

¹Centro Cardiovascular, Hospital Clínico Regional de Concepción: "Dr. Guillermo Grant Benavente". Concepción, Chile.

²Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

³Cirujano de Tórax, Servicio de Cirugía, Hospital Clínico Regional de Concepción: "Dr. Guillermo Grant Benavente". Concepción, Chile.

^aPosbecada Cirugía General.

^bInterno Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

Recibido el 31 de julio de 2017, aceptado el 27 de diciembre de 2017.

Correspondencia a:

Roberto González Lagos
Departamento de Cirugía,
Facultad de Medicina,
Universidad de Concepción,
Janequeo esquina Chacabuco
S/N, Concepción, Chile.
Teléfono: (+56) (41) 2204883
rgonzalezlagos@udec.cl

Traumatismo torácico: caracterización de hospitalizaciones durante tres décadas

ROBERTO GONZÁLEZ L.^{1,2}, ALEJANDRA RIQUELME U.^{2,a}, ALBERTO FUENTES E.^b, RENÉ SALDÍAS F.³, RODRIGO REYES M.², ENRIQUE SEGUEL S.^{1,2}, ALECK STOCKINS L.^{1,2}, ANDRÉS JADUE T.¹, JORGE CANALES Z.^b, EMILIO ALARCÓN C.^{1,2}

Thoracic trauma. Experience of three decades

Background: Trauma is the leading cause of death in young patients and thoracic trauma (TT) is responsible for 25-35% of trauma deaths. **Aim:** To describe and compare features, trauma severity indexes and morbidity of patients admitted for TT in the past three decades. **Material and Methods:** Review of a TT database, operative notes and medical records of patients. These were separated by decade of admission (1981-1990, 1991-2000, 2001-2010). TT characteristics were compared. Injury Severity Score (ISS), Revised Trauma Score (RTS-T) and Trauma Injury Severity Score (TRISS) were calculated. **Results:** A total of 3,068 TT were reviewed. In the 1981-1990 period, 604 cases of TT were registered (19.7%), in the 1991-2000 period, 1,070 cases (34.9%) and in the 2001-2010 period, 1,394 cases (45.4%) ($p < 0.05$). The ages of patients in each of these periods were 34.9 ± 15.5 , 33.9 ± 16.2 and 35.7 ± 18.2 years respectively ($p < 0.05$). The proportion of patients aged 65 years or more were 6.6, 7.7 and 10.1% respectively, the proportion of females was 6.1, 9.4 and 12.0%, respectively. The causing agents per decade were knife wounds in 51.5, 61.1 and 60.0% of cases respectively, firearms in 2.5, 3.3 and 5.0% of cases respectively, multiple trauma in 13.9, 14.5 and 9.0% respectively and morbidity in 18.7, 19.7 and 11.7%, respectively. The ISS per decade was 11.9 ± 6.5 , 12.9 ± 6.9 and 10.4 ± 6.8 respectively. No significant difference were found in mortality (1.5, 3.0, 2.0% respectively) or TRISS score (2.7, 3.2 and 3.8% respectively). **Conclusions:** An increase in the number of hospital admission for TT has occurred in the last three decades, with an increase in the proportion of admissions of subjects aged 65 years or more, females and with firearm injuries.

(Rev Med Chile 2018; 146: 196-205)

Key words: Multiple Trauma; Thoracic Injuries; Thoracic Surgery; Trauma Severity Indices; Wounds and Injuries.

El traumatismo corresponde a la tercera causa de muerte en el adulto y la primera en menores de 40 años, siendo el traumatismo torácico (TT) responsable del 25-35% de ellas. El TT se presenta en 10-15% de todos los traumatismos y hasta en 50% de los politraumatizados, afectando principalmente a hombres menores de 40 años. El TT se clasifica en contuso o penetrante,

siendo su frecuencia dependiente del sitio geográfico. Usualmente no necesita alguna intervención quirúrgica mayor (80-85%), siendo el tratamiento con pleurotomía y el tratamiento médico los más frecuentes¹⁻⁵. Estudios aislados describen cambios en las características clínicas y epidemiología del TT a lo largo del tiempo.

Nuestro objetivo es describir y comparar las

características, índices de gravedad de traumatismo (IGT) y morbimortalidad en pacientes hospitalizados por TT en las últimas 3 décadas.

