1,23 por año. La incidencia de estos desastres decrece con persistencia en los últimos 30 años, desde 2.4 desastres en la década de 1.980 a 0,6 desastres por año a finales de los años 2.000. Esta caída se atribuye en gran parte a la disminución de la actividad terrorista del IRA. Sin embargo, el número

de ataques terroristas puede aumentar en los próximos años, caso de Londres en 2.005. Si bien, la frecuencia de estos desastres parece estar disminuyendo, no se reduce la gravedad de las lesiones que ocasionan ⁽⁷⁸⁾.

III) En Holanda la tasa de ingresos en los Centros de quemados aumentó entre 1.995 y 2.011. Así, una Unidad de quemados holandesa, estudiada a lo largo de 17 años, recibió un total de 9.031 casos. El número medio anual de enfermos ingresados fue de 531, creciendo de 430 en 1.995 a 747 en 2011. La tasa de incidencia subió de 2,72 a 4,66 casos por 100.000/habitantes: 2,7% de aumento anual. La tendencia de ingresos por quemaduras agudas en Países Bajos osciló entre 1.080 y 1.340 ingresos/año, incluyendo los datos de dos hospitales generales y los de atención especializada. En general: la tasa de ingresos relacionada con quemados presenta una tendencia mixta: una tendencia destacada a la baja hasta el año 2.008, seguida por una tendencia al alza hasta 8,50 ingresos por 100.000 personas en el año 2.011. La tendencia fue

uniforme, bajó el cuidado no especializado de quemados aumentando la admisión en cuidados especializados, el 34% en 1.995 al 55% en 2011 ⁽⁷⁹⁾.

IV) En Suecia, un estudio realizado por Emma Akerlund y cols. sobre los datos obtenidos de enfermos ingresados en hospitales con diagnóstico primario o secundario de quemadura (códigos ICD-9/10), entre el 1 de enero 1987 y el 31 de diciembre del 2004, hallaron 24.538 pacientes. Al ser un estudio sobre 18 años seguidos aporta datos de particular interés y fiabilidad. El número ingresos por quemadura es relativamente bajo en Suecia, en contraste con los países de su ámbito cultural. La incidencia, poco más o menos, es de 1.400 casos anuales, que equivale a 155 personas/año/millón de habitantes. Se ha producido una reducción significativa en el número de ingresos en los últimos años en ambos sexos ($p < 0,0001$), pero más pronunciada en el sexo masculino, donde el coeficiente de regresión evoluciona casi linealmente en el tiempo ⁽⁸⁰⁾.

V) En Finlandia, Anthony Papp realiza un estudio con el

fin de describir y evaluar el resultados de 1000 enfermos tratados en la Kuopio University Hospital Burn Unit in Finland, durante un período de 12 años y 4 meses, 1987-2004. Observa una tendencia descendente en el número de ingresos totales por quemadura, pero no en enfermos quemados que requieren cuidado intensivo. La cantidad de ingresos al año periclitó a lo largo del lapso estudiado. Sin embargo, los ingresos en la UCI se mantuvieron con estabilidad. Ello significa que las quemaduras menores y menos graves decaen, porque los criterios de admisión en UCI no varían. La incidencia de las quemaduras en Finlandia (6,8/100.000/año) es similar a la de Noruega (7/100.000/año), pero significativamente menor que la de Suecia (15,5/100.000/año). Para finalizar, en los dos últimos años, el número de quemados ha ido en aumento pese a los notables esfuerzos realizados en protocolos de educación y seguridad ⁽⁸¹⁾.

VI) En Europa, una búsqueda sistemática en la literatura comprendida entre los años 1.985 a 2009 proporciona 76

estudios elegibles que engloban más de 186.500 heridos por quemadura. La incidencia anual de quemados graves es de 0,2 a 2,9/10.000 habitantes, tendiendo a decrecer con el tiempo en los últimos 30 años. Esta tendencia a la baja, casi lineal, va disminuyendo su pendiente desde el comienzo de 1.990 ⁽⁸²⁾.

b. Países con alto nivel de ingresos económicos en Norteamérica

I) En el Estado de Maine, un estudio amparado en datos sobre el número anual total de enfermos ingresados cuyo diagnóstico principal fue lesión por quemadura, publicó que: La tasa de hospitalización por quemadura en Maine fue cuatro veces mayor en 1973-1976 que en 2000-2008 (34,8/100.000 frente a 8,7/100.000, respectivamente); El número anual de los pacientes ingresados por quemadura en los hospitales de Maine se redujo el 65% entre 1978 y 2009. Desde 1973 los ingresos por quemadura también

menguaron más en los hospitales pequeños; En el Centro Médico de Maine el número de ingresos de quemados se mantiene relativamente estable desde 1973. Inicialmente, en Maine se destinaron cuatro centros de quemados en la década de 1970. Pero conforme que el número total de pacientes disminuyó, el Centro Médico de Maine siguió heredando esta labor asistencial hasta quedar solo.

En conclusión: La incidencia, gravedad y mortalidad de heridos quemados en Maine han disminuido de manera rotunda en las últimas cinco décadas ⁽⁸³⁻⁸⁵⁾.

II) The Harborview Burn Center en Seattle, Estado de Washington, abrió sus puertas en el año 1.974. El Centro de Quemados observa dos tipos de ingresos: el estándar, que estriba en la admisión clásica, que requiere atención hospitalaria compleja y estancia indefinida; y el de corta estancia, que es un periodo corto de admisión (definido por la supervivencia tras uno o dos días de estancia) para cuidar inicialmente la herida, controlar el dolor e instruir; al alta, hay un seguimiento ambulatorio. Los ingresos de

Tipo 2 no lograron significación hasta los 90, pero desde entonces han aumentado y actualmente suponen más del 50% de las admisiones en Harborview y el 40% en el conjunto global de registros de la ABA-NBR. La unión de ambos tipos de ingresos dificulta comparar la labor actual del Centro con la histórica, entre los años 1.970 y 1.980, y su interpretación confunde los resultados de los informes sobre duración de la estancia, mortalidad, etc.

En Harborview los ingresos corrientes se han mantenido bastante estables durante varias décadas, alcanzando su cenit a mediados de la década de los 80, y reduciéndose progresivamente hasta llegar el año 2.000, poco más o menos. Desde entonces permanecen estables. Al revés, el número de ingresos de corta duración en Harborview fueron en aumento y la tasa de incidencia también. Entre 2005 y 2009 los ingresos de corta estancia representan el 53% del total de los ingresos. La mayoría de los ingresos de corta estancia se originaron en ocho condados de los alrededores de Seattle. Ello permitió que su atención se

realizara de manera ambulatoria. En ese mismo período, las admisiones de corta duración en otros hospitales del estado de Washington también se redujeron. Es probable que la disminución de la incidencia de ingresos comunes de Harborview siguiera la evolución de la nación. Datos derivados de informes del Healthcare Cost & Utilization Project, refieren 50.000 ingresos de quemados en 1.994, para caer a 30.000 en 1.999, permaneciendo estable el número de ingresos desde entonces.

Los autores del trabajo proponen que la tasa de ingresos estándar permanece constante desde mediados de 1.990 debido a la carencia de aportes adicionales en materia de prevención de grandes lesiones durante los últimos 15 años. En contraste con ingresos normales, la admisión de corta duración aumentó sustancialmente en Harborview. Probablemente las lesiones menos graves son derivadas a centros especializados con mayor frecuencia. De hecho, el centro de transferencia de Harborview inició su labor a finales de los 90, por lo que puede haber contribuido al

aumento de admisiones. Esta hipótesis esta refrendada al disminuir los ingresos de victimas de quemaduras en los demás hospitales del estado ^(86,87).

III) En los EE.UU. las estimaciones sobre la incidencia y el consumo de atención médica por quemados durante el periodo que comprende los años 1971-1991 revelan que las quemaduras más graves (indicadas por la muerte u hospitalización) se redujeron de manera radical: el 50%. Datos estadísticos nacionales presentan una disminución similar en las heridas menos graves en el mismo período. Esta evolución coincide con el desarrollo de una red de centros de quemados nacional, difusión de dispositivos protectores de fuegos y programas preventivos junto con cambios sociales más amplios con el objeto de reducir la incidencia de quemados ⁽⁸⁸⁾.

IV) En Canadá, la Dr^a Elsa Clouatre y cols. realizaron un estudio retrospectivo englobando 10 años de quemados en accidentes laborales, que suponen el 23% de todas las admisiones por quemaduras. La incidencia del estudio es

la menor, al compararla con trabajos que se remontan 25 años. El estudio permite observar una disminución en las quemaduras eléctricas, de contacto y por alquitrán, y el aumento de las que originan las llamas y escaldaduras. Estos resultados probablemente se deben a un programa de prevención eficaz para reducir quemaduras eléctricas en electricistas, disminuyendo desde el 23% en el último documento al 13% en el conjunto de datos actual ⁽⁸⁹⁾.

c. Países con un nivel medio y bajo de ingresos económicos

I) En el Sultanato de Omán las quemaduras son causa de una morbilidad y mortalidad significativa en los últimos 25 años. La incidencia de heridos por quemadura es de alrededor de 674,1 enfermos por 100.000 personas/año. La tasa promedio de ingresos equivale a 7,05 pacientes por 100.000 personas/año. La tasa de ingreso es variable, el menor fue de 3,5 pacientes por cada 100.000 en 1995

y el mayor con una tasa de admisión de 7,7 accidentados por 100.000 en el 2004. La tasa de ingresos aumenta de manera significativa y constante entre 1995 y 2011. Esta evolución puede ser debida a la combinación del cambio en protocolos de admisión y expansión de la capacidad de la Nacional de Burns Unit ⁽⁹⁰⁾.

II) En Curazao, en un estudio retrospectivo que analiza 336 heridos por quemaduras e ingresados en el Hospital de Santa Isabel de Curazao, entre el 1 de enero de 1992 y el 31 de diciembre de 2002, la incidencia acumulada es de 2,3 casos/mil personas/año, resultando similar a otros países tanto en desarrollo como desarrollados, al igual que los otros resultados obtenidos, en particular etiología y letalidad. Concluyen con la necesidad de desarrollar un programa de prevención realizando campañas educativas en centros escolares y laborales con el fin de aumentar la seguridad ⁽⁹¹⁾.

III) Antes de la creación de la Unidad de Quemados, en 1962, el New Singapore General Hospital, Indonesia,

trataba indistintamente a los quemados con otros heridos, cuidados por cirujanos generales y ortopédicos. Ingresos anuales: una indagación sobre los ingresos en la Unidad de Quemados con los criterios previos para el período de cinco años, 1.973 a 1.978, ambos inclusive, proporcionó una incidencia anual sobre 600 casos de promedio. A lo largo de los 4 siguientes, 1978-1981, el promedio fue de 730 casos al año. Por tanto, el aumento de los ingresos en quemados con criterios de admisión idénticos resulta significativo. Señalar al respecto que un estudio previo en Singapur arrojó una incidencia de 700 casos anuales, para los años comprendidos entre 1.965 y 1.968. Los criterios para ingresar en la Unidad de quemados antes de ser incorporada al Departamento de Cirugía Plástica y Reconstructiva eran distintos. Los casos de quemados infantiles admitidos superaron 5.070 y los adultos más de 10.070, según los criterios utilizados para la admisión, en comparación con los empleados actualmente que son respectivamente de 10.070 y 15.070.

Ingresos mensuales: analizando la incidencia de ingresos mensuales en el lustro 1973-1978 no se aprecian grandes fluctuaciones. Ciertos meses producen picos menores por las fiestas religiosas. La prohibición del gobierno del uso de fuegos artificiales durante la celebración del Año Nuevo chino ha reducido drásticamente este motivo de quemaduras, y se refleja en la reducción de quemados durante el mes de febrero ⁽⁹²⁾.

Entre 1997 y 2003, ingresaron de media cada año 288, variando entre 188 y 348 personas. Esto representa una tasa de incidencia promedio de 0,07 por 1000 habitantes en la ciudad de Singapur.

El ingreso de quemados se ve reducido constantemente, lo que se atribuye a la mejor situación socio-económica en Singapur; a que los programas de educación pública de Defensa Civil han tenido mayor éxito desde finales de los años 90; a la disminución la tasa de natalidad; y a la mejora de las condiciones de vivienda, en términos de hacinamiento ⁽⁹³⁾.

Un estudio realizado entre 2003-2005, ambos inclusive, muestra que el ingreso medio anual de quemados para la población de estudio fue 161. Ello representa muy baja incidencia de quemados en la población afectada, sólo el 0,04 por 1.000 de los ingresos.

Entre 2003 y 2005 los casos de ingresos mensuales por quemaduras tampoco observan grandes fluctuaciones, a excepción de un pequeño aumento de casos en la última parte del año, atribuible a las festividades locales.

Señalan la necesidad de organizar campañas para educar a la población en la toma de conciencia de los riesgos de las quemaduras y en la necesidad de que sean evaluadas pronto por profesionales médicos cualificados ⁽⁹⁴⁾.

En Europa, sus diversos estados y territorios disponen alrededor de 250 unidades especializadas en heridas graves por quemadura, definida como aquella lesión por quemadura aguda que necesita para su atención ingresar en una unidad especializada de hospital. Añadir que el área referida comprende más de 800 millones de

habitantes y la definición de Unidad de Quemados varía según estados e incluso alguno carece de ella. Por tanto, la referencia a quemados puede comprender cualquier quemadura que requiera hospitalización, complicando los estudios clínicos y epidémicos. Una visión epidemiológica general de las heridas por quemadura grave realizada sobre estudios observacionales publicados en los últimos 25 años en Europa, aún faltando un registro europeo a gran escala de lesiones por quemaduras, permite sentar alguna conclusión sólida. De todos los heridos que acuden a urgencias por quemaduras, entre el 4% y el 22% requieren hospitalización en Unidades de Quemados (o Cuidados Intensivos). En Europa, la incidencia anual de quemados graves oscila entre 0,2 y 2,9 casos por 10.000 habitantes. Es casi seguro que la tendencia a disminuir su incidencia es por mayor conciencia de situaciones de riesgo, lograda mediante campañas de prevención y mejor regulación de los equipos electrónicos. Pese al menor número de quemados, una gran mayoría siguen siendo accidentes y por lo tanto evitables, especialmente en niños. La prevención del daño por quemadura resulta crucial para disminuir la morbilidad, la

mortalidad y la carga económica que suponen, y aunque han ido disminuyendo en los últimos 30 años casi linealmente, es menos pronunciada desde el principio de la década de los 1990 ⁽⁸²⁾.

En EE.UU la limitación principal para poder realizar estudios epidemiológicos consiste en que las fuentes de información son múltiples (por ejemplo: The National Hospital Discharge Survey -NHDS-, National Fire Incident Reporting System -NFIRS-, National Center for Health Statistic -NCHS-, American Burn Association -ABA-, the National Fire Protection association -NFPA-, the U.S. Fire Administration -USFA-, National Burn Information Exchange -NBIE-), con datos parciales y anónimos, debido a que no hay obligación de que las unidades comuniquen sus ingresos; las modificaciones que sufre la categorización (por ejemplo: CIE-9, E code, CIE-10); y el empleo para la valoración de criterios diversos ⁽⁸⁸⁾ del total body surface area burn -TBSA- (Por ejemplo: The Abbreviated Burn Severity Index -ABSI-, the Baux score, the revised Baux score -rbaux-, Letal Area 50 -LA50-). Señalar los procedimientos que se emplean para anotar en los registros como una limitación añadida (ejemplo: fichas

tramitadas de forma manual, sistema DOS, o programas propios como The NATIONAL TRACS®/ABA Burn Registry). A partir del NBIE y con recursos del ABA se creó el NBR. Los defectos en la calidad de los datos permanecen acumulados en la base de datos actual, obligando a que los investigadores evalúen a fondo todos los campos antes de realizar cualquier análisis utilizando el NBR ⁽⁹⁵⁾. Esta situación es similar a la europea, demostrando la clara necesidad de un servicio receptor de toda la información generada sobre quemados para fundar una base de datos similar al NBR en Europa.

De las 175 Unidades especializadas en la atención de quemados que se establecieron en los E.E.U.U. entre 1947 y 2007, en la actualidad sólo quedan activas 125, desde donde operan los servicios de atención a quemados ⁽⁹⁶⁾. La tendencia a la clausura de las unidades de quemados refleja la continua disminución de los ingresos que experimentan. El estudio de la incidencia de quemados y el uso estimado de atención médica en los E.E.U.U. desde 1971 a 1991 revela que la tasa de lesiones más graves por quemadura (indicadas por la muerte u hospitalización) se redujo

drásticamente, un 50%. Así mismo, las estadísticas nacionales también presentan una disminución similar en lesiones menos graves durante el mismo período.

Esta tendencia coincide con el desarrollo de una red nacional de Centros de quemados, la amplia difusión de dispositivos para prevenir el fuego y programas para la prevención de quemados; también hay que considerar cambios sociales más amplios cuyo efecto en la reducción de la incidencia de quemaduras ha sido positivo, cuando no directamente el responsable del mismo⁽⁸⁸⁾.

Globalmente, diversos estudios confirman la escasa frecuencia relativa con la que los quemados requieren hospitalización. Un estudio reciente realizado sobre heridos por quemadura en los Servicios de urgencias en Carolina del Norte, ha publicado que el 4% fueron admitidos, y de ellos únicamente el 4% se derivó a Unidades de Quemados.

En base a la incidencia de quemados tratados en los Servicios de urgencias y la proporción de los pacientes que requieren ingreso, parece que en cualquier lugar entre 5 y 16 pacientes quemados por 100.000 habitantes requieren ingresar para ser tratados. En

Pensilvania, 1994, la tasa de hospitalización para el tratamiento de quemaduras fue 26,3 por 100.000, basándose en registros de Altas hospitalarias. De igual modo, las admisiones del Servicio Nacional de Salud en Inglaterra y Gales entre 2005 y 2009 a los Centros de quemados, registraron un promedio de 20,6 personas por 100.000 habitantes al año. Los datos globales son difíciles de lograr, pero una estimación de la frecuencia con que los niños son hospitalizados en todo el mundo para tratar sus quemaduras proporciona una tasa de 8 por 100.000. En una encuesta sobre la comunidad rural de Etiopía, las quemaduras fueron la segunda causa de lesión más común en niños menores de 15 años. La incidencia anual de quemaduras lo suficientemente graves como para restringir la actividad uno o más días fue de 80 por 1.000 niños. Las quemaduras fueron la principal causa de ingreso por heridas en los hospitales pediátricos en Etiopía, ocupando el tercer lugar como fuente de consultas externas.