Material y Método

Se realizó estudio descriptivo analítico en los pacientes hospitalizados por TT en el Hospital Clínico Regional “Dr. Guillermo Grant Benavente” de Concepción, Chile, tratados por el equipo de Cirugía Cardiorádica, en el período comprendido entre enero de 1981 y diciembre de 2010. Las décadas fueron separadas en 3 períodos: 1981-1990, 1991-2000 y 2001-2010. La información se obtuvo a partir de protocolos prospectivos de TT realizados al momento de ingreso del paciente al hospital, revisión de base de datos del equipo, protocolos quirúrgicos y fichas clínicas con aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción. Se ordenaron los datos mediante planilla Microsoft Excel® y se utilizó programa SSPS 21® con función ANOVA de un factor para análisis estadístico con 3 variables cuantitativas y prueba χ^2 para variables cualitativas, además de estudio de regresión lineal de Pearson para análisis demográfico poblacional, calculando R^2 , se consideró significativo $p < 0,05$. Se describe y compara número de hospitalizaciones, tasas según población regional, edad, género, características clínicas, mecanismos, tratamiento, morbimortalidad e índices de gravedad de traumatismo (IGT) y la relación de estos con la mortalidad.

Se aplicaron *scores* utilizados ampliamente en la literatura como: ISS (*Injury Severity Score*)⁶ que determina gravedad de acuerdo a lesión anatómica, RTS-T (*Revised Trauma Score Triage*)⁷ de acuerdo al estado o deterioro fisiológico al momento del ingreso (presión arterial sistólica, frecuencia respiratoria y escala de Glasgow) y el TRISS (*Trauma Injury Severity Score*)⁸ *score* mixto, que engloba las dos anteriores y las relaciona con la edad del paciente y el mecanismo del traumatismo, determinando el riesgo de mortalidad^{5,9,10}. Se consideró politraumatizado un ISS > 16 puntos^{9,11}.

Se realizó búsqueda de registro de datos estadísticos poblacionales, en el Instituto Nacional de Estadística (INE) sobre población estimada entre los años 1981-2010 y resultados oficiales de censos

de 1982-1992-2002-2012. Se calculó la tasa de hospitalizaciones por TT por 100.000 habitantes en Hospital Clínico Regional “Dr. Guillermo Grant Benavente” de Concepción, Chile según población de la Región del Biobío¹²⁻¹⁸.

Resultados

En el período 1981-2010 se hospitalizaron y fueron atendidos por nuestro equipo 3.095 pacientes con TT, de los cuales se excluyeron 27 (0,9%) por ser menores de 15 años. Fue incluido un total de 3.068 pacientes. Al calcular la tasa anual por 100.000 habitantes de hospitalizaciones por TT en Hospital Clínico Regional “Dr. Guillermo Grant Benavente”, según la población regional, se observó un aumento significativo ($p < 0,05$) desde 3,34 en año 1981 hasta 6,78 en 2010 (Figura 1).

Se encontró un aumento de la edad de los pacientes hospitalizados por TT, además de un aumento en la proporción de hospitalizaciones en pacientes ≥ 65 años y de sexo femenino (Tabla 1).

Si bien se observó cambios en los traumatismos penetrantes y contusos en la década de 1991-2000, el TT penetrante predominó durante los 30 años. Con respecto al mecanismo del traumatismo, se encontró un aumento de la proporción de las hospitalizaciones por agresión y accidentes domésticos, con una disminución en los accidentes de tránsito y accidentes laborales (Tabla 2).

En relación al agente, se encontró un aumento del porcentaje de hospitalizaciones por lesiones por arma blanca y armas de fuego, además de una disminución de la proporción de TT por elementos contundentes y vehículos motorizados. Se observó también una disminución del porcentaje de politraumatizados hospitalizados con TT a lo largo de los años (Tabla 3).

Al observar exclusivamente las 1.856 (60,5%) lesiones penetrantes, se observó un aumento significativo del porcentaje de hospitalizaciones por traumatismo torácico por arma de fuego, desde 4,6% en la década 1981-90, 4,9% en la década 1991-2000, hasta 8,5% en la década 2001-2010 ($p < 0,05$).

Con respecto a los hallazgos y lesiones intratorácicas, se observó un aumento de la proporción de hospitalizaciones por heridas penetrantes cardíacas, con una disminución del porcentaje de hospitalizaciones por hemotórax no masivo,