En el Reino Unido, al igual que en EE.UU., entre 1.993 y 2.004 disminuyeron las visitas a la Unidad de Urgencias del Área de Quemaduras. El número absoluto de éstas en países con ingresos

altos puede estar disminuyendo, la gravedad de las mismas, o ambas. Por fortuna se observa una tendencia similar en otros lugares. Por ejemplo, el número de pacientes con quemaduras admitidos al año en la Unidad de Quemados del Hospital Lok Nayak y Maulana Azad Medical College en Nueva Delhi, India, entre 1993 y 2007 se ha reducido desde 1276 hasta 724 ⁽⁹⁷⁾.

Finalmente, respecto de la disminución de ingresos en Unidades especializadas en quemados, múltiples publicaciones implican esencialmente a la prevención ^(74-78,80-91,97,111). Algunos autores recuerdan que es necesario continuar insistiendo en la necesidad de reiterar, repensar, o reinventar estrategias para prevenir las quemaduras y para continuar disminuyendo su incidencia ^(74-84,88-94,111). Una tercera observación de particular interés resulta de la necesidad de implementar los recursos preventivos, puesto que los ingresos debidos a quemados aumentan en estos últimos años ^(77,81,83). Finalmente, es necesario desarrollar estrategias con el fin de que los recursos propios de las Unidades especializadas en quemados logren responder en aquellas situaciones de gran carga asistencial ^(77,78,88,96).

Abundando, nuevos estudios epidemiológicos demuestran sin ningún género de duda que la legislación, la reglamentación y las normas alcanzan grandes masas de población y resultan más eficaces que las campañas de educación y prevención ^(98,99,111).

Para poder realizar estudios sobre las víctimas por quemadura, es necesario establecer un consenso para crear un International Burn Repository centralizado ^(82,97) para determinar, concretar y definir las dianas de intervención y los procedimientos para su corrección. Éstos, abordados mediante una política social amplia, han demostrado que pueden lograr grandes resultados sobre los objetivos planteados, como es la disminución de la incidencia de quemados ^(76,77,80,83,86-88,111).

Recaltar que en el último quinquenio (2004-2010) se observa un discreto incremento en el número de ingresos habidos en la Unidad de Quemados Críticos del Hospital la Fe de Valencia. Ello, desafía la evolución de los siete quinquenios anteriores y la estabilidad lograda a finales de los años 80, tras una continua tendencia a disminuir el número de Ingresos urgentes, como aconteció en los dos decenios anteriores. Este incremento,

aunque débil, también se da en países con alto nivel de ingresos de nuestro entorno cultural, caso de Inglaterra ⁽⁷⁷⁾, Holanda ⁽⁷⁹⁾ o Finlandia ⁽⁸¹⁾. Es difícil ofrecer una explicación fehaciente para este fenómeno.

B) Urgencias.

Los Ingresos por urgencias y las Urgencias complementan los niveles asistenciales. Respetando la prudencia que imponen los números, su evolución es inversa en la Unidad de Quemados del Hospital la Fe. Disminuyen los Ingresos urgentes, aumentando las Urgencias. Señalar que las Urgencias no disminuyen como hubiera cabido esperar; por el contrario, se estabilizan siguiendo patrones estables. Esta evolución, tal vez pueda ser debida a la falta de redes adecuadas para la asistencia ambulatoria en la siniestralidad de quemaduras. La evolución en otros países varía según la incidencia de este tipo de siniestros y por los recursos habilitados para su atención.

Contraste con publicaciones científicas especializadas:

a. Países con un nivel alto de ingresos económicos en Europa

I) En Reino Unido y en EE.UU. han disminuido las visitas de quemados al servicio de urgencias entre 1993 y 2004.

En países con altos ingresos puede estar disminuyendo el número absoluto de quemados, la gravedad de sus heridas, o ambos. Por fortuna, una tendencia similar se observa en otros lugares ⁽⁹⁷⁾. El Servicio Nacional de Salud contabilizó en Inglaterra y Gales un promedio de admisiones de quemados de 20,6 por 100.000 habitantes al año entre 2005 y 2009 ⁽⁹⁷⁾.

II) En Suecia, entre 1987 y 2004 se produjo una reducción continua en el número de ingresos por quemadura. La razón no está clara. Una posible explicación sea debida a las medidas preventivas que se han ido introduciendo paulatinamente, promocionando entornos más seguros, y mayor conciencia de las personas sobre los riesgos. Hay que considerar que esta muestra abarca exclusivamente enfermos ingresados en el hospital por quemaduras. Por tanto, la reducción podría ser en parte el resultado de una organización ambulatoria que, al disponer de mayor desarrollo, se hace cargo de mayor número de heridos, a la vez que hay una disminución real de los mismos ⁽⁸⁰⁾.

Se han hecho cálculos sobre la incidencia de quemados en la población escandinava y, aproximadamente, el 0,4% necesita cada año atención médica para su tratamiento. Extrapolando este dato a la población actual de Suecia, permite suponer que sobre 36.000 personas cada año son tratadas por quemaduras. De ellas, entre los años 1987 y 2004, una media de 1.363 personas se debieron ingresar cada año en un Centro de Quemados ⁽⁸⁰⁾.

III) Las Urgencias en la Unidad de Quemados del Hospital Universitario de Kuopio, Finlandia, entre 1994 y 2006, en su mayoría se debieron a quemaduras pequeñas. El 78,3% de ellas presentaron una TBSA menor del 10%. El promedio de la superficie corporal total quemada fue de 3,5% (1,5-10%), que orientó la tendencia a disminuir el número total de ingresos por quemaduras ⁽⁸¹⁾.

b. Países con nivel alto de ingresos económicos en Norteamérica

- I) Según la Asociación Americana de Quemaduras, sobre el informe Repositorio Nacional del 2013, la estimación del número de heridos quemados tratados médicamente fue de 450.000; De ellos sólo 40.000 fueron ingresados.⁽¹⁰⁰⁾ Estos datos sugieren que la inmensa mayoría de los casos de quemados son tratados en régimen ambulatorio.
- II) Diversos estudios convienen sobre la escasa frecuencia relativa con la que las víctimas de quemaduras requieren ser hospitalizadas. Un estudio reciente sobre heridos por quemaduras tratados en urgencias de Carolina del Norte informa que sólo admitieron al 4%, de los cuales sólo el 4% se trasladó a Unidades de Quemados. Basándonos en la incidencia de quemados tratados en los servicios de urgencias y la proporción de los mismos que requieren el ingreso, parece que de 5 a 16 quemados por 100.000 habitantes, en cualquier lugar, deben ser ingresados para tratar sus lesiones. En Pennsylvania, en 1994, la tasa de hospitalizaciones para el tratamiento de quemaduras fue 26,3/100.000/año, basándonos en los registros de altas

hospitalarias ⁽⁹⁷⁾.

III) Las estimaciones publicadas en The National Health Interview Survey (NHIS) sugieren que las quemaduras atendidas médicamente mantuvieron una tasa estable a finales de 1950 y 1960 (en torno a 10/1000 habitantes). La siguiente tasa, derivada de la estimación que publicó la NHIS, 1980 a 1981, se había reducido a 7,2/1.000. La tasa obtenida por el NHIS fue de 6,8/1.000 de 1985 a 1987 y 4,2/1.000 entre 1991 y 1993. La estimación del número de quemados anuales publicado inicialmente por el NHIS se debe a la respuesta de Encuestas de Hogares, que se realizó entre julio de 1957 y junio de 1961. Esta estimación, 1,973 millones, es aparentemente la fuente original de los dos millones de quemaduras al año que se emplea con frecuencia como estadístico en la literatura sobre quemados. El descenso en el 38% de la estimación puntual de las lesiones en quemados en los informes del NHIS entre 1985-87, 1,753 millones de heridos, y en 1991-93, 1,129 millones, puede reflejar un error de la

muestra potencial ⁽⁸⁸⁾. En 1992, The National Hospital Ambulatory Medical Care Survey (NHAMCS) estimó en 679.000 visitas a urgencias por quemaduras, de ellas 473.000 se clasificaron como E924 (sustancias calientes, etc.) y 127.000 en los epígrafes E890-99 (accidentes por incendios y llama). La presencia de visitas repetidas se refleja en datos del servicio de urgencias del National Medical Expenditure Survey (NMES) en 1.987, que calcula 1,22 visitas a los servicios de urgencias por cada lesión. En 1992 el NHAMCS estimó además en 121.000 las visitas extras a consultas externas para quemados del hospital, representando segundas visitas el 56% de ellas ⁽⁸⁸⁾. El NHAMCS valoró que se realizaron 1.073.000 consultas médicas en 1991 para tratar quemaduras. La investigación estimó que el 72% de las visitas realizadas las realizaron nuevos pacientes o se debieron a razones nuevas. En 1992 se ha calculado que se trataron sobre 1,2 millones de quemados, la mitad de ellos en urgencias hospitalarias y servicios de consultas externas y la otra

mitad en clínicas privadas. Se estima que sobre 50.000 quemados más no se atienden debido a la definición de lesión por quemadura del NHIS (El NHIS define una lesión como un acontecimiento que, o necesita atención médica o causa restricción de la actividad durante al menos día y medio). Se calcula que entre 1991 y 1993 el 95,0% de todas las heridas por quemaduras recibieron asistencia médica ⁽⁸⁸⁾

IV) Para tomar decisiones sobre rentabilidad en el cuidado de las heridas, parece que equipos con experiencia en el tratamiento ambulatorio de las quemaduras es el factor más importante. La atención ambulatoria en Centros de Quemados que cuentan con personal, equipos eficientes, material, etc. debe de ser el tratamiento de elección por su rentabilidad ⁽¹⁰¹⁾.

c. Países con un nivel medio y bajo de ingresos económicos

I) En el Sultanato de Omán, entre 2003 y 2010 por ejemplo, el Ministerio de Salud comunicó 6.198 quemados, de los que sólo el 23% fueron considerados lo suficientemente graves para ser admitidos en National Burns Unit (NBU). Entre 1987 y 2011 el número total de heridos admitidos en la NBU fueron 3.513. Asumiendo que son el 23% del total de quemados registrados por el Ministerio de Salud durante ese período de tiempo, entonces las quemaduras en Omán se pudieron encontrar en torno a 15.274. Por lo tanto, la incidencia estimada de quemaduras en Omán se hallaría sobre 674,1 heridos por 100.000/año. Estudios internacionales indican que alrededor del 45% de las quemaduras recurren a consultas hospitalarias; de ellas, únicamente el 5% son hospitalizadas. En consecuencia, la verdadera tasa de incidencia de quemados en Omán es mayor probablemente que este cálculo y todavía mayor que la hallada en la literatura internacional para países similares. Así, una revisión sistemática sobre la tasa de quemados en la región del Mediterráneo oriental publicó

que variaba entre 112 y 518 casos por 100.000/año ⁽⁹⁰⁾.

- II) Un estudio realizado en 28 provincias de Irán sobre lesiones no mortales en el período 2002-2003, informó que la incidencia de quemaduras que requieren atención médica, tiene una tasa de 10,9/100.000/año. El alcance bruto de quemaduras leves y moderadas que publica un estudio realizado en las zonas rurales de la provincia de Ardabil ha encontrado una tasa de 340/100.000/año, que resulta 25 veces mayor que la incidencia de ingresos en el Centro de Quemados de la provincia de Ardabil ⁽¹¹⁰⁾.
- III) En el Sint Elisabeth's Hospital de Curacao, entre 1992 y 2002, se ocasionaron 336 incidentes con quemados. La incidencia acumulada fue de 2,3 por cada mil personas y año ⁽⁹¹⁾.
- IV) Si bien es difícil alcanzar datos globales, una estimación de la frecuencia con la que los niños son hospitalizados en todo el mundo para tratar sus quemaduras presenta una tasa de 8 por cada 100.000. En una encuesta en la comunidad rural etíope, las quemaduras son la segunda

lesión más frecuente en los niños menores de 15 años. La incidencia anual de quemaduras suficientemente graves como para restringir la actividad en uno o más días es de 80 por 1.000 niños. Por lo tanto, en Etiopía la principal causa de ingreso por lesión en hospitales pediátricos son las quemaduras, que ocupan el tercer puesto como fuente de consultas externas ⁽⁹⁷⁾.

Comentario:

El tratamiento de elección en Centros de Quemados, por su rentabilidad, es la atención ambulatoria y por ello la mayoría de los quemados se tratan en régimen ambulatorio. Esta modalidad de tratamiento pretende proporcionar entornos apropiados que procuran la curación y la cicatrización espontánea de la herida, preservando la autonomía del herido y favoreciendo sus actividades cotidianas en lo posible ⁽¹⁰¹⁾. Se ha referido antes ⁽⁹⁰⁾ que diversos estudios han indicado que alrededor del 45% de las quemaduras recurren a Consultas a nivel de hospital, y de ellas únicamente el 5% se hospitalizan. Diversos estudios convienen

en observar la escasa frecuencia relativa con la que las víctimas de quemaduras requieren ser hospitalizadas ⁽⁹⁷⁾. Las Urgencias atendidas en las consultas externas correspondientes a la Unidad de Quemados del Hospital la Fe ascienden a un total de 82.809 en 495 meses, y los Ingresos por urgencias fueron 7.322. Esto supone el ingreso del 11, 3% de las visitas a Urgencias de la Fe. Con lo visto ^(80,81,90,97,100,101), este porcentaje de ingresos es muy elevado y la rentabilidad de los tratamientos ambulatorios, que es un tema muy actual en el enfoque de la atención a quemados, puede estar desaprovechándose.

Hay que considerar la posibilidad de que el alto porcentaje de ingresos podría ser resultado de la organización ambulatoria que disponiendo de mayor desarrollo se hace cargo de un volumen mayor de heridos de menor gravedad. Esta es una posibilidad a considerar debido a que en los países con altos ingresos parece disminuir el número absoluto de quemados, la gravedad de sus heridas, o ambos ⁽⁸⁰⁾. También se puede observar la tendencia a la disminución del número total de los ingresos de quemados ⁽⁸¹⁾.

C) Estancia.

La evolución de la conducta de las estancias que acontece en la Unidad de Grandes Quemados, a lo largo del periodo de estudio, también se observa en otros Centros de Quemados, en los cuales se observa que también disminuye el periodo de estancia.

Contraste con publicaciones científicas especializadas:

a. Países con un nivel alto de ingresos económicos en Europa

I) Alemania. En el Merheim Burn Center, con una media de 80 Ingresos anuales, 1606 quemados, y una población de 1.000.000 de habitantes, ha reducido la Estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos, desde 10 días, para el periodo 1991-2000, a 7 días de media en el periodo de 2001-2010. En parte, atribuyen la reducción del tiempo de estancia a la escarectomía precoz y a los injertos de piel, siguiendo una política estricta ⁽⁷⁵⁾.

II) En Holanda la duración media de la Estancia también

ha disminuido con el tiempo, desde 15 días en 1995 a 5 días en 2011 ($p < 0,001$). La Estancia media se redujo de 23 a 11 días. La duración media de la estancia, referida al porcentaje de la TBSA, ha disminuido desde 1,7 días en 1995 a 1,0 días en 2011 ($p < 0,001$).

Se puede concluir que cada vez más pacientes quemados se derivan a Centros especializados, donde se evalúan y tratan. Esto se haya en consonancia con las directrices para el Manejo de Emergencias de quemaduras graves (EMSB), introducido en los Países Bajos en 1998. Esta tendencia también se ha descrito en otros países ⁽⁷⁹⁾.

III) En Suecia, la duración media de la Estancia es de tres días. Las mujeres permanecen en el hospital un poco más que los hombres: la mediana de 4 días (media 11,7) frente a 3 días (media 10,0), respectivamente. Los niños entre 0 y 4 años tienen la Estancia hospitalaria más corta (mediana, 3 días; media, 6,0), y la mayor los quemados de entre 70 y 74 años de edad (mediana 13 días; media 27,8). La duración media de la Estancia se acorta con el

tiempo ($p < 0,0001$).

Un análisis mediante regresión múltiple por pasos hacia adelante para evaluar qué factores afectan a la estancia, siendo esta la variable dependiente; y la edad, el género, y año de tratamiento las variables independientes, todos los factores, año de tratamiento ($B, -0,05$), edad ($B, 0,1$) y género ($B, 0,2$), con una probabilidad menor del 0,01 resultaron significativos ⁽⁸⁰⁾.

IV) En Finlandia, el tiempo medio de Estancia es bajo: 7 días o 1,4 días /% TBSA en hospital y 0,3 días /% TBSA en UCI. Así, la duración de la Estancia son 7 (3-13) días, o 1,4 (0,8-3) días/%TBSA, abreviándose el tiempo de duración medio de la Estancia, pero no la duración de la hospitalización (LOS/TBSA) en este período de estudio: enero de 1994 a abril del 2006 ⁽⁸¹⁾. Esto puede significar que acontecen heridas con un TBSA menor.

V) En Europa, la duración media de hospitalización por lesión de quemados en la población general osciló entre 7 y 33 días (mediana, 3 a 18 días), reduciéndose en un

26% desde 1992 a 2007, según informes de un estudio noruego. El tiempo promedio de Estancia hospitalizado, en la población pediátrica, fue de 15 a 16 días (mediana, 10 a 12 días), y en la tercera edad, la media y la mediana se hallaron entre 18 y 26 días. La media de la TBSA en heridos por quemaduras graves oscila entre 11% y 24%, habiendo disminuido en las últimas décadas ⁽⁸²⁾.

b. Países con un nivel alto de ingresos económicos en Norteamérica

I) En Maine, en el Maine Medical Center la duración media de la Estancia de los pacientes tratados (excluidas las transferencias posteriores) se redujo desde 15 días en 1977-1988 a 12 días en 1989-1997 ⁽⁸⁴⁾.