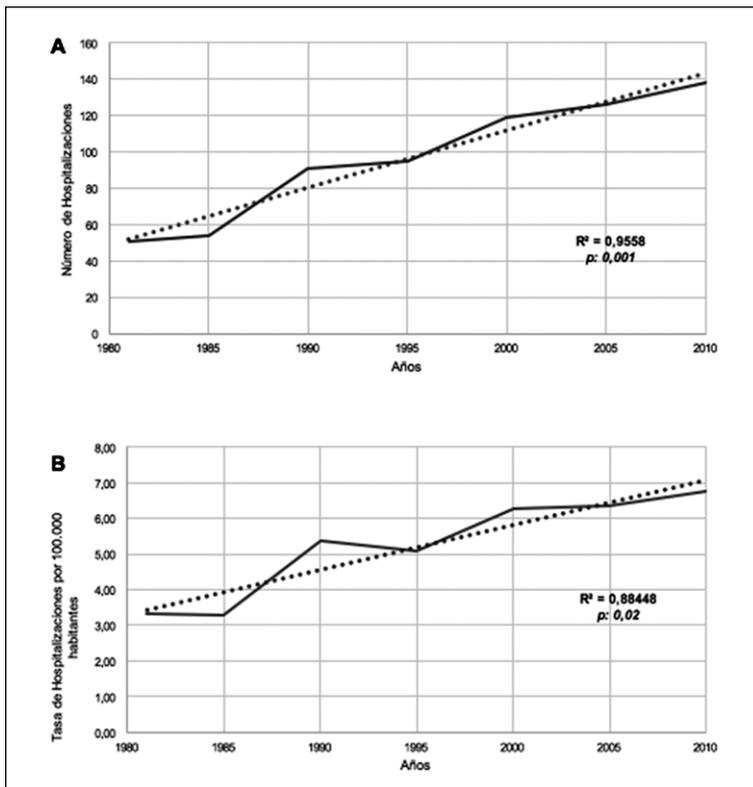


Figura 1. A: Número de pacientes hospitalizados por traumatismo torácico en Hospital Clínico Regional “Dr. Guillermo Grant Benavente” de Concepción, Chile durante 3 décadas; **B:** Tasas de hospitalizaciones por traumatismo torácico por 100.000 habitantes en Hospital Clínico Regional “Dr. Guillermo Grant Benavente” de Concepción, Chile según población de la Región del Biobío.

neumotórax, fracturas costales y otros. Además, se observó una disminución de la proporción de hospitalizaciones por fracturas costales complicadas y tórax volante (Tabla 4 y 5). También se destaca una reducción del porcentaje de ingresos por TT asociados a lesiones craneoencefálicas o extremidades (Tabla 6).

En relación al tratamiento definitivo del TT, la mayoría de los pacientes (70%) requirió tratamiento invasivo, si bien se observó una disminución de este durante las 3 décadas. Entre los pacientes que recibieron un tratamiento invasivo (2.159 pacientes), se trató de una pleurotomía en 78% y cirugía en 22% (Tabla 7).

Tabla 1. Número y características epidemiológicas en pacientes hospitalizados por traumatismo torácico en 3 décadas

	Total (3.068)	1981-1990 (604)	1991-2000 (1.070)	2001-2010 (1.394)	p
Número de pacientes	3.068	604 (19,7%)	1.070 (34,9%)	1.394 (45,4%)	0,001
Características					
Edad años (promedio)	34,9 ± 17,1	34,9 ± 15,5	33,9 ± 16,2	35,7 ± 18,2	0,03
Mediana	29	31	29	29	
Rango	15-95	15-80	15-95	15-95	
≥ 65 años	252 (8,2%)	40 (6,6%)	82 (7,7%)	141 (10,1%)	0,04
Sexo					
Masculino	2.762 (90,0%)	567 (93,9%)	969 (90,6%)	1.226 (88,0%)	0,001
Femenino	306 (10,0%)	37 (6,1%)	101 (9,4%)	168 (12,0%)	0,001

Tabla 2. Clasificación y mecanismo del traumatismo en pacientes hospitalizados por traumatismo torácico en 3 décadas

	Total (3.068)	1981-1990 (604)	1991-2000 (1.070)	2001-2010 (1.394)	p
Clasificación					
Penetrante	1.856 (60,5%)	335 (55,5%)	710 (66,4%)	811 (58,2%)	0,001
Contuso	1.212 (39,5%)	269 (44,5%)	360 (33,6%)	583 (41,8%)	0,001
Mecanismo					
Agresión	1.975 (64,5%)	350 (58,0%)	705 (65,9%)	920 (66,0%)	0,001
Accidente de tránsito	527 (17,2%)	121 (20,0%)	202 (18,9%)	204 (14,6%)	0,01
Accidente doméstico	216 (7,0%)	40 (6,6%)	47 (4,4%)	129 (9,3%)	0,001
Accidente laboral	82 (2,7%)	26 (4,3%)	29 (2,7%)	27 (1,9%)	0,01
Iatrogénico	30 (1,0%)	5 (0,8%)	19 (1,8%)	6 (0,4%)	0,003
Autoagresión	29 (1,0%)	3 (0,5%)	11 (1,0%)	15 (1,1%)	NS
Otros mecanismo	199 (6,5%)	59 (9,8%)	57 (5,3%)	83 (6,7%)	0,009

NS: No estadísticamente significativo.

Tabla 3. Sitio, agente y tipo de traumatismo en pacientes hospitalizados por traumatismo torácico en 3 décadas

	Total (3.068)	1981-1990 (604)	1991-2000 (1.070)	2001-2010 (1.394)	p
Sitio del traumatismo					
Vía pública	2.339 (76,2%)	457 (75,7%)	871 (81,4%)	1.011 (72,5%)	0,001
Domicilio	289 (9,4%)	49 (8,1%)	79 (7,4%)	161 (11,6%)	0,001
Otros	440 (14,4%)	98 (16,2%)	120 (11,2%)	222 (15,9%)	0,001
Agente del traumatismo					
Arma blanca	1.802 (58,7%)	311 (51,5%)	654 (61,1%)	837 (60,0%)	0,001
Elemento contundente	550 (17,9%)	141 (23,3%)	151 (14,1%)	258 (18,5%)	0,001
Vehículo motorizado	520 (17,0%)	118 (19,5%)	199 (18,6%)	203 (14,5%)	0,005
Arma de fuego	119 (3,9%)	15 (2,5%)	35 (3,3%)	69 (5,0%)	0,01
Vehículo no motorizado	23 (0,8%)	11 (1,8%)	5 (0,5%)	7 (0,5%)	0,03
Otro agente	54 (1,8%)	8 (1,3%)	26 (2,4%)	10 (1,4%)	NS
Tipo de TT					
Aislado	2.411 (78,6%)	468 (77,5%)	805 (75,2%)	1.138 (81,6%)	0,001
TT con lesiones asociadas	657 (21,4%)	136 (22,5%)	265 (24,8%)	256 (18,4%)	0,001
Politraumatizado	365 (11,9%)	84 (13,9%)	155 (14,5%)	126 (9,0%)	0,001

NS: No estadísticamente significativo. TT: Traumatismo torácico.

Se cuantificó una disminución del porcentaje de morbilidad en pacientes hospitalizados por TT, principalmente aquellas atribuidas al traumatismo en sí. No se observó diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad, salvo en los pacientes politraumatizados en los cuales si se observó un

aumento del porcentaje de mortalidad a expensas de un aumento del TRISS desde 8,7% en la década 1981-90, 8,5% en década 1991-2000, hasta 12,7% en 2001-2010 ($p < 0,05$). Además se presentó una disminución significativa de la estadía hospitalaria por TT (Tabla 8).

Tabla 4. Hallazgos y lesiones intratorácicas en pacientes hospitalizados por traumatismo torácico en 3 décadas

	Total (3.068)	1981-1990 (604)	1991-2000 (1.070)	2001-2010 (1.394)	p
Neumotórax	1.698 (55,3%)	342 (56,6%)	641 (59,9%)	715 (51,3%)	0,001
Hemotórax no masivo	1.656 (54,0%)	389 (64,4%)	619 (57,9%)	648 (46,5%)	0,001
Fracturas costales	926 (30,2%)	253 (41,9%)	302 (28,2%)	371 (26,6%)	0,001
Enfisema subcutáneo	765 (24,9%)	221 (36,7%)	326 (30,5%)	218 (15,6%)	0,001
Contusión pulmonar	351 (11,4%)	131 (21,7%)	137 (12,8%)	83 (6,0%)	0,001
Penetrante cardíaca	154 (5,0%)	18 (2,9%)	68 (6,4%)	68 (4,9%)	0,009
Lesión diafragmática	90 (2,9%)	11 (1,8%)	37 (3,5%)	42 (3,0%)	NS
Hemotórax masivo	87 (2,8%)	25 (4,1%)	28 (2,6%)	34 (2,4%)	NS
Fractura esternal	55 (1,8%)	8 (1,3%)	7 (0,7%)	40 (2,9%)	0,001
Lesión parénquima pulmonar	54 (1,8%)	13 (2,2%)	11 (1,0%)	30 (2,2%)	NS
Lesión grandes vasos torácicos	31 (1,0%)	4 (0,7%)	10 (0,9%)	17 (1,2%)	NS
Neumotórax abierto	23 (0,8%)	14 (2,3%)	4 (0,4%)	5 (0,4%)	0,001
Lesión vasos axilo-subclavios	11 (0,4%)	0 (0,0%)	5 (0,5%)	6 (0,4%)	NS

NS: No estadísticamente significativo.

Tabla 5. Fracturas costales y sus complicaciones en relación al total de pacientes hospitalizados por traumatismo torácico en 3 décadas

	Total (3.068)	1981-1990 (604)	1991-2000 (1.070)	2001-2010 (1.394)	p
1 a 3 costillas	495 (16,1%)	129 (21,4%)	129 (12,1%)	237 (17,0%)	0,001
4 a 6 costillas	336 (11,0%)	90 (14,9%)	132 (12,3%)	114 (8,2%)	0,001
> 6 costillas	95 (3,1%)	34 (5,6%)	41 (3,8%)	20 (1,4%)	0,001
Tórax volante	154 (5,0%)	57 (9,4%)	76 (7,1%)	21 (1,5%)	0,001
Fracturas complicadas	676 (22,0%)	205 (33,9%)	247 (23,1%)	224 (16,0%)	0,001
FC con complicación intratorácica	665 (21,7%)	202 (33,4%)	246 (23,0%)	217 (15,6%)	0,001
FC con complicación extratorácica	61 (2,0%)	10 (1,7%)	26 (2,4%)	25 (1,8%)	NS

NS: No estadísticamente significativo. FC: Fracturas costales.