II) En Washington, en el Harborview Burn Center de Seattle, la mediana de la Estancia sin ajustar para los supervivientes con admisión estándar disminuyó de 17 días entre 1975 y 1979, a 11 entre 1985 y 1989. Luego se

mantuvo estable durante dos décadas y disminuyó a 9 días en el período 2005-2009. Los datos del ABA-NBR reflejan una disminución similar en la duración de la estancia, desde 11 días en el periodo de 1995-1999 a 9 días en el del 2005-2009. El número de Ingresos de corta duración han ido incrementando notablemente; en 2005-2009 los Ingresos de corta estancia supusieron más del 50% del total de Ingresos. La proporción de admisiones de corta duración se ha incrementado en el ABA-NBR también. No se ha producido disminución del tiempo de estancia/% TBSA en lesiones de quemados superiores o iguales al 20%. Sin embargo, en lesiones menores del 20%, ésta disminuyó entre 1975 y 1989. La disminución del tiempo de estancia de las lesiones menores puede ser debida al aumento de la aplicación de escisión e injerto. Por el contrario, la escisión temprana no logra reducir el tiempo de estancia en quemados con lesiones superiores o iguales al 20%, habiendo cambiado poco el panorama desde 1990 ^(86,87).

III) En EE.UU. los datos de hospitalización en el Centro de Quemados de Pensilvania durante 1991 reflejan que la Estancia media de los enfermos casi fue el doble que en el hospital general, 12 días frente a 7 días, debido a la mayor gravedad de las heridas. El tiempo promedio de Estancia en los Centros de Quemados a nivel nacional también ha disminuido desde 1980, desde 16 a 13 días. El efecto combinado entre el descenso de los Ingresos y la menor duración de las Estancias puede contribuir al cierre de las Unidades de Quemados más pequeñas o que procedan a fusionarse con otros servicios ⁽⁸⁸⁾.

IV) En Ontario, Canadá, los enfermos cuyas lesiones se debían a llamas presentaron las quemaduras más graves, con un tiempo de Estancia medio en el hospital de 22.38 ± 29,4 días; las quemaduras químicas permanecieron una media de 9,12; y 10,47 las quemaduras por contacto; 16,19 las eléctricas; por escaldadura 10,94 y debidas a alquitrán 22,71 días. Para las lesiones por inhalación que precisaron ventilación mecánica, la Estancia se extendió

una media de 16 días ⁽⁸⁹⁾.

c. Países con un nivel medio y bajo de ingresos económicos

I) En The National Burns Unit in the Sultanate of Oman, los datos sobre la estancia en el hospital corresponden a los años comprendidos entre 1995 y 2010. Durante este espacio de tiempo, la Estancia media hospitalaria fue de 15,3 días. La tendencia de la duración de la Estancia hospitalaria se redujo durante este período de tiempo ($p = 0,02$). En 1995, la Estancia media fue de 25 días en comparación con 2010, año en el que la Estancia media hospitalaria fue de 12,9 días. Esto podría explicarse por varios factores, entre ellos la reducción de la gravedad de las quemaduras ingresadas en la unidad entre 1987 y 2011. Otra posibilidad es que la capacidad y habilidad de los hospitales de segundo nivel en la gestión de las quemaduras a largo plazo, hasta el alta, haya aumentado.

La Estancia media global en el National Burns Unit es algo menor que la publicada por un estudio prospectivo realizado en Kuwait, que situaba la Estancia media sobre los 25,5 días ⁽⁹⁰⁾.

II) El Sint Elisabeth's Hospital es el único hospital en Curacao con Servicio de Urgencias. Es un centro médico regional y carece de una Unidad de Quemados. Por ello, los casos de quemados graves se tratan inevitablemente en un hospital general. Sólo los casos muy graves se evacúan a Centros de Quemados del extranjero. Durante el período del 1 en 1992 a 31 dic 2002, la duración media global de la estancia hospitalaria fue de 15,8 (DE, 15,1) días, rango entre 1 y 132 días. La mayoría de los episodios de quemaduras, el 44,0%, permanecieron en el hospital entre 1-10 días; el 32,7% permanecieron entre 11 y 21 días; el 17,3% entre 22 y 41 días; y en el 6,0% el periodo de estancia en el hospital superó los 42 días. La duración de la estancia hospitalaria mayor correspondió a episodios con más superficie corporal total quemada.

Los casos con la TBSA > 20% se asociaron con una estancia en el hospital mayor de 10 días. El grupo con la TBSA entre 0 y 4% no soportó un periodo de estancia en el hospital mayor de 42 días; del grupo con la TBSA superior al 40%, más del 50% permanecieron 22 días o más ⁽⁹¹⁾.

IV) En el Singapore General Hospital Burn Centre la admisión anual media en la población de estudio entre 1997-2003 fue de 288, con un rango de 188 a 348. Ello representa una tasa de incidencia baja de las heridas por quemaduras, 0,07 por 1000 habitantes, y con tendencia a disminuir el número de los ingresos entre 2001-2003. Los datos muestran que la Estancia media anual para las admisiones generales permanece en 10,8 días entre 1997 y 2003, en tanto que la Estancia media de los heridos con una TBSA del 30% mantuvo de promedio 30 días en los últimos 4 años, entre 2000-2003 ⁽⁹³⁾. Entre el 1 de enero de 2003 y el 31 de diciembre de 2005, la media y la mediana del tiempo de Estancia para los quemados

que no requirieron cirugía fue de 8,61 (± 7.027) y 8 días (0-53), respectivamente, siendo notablemente menor que la duración de la estancia de aquellos enfermos que si la requirieron. La media y mediana de estos fue de 26.31 días ($\pm 18,81$) y 20 días (3-96), respectivamente ($p < 0,05$). No se halló relación significativa entre la duración de la Estancia y la comorbilidad de los enfermos. Sin embargo, los niños menores de 6 años y el personal militar tuvieron periodos de Estancia significativamente más cortos ($p < 0,05$)⁽⁹⁴⁾.

Comentario:

El resultado obtenido respecto de la evolución del periodo de estancia en el presente estudio se halla en consonancia con la tendencia descrita en el tratamiento de quemados en los países con medio y alto nivel de desarrollo, en los cuales el periodo de estancia viene acortándose, de forma particularmente evidente desde 1.990.

En la Unidad de Quemados de la Fe se halla relación entre Año de ingreso y periodo de Estancia, lo que coincide con el estudio realizado por E. Akerlund y colaboradores ⁽⁸⁰⁾.

La reducción del tiempo de Estancia puede ser explicada por tasas de ingreso mayores de quemaduras menores; empleo de nuevos procedimientos de tratamiento; protocolos de asistencia estrictos, y expansión de servicios de consulta externa para tratar quemados. Lo anterior también puede explicar el aumento de las Urgencias debido a que muchos pacientes son trasladados a centros de atención terciaria debido a carencia de habilidades básicas para la evaluación y el cuidado de las quemaduras en la comunidad y en los hospitales rurales.

La Unidad de Quemados de la Fe experimenta un incremento en el Índice de rotación por cama a partir del año 2.004, con su máximo en el 2.008, con leves oscilaciones hasta su clausura. Este leve incremento coincide con el incremento en el número de Ingresos, número de Ingresos urgentes y por traslado, lo que coincide con la evolución descrita por algunos países de nuestro entorno, como se aprecia en la revisión previa.

Los informes elaborados en los diversos países presentan, unos, estancias hospitalarias más largas y, otros, estancias más breves. Sin embargo, generalmente los resultados que aportan hacen referencia a todos los enfermos quemados tratados en todos los hospitales del país respectivo y no en Centros especializados en quemados únicamente. Por ello, estos datos no son comparables con aquellos que proceden de Unidades de Quemados, caso de la Unidad de Quemados del Hospital La Fe de Valencia.

Es lamentable que el periodo de permanencia en hospitalización apenas se comunique como día/% TBSA, pues este dato permite describir con mayor precisión el periodo de estancia en relación con el estado general del enfermo.

Este trabajo tampoco dispone de ese dato.

D) Cirugía.

Revisando mediante publicaciones científicas la evolución que experimenta la actividad quirúrgica en las diversas Unidades de Quemados, se aprecia cómo va cobrando progresivamente más protagonismo, con independencia de que disminuya el número de quemados y, necesariamente, el de ingresos.

Al comparar la actividad quirúrgica de la Unidad de Quemados de la Fe con Unidades de Quemados foráneas se encuentra una discrepancia en el peso que desempeña la actividad quirúrgica en los diversos protocolos asistenciales.

Contraste con publicaciones científicas especializadas:

a. Países con nivel alto de ingresos económicos en Europa

I) En Alemania, se viene realizando en los últimos diez años un estricto protocolo con escarectomía temprana e injerto de piel, lo que puede haber contribuido a reducir el tiempo de estancia en la UCI de Quemados y mejorar

el resultado del tratamiento de las quemaduras ⁽⁷⁵⁾.

II) En Escocia, durante el ejercicio económico 2005/06, las quemaduras coparon el 14,4% de los días de cama para cirugía plástica en los hospitales ⁽⁷⁷⁾.

III) En Holanda, el tiempo medio de espera hasta la primera cirugía es de 14,7 días tras la quemadura (DE, 10.0). No observan ninguna tendencia (ANOVA, $p = 0,427$) ⁽⁷⁹⁾. Se ha realizado un estudio retrospectivo de cohortes en la población de tres centros de quemados, por quemaduras agudas, ingresados desde el 1 de 1998 hasta el 12 de 2001. Se recogieron datos pertenecientes a los enfermos, características de las lesiones y los detalles de cirugía reconstructiva durante un seguimiento de 10 años. En el 13,0% ($n = 229/1768$) de los pacientes con quemaduras, se realizó cirugía reconstructiva durante el período de seguimiento. El número de procedimientos reconstructivos medio por enfermo fue de 3,6 (rango 1-25), con más frecuencia dentro de los 2 años desde que ocurrió la quemadura. Los Lugares reconstruidos más

frecuentes fueron manos, cabeza y cuello. La indicación más importante fue la contractura de la cicatriz y la técnica más aplicada fue liberación más colgajos al azar/injerto de piel ⁽¹⁰⁴⁾.

IV) Suecia, los días de hospitalización han disminuido de forma considerable con el tiempo. Esto podría ser una consecuencia de los cambios en los métodos quirúrgicos y anestésicos en la década de 1990 con la introducción de la escisión temprana, mejoras en reanimación con fluidoterapia, monitorización de los signos vitales, y la evolución de la atención ambulatoria ⁽⁸⁰⁾.

IV) En Finlandia, en el Kuopio University Hospital Burn Unit, casi todos los heridos (59,5%) fueron sometidos a tratamiento quirúrgico y sobre 87,6% de las quemaduras de la UCI requieren escisión e injerto de piel ⁽⁸¹⁾.

b. Países con nivel alto de ingresos económicos en Norteamérica

I) En The Harborview Burn Center, Seattle, Washintong, el porcentaje de admisiones convencionales que fueron tratadas quirúrgicamente fue del 50%, en el período que comprendió entre 1.974 y 2.009. El número medio de intervenciones quirúrgicas osciló sobre dos. El número de intervenciones en quemados aumentó cuando la escisión se convirtió en un procedimiento corriente, llegando a realizarse entre 200 y 300 anuales, hasta que en el año 2009 aumentaron a 400. 24 enfermos fueron intervenidos con 5 o más procedimientos en 2009, frente a los 14 de 2008; El empleo de Integra® (plantilla de regeneración dérmica) alzó las intervenciones, desde 13 en 2008 a 28 en 2009; y la aplicación de aloinjertos aumentaron de 28 en 2008 a 102 en 2009. Estos cambios probablemente explican que aumenten las intervenciones quirúrgicas en quemados. El máximo de procedimientos quirúrgicos en una sola persona fue de 21, en 1988 ^(86,87). En EE.UU, entre 2000 y 2004, del conjunto global del ABA-NBR, en el 44% de los registros de las admisiones

convencionales se refleja que se realizaron uno o más procedimientos quirúrgicos, con una media de 2,3. Entre 2005-2009 el 64% de los registros refieren la realización de uno o más procedimientos quirúrgicos, con la media en 3,4 ^(86,87).

II) Canadá, En el Regional Burn Centre en la University Teaching Hospital de Ontario, el 16% de los heridos se sometió a escarotomías. Desde 1999 los cambios en la gestión de quemaduras agudas en heridos subsidiarios de asistencia en el centro regional de quemados permiten la disminución significativa de la mortalidad (2,3% vs. 5,6%, $p = 0,48$) en comparación con la gestión realizada previamente (1996-1998). Las técnicas quirúrgicas que comprenden los cambios referidos incluyen la escisión quirúrgica agresiva de la herida y el cierre temporal de la herida con piel de aloinjerto ⁽⁸⁹⁾.

c. Países con un nivel medio y bajo de ingresos económicos

I) En el National Burns Unit del Sultanato de Omán los quemados graves, con el TBSA mayor de 20%, residen mayor tiempo en el hospital porque a menudo pasan por más procedimientos quirúrgicos ⁽⁹⁰⁾.

II) En el Singapore General Hospital Burn Centre, la tasa de mortalidad debida a las heridas por quemaduras graves comenzó a declinar desde el 87% en 1997 hasta el 30% en 2003. Se debió principalmente a la práctica de la escisión total temprana de la quemadura con posterior cobertura, desde finales de 1999 ⁽⁹³⁾. El tiempo medio empleado para realizar la intervención quirúrgica inicial, tras realizar el ingreso, es notablemente más largo que el tiempo hasta la segunda intervención, con independencia de la TBSA ($p < 0,05$). Los enfermos con cirugía precoz (definida como dentro de los primeros 2 días) precisaron muchos más hemoderivados ($p < 0,05$). La media y la mediana del tiempo de estancia de enfermos quirúrgicos fueron, respectivamente, de 26.31 ($\pm 18,81$) días y 20 días (3-96) ($p < 0,05$) ⁽⁹⁴⁾.

Comentario:

En general, señalar algo que resulta obvio, los procedimientos quirúrgicos sobre los quemados se realizan en Centros de Tercer Nivel y más concretamente en las Unidades especializadas.

Los protocolos han ido variando mucho a lo largo de los últimos años. Es por ello que en la actualidad difieren entre las diversas Unidades de Quemados según países, incluso siendo vecinos.

Los casos de quemados con un porcentaje alto en el TBSA han disminuido y por tanto también el número de procedimientos quirúrgicos. Estos enfermos requieren más tiempo de estancia hospitalaria y son objeto de intervenciones reiteradas, incluso años después de haber sufrido el accidente.

Desde finales de la década de los noventa, los procedimientos quirúrgicos experimentaron un gran incremento con la aparición de nuevos recursos quirúrgicos.

Para terminar, señalar que, de acuerdo con la revisión de las publicaciones citadas, la disminución de los ingresos y de casos críticos no impide que la actividad quirúrgica experimente una

hipertrofia, manteniendo e incluso expandiendo su importancia asistencial. Esta evolución parece establecer una relación con la disminución de la mortalidad, el aumento de hospitalización y el costo sanitario ⁽¹⁰⁵⁾. Los resultados que proporciona el estudio del Análisis Estadístico de la Actividad Integral de la Unidad de Quemados de la Fe permite apreciar un aumento del peso de la cirugía respecto de la carga laboral total, al comparar el número de Ingresos totales, 7.721, con las Intervenciones con anestesia general, que fueron 10.491; y también comparando las medias respectivas, que fueron 15,60 para los Ingresos y 21,19 para las Intervenciones. Sin embargo, la disminución de los ingresos en la segunda mitad del periodo de la actividad de la Unidad, si se compara con la estabilidad en la actividad quirúrgica, sin perder de vista la evolución que evidencian los gráficos, apunta a una explicación distinta. La regresión lineal simple entre el número de Intervenciones con anestesia general y Año parece confirmar que la actividad quirúrgica experimenta la expansión de su peso asistencial ($P = 0,000$; $B, 0,473$). Sin embargo, este extremo es falso, como demuestra el análisis de la varianza de la regresión

lineal de Tiempo de uso de quirófano y Año ($p = 0,901$). Con toda probabilidad este error se produce en caso de no estimar que los Ingresos disminuyen con el Año ($p = 0,000$; B , - 0,390). Por consiguiente, no se puede considerar que la actividad del quirófano pueda hallarse influida por el tiempo en el que ejerce su actividad, a diferencia de otras Unidades de referencia, y que pertenecen a nuestro entorno sociocultural y el de otros países desarrollados.

E) Camas.

La Unidad de Quemados Críticos del Hospital La Fe disminuyó progresivamente el número de camas acorde con la disminución de Ingresos y Estancias. Esta política sanitaria difiere de la que han observado otros países.

Contraste con publicaciones científicas especializadas:

El Maine Medical Center inauguró a finales de 1976 una unidad de enfermería con seis camas y sin capacidad para los cuidados críticos. En 1985, una nueva Unidad sustituyó la antigua Unidad de Quemados con 4 camas y capacidad para cuidados críticos. En 1.988, la Unidad se combinó con una unidad de Cuidados intensivos médico-quirúrgicos, manteniendo el programa de quemados integrada en el servicio de traumatología ⁽⁸⁵⁾. Han habido 175 centros especializados dedicados a la atención de quemados en los Estados Unidos entre 1.947 y 2.007. De ellos, quedan activos 125. Pese a que se han clausurado 50 Unidades de Quemados en las últimas décadas, la capacidad normal para el cuidado de los quemados se ha mantenido entre 1.689 camas,

en 1.979, y 1.780, en 2.007, que se van concentrando cada vez más en un número menor de instalaciones. En consecuencia, el número medio de camas dispuestas por instalación ha ido en aumento desde un promedio de 11,2 camas, en 1.979, hasta un promedio de 14,4 camas, en 2.007 ⁽⁸⁸⁾. En Singapur, entre 1.962 y 1.972, la Unidad de Quemados estaba incluida en el Servicio de Cirugía Ortopédica de la Universidad, contando con cuarenta camas. En mayo de 1.982 fue inaugurado el Hospital General de Nueva Singapur, con el nuevo Centro de Quemados dotado con cincuenta y cinco camas para atender las futuras necesidades de la población ⁽⁹²⁾. En el Reino Unido las unidades especializadas en quemados han sido centralizadas en cuatro grandes redes. Al disponer de instalaciones finitas es apropiado considerar que un incremento relativamente pequeño de grandes quemados puede abrumar por completo los servicios locales, regionales e incluso nacionales. Calamidades en apariencia modestos pueden saturar con rigor los servicios regionales de quemados. Para sortear este riesgo, se ha puesto en marcha la Oficina Nacional de Camas para las Víctimas de Quemaduras en el Reino Unido, en abril de

2003. Su objetivo es gestionar y coordinar la disponibilidad de todas las camas para quemados, optimizando su uso ⁽⁷⁸⁾. En Holanda, con 16.750.000 de población en 2011 y 41.528 km², ofrece el cuidado especializado para quemados desde 3 Centros, el Martini Hospital Groningen, Maastad Hospital Rotterdam y el Red Cross Hospital Beverwijk, con 65 camas, incluyendo 11 camas de UCI. En 1995 eran sólo 42, y a partir de 2001 la disponibilidad de camas aumento hasta un total de 60 ⁽⁷⁹⁾.