Tabla 6. Lesiones extratorácicas en pacientes hospitalizados por traumatismo torácico en 3 décadas

	Total (3.068)	1981-1990 (604)	1991-2000 (1.070)	2001-2010 (1.394)	p
Craneo-encefálicas	281 (9,2%)	81 (13,4%)	130 (12,2%)	70 (5,0%)	0,001
Extremidades	198 (6,5%)	37 (6,1%)	72 (6,7%)	60 (4,3%)	0,02
Abdominales	169 (5,5%)	29 (4,8%)	81 (7,6%)	88 (6,3%)	NS
Partes blandas	90 (2,9%)	11 (1,8%)	18 (1,7%)	61 (4,4%)	0,001
Fracturas de pelvis	71 (2,3%)	16 (2,7%)	33 (3,1%)	22 (1,6%)	0,04
Faciales	67 (2,2%)	9 (1,5%)	38 (3,6%)	20 (1,4%)	0,001

NS: No estadísticamente significativo.

Tabla 7. Tratamiento definitivo realizado en hospitalizados por traumatismo torácico en 3 décadas

	Total (3.068)	1981-1990 (604)	1991-2000 (1.070)	2001-2010 (1.394)	p
Tratamiento invasivo	2.159 (70,4%)	446 (73,9%)	857 (80,1%)	864 (62,0%)	0,001
Pleurotomía exclusiva	1.685 (54,9%)	344 (57,0%)	633 (59,2%)	633 (45,4%)	0,001
Cirugía	474 (15,5%)	102 (16,9%)	224 (20,9%)	231 (16,6%)	0,01
Médico exclusivo	909 (29,6%)	159 (26,1%)	213 (19,9%)	530 (38,0%)	0,001

Tabla 8. Morbilidad, reoperaciones, mortalidad y estadía hospitalaria en pacientes hospitalizados por traumatismo torácico en 3 décadas

	Total (3.068)	1981-1990 (604)	1991-2000 (1.070)	2001-2010 (1.394)	p
Morbilidad	488 (15,9%)	113 (18,7%)	211 (19,7%)	164 (11,7%)	0,001
Atribuido a TT	427 (13,9%)	104 (17,2%)	177 (16,5%)	146 (10,4%)	0,001
Atribuido a cirugía torácica	54 (1,8%)	13 (2,2%)	26 (2,4%)	15 (1,1%)	0,03
Atribuido a cirugía extratorácica	15 (0,5%)	1 (0,2%)	6 (0,6%)	8 (0,6%)	NS
Reoperaciones de cirugías torácicas	32 (1,0%)	2 (0,3%)	11 (1,0%)	19 (1,4%)	NS
Mortalidad	69 (2,2%)	9 (1,5%)	32 (3,0%)	28 (2,0%)	NS
TT aislado	27 (1,1%)	3 (0,6%)	13 (1,6%)	11 (1,0%)	NS
TT con lesiones asociadas	42 (6,7%)	6 (4,4%)	19 (7,2%)	17 (6,6%)	NS
Politraumatismo	40 (11,0%)	6 (7,1%)	18 (11,6%)	16 (12,7%)	0,001
Estadía hospitalaria					
Promedio (días)	7,0 ± 7,7	8,4 ± 6,6	7,2 ± 8,1	6,4 ± 7,7	0,001
Mediana	5	7	5	5	
Rango	1-150	1-100	1-147	1-150	

NS: No estadísticamente significativo. TT: Traumatismo torácico.

Tabla 9. Índices de gravedad del traumatismo en pacientes hospitalizados por traumatismo torácico en 3 décadas

	1981-2010 (3.068)	1981-1990 (604)	1991-2000 (1.070)	2001-2010 (1.394)	p
Injury Severity Score (ISS)					
Promedio	11,3 ± 6,8	11,9 ± 6,5	12,9 ± 6,9	10,4 ± 6,8	0,001
Revised Trauma Score T (RTS-T)					
Promedio	11,7 ± 1,1	11,7 ± 0,9	11,7 ± 1,1	11,7 ± 1,2	NS
Trauma Injury Severity Score (TRISS)					
Promedio (% de mortalidad esperada)	3,2	2,7	3,2	3,8	NS
Mortalidad observada	2,2%	1,5%	3,0%	2,0%	NS

NS: No estadísticamente significativo.

Con respecto a los IGT, solo se encontró una disminución del ISS, sin cambios significativos en RTS-T ni TRISS. Tanto en el global como en cada uno de los períodos se observó una mortalidad menor a la esperada según el TRISS (Tabla 9).

Discusión

El TT es una importante causa de morbimortalidad, principalmente en pacientes menores de 40 años, por lo que es un tema relevante de estudio, ya que se trata de un problema de salud pública. Existen diferentes estudios descriptivos transversales de TT en las diferentes décadas, con los que se puede inferir ciertos cambios en las características clínicas y epidemiológicas de este tipo de traumatismo, pero hasta la fecha no existe un estudio que demuestre o confirme estos cambios^{1-5,19,20}. El presente estudio busca mostrar una visión general de los cambios en las hospitalizaciones por TT en las últimas tres décadas.

Se observó un aumento significativo en la cantidad de hospitalizaciones por TT a lo largo de los años, como también de la tasa de hospitalizaciones por TT según la población regional, por lo que, el aumento de hospitalizaciones no solo se podría asociar a un incremento de la población regional, la cual aumentó, en el período estudiado, desde 1.496.098 a 2.036.443 habitantes¹²⁻¹⁸, sino que también, a una mayor expectativa de vida, a criterios más flexibles al momento de decidir la hospitalización, como también a un aumento de adultos mayores con TT.

El TT clásicamente se presenta en hombres jóvenes (61-94%) con una edad promedio menor a los 40 años (26,6-54,2%)^{1-5,19,21-23}, nuestra serie demostró una disminución de la proporción de hospitalizaciones en hombres, con un aumento en las mujeres, la edad de ingreso y pacientes \geq 65 años hospitalizados por TT a lo largo de estas 3 décadas.

La clasificación de TT penetrante o contuso y su frecuencia varía principalmente según ubicación geográfica. En diferentes estudios, principalmente estadounidenses y europeos, existe una predominancia de TT contusos, que alcanzan hasta 66-95,8%, producidos por accidente de tránsito por vehículo motorizado (22,8-70,9%) y caídas (7,6-69,5%)^{3,4,20,24}, siendo más frecuentes las lesiones penetrantes (34-65%) en países latino-

americanos, producidas por arma blanca (35-85%) y armas de fuego (15-29%)^{5,22,25}. En nuestra serie se observó un predominio, durante los 30 años, del TT penetrante sobre el contuso, asociándose a un incremento de la proporción de hospitalizaciones por agresiones, principalmente por armas blancas y armas de fuego, estas últimas duplicando su proporción. Junto a eso, se demuestra una disminución de la proporción de hospitalizaciones por accidentes de tránsito y laborales con elementos contundentes como caídas de nivel o altura. Sin embargo, se destaca un aumento de las lesiones contusas domésticas, lo que se podría explicar por el aumento de hospitalizaciones de adultos mayores, más propensos a caídas de nivel con lesiones de tipo contusas, siendo esta causa responsable de las hospitalizaciones por TT en adulto mayor hasta en 80%²⁶.

Se encontró un predominio de los TT aislados sobre los TT con lesiones asociadas y politraumatismos, estos últimos con una significativa disminución en su proporción en las últimas décadas a niveles menores a los observados en otras series (26%)^{1,5}, lo que supone una menor gravedad de los pacientes que son hospitalizados actualmente por TT. Cabe destacar que en otras series no determinaron el concepto de politraumatismo de acuerdo al ISS, por lo que en esas series el concepto de politraumatismo podría estar sobreestimado^{9,11}.

Las lesiones y hallazgos intratorácicos asociados más frecuentes a traumatismo son clásicamente, en la literatura, el hemotórax (20-56%), neumotórax (28-51%) y fracturas costales (30-49%) y menos frecuente contusión pulmonar, lesión diafragmática, penetrante cardíaca, lesión de grandes vasos, fractura esternal, etc^{1-5,19,21,25,27,28}. En nuestra serie se destacó principalmente una disminución proporcional de las hospitalizaciones por hemotórax no masivo, fracturas costales, tórax volante, contusión pulmonar y neumotórax abierto, asociado a un aumento en el porcentaje de hospitalizaciones por fractura esternal y penetrante cardíaca.

El TT se asocia frecuentemente a lesiones extratorácicas, llegando en algunas series a 26-35%, principalmente de extremidades (12,7-19%), abdominales (8,3-13%), cráneo-encefálicas (8,4-4,6%) y, en menor medida, fractura de pelvis (3,6%), raquímedular (3%) y cabeza y cuello^{1-4,29}. En nuestra serie se destacó una disminución significativa del porcentaje de pacientes

hospitalizados con lesiones extratorácicas, probablemente asociada a la menor gravedad de los TT hospitalizados, lo que se demuestra por una disminución de los politraumatismos, necesidad de cirugía y del ISS.