Comentario:

La Unidad de Quemados La Fe de Valencia paulatinamente ha reducido el número de camas. Observando las medidas que adoptan los países de nuestro entorno y las razones en las que se amparan, lo apropiado parece que es reconsiderar esta política.

F) **Consultas.**

Entendemos que la fuente de las consultas procede de Ingresos y de Urgencias. Existe un pequeño número de Interconsultas, 736 casos. Las Consultas totales fueron 186.819, de las cuales 30.853 fueron Primeras consultas. Las Segundas consultas y sucesivas han supuesto 156.165.

Se hace evidente que las Interconsultas no están contabilizadas como Consultas. La explicación es que en unas la atención se realizó por consultas externas en la Policlínica, y en las otras la consulta se originó a partir de ingresos en sala. Tampoco fueron contabilizados los Ingresos por consulta como Consulta; lo hicieron como Ingresos.

Las consultas totales aumentaron con los años de actividad de la Unidad. También lo hicieron las primeras consultas externas por cada año y las consultas segundas y sucesivas. Señalar que las segundas y sucesivas presentaron un incremento menor que las primeras, pese a que sus números absolutos son mucho mayores. Las consultas pueden desempeñar un papel de primer orden al amortiguar el gasto.

Contraste con publicaciones científicas especializadas:

a. Países con un nivel alto de ingresos económicos en Europa

- I) En Alemania, el Centro de Quemados del equipo del Dr. P. Theodorou ha publicado que el tamaño de las quemaduras se ha reducido a lo largo de los últimos diez años, y la afluencia de quemaduras de menor cuantía va aumentando; de ahí que destaque la necesidad de aumentar los recursos ambulatorios para el personal de enfermería, médicos, fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales ⁽⁷⁵⁾.
- II) En Suecia, la situación epidemiológica de la atención de los heridos por quemaduras en los hospitales durante los 18 años últimos (1987-2004) experimenta una continua reducción en la cifra de pacientes ingresados. En buena medida se debe a que un número significativo de estos se atendieron fuera de las Unidades de Quemados suecas, aconsejando implementar los servicios de consultas externas, puesto que son aptas para

atender los daños causados por las quemaduras en personas que previamente hubieran requerido tratamiento en hospital. Así, la disminución de ingresos en Unidades de quemados, en parte, obedece al desarrollo de una mejor organización ambulatoria, capacitada para encargarse de más pacientes ⁽⁸⁰⁾.

III) La estancia hospitalaria resulta el capítulo más oneroso del cuidado de quemados, pese a lo cual es frecuente que los estudios se centren en la medicación o en los materiales para realizar las curas. Es recomendable realizar investigaciones enfocadas sobre el cuidado de las víctimas de quemaduras de forma rentable, mediante la reducción del tiempo de estancia en el hospital, sin que se vea perturbada ni comprometida la calidad asistencial ⁽¹⁰¹⁾.

IV) A nivel mundial, se estima que seis millones de víctimas de quemaduras buscan ayuda médica cada año, la mayoría de los cuales se tratan en consultas externas ⁽⁸²⁾.

b. Países con un nivel alto de ingresos económicos en Norteamérica

- I) En Maine se han empleado los datos de hospitalización en un estudio como sustituto de la incidencia de lesiones graves por quemaduras no fatales. La tasa de ingresos hospitalarios por quemaduras muestra una disminución. Aunque la cifra de ingresos en hospitales especializados es bastante constante, la importancia de las quemaduras disminuye. Obviamente, en la actualidad se tratan mayor número de lesiones por quemaduras menores que hace 25 años de forma ambulatoria ⁽⁸⁴⁾. La inmensa mayoría de las lesiones por quemadura parece que se gestionan adecuadamente en hospitales comunitarios, evitando la necesidad de viajar a heridos y familiares hasta Centros de quemados distantes ⁽⁸⁵⁾.
- II) En general, los cambios tecnológicos permiten reducir el tiempo de estancia y hospitalización, en particular el de las víctimas de las quemaduras, a menudo trasladando el tratamiento de los heridos hospitalizados a un ámbito ambulatorio, siendo este un recurso frecuente en los

contratos de atención hospitalaria ⁽⁹⁶⁾.

III) El predominio actual de los Centros de Quemados hospitalarios para tratar las lesiones por quemaduras es mayor de lo que las admisiones totales sugieren por sí mismas. La estancia media en el Centro de quemados de Pennsylvania fue casi el doble que el de los quemados en el hospital general (12 días frente a 7 días) en 1991. Debido a la mayor gravedad de las lesiones, el coste diario de su cuidado también lo es. La sustracción de los ingresos por quemadura de los ingresos totales al Centro de quemados presenta una disminución desde 70.000 a 30.000 ingresos, desde 1976, en hospitales sin Centro de quemados. Esto supone más que un simple traslado entre Centros de quemados. Una vez transcurridos aquellos 15 años se producen cinco ingresos por quemadura menor, en el hospital general, por cada ingreso en el Centro de quemados. Medidas como derivar heridos hospitalizados a Centros de salud, con independencia de la gravedad, y la realización de un mejor triaje casi logran eliminar los

ingresos de heridos por quemadura en Hospital general para finalmente ser transferidos a Centros de quemados⁽⁸⁸⁾. El National Hospital Ambulatory Medical Care Survey (NAMCS) estimó que de 1.073.000 visitas, a las consultas médicas para tratar quemaduras, el 72% de las mismas fueron nuevos pacientes o nuevos problemas, en 1991⁽⁸⁸⁾. En 1992 el NHAMCS estimó que de 121.000 visitas adicionales al servicio de consultas externas para quemados en hospital, el 56% de ellas fueron visitas de seguimiento⁽⁸⁸⁾.

IV) La evolución clínica de las quemaduras en el Estado de Washington, heridas menores, menos tiempo en hospital y menor mortalidad, hace necesario adaptarse de manera adecuada al conjunto de los requerimientos asistenciales actuales, como es el cambio de grandes lesiones tratadas en UCI a pacientes ambulatorios con lesiones de menor cuantía. Estas modificaciones en la presentación clínica de los quemados también los describen diversos Centros de quemados. Por ello, se han propuesto soluciones al

respecto: en primer lugar, se puede expandir todos los recursos, más cirujanos, enfermeras, terapeutas, más centros para asistencia ambulatoria, etc.; otra opción es la expansión selectiva de atención externa (medicina, enfermería, terapeutas); en tercer lugar, desarrollar centros satélites para quemados (Montana, Idaho, este de Washington y Alaska) para cuidar las lesiones pequeñas y sencillas; una cuarta opción es descargar actividades del Centro de Quemados sobre diversas extensiones del equipo, atención en la UCI por intensivistas formados en las necesidades de lesiones por quemaduras, tratamiento ambulatorio no quirúrgico de médicos no formados en la gestión quirúrgica de quemados, fisioterapia ambulatoria y tratamiento ocupacional en centros para no quemados con terapeutas entrenados en necesidades de las lesiones por quemadura; Finalmente, desarrollar plenamente la telemedicina con objeto de tratar las lesiones sencillas a gran distancia ^(86,87).

c. Países con un nivel medio y bajo de ingresos económicos

- I) Una indagación realizada en la comunidad rural etíope, halló que las quemaduras resultan ser la segunda lesión más frecuente en niños menores de 15 años, ocupando el tercer lugar como fuente de consultas externas ⁽⁹⁷⁾.
- II) La comorbilidad es un factor de riesgo en quemaduras. Las comorbilidades que llevan mayor peligro de lesiones abarcan epilepsia, neuropatía periférica y discapacidades físicas y cognitivas. Por ejemplo, hay musulmanes con epilepsia que se emplean al ayuno estricto durante el mes sagrado del Ramadán y abandonan incluso la toma de la medicación antiepiléptica; por lo que resultan frecuentes las quemaduras en epilépticos en poblaciones islámicas durante el Ramadán ⁽⁹⁷⁾.

Comentario:

Las Unidades de Quemados Críticos fueron concebidas según un modelo surgido en la década de 1940; en la década de 1970 se amplió su concepción para atender a personas que no podían ser tratadas de forma adecuada en hospitales no especializados. Es especialmente un modelo de hospitalización que implica unidad de cuidados intensivos con sala adjunta, sala de operaciones y sala clínica, atendida principalmente por cirujanos generales. El propósito para el que se diseñó el modelo ha sido y sigue siendo un éxito. Sin embargo, han cambiado muchas cosas durante las últimas tres décadas, algunas de las cuales han sido descritas en diversos Centros de quemados: el número total de ingresos ha aumentado; los grandes quemados han disminuido; el número de intervenciones quirúrgicas relacionadas con quemaduras se ha incrementado; las estancias de corta duración, admisiones no quirúrgicas, e ingresos que no necesitan UCI, aumentaron; la duración de la estancia se acortó; y la mortalidad disminuyó. Además, para tratar las lesiones por quemaduras con eficacia a menudo son aplicables los procedimientos empleados para el cuidado de heridas ^(86,87). La extensión media de la superficie

corporal quemada y el número total de quemados ha disminuido significativamente ^(75,80,82-90,108). Estos cambios epidemiológicos aconsejan una réplica ampliando el peso de la Consulta externa para la asistencia de los damnificados por quemaduras. Merecen atención aquellos recursos que faciliten su expansión ^(86,87). Sin embargo, las Consultas son un marcador sanitario poco referido en el ámbito de los quemados a pesar de que la mayoría de ellos son tratados como pacientes ambulatorios y la rentabilidad de esta modalidad de tratamiento es un tema de plena actualidad en el enfoque moderno de la atención a quemados.

G) Altas.

Con el paso de los años en número de altas fue disminuyendo, debido fundamentalmente a que se produjeron menos ingresos. Así, el nivel de significación de la regresión lineal múltiple entre el Año y los motivos de Alta que acontece en la Unidad de Quemados del Hospital la Fe de Valencia, traslado, domiciliaria, voluntaria y éxitus, sólo las Altas a domicilio y las Altas por traslado presentan significación ($p = 0,000$); por el contrario, las Altas voluntarias ($p = 0,930$) y los Éxitus ($p = 0,673$) no. El coeficiente beta para las Altas por traslado ($B, -0,357$) y Altas a domicilio ($B, -0,682$), confirma que cada año van disminuyendo. Este descenso es paralelo a la reducción de los Ingresos. El destino que aguarda a las víctimas de quemaduras tras el alta por lo general es un tema obviado por la literatura especializada y presenta muy poco interés médico.

Contraste con publicaciones científicas especializadas:

- a. Países con un nivel alto de ingresos económicos

en Europa

I) En Alemania, aunque el tamaño de la quemadura se redujo en los últimos diez años, ha aumentado de forma sustancial el tamaño medio de las quemaduras de tercer grado, así como la proporción de damnificados entre la población más débil. Sobre los servicios, al aumentar la supervivencia de las personas más frágiles combinado con la disminución de la estancia hospitalaria, al alta se produce más uso de centros de enfermería especializada y rehabilitación. Esta tendencia es probable que continúe con el envejecimiento de la población, requiriendo más atención de los proveedores de servicios sociales ⁽⁷⁵⁾.

II) Inglaterra, ocasionalmente las víctimas de un desastre junto con heridas por quemaduras pueden sufrir diversos traumatismos con indicación de tratamiento urgente. Es fundamental la participación de múltiples especialidades en estos casos para proporcionar una óptima atención al paciente ⁽⁷⁸⁾.

III) En Holanda la mayor parte de los enfermos fueron dados de alta. Los lesionados con edad, cada vez fueron derivados con más frecuencia a hospitales y residencias de ancianos tras el alta. Una pequeña proporción de los heridos fue dado de alta a centros de atención de salud mental y centros de rehabilitación ⁽⁷⁹⁾.

IV) En Suecia, ha disminuido de manera considerable el número de días de hospitalización de los quemados. Esto puede ser debido, entre otras razones, a la evolución de la atención ambulatoria. Además, puede reflejar el hecho de que los enfermos se excluyen una vez reciben el alta inicial, ignorando cualquier día de ingreso posterior ⁽⁸⁰⁾.

b. Países con un nivel alto de ingresos económicos en Norteamérica

I) En el Maine Medical Center los datos del alta resultan útiles para identificar los cambios en la distribución por edad, periodo de estancia, y experiencia de los distintos

hospitales. Pero, no fue posible distinguir a los pacientes individuales con el fin de identificar readmisiones con el fin de tratar condiciones agudas o crónicas, en el mismo o en otro hospital ⁽⁸⁵⁾.

II) En Harborview, la mayoría de las personas se dieron de alta a domicilio, entre el 91 y 100% de los niños y del 82 al 98% de los adultos; no se aprecia tendencia en el tiempo. Otras opciones de alta poco frecuentes incluyen: Voluntarias (contra el consejo médico); Otro domicilio; De transición, ejemplo, residencia de ancianos, atención a largo plazo; Otros, cuidados agudos; Rehabilitación externa; Institución, ejemplo, cárcel, centros para llevar a cabo la rehabilitación de alcohol o drogas; Refugio; y la Calle. Las personas que requieren ingresar para seguir rehabilitando fueron al Departamento de Rehabilitación en Harborview (adultos), con una media de 8 por año (rango 4-12), o al Hospital de Niños de Seattle (niños), 1 por año (rango 0-2). Los traslados aumentaron durante los primeros años y en el período de 2005 a 2009 ^(86,87).

c. Países con un nivel medio y bajo de ingresos económicos

I) En el Singapore General Hospital Burn Centre no se halló ninguna relación significativa entre el tiempo de estancia y la comorbilidad de los quemados ⁽⁹⁴⁾.

Comentario:

En la Unidad de Quemados del Hospital La Fe, las Altas a domicilio, presentan dos periodos. El primero, coincidiendo con la primera mitad de actividad de la Unidad de Quemados en las que son usuales y regulares, y un segundo periodo, que coincide con los últimos 20 años de actividad de la Unidad, en los que las Altas a domicilio se reducen bruscamente. Lamentablemente los datos de que disponemos no nos permiten conocer la causa de esta evolución. Una posibilidad a considerar es el hecho de que los criterios de admisión fueran cambiando con los años. Otra es que la frecuencia de casos graves, con grandes áreas de

piel total quemada, aumentarían. También se puede considerar el envejecimiento de los ingresos, o el aumento de intervenciones segundas con derivación del enfermo. Otra posibilidad es que, inicialmente el protocolo pudiera contemplar la devolución a domicilio del enfermo una vez completado el tratamiento; en tanto que con los años, y pasada la fase crítica del tratamiento, se derivara a hospitales comunitarios para desocupar recursos en la Unidad, haciéndola menos gravosa. Por el contrario, las Altas por traslado muestran más irregularidades, un perfil más abrupto y mucho menos relieve, durante los últimos 10 años que las Altas a domicilio. Se puede considerar también que servicios de urgencias y hospitales de la comunidad pueden hacerse cargo de las quemaduras menores.

Es llamativo que se contabilizan 811 historias clínicas menos en altas que en los ingresos. Esto es, se pierde una media de 1,63 altas por cada mes. Probablemente se debe a la dificultad para notificar la etiología según la clasificación CIE en las historias, perdiendo datos al volcar la información clínica para realizar los estudios. Por otra parte, no ofrecen información en caso de que

se produzcan reingresos, ni tampoco al lugar donde se derivan los enfermos en altas por traslado. En consecuencia las historias sólo tienen utilidad para la gestión y administración del propio hospital. Hay que considerar que al cubrir el estudio un periodo de tiempo tan largo los procedimientos administrativos, técnicos y médico-quirúrgicos han ido sufriendo variaciones.

Es deseable y muy adecuado establecer un sistema nacional de información compartida sobre quemados, una base de datos a modo de Repositorio, con el fin de poder realizar estudios más amplios, a la vez que contrastar información con Unidades de otros países⁽⁹⁴⁾.

H) Éxitus.

La evolución de los óbitos no guarda relación con los años de la Unidad en activo. En contraste, los Ingresos totales aumentan algo la posibilidad de que un enfermo fallezca. Esta relación se aprecia también con el número de Estancias y el de Éxitus, que aumentan débilmente. Respecto de la relación entre el número de Estancias e Ingresos totales con los Éxitus, son los Ingresos totales quienes se relacionan con el aumento de los óbitos. De entre los Ingresos, los Ingresos por urgencias presentan mayor relación con los Éxitus. Al descartar los Ingresos por urgencias la Estancia aumenta la probabilidad de que muera un enfermo ingresado.

Señalar que las interconsultas disminuyen progresivamente el número de fallecimientos.