A pesar de la gravedad y morbilidad asociado al TT, solo 2,6-20% de ellos necesitará alguna intervención quirúrgica mayor, siendo la pleurotomía exclusiva el principal método invasivo de tratamiento (18,3-83,3%), seguida del tratamiento médico exclusivo (37,6-79,1%)^{1-5,19,21,30-34}. Estas diferencias se deben principalmente a la variabilidad del tipo de traumatismo (contuso o penetrante) en las diferentes series publicadas, con predominio de pleurotomía en las series latinoamericanas (63-75%)^{35,36}. La necesidad de cirugía extratorácica es habitual, encontrando una frecuencia del 18-20% en la literatura^{1-5,19-21}.

A lo largo de las décadas se han producido cambios en el tratamiento del TT, si bien fue predominantemente invasivo (62-80,1%), con necesidad de tratamiento quirúrgico mayor en 22% de ellas, se observó un aumento significativo de la proporción de tratamiento médico exclusivo y una disminución de la pleurotomía exclusiva y cirugía torácica, principalmente en la última década, probablemente asociado a la menor gravedad de las lesiones anatómicas, a la mayor edad de los pacientes hospitalizados por TT y a la facilidad de contar con estudios imageneológicos que facilitan el diagnóstico y la decisión hacia un tratamiento óptimo para el paciente.

La morbilidad asociada a TT es frecuente, alcanzando 8,7-35,5% y con una mortalidad que alcanza 1,8-10,3%^{1-5,35,36}. La morbilidad en nuestro centro ha presentado una disminución significativa, probablemente por las causas antes comentadas, además de contar con mayores avances en los tratamientos que disminuyeron la estadía hospitalaria de nuestros pacientes. No se encontró diferencias en la mortalidad.

Los IGT corresponden a diferentes *scores*, que ayudan a determinar la gravedad y riesgo de mortalidad en pacientes con algún tipo de traumatismo, estableciendo su pronóstico, además de servir de base para líneas de investigación clínica, establecer aspectos epidemiológicos comparables entre distintos centros, ayudar a establecer programas de evaluación y control de calidad de atención médica, etc⁶⁻⁸. En nuestra serie, la mortalidad fue menor a la esperada según estos IGT

en las diferentes décadas y en comparación con series latinoamericanas^{35,36}. Durante el período solo se encontró una disminución de la gravedad anatómica de las lesiones (ISS) sin cambios significativo en el estado o deterioro fisiológico (RTS-T), lo que, junto a un aumento de la edad de los pacientes hospitalizados, principalmente un aumento en la proporción de aquellos ≥ 65 años, podrían explicar la disminución de la morbilidad, necesidad de tratamiento invasivo, así como la mantención del TRISS y mortalidad a lo largo de estas 3 décadas.

Se destaca que solo se encontró un aumento significativo de la mortalidad en paciente politraumatizados, concomitante con un aumento del TRISS en este grupo, a pesar de una disminución de la proporción de hospitalización de pacientes con ISS > 16 durante estas 3 décadas, factores como el mecanismo contuso y el aumento de la edad, corresponden a factores de riesgo importantes de mortalidad y podrían explicar esto.

En conclusión, el TT se presenta por lo general en hombres jóvenes, producto, frecuentemente, de una lesión penetrante por agresión con arma blanca. Sin embargo, se han producidos cambios en las hospitalizaciones a lo largo de las tres últimas décadas. Se destaca, principalmente, un aumento del número de hospitalizaciones, junto a un aumento de las tasas según población regional, con un predominio de las lesiones penetrantes a lo largo de los 30 años, asociado a un aumento proporcional de las hospitalizaciones en mujeres y lesiones por arma de fuego, junto con un aumento de hospitalizaciones de paciente cada vez de mayor edad y de menor gravedad anatómica, además de una disminución de la proporción de politraumatizados, asociado a una menor necesidad de cirugías, morbilidad y estadía hospitalaria. No se observó cambios significativos en la mortalidad de la serie.

Agradecimientos: Agradecemos al Dr. Alberto Gyhra S. por iniciar este largo proyecto, por ser una constante inspiración y por su enorme generosidad.