Contraste con publicaciones científicas especializadas:

a. Países con un nivel alto de ingresos económicos en Europa

- I) P. Theodorou y colaboradores, publican que a pesar de una atención médica adecuada y oportuna, 273 víctimas de quemaduras murieron durante los últimos veinte años por sus lesiones, contribuyendo a una tasa de mortalidad del 17,0%. Las tasas de la mortalidad en la población femenina (20,9%) y de heridos con lesión por inhalación (35,7%) fueron mayores en comparación con el resto de la población quemada. La cohorte de pacientes de ambos grupos se clasificó según la puntuación del abbreviated burn severity index (ABSI), comparando entre tasas de mortalidad de los correspondientes grupos. Las tasas de mortalidad en el segundo decenio fueron menores que en el primero, atendiendo únicamente al ABSI ⁽⁷⁵⁾.
- II) Comparando los resultados en la Unidad de Quemados de Birmingham de la penúltima decena del siglo XX con los obtenidos 15 y 30 años antes se ve que la mortalidad disminuye un 19% en comparación con lo reportado en 1971. La tasa general de ingresos significativamente no

cambia en los últimos 20 años, la mortalidad se reduce casi dos tercios ⁽⁷⁶⁾. En los últimos 20 años, comparando las estimaciones de mortalidad entre dos períodos de 10 años sucesivos, 1979-1988 y 1989-1998, las curvas de mortalidad son idénticas. Al comparar estos datos con la serie anterior, 1965 y 1970, no se aprecia un cambio significativo en la mortalidad. La conclusión es que la posibilidad de morir por la severidad de las lesiones no cambia de manera significativa desde hace más de 20 años ⁽¹⁰⁴⁾. La tasa de mortalidad observada en la última década (2001-2010) en el Birmingham Burn Centre, en general, es del 2,5%. Aumentando el 41% los ingresos respecto de la década anterior, se reduce casi 3 veces la proporción de éxitos ⁽¹⁰⁵⁾. En Inglaterra, la disminución de la mortalidad en hospitales por diagnóstico primario de quemadura fue del 1,9% al 0,91% entre 2000 y 2010, comparando con el decenio anterior ⁽⁷⁷⁾. El LA50 para esta serie de 11.109 pacientes se calcula a partir de un total de 380 muertes, con una tasa bruta de mortalidad

de 3,4%. La puntuación Baux continúa siendo un medio aceptable para considerar la mortalidad por quemaduras, y la edad y la superficie corporal total siguen siendo los determinantes principales de mortalidad por quemaduras. La LA50 es un método válido para estandarizar las tasas de mortalidad mediante variaciones en el tamaño de las lesiones de las quemaduras, pero cada vez más limitada por la baja tasa de mortalidad que las quemaduras ocasionan en el siglo XXI ⁽¹⁰⁶⁾.

III) Holanda. La tasa de ingresos en Unidades de Quemados ha aumentado con el tiempo, pero la tasa de mortalidad en los pacientes ingresados ha disminuido, siendo del 4,1% (n=371). La tasa de mortalidad estandarizada ha disminuido de forma significativa con el tiempo para la población total, con un porcentaje de cambio anual del -4,1% (IC del 95%: -6,2; -2,0). Los factores de riesgo de mortalidad: edad, TBSA y lesiones por inhalación se han mantenido estables. La mortalidad a menudo se produjo el primer día de admisión: 40,7% (n = 151), falleciendo

durante el primer día de la admisión o al día siguiente. Esto incluye heridos que recibieron solamente cuidados paliativos debido a la gravedad de sus quemaduras. Esta disminución no se puede explicar por la menor gravedad de los heridos ingresados, pues la Puntuación Baux se ha mantenido estable en el tiempo ⁽⁷⁹⁾. Entre 1987 y 2009, un total de 4.389 quemados agudos fueron ingresados en el Rotterdam Burn Center. La tasa de mortalidad general para esta nuestra poblacional, observando los 96 heridos que recibieron cuidados con mucha dedicación fue del 6,5%. La mortalidad en los restantes 4.293 sujetos ingresados con intención de tratar fue del 4,4% (190 de 4.293) ⁽¹⁰⁷⁾.

IV) En Suecia, durante los años 1987-2003 murieron 740 personas por quemaduras como diagnóstico primario o secundario, ofreciendo como resultado una media de 4,99 muertes/año/millón de habitantes. La mortalidad global fue del 3%. Se produjo una importante reducción de mortalidad global en el tiempo en números absolutos

y con la población normalizada ($p < 0,001$ y $p < 0,0007$)⁽⁸⁰⁾. Por otra parte, se ha demostrado que el número de víctimas que mueren en la escena de un accidente, y por lo tanto jamás llegan a ingresar en un hospital, resulta bastante estable en Suecia: cada año acontecen cerca de 110 incendios que matan en torno a 125 personas⁽⁸⁰⁾.

V) La mortalidad anual en la Unidad de Quemados del Hospital Universitario de Kuopio, en Finlandia, entre 1994 y 2006 varió de 0 a 6,4%, con la mortalidad global de 4,0%. La mortalidad entre heridos con un tratamiento activo fue del 2,4%. Otorgando al Centro de Estadísticas Mundial de Bomberos, el número de óbitos relacionados con desastres debidos a fuego en Finlandia (sin llegar al hospital) es de 1.85 /100.000/año, que comprenden entre 70 y 118 casos al año desde 1981 a 2006. Durante los últimos dos años, su cuantía está aumentando⁽⁸¹⁾. En el Centro de Quemados del Hospital Universitario de Helsinki (2000-2009) la mortalidad es mayor, del 15%, debido a que la mediana del TBSA también lo es, 35%.

El número de nuevos quemados anuales que reciben atención hospitalaria a nivel nacional oscila sobre 5,6 casos por 100.000 personas y año. El número de muertes viene aumentando hasta superar dos casos por 100.000 personas/año, cifra mayor que la de la mayoría de los países con alto nivel de desarrollo. La mayor parte de las víctimas fallecen in situ. Ello implica que la mortalidad por quemaduras severas actualmente es mucho mayor de lo que refiere este estudio (6%, n=165) ⁽¹⁰⁸⁾.

VI) En España, La Unidad de Quemados del Hospital la Paz, Madrid, ha estudiado la mortalidad de las víctimas por quemaduras de cuidados críticos distribuyéndolos en 3 periodos: 1971-1983; 1984-1987; 1988-1991. El número de enfermos incluidos en el estudio es de 2.859. La reducción de la mortalidad fue de 14,3 por ciento en el segundo período y el 37,3 por ciento en el tercer período. Comparando el segundo y el tercer período la diferencia es de 25 %. En el periodo más reciente (1988-1991) se consolida el protocolo intensivo de descolonización, lo

que reduce considerablemente los casos de infección, en heridas y por sepsis especialmente. Los decesos durante el período más reciente, presentaban mayor profundidad dérmica de la quemadura, recibieron nutrición parenteral y procedimientos quirúrgicos tempranos ⁽¹⁰⁹⁾.

En Europa, las poblaciones con mayor acceso a hospitalización debida a quemaduras graves, la tasa de mortalidad se sitúa entre el 1,4% y el 18% (máximo, 34%). Los decesos aumentan de forma notable por encima de una TBSA del 20%. Otro factor de riesgo importante es la edad avanzada, que se correlaciona con la mortalidad fuertemente, entre el 13% y el 39%. En contraste, la tasa de supervivencia es de 98% al 100% en series pediátricas. La lesión por inhalación repetida se asocia con una mortalidad de ocho a diez veces mayor. La lesión por inhalación se produjo entre el 0,3% y 43% de los de ingresos por quemaduras graves. Las quemaduras por fuego se hallan asociadas con mayor tasa de mortalidad, debido a que producen lesiones más extensas y profundas, además de lesiones por inhalación.

Las enfermedades crónicas, incluyendo factores de riesgo por el estilo de vida, como alcoholismo crónico y tabaquismo, logran comprometer el pronóstico del paciente con quemaduras graves, hallándose presentes entre el 44% y el 50% de los casos.

La comorbilidad es común en ancianos con quemaduras graves (71% - 85%), siendo frecuentes: cardiovasculares (hipertensión y enfermedades isquémicas del corazón), enfermedad pulmonar (EPOC), diabetes mellitus y enfermedades neurológicas.

El alcoholismo crónico y los trastornos psiquiátricos estuvieron presentes, respectivamente, entre el 25% y el 42% y del 13% al 50% de los ancianos que fallecieron víctimas de lesiones por las quemaduras graves. La mortalidad por quemaduras se halla en descenso en los últimos 30 años ⁽⁸²⁾.

b. Países con un nivel alto de ingresos económicos en Norteamérica

- I) En el estado de Maine (EE.UU.) la mortalidad en heridas quemados se redujo significativamente en los últimos 50

años, pero la disminución resulta mínima en la última década. El número medio anual de muertes relacionadas con quemaduras disminuyó de 53 entre 1960 y 1964 a 14 entre 2004 y 2008 ⁽⁸³⁾. La supervivencia de los quemados mediante un cuidado organizado, tiene un efecto mínimo comparado con prevenir. Los esfuerzos en prevención contribuyen a disminuir de forma dramática la incidencia y la mortalidad de quemados, pero el punto de máxima eficacia puede haber sido lograda ya. Para obtener mayor reducción de la mortalidad en quemados los esfuerzos deben fortalecer las medidas de prevención con eficacia reconocida, identificar nuevas áreas de prevención y los adelantos médicos que se producen en el ámbito de los quemados deben ir incorporándose al sistema. La tasa de muerte por quemaduras y fuego cayó en Maine por debajo de la de EE.UU en 1990-1994, manteniéndose así en adelante. Entre 1960-1979, el promedio de la tasa anual de muerte por fuego y quemaduras en Maine fue de 5,1/100.000; entre 1998 y 2006 la tasa promedio

disminuyó a 1,2/100.000 ⁽⁸³⁾. En el estado de Maine, D. E. Clark y col. analizaron el punto en donde acontece el deceso, observando que la mayoría se producen en el punto del desastre (incluso víctimas declaradas muertas al ingresar en el hospital) representando gran parte de la disminución en la tasa de mortalidad representada por este grupo ⁽⁸⁵⁾.

II) A lo largo del periodo comprendido entre 1974 y 2009 (36 años) en el Harborview Burn Center en Seattle, WA, USA., la letalidad no ajustada disminuyó de ~12% en 1974-1979 a ~6% en 1985-1994, se elevó a ~8% entre 1995-2004, para volver a disminuir a ~6% de 2005 a 2009. Las personas internadas al ingresar en la UCI se incluyeron en los análisis de mortalidad, pues el objetivo del estudio consistía en la mortalidad por quemadura en general y no la eficacia del tratamiento. Realizando una regresión logística de la mortalidad, en ingresos normales (Standard o tipo 1), la edad, % TBSA, lesión por inhalación, sexo, raza/etnia, y el período temporal de

ingreso, para evaluar las modificaciones con el tiempo, se estratificó el año de ingreso en 1974-1979, siguiendo con quinquenios. El número de registros por período de tiempo varió entre 1.108 en 1974-1979 y 1.539 en 2005-2009. La Edad, el % TBSA, la lesión por inhalación, el sexo, y el período temporal se asociaron con mortalidad ($p = 0.001$). No se encontró evidencia de que la raza u origen étnico lo hiciera. En este estudio, el tiempo, tras ajustar las variables, en comparación con 1975-1979, la probabilidad de muerte fue un 17% más bajas en 1980-1984, el 33% más bajas en 1985-1989, y un 38% más bajas para 1990-1994. Durante el período 1995-1999, las probabilidades de muerte fueron similares a la de 1975-1979. La menor probabilidad de muerte fue durante el período más reciente, con una OR = 0,39 (IC de 95%, 0,25 a 0,59), comparada con el período de tiempo inicial (Odds 61% menor riesgo de muerte). La letalidad no ajustada disminuyó a 5,7% en 1990-1994, para aumentar nuevamente entre 1995-2004 (7,5-7,6), para volver a 5,5%

entre 2005-2009. La mediana desde el ingreso hasta la fecha de la muerte disminuyó a lo largo del ciclo de 36 años, desde 10 días en 1980-1984 a 1 en 2005-2009 ⁽⁸⁶⁾.

III) En EE.UU, teniendo en cuenta que aumentó en 25% la población en los años 1971-1991, la tendencia temporal revela que disminuye la tasa de mortalidad en el 50% ⁽⁸⁸⁾. La tasa cruda anual de mortalidad por incendio y heridos por quemaduras experimenta una disminución constante, desde 4,2/100.000 entre 1961 y 1964 a 1,3/100.000 en el periodo de 1998 a 2006 ⁽⁸³⁾. Es interesante observar que los datos de mortalidad de los EE.UU. se han estancado en los últimos diez años, de acuerdo con el informe US National Burn Repository, 2010. Ello sugiere que se han logrado resultados óptimos y mejorarlos resulta cada vez más difícil de conseguir ⁽¹⁰⁷⁾.

La letalidad que obtiene el estudio del Harborview Burn Center en Seattle, WA, USA. sobre el conjunto global de la ABA-NBR y admisiones estándar se redujo del 6,9% en 1995-1999, al 6,0%, en 2005-2009. Con la admisión

estándar y el % TBSA limitado a $> 0,60\%$ ($n = 2368$), a diferencia de los Datos Harborview, en el periodo 2005-2009 no se mejoró la supervivencia en comparación con 1995-1999 con una OR 0,5 (IC 95%: 0,4, 0,65). No se hallan mejoras en los datos del ABA-NBR desde 1995. Ello sugiere que en la atención de quemados se ha logrado un piso de supervivencia. La evolución de los óbitos en función del periodo de estancia del ABA-NBR disminuyó desde una mediana de 7 días en 1995- 1999 a una mediana de 4 días en 2005-2009 ⁽⁸⁶⁾.

IV) En el Regional Burn Centre de la University Teaching Hospital, Ontario, la tasa de mortalidad de quemados en el lugar de trabajo es de 1,8% para el decenio 2001-2010, menor que en los anteriores (1998-2000 y 1984-1990). El estudio realiza E. Clouatre muestra una disminución significativa en la mortalidad a lo largo del tiempo (1,8% vs. 4% vs. 6,7%; $p = 0,02$). Desde 1999 los cambios protocolizados en el cuidado de heridos por quemadura aguda en el centro parecen que ocasionan una reducción

significativa de la mortalidad ⁽⁸⁹⁾.

V) En Canadá, la mortalidad debida a fuego/quemadura fue del 3,3%, según refleja un estudio realizado a partir del 1991–2001 Canadian Census Mortality Follow-up Study; vincula datos censales de la población canadiense mayor de veinticinco años y sin institucionalizar en 1991 con la mortalidad durante un periodo de seguimiento de 10,6 años para el 15% de la población ⁽¹¹¹⁾.

d. Países con un nivel medio y bajo de ingresos económicos

I) En el National Burns Unit (NBU) del Sultanate de Omán se estimó que entre 1987 y 2011 el promedio de la tasa de mortalidad fue del 8,2% (rango entre 1,9 y 22%) ⁽⁹⁰⁾.

II) En Irán, una amplia revisión en la literatura relacionada con quemadura en Pubmed, Embase, Scopus, y en bases de datos iraníes de información científica (SID) para los años 2000-2010 y una segunda fuente de datos a partir

de los datos disponibles en el Iranian National Home Injury Registry Database (INHIRD) durante dos años civiles iraníes, para el período 2001-2003, la tasa de mortalidad que proporcionan los distintos estudios varía entre 1,4/100.000 y 9,7/100.000, con independencia de la población estudiada; la mortalidad (según interpretan los autores del artículo) que informan las publicaciones revisadas varía entre 2 y 98% ⁽¹¹⁰⁾. La tasa de mortalidad en el Imam Mosa Kazem Burn Hospital, el principal hospital especializado en quemados de Isfahan, Irán, fue de 21,7% entre abril de 2009 y abril de 2010 ⁽¹¹²⁾. De acuerdo con los datos recopilados como parte de la base de datos del proyecto 2000 sobre la carga mundial de enfermedades (GBD), Irán se halla en el 2º lugar del mundo respecto a la tasa de mortalidad producida por incendios, equivalente a entre 4,01 y 4,80 muertes por 100.000 ⁽¹¹³⁾.

III) El Sint Elisabeth's Hospital de Curacao, entre 1992 y 2002, la tasa de letalidad fue del 3,3%, más el 1,2% de

los casos cuya letalidad no se recoge debido a que los heridos se derivaron a centros del extranjero ⁽⁹¹⁾.

IV) En el Singapore General Hospital (SGH) Burn Centre la tasa de mortalidad por quemaduras durante el período de 1965-1968 fue del 3,3%; la tasa de mortalidad general durante el período de 1973-1977 varió entre 1,1% y el 3,9% anual, con un promedio de 1,9%. La mortalidad global en 1977 fue de 1,2%. En el año 1978 aportó la tasa máxima, con el 3,9%, debido al "desastre Spyros"; en el año 1981 fue del 2,3% ⁽⁹²⁾; entre enero de 1997 y diciembre de 2003 fue del 4,61% ⁽⁹³⁾; y entre 2003 y 2005 la tasa de mortalidad general en la población de estudio fue del 4,5% ⁽⁹⁴⁾.

Comentario:

Desde la óptica de la mortalidad mundial, de forma paralela con la pérdida de visitas a urgencias y hospitalización de quemados, se ha producido un descenso en todo el mundo de la mortalidad debida al fuego y llamas. Entre 1982 y 2002 se ha reducido la

mortalidad de quemados en muchos países. Durante el período de tiempo referido, por ejemplo, el fuego y la mortalidad por quemaduras en hombres australianos ha disminuido de 1,5 a 0,7 por 100.000. Al igual la tasa de mortalidad por incendio en las mujeres brasileñas disminuyó de 1,1 a 0,5 por 100.000. Desde 1982 a 2002 otros países también han observado la reducción en la mortalidad por quemaduras, es el caso de Tailandia, Canadá, Francia, México, Panamá, Reino Unido y Venezuela. En USA, el ritmo de la mortalidad en quemados ajustada por edad se redujo de 2,99 por 100.000 en 1981 a 1,2 por 100.000 en 2006. Incluso en el período que va desde 2000 a 2004, el Proyecto de Carga Global de Enfermedades señaló la disminución en todo el mundo del 6% en las muertes por fuego y quemaduras, de 5,1 a 4,8 por 100.000. Sin embargo, no todos los países experimentan un descenso tan lineal de la incidencia de muertes durante las últimas tres décadas. La agitación política y económica en la órbita de la antigua URSS deja su huella en las tendencias de muertes por quemaduras. Actualmente es previsible el aumento de quemados por actos terroristas y conflictos bélicos en países

islámicos. Diferencias nacionales en las muertes por quemados se deben a factores culturales, como fiestas con fuego y pólvora, o factores individuales, como el consumo de alcohol y las conductas de riesgo, así como alteraciones en factores sociales, políticos y ambientales ⁽⁹⁷⁾.

La evolución de la Mortalidad no se relaciona con el número de Años de Actividad de la Unidad de Quemados del Hospital La Fe de Valencia. Este resultado difiere notablemente del hallado en la revisión de las publicaciones realizadas al respecto, en las que el lapso de tiempo estudiado se relaciona con la mortalidad y la disminuye ^(75-77,79,80-83,86,88,89,92-94,97,105,109,107). Sin embargo, de forma paradójica, coincide con la propuesta de haber logrado alcanzar un nivel de supervivencia difícilmente superable en los últimos 10 años ^(83,86,104,105-106). Así, la mortalidad aumenta en la población general y Centros Especializados en Quemados de los países de nuestro entorno socioeconómico en los últimos años ^(81,108), como ha ocurrido en La Fe.

La Mortalidad se relaciona de forma directa con Ingresos totales en el Centro de La Fe, difiriendo al respecto con publicaciones

en las que incluso aumentando el número de Ingresos lograron disminuir el número de decesos ^(76,86).

La Mortalidad se halla relacionada directamente con el número de Estancias en la Unidad de Quemados Críticos del Hospital la Fe. Esta relación, con significación estadística, aparece también en los trabajos realizados en diversos centros y unidades ⁽¹¹⁴⁾. Así, en la Unidad de Quemados del Hospital de S. João de Oporto, encuentran que interacciona el periodo de estancia hospitalaria con el porcentaje de superficie corporal quemada, lo que parece sugerir que aquellos pacientes con lesiones de mayor gravedad tienen más riesgo de morir al inicio de la hospitalización, pero si sobreviven, su periodo de estancia en la Unidad es mayor. Sin significación estadística, también se señala una tendencia, en el grupo de pacientes con lesiones moderadas y leves, al aumento de la mortalidad y períodos más largos de hospitalización, que podrían relacionarse con complicaciones intrahospitalarias ⁽¹¹⁴⁾.

Los Ingresos por Urgencias aumentan la Mortalidad en nuestro estudio. Hay trabajos, pocos, que diferencian entre Ingresos por urgencias e Ingresos programados para curas e intervenciones

quirúrgicas, llamados de corta estancia. Ingresos muy diferentes entre sí. Así, en el Harborview Burn Center la mortalidad global fue del 7,2% para el ingreso estándar, en tanto que fue sólo del 0% para las estancias de corta duración ⁽⁸⁶⁾. Pero, en general, los Ingresos por urgencias son los que corren con los casos letales. En este estudio, las Interconsultas disminuyen la mortalidad, lo que se puede explicar fácilmente debido a que las enfermedades crónicas, que comprenden factores de riesgo por estilo de vida y complican el pronóstico de los enfermos, resultan singularmente comunes en ancianos ^(82,118)

I) Gasto.

En general, el gasto que ocasiona una Unidad de Quemados es muy alto, en particular si las estancias resultan obligadamente largas, se requieren actuaciones quirúrgicas de forma reiterada o aparecen complicaciones intrahospitalarias ⁽¹¹⁶⁾. El crecimiento que experimenta el Coste total del Centro de Quemados no parece adecuarse al volumen asistencial de la Unidad; más, porque su actividad disminuye con los años extraordinariamente ^(116,117). Un estudio realizado con anterioridad analizando el gasto de esta Unidad entre 1997 y 2001, estimó que del gasto ocasionado por los Ingresos, el 59% se debe a personal laboral, recomendando la elaboración de una política sanitaria clara con urgencia ⁽¹¹⁸⁾.

Hoy en día, la investigación sobre el gasto ocasionado por los quemados es un tema en debate de candente actualidad, y se pueden encontrar gran variedad de enfoques metodológicos en la literatura, junto con los precios por el tratamiento.

Contraste con publicaciones científicas especializadas:

a. Países con un nivel alto de ingresos económicos
en Europa

I) En Reino Unido el coste del tratamiento de quemados se estima en 140 millones de £, para unos 13.000 ingresos y 300 muertes anuales ⁽¹⁰⁵⁾. El estudio de Roberts G. y su equipo, del St. Andrew's Center for Plastica Surgery and Burns de Chelsford, United Kingdom, señala una mejora marcada en las tasas de supervivencia de los quemados. Por ello prefieren evitar deliberadamente discutir sobre costos económicos y sociales asociados a los quemados, pues los supervivientes de heridas importantes aumentan de manera constante. Cuanto mayor número de enfermos sobreviven, el foco de atención debe situarse en mejorar la rehabilitación física, psicosocial y la reconstrucción de los enfermos ⁽¹¹⁰⁾. Por otro lado un estudio realizado en Gales estimó que a lo largo del ejercicio económico del 2005/2006, el costo total de la gestión de un paciente con quemaduras graves fluctuó entre 121.496 € y 761.205 €

⁽¹¹⁹⁾. Un nuevo estudio realizado entre 2003 y 2011 en St Andrew's Centre for Plastic Surgery and Burns, Essex, Reino Unido, refuta esa hipótesis y prueba que el tiempo total de Estancia en la UCI de quemados, tanto adultos como pediátricos, comprende en torno a 1/5 (o 20%) del tiempo total de la estancia hospitalaria. Por consiguiente, el gasto del tratamiento varía considerablemente acorde con el nivel de atención. En esta unidad, el costo total diario por Estancia fue de 7.278 £ en la UCI, 4.693 £ en la unidad de quemados con gran dependencia y 1.244 £ en sala de quemados de baja dependencia. Comprender cómo el área total corporal quemada afecta en la unidad de tratamiento intensivo al periodo total de permanencia en cada nivel asistencial, adquiere un interés relevante. Para quemaduras ingresadas en unidades de tratamiento intensivo supone 1 día más de estancia cada 4-5% de la superficie total de piel quemada. Prever la duración del tiempo de estancia total en la UCI permite planificar con mayor precisión la asignación de recursos y en particular

la dotación de personal suficiente ⁽¹²⁰⁾.

II) Se ha realizado un estudio retrospectivo, incluyendo a todos los heridos con quemaduras agudas ingresados en cualquier Centro de quemados de Holanda (Beverwijk, Groningen, Rotterdam) entre enero de 1998 y diciembre de 2001, sobre el gasto medio por actuación quirúrgica, que resultó ser de 1.294€ (rango 591- 3.387€). El gasto promedio de estancia hospitalaria (cirugía regular de la sala de plástica) por procedimiento reconstructivo fue de 922 € (0-14.509 €). Con una cifra de reconstrucciones media de 3,6 por paciente, significa que el gasto médico directo total fue de 8.342 € (928-70.067 €) por enfermo para el período del estudio, diez años. La media del gasto médico en heridos con una intervención reconstructiva fue de 2.080 € (928-7.610 €), elevándose hasta 35.548 € (15.350-70.067 €) en quemados cuyos procedimientos reconstructivos oscilaron entre 11 y 25 ⁽¹⁰²⁾.

III) En Finlandia sobre 300 personas necesitan anualmente tratamiento en régimen de hospitalización por lesiones

relacionadas con el fuego. El gasto de estos tratamientos asciende a 6,2 millones de €, con un costo medio de 20.400 €. El 17% corresponden a intoxicación por gases de combustión, representando el 3% del gasto total. El tratamiento de una quemadura grave salta fácilmente el costo de los envenenamientos por gases de combustión debidos a los incendios habidos en el año. El gasto promedio por %TBSA es de 2.120 €, aumentando de manera significativa en quemados con un %TBSA alto. En casos individuales el 7-8% que ocasiona mayor gasto se corresponde con el 50% del gasto total. Entonces, la prevención con éxito de quemaduras extensas conduciría a la reducción el gasto total ⁽¹²¹⁾.

IV) Un reciente estudio transversal, realizado en el año 2003 en la Unidad de Quemados críticos del Hospital la Fe de Valencia sobre 898 personas quemadas encontró que en España el coste medio anual (directo e indirecto) por enfermo quemado es de 99.773 €. Los epígrafes que mayor Gasto ocasionan son la atención hospitalaria y la

incapacidad temporal y permanente. El gasto sanitario directo de los enfermos por quemadura representaron el 19,6% del total. El costo anual total que generaron las víctimas de quemaduras fue de 313.000.000 € en el año 2003 ⁽¹¹⁷⁾. De este gasto, el coste laboral es la partida mayor, ascendiendo al 56% del total, que junto con los costos sociales suponen el 85% del gasto total ⁽¹¹⁸⁾.

b. Países con un nivel alto de ingresos económicos en Norteamérica

I) Un estudio realizado en EE.UU. ha estimado que el gasto promedio derivado del cuidado directo de un herido en una Unidad de Quemados oscila alrededor de 3.000-5.000 \$ (dólares estadounidenses) diarios ⁽¹²²⁾. Así, el coste medio de los cargos hospitalarios por cada enfermo quemado es aproximadamente de 54.000 \$. ⁽¹²³⁾ Sin embargo, de acuerdo con el informe de la Asociación Americana de Quemaduras, en el Repositorio Nacional

del 2013 el número estimado de quemaduras atendidas médicamente fueron 450.000, de las que sólo 40.000 requirieron hospitalización ⁽¹⁰⁰⁾. Estos datos sugieren que la mayoría de los quemados se tratan ambulatoriamente, por lo que la rentabilidad del tratamiento ambulatorio es un tema actual en el enfoque de la atención a las víctimas de quemaduras. El principal factor que ejerce influencia depende del costo-efectividad, entonces la medida en la atención de quemados ambulatorios consiste en adecuar el tratamiento inicial para obtener quemaduras menores. Las quemaduras superficiales ocasionan un daño menor comparadas con las más profundas. Es por ello que los intentos tendentes a evitar que la herida profundice por medio de procedimientos prudentes deben comenzar desde el inicio del tratamiento ⁽¹⁰¹⁾. Un manejo con éxito en la fase aguda acorta la cuantía de los desbridamientos y apósitos para la herida, acorta el tiempo estimado de tratamiento ambulatorio y procura mejores resultados estéticos y funcionales ⁽¹⁰¹⁾.

II) Un estudio realizado en el Centro regional de quemados Ross Tilley Burn de Sunnybrook en el Women's College Health Sciences Centre, Toronto, Canadá, analizó específicamente el gasto de medicamentos empleados en los heridos por quemadura hospitalizados en el Centro; el costo promedio fue de 793 \$ (dólares canadienses) por paciente ingresado ⁽¹²⁵⁾. Un estudio realizado en el Burns Center Professional Firefighters' Burn Unit de Vancouver, Canadá, demuestra que la duración del periodo de hospitalización por %TBSA entre los casos quirúrgicos y no quirúrgicos, comparando el período de 2 años previos con los 2 posteriores a la implantación de un protocolo asistencial para quemados, demuestra que no se produjeron diferencias significativas en el tiempo de ingreso para los casos quirúrgicos, pero en general se valoró la tendencia a disminuir en las quemaduras < 20% TBSA. Hubo una reducción significativa en la duración del periodo de hospitalización para quemaduras menores, (<10%) de casos no quirúrgicos y más ambulatorias, de

10,3 a 3,9 días ($p < 0,01$). Aplicando la tarifa diaria de 1.663 \$ (Dólares Canadienses) y disminuyendo en 6 días las quemaduras no quirúrgicas pequeñas se redujo el gasto de 17.129 \$ a 6.486 dólares (10,643 \$) por herido asistido. La estancia media en quemados quirúrgicos se redujo de 16,6 a 12,9 y de 32,3 a 29,8 días para una TBSA de 0 a 10% y de 10 a 20%, respectivamente ($p > 0,05$). Contando con una dieta diaria de 1.663 \$, el ahorro potencial son 19,956 \$ por quemado quirúrgico o no quirúrgico con un área corporal quemada total $< 20\%$. Con 66 enfermos de promedio con estas características tratados al año supone un ahorro potencial en el gasto anual de 1,3 millones de \$ canadienses⁽¹¹⁶⁾.

c. Países con un nivel medio y bajo de ingresos económicos

I) El Gasto promedio por atención de enfermos ingresados en el National Burns Unit (NBU) del Sultanato de Omán

entre 1987 y 2011 equivale alrededor de 40.500-76.500 \$ por cada herido quemado ⁽⁹⁰⁾.

II) Un estudio realizado en la Burns Unit of the Ribeirão Preto Medical School Clinical Hospital, University of São Paulo, Brasil, entre el 15 de enero y el 11 de septiembre de 1998, sobre el gasto en vendajes oclusivos en quemados mayores de 18 años, llegó a la conclusión de que se da una relación positiva entre el costo real del material utilizado y la TBSA. Se valora una correlación positiva entre el tamaño de las heridas y el personal que se dedica a su cuidado, pero sin diferencia significativa en el gasto de los apósitos empleados según la diferente profundidad de las quemaduras. Probablemente la falta de diferencia en la duración de los procedimientos de las diferentes áreas quemadas se debe a que cuanto mayor es la superficie quemada más profesionales se implican para hacer el procedimiento más rápido y abreviar en lo posible el dolor. El Sistema Único de Salud Brasileño (Sistema Único de Saúde - SUS) sufraga, con el fin de

costear la hospitalización de los quemados las siguientes tarifas: quemaduras pequeñas con 210,44 \$; quemaduras medianas 419,85 \$; y quemaduras graves 1.092,01 \$. La cirugía, excluyendo los apósitos diarios sin el uso de los anestésicos, se paga por separado. La minuta abonada por Sistema de Saúde no cubre los gastos que ocasiona el aseo y vestido, si se considera el periodo de estancia en el hospital, de los enfermos ⁽¹²⁶⁾.

Comentario:

Una revisión ha evaluado de forma sistemática la metodología, costos y evaluaciones económicas del gasto generado por la atención a quemados en 156 artículos publicados entre 1.950 y 2.012. Casi todos los estudios fueron realizados en países con altos ingresos, proporcionando una información limitada sobre los cálculos y los componentes de los costos. Del total, sólo 34 estudios calculan los precios del coste diario de hospitalización, y el gasto con frecuencia no era definido. El gasto medio por día de quemado es de 2.627 \$ (111 \$ - 11.607 \$; mediana 2.018 \$).

Sólo 6 estudios han descrito de forma independiente el gasto diario de la UCI del Centro de Quemados, cuyo costo promedio fue de 3.164 \$ (1.590 \$- 4.657 \$; media, 2.969 \$). En EE.UU. han mostrado un aumento en el gasto diario de los Centros de Quemados en los últimos años, tras corregir la inflación; el costo aproximadamente fue de 2.000 \$ por día en los años 1980, pero subió a 5.000 \$ diarios en la última década. Además, relataron el Gasto diario que originó el cuidado de quemados los hospitales generales. El coste medio de cuidado de quemaduras por día en hospitales generales era 1.159 \$ (25\$ a 4.314 \$; media, 585 \$). Un precio unitario por un día sólo fue proporcionado por la UCI de un hospital general: 4.356 \$. Un estudio presentó tanto el gasto de los quemados en Centro de Día y el gasto diario general de quemados del hospital, que fueron respectivamente 1.485\$ y 585\$. El coste medio total por la asistencia sanitaria a enfermos quemados (85 estudios) resulto de 76.497 \$ (102 \$ - 717.306 \$; mediana, 36.696 \$). La gama de los precios incluye el costo en diversas economías de mercado y centros asistenciales. En la mayor parte de los estudios sólo se calculó el gasto del hospital

de las quemaduras agudas. El coste total medio de la asistencia sanitaria a quemados en países con altos ingresos (73 estudios) fue de 88,218 \$ (704 \$ - 717,306 \$; mediana 44.024 \$); en tanto que para los 12 estudios realizados en países con ingresos bajos y medios el pertinente gasto fue de 5.196 \$ (102 \$ - 15,555 \$; media 3.559 \$). El gasto por el tratamiento y/o los días de estancia de los enfermos quemados en la mayoría de los estudios (7/11) fue mayor que el de los enfermos con otras patologías ⁽¹⁰⁰⁾. Por ello, el éxito en la prevención de las quemaduras extensas lograría una reducción significativa del gasto total. Se acaba de publicar que el hospital La Fe de Campanar abona la factura más elevada de los centros sanitarios de la Comunitat Valenciana, pese a quedar pocos servicios activos, 50 camas para enfermos crónicos. Las autoridades aducen que es porque sus sistemas de climatización no disponen de elementos de eficiencia energética ⁽¹²⁷⁾. Este dato, por ejemplo, permite entender las deficiencias derivadas de la inoperancia administrativa que incumben a esta Unidad. Dato importante puesto que no se han podido repercutir los gastos correspondientes a la administración y dirección del

centro; esto es decir, la parte correspondiente a la dirección del propio Hospital la Fe. Tampoco se han podido imputar otros gastos de la actividad, tales como la electricidad, mantenimiento, limpieza, etc. En consecuencia el gasto por quemado es mucho mayor. Sin embargo, las categorías que generan más Gasto en la asistencia a quemados son atención hospitalaria e incapacidad temporal y permanente. El coste laboral en España es la partida mayor, ascendiendo al 56% del total, que junto con costos sociales llegan al 85% del gasto total ⁽¹¹⁸⁾. El gasto sanitario directo en los quemados únicamente es el 19,6% del total, del cual, el 59% corresponde al personal laboral ⁽¹¹⁸⁾. Esto hace que al final el coste medio anual (directo e indirecto) por enfermo ascienda a 99.773 € En consecuencia, reiterando, el verdadero peso económico de los quemados se deriva del Gasto laboral y social. De aquí podemos colegir el interés de invertir en prevenir quemaduras extensas con éxito, pues se lograría reducir el gasto total sustancialmente ⁽¹²¹⁾.

V. CONCLUSIÓN:

1.- La Unidad de Grandes Quemados de La Fe experimentó tres periodos notoriamente diferenciados en los Ingresos totales: un periodo inicial en el que se produjo un rápido incremento en el número de ingresos, abarcando desde 1.969 hasta 1.988; un segundo periodo, a partir de 1.989 y hasta el 2004, en el que se aprecia una disminución progresiva en el número de ingresos; a partir del 2004 y hasta el 2010, año en el que se cierra el Centro, se observa una discreta tendencia al incremento.

2.- Las Urgencias mensuales parten de un número muy reducido de casos, en 1.969 sobre 1,5 al día, y aumentan hasta llegar a 8 diarias en 1.985. En los últimos años el número de Urgencias se consolida, en tanto que las Consultas continúan presentando una evolución errática durante los últimos 15 años.

3.- Las Consultas totales fueron 186.819. En el conjunto de la actividad de la policlínica del Centro, partiendo de cifras bajas aumentaron paulatinamente hasta llegar a las 2.000 en 1.976. Un

año después, en 1.977, llegan hasta 4.000 y un año más tarde, 1.978, llegan a 6.000. El aumento se debió fundamentalmente al crecimiento de las denominadas Segundas consultas, dado que las Primeras se mantuvieron prácticamente estables durante todo el periodo. En coincidencia, los coeficientes obtenidos para todo el tiempo de estudio en el modelo de regresión múltiple fueron de 0,02 para las primeras consultas y 0,09 para las segundas.

4.- Se puede destacar la relación entre la evolución en el tiempo y las Intervenciones con anestesia general analizando la varianza de la regresión lineal simple, con una relación significativa, $p = 0,000$ y el coeficiente B de 0,473. Así, por cada año de actividad de la Unidad el número de intervenciones con anestesia general aumentó de promedio en 0,473.

5.-El índice de rotación que observó la unidad a lo largo de los 495 meses que comprende el periodo en el que se basa el estudio depende de la disponibilidad de camas, que entre 1969 y 1986 fueron 15, para disminuir a 12 desde 1987 hasta octubre de 1990, momento a partir del cual sólo quedaron 7 camas. Por esta razón

el índice de rotación anual ofrece una imagen de equilibrio entre 10 y 20 utilizaciones, ya que los ingresos también disminuyeron a partir de 1989.

6.- Los fallecimientos totales a lo largo del periodo fueron de 396, oscilando entre 0 y 5 al mes, con una media de 0,80. Los Ingresos totales aumentaron los Éxitus en 0,079 anuales, según el modelo de regresión lineal, en tanto que los Ingresos por Urgencias lo hicieron con un valor casi semejante, de 0,076.

7.-En el presente estudio la prolongación de la Estancia aumentó por cada día en 0,002 el riesgo de fallecimiento de los pacientes quemados, mientras que el resto de variables, Ingresos totales, Interconsultas, Curas y Urgencias, no parecen ejercer influencia alguna según el modelo de regresión estudiado.

8.-Los costes continuaron en aumento aun habiendo estabilizado e incluso disminuido la actividad asistencial del Centro.

VI.- BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- American Burn Association. Advanced Burn Life Support. Providers Manual. Chicago, IL; American Burn Association 2007. [Consulta: 15/11/2015]. Disponible en:
https://evidencebasedpractice.osumc.edu/Documents/Guidelines/ABLSPProviderManual_20101018.pdf
- 2.- Collini FJ, Kealy GP. Burns: A review update. Contemp Surg. 1989;34:75-7.
- 3.- American Burn Association. Hospital and prehospital resources for optimal care of patients with burn injury: Guidelines for development and operation of Burn Centers. J Burn Rehabil. 1990;11:97-104.
- 4.- Guidelines for the operation of burn units. Reprinted from optimal care of the injured patient, Chapter 14: Committee of Trauma, American College of Surgeons, 1999. [Consulta: 15/11/2015]. Disponible en:
<http://www.msssi.gob.es/profesionales/CentrosDeReferencia/docs/QuemadosCriticos.pdf>

- 5.- Mlcak R, Dimick A, Mlack G. Pre-hospital management, transportation and emergency care. En: Total Burn Care. Editor: D. Herndon. London: W B Saunders Company, 1996: 36. ISBN 7-7020-1827-9.
- 6.- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Criterios, acordados por el Consejo Interterritorial, que deben cumplir los CSUR para ser designados como de referencia del Sistema Nacional de Salud. Quemados Críticos [Consultado 15/11/15]. Disponible en:
<http://www.msssi.gob.es/profesionales/CentrosDeReferencia/PatologiasCSUR.htm>
- 7.- Aghacier, BM. Atención del paciente quemado. México; Ed. Manual moderno, 1998.
- 8.- Torre Beltrami C, Ortega Martínez JI, Valero Gasalla JL. Tema 86. Fisiopatología. Clasificación. Resucitación del gran quemado. Manejo médico de quemados no extensos. Cirugía de urgencia. En Manual de Cirugía Plástica Reparadora y Estética. Sociedad Española de Cirugía Plástica Reparadora y Estética. SECPRE. [Consultado el 16/11/15]. Disponible en:

<http://www.secpres.org/documentos%20manual.html>

9.- Linares HA. Piel normal y piel quemada: clasificación. En: Bendlin A, Linares HA, Benaim F. Tratado de quemaduras. 1993. Barcelona. Ed. McGraw-Hill Interamericana. Pp.116-126.

10.- De Los Santos González C.E. Clasificaciones. En: De Los Santos González C.E. Guía Básica para el tratamiento del paciente quemado [en línea]. 2ª edición. Electrónica. España. Ed. Libros-electrónicos.net. 2004. Capítulo 4. Clasificaciones. [Consultado: 16/11/15]. Disponible en:

<http://www.indexer.net/quemados/clasificaciones.htm>

11.- Pérez Boluda M, Lara Montenegro J, Ibáñez Mata J, et al. Guía de Actuación ante el paciente quemado. Unidad de Enfermería de Quemados. Dirección de Enfermería. Hospital Regional Universitario Carlos Haya. Málaga. 2006. [Consultado el 16/11/15]. Disponible en:

http://www.eps-salud.com.ar/Pdfs/Guia_Paciente_Quemado.pdf

12.- Domínguez Roldán JM, Gómez Cía T, Martín Bermúdez R. El paciente quemado grave. En: Barranco Ruiz F. Principios de

Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos. Alhulia s.l. 1999.

Disponible en: <http://www.uninet.edu/tratado/c090802.html>

13.- En: Gil Cebrián, J. y cols. Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. 1999 [Consultado 16/11/2015].

Disponible en: <http://tratado.uninet.edu/c0908i.html>

14.- Palomar M., Masclans JR: Afectación de la vía aérea superior por quemadura e inhalación. En: Lorente JA., Esteban A. (eds), Cuidados Intensivos del paciente quemado. Barcelona, Springer-Verlay Ibérica, 1998; 80-8.

15.- Rai J, Jeschke MG, Barrow RE, Herndon DN. Electrical injuries: A 30-year review. J Trauma. 1999; 46:933-36.

16.- Leake JE, Curtin JW. Electrical burns of the mouth in children. Clin Plast Surg. 1984;11: 669-83.

17.- Arnoldo BD, Purdue GF, Kowalske K, Helm PA, Burris A, Hunt JL. Electrical injuries: A 20-year review. J Burn Care Rehabil. 2004; 25:479-84.

18.- Purdue GF, Brett D, Hunt L, Hunt JL. Lesiones por electricidad. En: Tratamiento integral de las quemaduras. 3ª ed. Barcelona: Masson; 2009, p.371-79.

- 19.-** Edward C, Kealey GP. Tratamiento ambulatorio de las quemaduras. En: Tratamiento integral de las quemaduras. 3ª ed. Barcelona: Masson. 2009; p.49-63.
- 20.-** Nitcher LS, Bryant CA, Kenney JG, Morgan RF, Tribble C, Rodeheaver GT et al. Injuries due to commercial electric current. J Burn Care Rehabil. 1984; 5:124-137.
- 21.-** Vernetta Rubio O. Cuidados locales de las quemaduras: Uso de cremas y apósitos. En: Quemados, Valoración y criterios de actuación. 1ª edición. Barcelona: Marge Medica Books. 2009; p.29-37.
- 22.-** Duis HJ, Klasen HJ, Nijsten MWN, Pietronero L. Superficial lightning injuries their 'fractal' shape and origin. Burns. 1987; 13:141-46.
- 23.-** Moran KT, Thupari JN, Munster AM. Electric- and lightning-induced cardiac arrest reversed by prompt cardiopulmonary resuscitation. JAMA. 1986; 255:2157.
- 24.-** Mann R, Gibran N, Engrav L, Heimbach D. Is immediate decompression of high voltage electrical injuries to the upper extremity always necessary? J. Trauma. 1996;40:584-89.

- 25.-** Lee RC, Kolodney SB. Electrical injury mechanisms: electrical breakdown of cell membranes. *Plast Reconstr Surg.* 1987;80:672-80.
- 26.-** Lee RC, Canaday DJ, Hammer SM. Transient and stable ionic permeabilization of isolated skeletal muscle cells after electrical shock. *J Burn Care Rehabil.* 1993;14:528-40.
- 27.-** Palao Doménech R. Atención inicial prehospitalaria, criterios de derivación y condiciones de traslado del paciente quemado. En: *Quemados, Valoración y criterios de actuación.* 1ª edición. Barcelona: Marge Medica Books; 2009: 24-28.
- 28.-** Santos FJ, Baena P, Fernandez J, Gabilondo J, Gomez P, Palao R et al. *Quemaduras, 100 preguntas más frecuentes.* Madrid: Editores Médicos S.A. (EDIMSA); 2000: 67-72.
- 29.-** Guerrero Serrano L. Quemaduras por agentes químicos. En: *Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética.* 3ª ed. Bogotá: Amolca. 2006;632-34.
- 30.-** Sanford AP. Quemaduras químicas. En: *Tratamiento integral de las quemaduras.* 3ª ed. Barcelona: Masson. 2009; 379-84.

- 31.-** Luterman A, Curreri P. Chemical burn injury. In: Plastic surgery: principles and practice. St.Louis: CV Mosby. 1990;1355-1440.
- 32.-** Leonard LG, Scheulen JJ, Munster AM. Chemical burns: effect of prompt - rst aid. J Trauma. 1982; 22: 420-3.
- 33.-** Yano K, Hata Y, Matsuka K, Ito O, Matsuda H. Effects of washing with a neutralizing agent on alkaline skin injuries in an experimental model. Burns. 1994;20:36-9.
- 34.-** Alvarez OM, Fernandez Obregon A, Rogers RS, Bergamo L, Masso J, Black MA. A prospective, randomized, comparative study of collagenase and papain-urea for pressure ulcer debridement. Wounds. 2002;14:293-301.
- 35.-** Pfister RR. Chemical injuries of the eye. Ophthalmology. 1983; 90:1246-53.
- 36.-** Pitkanen J. Al-Quattan MM. Epidemiology of domestic chemical burns in Saudi Arabia. Burns. 2001;27:376-8.
- 37.-** American Burn Association. Advanced Burn Life Support Providers Manual. Chicago, IL; American Burn Association. 2005.

- 38.-** Sancho M, Ayestaran J, Meléndez J, Gabilondo J. Tema 91. Manejo y tratamiento en fase aguda de las quemaduras en áreas especiales. En Manual de Cirugía Plástica Reparadora y Estética. Sociedad Española de Cirugía Plástica Reparadora y Estética. SECPRE. [Consultado 16/11/2015]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/fullscreen/zuelic/cirugia-plastica-secpre/3>
- 39.-** Forjuoh SN. The mechanisms, intensity of treatment, and outcomes of hospitalized burns: issues for prevention. J Burn Care Rehabil. 1988; 19:456-460.
- 40.-** Brigham PA, McLoughlin E. Burn incidence and medical care use in the United States: estimate, trends, and data sources. J Burn Care Rehabil. 1996; 17: 95-107.
- 41.-** Arturson G. Analysis of severe disasters. Chapter 4. In: Massellis M, Gunn S, eds. The Management of Mass Burn Casualties and Fire Disasters: Proceedings of the First International Conference on Burns and Fire Disasters. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers. 1992: 24-33.

- 42.-** Rose J Herndon D. Advances in the treatment of burn patients. *Burns*. 1997; 23: S19-S26.
- 43.-** Warden GD, Heimbach D. Regionalization of Burn Care – A concept whose time has come. *Journal of Burn Care and Rehabilitation*. 2003; 24: 173-174.
- 44.-** Fernández-Morales E, Gálvez-Alcaraz L, Fernández-Crehuet-Navajas J, et al. Epidemiology of burns in Málaga, Spain. *Burns* 1997; 23: 323-332.
- 45.-** Gómez-Cía T, Mallén L, Márquez T, et al. Mortality according to age and burned body surface in the Virgen del Rocío University Hospital. *Burns* 1999; 25: 317- 323.
- 46.-** Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de morbilidad hospitalaria 2010. Resultados nacionales. Altas hospitalarias según el sexo, el motivo del alta y el diagnóstico principal. 940-949 XVII.6 Quemaduras. <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>
- 47.-** Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la Causa de Muerte 2010. Resultados nacionales. Tasas de mortalidad por causas (lista reducida), sexo y edad. 940-949 XVII.6 Quemaduras. <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>

- 48.-** Instituto Nacional de Estadística Encuesta de morbilidad hospitalaria 2010. Resultados nacionales. Altas hospitalarias y estancias causadas según el sexo y el diagnóstico principal. 940-949 XVII.6 Quemaduras. <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>
- 49.-** Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de morbilidad estadística 2012. Resultados nacionales. Altas hospitalarias según el sexo, el motivo del alta y el diagnóstico principal. 940-949 XVII.6 Quemaduras. <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>
- 50.-** Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de morbilidad estadística 2012. Resultados nacionales. Altas hospitalarias y estancias causadas según el sexo y el diagnóstico principal. 940-949 XVII.6 Quemaduras. <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>
- 51.-** Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la Causa de Muerte 2012. Resultados nacionales. Tasas de mortalidad por causas (lista reducida), sexo y edad. 940-949 XVII.6 Quemaduras. <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>
- 52.-** Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de morbilidad hospitalaria 2010. Resultados por provincias, Comunidades y Ciudades autónomas. Altas hospitalarias según el sexo, el

diagnóstico principal, la provincia, Comunidad y Ciudad autónoma de hospitalización. Comunitat Valenciana. 940-949 XVII.6 Quemaduras. <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>

53.- Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la Causa de Muerte 2010. Resultados por comunidades autónomas. Comunitat Valenciana. Defunciones por provincia de residencia, causas (lista reducida), sexo y edad. 094 Accidentes por fuego, humo y sustancias calientes. <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>

54.- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de morbilidad hospitalaria 2012. Resultados por provincias, Comunidades y Ciudades autónomas. Altas hospitalarias según el sexo, el diagnóstico principal, la provincia, Comunidad y Ciudad autónoma de hospitalización. Comunitat Valenciana. 940-949 XVII.6 Quemaduras. <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>

55.- Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la Causa de Muerte 2012. Resultados por comunidades autónomas. Comunitat Valenciana. Defunciones por provincia de residencia, causas (lista reducida), sexo y edad. 094 Accidentes por fuego, humo y sustancias calientes. <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>

56.- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de morbilidad hospitalaria 2010. Resultados por provincias, Comunidades y Ciudades autónomas. Edad media y coeficiente de variación poblacional de la variable edad de las altas hospitalarias, según el sexo, la provincia, Comunidad y Ciudad autónoma de residencia. 940-949 XVII.6 Quemaduras.

<http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>

57.- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de morbilidad hospitalaria 2010. Resultados nacionales. Tasas de Morbilidad Hospitalaria por 100.000 habitantes y estancias medias, según el sexo y el diagnóstico principal. 940-949 XVII.6 Quemaduras.

<http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>

58.- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de morbilidad hospitalaria 2012. Resultados nacionales. Edad media y coeficiente de variación poblacional de la variable edad de las altas hospitalarias, según el sexo y el diagnóstico principal. 940-949 XVII.6 Quemaduras. <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>

59.- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de morbilidad hospitalaria 2012. Resultados nacionales. Tasas de Morbilidad

Hospitalaria por 100.000 habitantes y estancias medias, según el sexo y el diagnóstico principal.940-949 XVII.6 Quemaduras.

<http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>

60.- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de morbilidad hospitalaria 2010. Resultados por provincias, Comunidades y Ciudades autónomas. Edad media y coeficiente de variación poblacional de la variable edad de las altas hospitalarias, según el sexo, la provincia, Comunidad y Ciudad autónoma de hospitalización. Comunitat Valenciana.

<http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>

61.- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de morbilidad hospitalaria 2012. Resultados por provincias, Comunidades y Ciudades autónomas. Edad media y coeficiente de variación poblacional de la variable edad de las altas hospitalarias, según el sexo, la provincia, Comunidad y Ciudad autónoma de hospitalización. Comunitat Valenciana.

<http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>

62.- Hall KL, Shahrokhi S, Jeschke MG. Enteral nutrition support in burn care: a review of current recommendations as

instituted in the ross tilley burn centre. *Nutrients*. 2012;4:1554-65.

63.- Trupkovic T, Kinn M, Kleinschmidt S. Analgesia and sedation in the intensive care of burn patients: results of a European survey. *J Intensive Care Med*. 2011;26:397-407.

64.- Gardner PJ, Knittel-Keren D, Gomez M. The Posttraumatic Stress Disorder Checklist as a screening measure for posttraumatic stress disorder in rehabilitation after burn injuries. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012;93:623-8.

65.- Franco Grande A, Álvarez Escudero J, Cortés Laíño J. Historia de la anestesia en España, 1847-1940. Arán Ediciones SL. 2005. Madrid. España. P.199-224.

66.- Ley de 20 de julio de 1955 Sobre enseñanza, título y Ejercicio de las Especialidades Médicas. Disponible en:

<http://www.boe.es/boe/dias/1978/08/29/pdfs/A20172-20174.pdf>

67.- Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada. Disponible en:

http://www.msc.es/profesionales/formacion/docs/realDecreto183_2008.pdf

68.- Ley 1/1969, de 11 de febrero, por la que se aprueba el II Plan de Desarrollo Económico y Social. Referencia: BOE-A-1969-177. Disponible en:

<http://www.boe.es/boe/dias/1969/02/12/pdfs/A02137-02142.pdf>

69.- García Murcia J, Martínez Moreno C, Salvador Pérez F, et al. La previsión Social en España. Del Instituto Nacional de Previsión al Instituto Nacional de Seguridad Social. Proyecto 2007/65 FIPROS. Disponible en:

<http://www.segsocial.es/prdi00/groups/public/documents/binario/115798.pdf>

70.- Atiyeh B, Masellis A, Conte C. Optimizing Burn Treatment in Developing Low- and Middle-Income Countries with Limited Health Care Resources (Part 1). *Ann Burns Fire Disasters*. 2009;22:121-5.

71.- Gupta S, Wong EG, Mahmood U, et al. Burn management capacity in low and middle-income countries: A systematic

review of 458 hospitals across 14 countries. *Int J Surg.* 2014;12:1070-3.

72.- Gerardo Meil Landwerlin. *La población Española*. Acento Editorial, 1999. Madrid. ISBN 84-483-0466-7. [Consultado 16/11/2015]. Disponible en:

https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/gmeil/espaniol/dociencia/sociologia_poblacion/poblacion.pdf

73.- Alnababtah K, Khan S, Ashford R. Socio-demographic factors and the prevalence of burns in children: an overview of the literature. *Paediatr Int Child Health.* 2014; Oct 13: DOI: <http://dx.doi.org/10.1179/2046905514Y.0000000157> [Epub ahead of print]

74.- Goodarzi M, Reisi-Dehkordi N, Daryabeigi R, Zargham-Boroujeni A. An epidemiologic study of burns: Standards of care and patients' outcomes. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2014;19:385-9.

75.- Theodorou P, Xu W, Weinand C, et al. Incidence and treatment of burns: A twenty-year experience from a single center in Germany. *Burns.* 2013;39:4954.

- 76.-** Lawrence JC. Some aspects of burns and burns research at Birmingham Accident Hospital 1944-93: A.B. Wallace Memorial Lecture, 1994. *Burns*. 1995;21:403-13.
- 77.-** Brewster CT, Coyle B, Varma S. Trends in hospital admissions for burns in England, 1991-2010: a descriptive population-based study. *Burns*. 2013;39:1526-34.
- 78.-** Horner CWM , Crighton E, Dziewulski P. 30 years of burn disasters within the UK: Guidance for UK emergency preparedness. *Burns*. 2012;38:578-84.
- 79.-** Dokter J, Vloemans AF, Beerthuisen GI, et al. Epidemiology and trends in severe burns in the Netherlands. *Burns*. 2014;40:1406-14.
- 80.-** Akerlund E, Huss FR, Sjöberg F. Burns in Sweden: an analysis of 24,538 cases during the period 1987-2004. *Burns*. 2007;33:31-6.
- 81.-** Papp A. The first 1000 patients treated in Kuopio University Hospital Burn Unit in Finland. *Burns*. 2009;35:565-71.

- 82.-** Brusselaers N, Monstrey S, Vogelaers D, et al. Severe burn injury in Europe: a systematic review of the incidence, etiology, morbidity, and mortality. *Crit Care*. 2010;14:R188.
- 83.-** Blaisdell LL, Chace R, Hallagan LD, Clark DE. A half-century of burn epidemiology and burn care in a rural state. *J Burn Care Res*. 2012;33:347-53
- 84.-** Clark DE, Dainiak CN, Reeder S. Decreasing incidence of burn injury in a rural state. *Inj Prev*. 2000;6:259-62.
- 85.-** Clark DE, Katz MS, Campbell SM. Decreasing mortality and morbidity rates after the institution of a statewide burn program. *J Burn Care Rehabil*. 1992;13:261-70.
- 86.-** Engrav LH, Heimbach DM, Rivara FP, et al. Harborview burns--1974 to 2009. *PLoS One*. 2012;7:e40086.
- 87.-** Engrav LH, Heimbach DM, Rivara FP, et al. Erratum in *PLoS One*. 2013;8(10). doi:10.1371/annotation/8dff635-e876-48e1-958a-0016d3618d64.
- 88.-** Brigham PA, McLoughlin E. Burn incidence and medical care use in the United States: estimates, trends, and data sources. *J Burn Care Rehabil*. 1996;17:95-107.

- 89.-** Clouatre E, Gomez M, Banfield JM, Jeschke MG. Work-related burn injuries in Ontario, Canada: A follow-up 10-year retrospective study. *Burns*. 2013;39:1091-5.
- 90.-** Al-Shaqsi S, Al-Kashmiri A, Al-Bulushi T. Epidemiology of burns undergoing hospitalization to the National Burns Unit in the Sultanate of Oman: a 25-year review. *Burns*. 2013;39:1606-11.
- 91.-** Frans FA, Keli SO, Maduro AE. The epidemiology of burns in a medical center in the Caribbean. *Burns*. 2008;34:1142-8.
- 92.-** Lee ST. Two decades of specialised burns care in Singapore, 1961-1982. *Ann Acad Med Singapore*. 1982;11:358-65.
- 93.-** Song C, Chua A. Epidemiology of burn injuries in Singapore from 1997 to 2003. *Burns*. 2005;31:S18-26.
- 94.-** Chong SJ, Song C, Tan TW, et al. Multi-variate analysis of burns patients in the Singapore General Hospital Burns Centre (2003-2005). *Burns*. 2009;35:215-20.
- 95.-** Taylor SL, Lee D, Nagler T, et al. A validity review of the National Burn Repository. *J Burn Care Res*. 2013;34:274-80.

- 96.-** Brigham PA, Dimick AR. The evolution of burn care facilities in the United States. *J Burn Care Res.* 2008;29:248-56.
- 97.-** Peck MD. Epidemiology of burns throughout the world. Part I: Distribution and risk factors. *Burns.* 2011;37:1087-100.
- 98.-** Muller MJ, Dulhunty JM, Paratz JD, et al. Don't be a flamin' fool: effectiveness of an adult burn prevention media campaign in two regions in Queensland, Australia--an interventional study. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013;74:652-7.
- 99.-** Hoang DM, Reid D, Lentz CW. Statewide ban on recreational fires resulted in a significant decrease in campfire-related summer burn center admissions. *J Burn Care Res.* 2013;34:74-7.
- 100.-** American Burn Association National Burn Repository report; 2013.
- 101.-** Hop MJ, Polinder S, van der Vlies CH, et al. Costs of burn care: a systematic review. *Wound Repair Regen.* 2014;22:436-50.

- 102.-** Hop MJ, Langenberg LC, Hiddingh J, et al. Reconstructive surgery after burns: A 10-year follow-up study. *Burns*. 2014;40:1544-51.
- 103.-** Lim J, Liew S, Chan H, et al. Is the length of time in acute burn surgery associated with poorer outcomes? *Burns*. 2014;40:235-40.
- 104.-** Rashid A, Khanna A, Gowar JP, Bull JP. Revised estimates of mortality from burns in the last 20 years at the Birmingham Burns Centre. *Burns*. 2001;27:723-30.
- 105.-** Jackson PC, Hardwicke J, Bamford A, et al. Revised estimates of mortality from the Birmingham Burn Centre, 2001-2010: a continuing analysis over 65 years. *Ann Surg*. 2014;259:979-84.
- 106.-** Roberts G, Lloyd M, Parker M, et al. The Baux score is dead. Long live the Baux score: a 27-year retrospective cohort study of mortality at a regional burns service. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012;72:251-6.
- 107.-** Dokter J, Meijs J, Oen IM, et al. External validation of the revised Baux score for the prediction of mortality in patients

with acute burn injury. *Trauma Acute Care Surg.* 2014;76:840-5.

108.- Haikonen K, Lillsunde PM, Lunetta P, et al. Fire-related injuries with inpatient care in Finland: a 10-year nationwide study. *Burns.* 2013;39:796-802.

109.- Herruzo-Cabrera R, Fernandez-Arjona M, Garcia-Torres V, et al. Mortality evolution study of burn patients in a critical care burn unit between 1971 and 1991. *Burns.* 1995;21:106-9.

110.- Sadeghi-Bazargani H, Mohammadi R. Epidemiology of burns in Iran during the last decade (2000-2010): review of literature and methodological considerations. *Burns.* 2012;38:319-29.

111.- Burrows S, Auger N, Gamache P, Hamel D. Individual and area socioeconomic inequalities in cause-specific unintentional injury mortality: 11-year follow-up study of 2.7 million Canadians. *Accid Anal Prev.* 2012;45:99-106.

112.- Goodarzi M, Reisi-Dehkordi N, Daryabeigi R, Zargham-Boroujeni A. An epidemiologic study of burns: Standards of

care and patients' outcomes. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2014;19:385-9.

113.- Jamshidbeygi E, Rastad H, Qorbani M, et al. National and sub-national trend and burden of injuries in Iran, 1990-2013: a study protocol. *Arch Iran Med.* 2014;17:138-45.

114.- Bartosch I, Bartosch C, Egipto P, Silva A. Factors associated with mortality and length of stay in the Oporto burn unit (2006-2009). *Burns.* 2013;39:477-82.

115.- Meshulam-Derazon S, Nachumovsky S, Ad-El D, Sulkes J, Hauben DJ. Prediction of morbidity and mortality on admission to a burn unit. *Plast Reconstr Surg.* 2006;118:116-20.

116.- Jansen LA, Hynes SL, Macadam SA, Papp A. Reduced length of stay in hospital for burn patients following a change in practice guidelines: financial implications. *J Burn Care Res.* 2012;33:e275-9.

117.- Sanchez JL, Bastida JL, Martínez MM, et al. Socio-economic cost and health-related quality of life of burn victims in Spain. *Burns.* 2008;34:975-81.

- 118.-** Sánchez JL, Perepérez SB, Bastida JL, Martínez MM. Cost-utility analysis applied to the treatment of burn patients in a specialized center. *Arch Surg.* 2007; 142: 50-7.
- 119.-** Hemington-Gorse SJ, Potokar TS, Drew PJ, Dickson WA. Burn care costing: the Welsh experience. *Burns.* 2009; 35: 378-82.
- 120.-** Maan ZN, Frew Q, Din AH, et al. Burns ITU admissions: length of stay in specific levels of care for adult and paediatric patients. *Burns.* 2014;40:1458-62.
- 121.-** Haikonen K, Lillsunde PM, Vuola J. Inpatient costs of fire-related injuries in Finland. *Burns.* 2014;40:1754-60.
- 122.-** Corso P, Finkelstein E, Miller T, et al. Incidence and lifetime costs of injuries in the United States. *Inj Prev.* 2006; 12: 212-8.
- 123.-** Miller SF, Jeng JC, Bessey P, et al., National burn repository 2009 report version 5.0; 2009.
- 124.-** Abali AE. Cost-effective outpatient burn-care for minor burns. *Burns.* 2015;41:639-40.

125.- Cornish P, Mittmann N, Gomez M, et al. Cost of medications in patients admitted to a burn center. *Am J Clin Dermatol.* 2003; 4: 861-7.

126.- Torрати FG, Rossi LA, Ferreira E, et al. Analysis of cost of dressings in the care of burn patients. *Burns.* 2000;26:289-93.

127.- Laura Garcés. La antigua Fe es el hospital que más gasta en gas pese a estar gran parte en desuso. *Las Provincias.* 29 julio 2014.<http://www.lasprovincias.es/valenciaciudad/201407/30/antigua-hospital-gasta-pese-20140729235548-v.html>

VIII.- Anexos

1.- Relación de tablas

<i>Tabla I. Lista reducida de causas de muerte CIE-10 y su correspondencia con la CIE-9</i>	16
<i>Tabla II. Datos sobre ingreso hospitalario en unidades de grandes quemados, España</i>	35
<i>Tabla III. Estadísticos descriptivos de las variables estudiadas</i>	62
<i>Tabla IV. Estadísticos descriptivos de las variables estudiadas</i>	63
<i>Tabla V. Estadísticos descriptivos de las variables estudiadas</i>	65
<i>Tabla VI. Estadísticos descriptivos de las variables estudiadas</i>	67
<i>Tabla VII. Regresión lineal simple entre ingresos hospitalarios y el año</i>	70
<i>Tabla VIII Regresión lineal entre ingresos hospitalarios urgentes y año</i>	74
<i>Tabla IX. Regresión lineal entre ingresos programados en el hospital y el año</i>	76
<i>Tabla X. Regresión lineal simple entre ingresos por traslados y el año</i>	78
<i>Tabla XI. Resumen regresión lineal múltiple de año e ingresos</i>	79
<i>Tabla XII. ANOVA de año e ingresos</i>	79
<i>Tabla XIII. Modelo regresión lineal múltiple de año e ingresos</i>	80

<i>Tabla XIV. Regresión lineal simple entre estancias y año</i>	89
<i>Tabla XV. Regresión lineal simple entre altas hospitalarias y año</i>	92
<i>Tabla XVI. Regresión lineal simple entre el número de altas domiciliarias y el año</i>	95
<i>Tabla XVII. Regresión lineal simple entre el número de altas por traslado y el año</i>	97
<i>Tabla XVIII. Regresión lineal simple entre el número de altas voluntarias y el año</i>	99
<i>Tabla XIX. Regresión lineal múltiple entre año y altas</i>	100
<i>Tabla XX. ANOVA de año y altas</i>	100
<i>Tabla XXI. Modelo de regresión lineal múltiple de año y altas</i>	101
<i>Tabla XXII. Regresión lineal simple entre n° de urgencias y el año</i>	108
<i>Tabla XXIII. Regresión lineal simple entre número de curas y el año</i>	115
<i>Tabla XXIV. Regresión lineal simple n° de intervenciones anestesia general y año</i>	117
<i>Tabla XXV. Regresión lineal simple n° de intervenciones con anestesia local y año</i>	119
<i>Tabla XXVI. Regresión lineal simple entre tiempo de uso del quirófano y el año</i>	121
<i>Tabla XXVII. Regresión lineal simple n° consultas totales y el año</i>	130
<i>Tabla XXVIII. Regresión lineal simple entre el número de primeras consultas y el año</i>	133
<i>Tabla XXIX. Regresión lineal simple entre el n° de 2as, consultas sucesivas y el año</i>	135

<i>Tabla XXX. Regresión lineal simple de n° de primeras y segundas consultas y el año</i>	136
<i>Tabla XXXI. Regresión lineal simple entre interconsultas y el año</i>	139
<i>Tabla XXXII. Regresión lineal simple entre el número de éxitos y el año</i>	147
<i>Tabla XXXIII. Resumen del modelo regresión lineal simple éxitos e ingresos totales</i>	149
<i>Tabla XXXIV. ANOVA de éxitos e ingresos totales</i>	149
<i>Tabla XXXV. Regresión lineal simple entre éxitos e ingresos totales.</i>	150
<i>Tabla XXXVI. Regresión lineal simple entre éxitos y número de interconsultas</i>	151
<i>Tabla XXXVII. Regresión lineal simple entre éxitos y número de estancias</i>	152
<i>Tabla XXXVIII. Regresión lineal múltiple éxitos, ingresos totales y n° de estancias</i>	153
<i>Tabla XXXIX. Regresión logística. Variable: Ingreso por urgencias</i>	155
<i>Tabla XL. Regresión logística: Variable: Ingresos totales</i>	155
<i>Tabla XLI. Regresión logística. Variables: Ingresos por urgencias, Ingresos totales</i>	155
<i>Tabla XLII. Regresión logística. Variables: Ingresos por urgencias, Ingresos totales, Ingresos por urgencias e Ingresos totales</i>	156
<i>Tabla XLIII. Regresión múltiple. Resumen del modelo: Variable dependiente: éxitos; Variable independiente: urgencias, interconsultas, estancias, ingresos totales y curas</i>	157

<i>Tabla XLIV. ANOVA. Variable independiente: ingresos totales, urgencias, curas, interconsultas, estancias; Variable dependiente: éxitus.</i>	157
<i>Tabla XLV. Regresión múltiple. Variable independiente: Ingresos totales, urgencias, curas, interconsultas, estancias; Variable dependiente: éxitus</i>	158

2.- Relación de gráficos.

<i>Gráfico 1. Evolución de los ingresos anuales</i>	68
<i>Gráfico 2. Distribución en histograma de ingresos anuales</i>	69
<i>Gráfico 3. Evolución mensual de los ingresos</i>	71
<i>Gráfico 4. Distribución en histograma de los ingresos hospitalarios mensuales</i>	72
<i>Gráfico 5. Distribución de los ingresos hospitalarios urgentes anuales</i>	73
<i>Gráfico 6. Distribución de los ingresos por consultas al año</i>	75
<i>Gráfico 7. Evolución de los ingresos anuales por traslado</i>	77
<i>Gráfico 8. Evolución de las estancias anuales</i>	86
<i>Gráfico 9. Distribución en histograma de las estancias anuales</i>	87
<i>Gráfico 10. Distribución en histograma de las estancias mensuales</i>	88
<i>Gráfico 11. Evolución de altas anuales</i>	91
<i>Gráfico 12. Distribución en histograma de las altas hospitalarias mensuales</i>	93
<i>Gráfico 13. Evolución de las altas domiciliarias anuales</i>	94

<i>Gráfico 14. Evolución de las altas por traslado anuales</i>	96
<i>Gráfico 15. Evolución de las altas voluntarias anuales</i>	98
<i>Gráfico 16. Evolución de urgencias anuales</i>	106
<i>Gráfico 17. Distribución histográfica urgencias anuales</i>	107
<i>Gráfico 18. Evolución urgencias mensuales</i>	109
<i>Gráfico 19. Distribución en histograma de urgencias mensuales</i>	110
<i>Gráfico 20. Histograma de curas por quemadura anuales</i>	113
<i>Gráfico 21. Distribución histográfica de curas ambulatorias mensuales</i>	114
<i>Gráfico 22. Intervenciones mensuales con anestesia general</i>	116
<i>Gráfico 23. Distribución histográfica de intervenciones al mes con anestesia local</i>	118
<i>Gráfico 24. Distribución del tiempo quirúrgico anual</i>	120
<i>Gráfico 25. Evolución anual de la rotación por cama</i>	125
<i>Gráfico 26. Razón de personal por cama</i>	126
<i>Gráfico 27. Evolución de las consultas totales</i>	129
<i>Gráfico 28. Distribución histográfica de las consultas mensuales</i>	131
<i>Gráfico 29. Distribución histográfica de primeras consultas al mes</i>	132
<i>Gráfico 30. Distribución histográfica de consultas sucesivas al mes</i>	134
<i>Gráfico 31. Evolución de las interconsultas anuales</i>	137
<i>Gráfico 32. Distribución histográfica de interconsultas al año</i>	138

<i>Gráfico 33. Distribución del personal total del Centro de Quemados según mes y año</i>	<i>145</i>
<i>Gráfico 34. Evolución de los éxitos anuales durante el periodo de estudio</i>	<i>146</i>
<i>Gráfico 35. Distribución en histograma de fallecimientos mensuales por quemaduras.</i>	<i>148</i>
<i>Gráfico 36. Evolución del coste total del Centro de Quemados según el año</i>	<i>164</i>