Referencias

1. Demirhan R, Onan B, Oz K, Halazeroglu S. Comprehensive analysis of 4205 patients with chest trauma: a

- 10-year experience. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2009; 9 (3): 450-3.
2. Dongel I, Coskun A, Ozbay S, Bayram M, Atil B. Management of thoracic trauma in emergency service: Analysis of 1139 cases. *Pak J Med Sci* 2013; 29 (1): 58-63.
 3. Al-Koudmani I, Darwish B, Al-Kateb K, Taifour Y. Chest trauma experience over eleven-year period at al-mouassat university teaching hospital-damascus: a retrospective review of 888 cases. *J Cardiothorac Surg* 2012; 7 (Apr): 35-42.
 4. Kulshrestha P, Munshi I, Wait R. Profile of chest trauma in a level I trauma center. *J Trauma* 2004; 57 (3): 576-81.
 5. Freixinet J, Beltrán J, Rodríguez P, Juliá G, Hussein M, Gil R, et al. Indicadores de gravedad en los traumatismos torácicos. *Arch Bronconeumol* 2008; 44 (5): 257-62.
 6. Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long W. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974; 14 (3): 187-96.
 7. Champion H, Sacco W, Copes W, Gann D, Gennarelli T, Flanagan M. A revision of the Trauma Score. *J Trauma* 1989; 29 (5): 623-9.
 8. Boyd C, Tolson M, Copes W. Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score. *J Trauma* 1987; 27 (4): 370-8.
 9. Mica L, Rufibach K, Keel M, Trentz O. The risk of early mortality of polytrauma patients associated to ISS, NISS, APACHE II values and prothrombin time. *J Trauma Manag Outcomes* 2013;7 (May): 6.
 10. Eid H, Abu-Zidan M. New injury severity score is a better predictor of mortality for blunt trauma patients than the injury severity score. *World J Surg* 2015; 39 (1): 165-71.
 11. Keel M, Trentz O. Pathophysiology of polytrauma. *Injury* 2005; 36 (6): 691-709.
 12. Anuarios demografía y estadística vitales INE 1965-1999. Departamento de estadística e información de salud. En: <http://www.deis.cl/anuarios-demografia-y-estadisticas-vitales-ine/>
 13. Resultados Oficiales Censo de población 1982. En: Instituto Nacional de Estadística. 1983. p. 11.
 14. Resultados Oficiales Censo de Población 1992. En: Instituto Nacional de Estadística. 1993. p. 1, 13-16.
 15. Informe Demográfico de Chile Censo 1992. En: Instituto Nacional de Estadística. 1993. p. 10.
 16. Síntesis de Resultados Censo 2002. En: Instituto Nacional de Estadística. 2003. p. 9.
 17. Censo 2002 Resultados Volumen I Población País-Región. En Instituto Nacional de Estadística. 2003. p. 45, 78.
 18. Censo 2012 Resultados XVIII Censo de Población. En: Instituto Nacional de Estadística. 2013. p. 14, 55-60.
 19. El-Menyar A, Lafiti R, Abdul-Rahman H, Zarour A, Tuma M, et al. Age an traumatic chest injury: a 3-year observational study. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2013; 39 (4): 397-403.
 20. Shorr R, Crittenden M, Indeck M, Hartunian S, Rodriguez A. Blunt thoracic trauma. Analysis of 515 patients. *Ann Surg* 1987; 206 (2): 200-5.
 21. Al-Eassa E, Al-Marashda M, Elsherif A, Eid H, Abu-Zidan F. Factors affecting mortality of hospitalized chest trauma patients in United Arab Emirates. *J Cardiothorac Surg* 2013; 8 (Mar): 57-63.
 22. Sosa D, González J, Hernández J, Conde L, González P. Lesión penetrante y transfixiantes en los traumatismos abiertos del tórax. *Rev Cubana Med Milit* 2001; 30 (2): 73-80.
 23. Freixinet J, Ramírez M, Gallardo G, Moreno P. Traumatismos torácicos. *Arch Bronconeumol* 2011; 47 (3): 9-14.
 24. Liman S, Kuzucu A, Tastepe A, Ulasan G, Topcu S. Chest injury due to blunt trauma. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003; 23 (3): 374-8.
 25. Mefire A, Pagbe J, Fokou M, Nguimbous J, Guifo M, Bahebeck J. Analysis of epidemiology, lesions, treatment and outcome of 354 consecutive cases of blunt and penetrating trauma to the chest in an African setting. *S Afr J Surg* 2010; 48 (3): 90-3.
 26. Goodmanson N, Rosengart M, Bernato A, Sperry J, Peitzman A, Marshall G. Defining geriatric trauma: When does age make a difference? *Surgery* 2012; 152(4): 668-75.
 27. O'connor JV, Adamski J. The diagnosis and treatment of non-cardiac thoracic trauma. *J R Army Med Cops* 2010; 156 (1): 5-14.
 28. Sirmali M, Turut H, Topcu S, Gulhan E, Yazici U, Kaya S, et al. A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: morbidity, mortality and management. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003; 24 (1): 133-8.
 29. Hill A, Fleiszer D, Brown R. Chest trauma in a Canadian urban setting – implications for trauma research in Canada. *J Trauma* 1991; 31 (7): 971-3.
 30. Meredith J, Hoth J; Thoracic trauma: when an how to intervene. *Surg Clin N Am* 2007; 87 (1): 95-118.
 31. Espinal R, Renán M, Romero R. Traumatismo torácico, análisis de 184 casos. *Rev Med Honduras* 1992; 60 (2): 75-80.
 32. Ruiz J, Sánchez-Palencia A, Cueto A, Diéz J. Heridas torácicas: Revisión de 90 casos. *Arch Bronconeumol* 1999; 35 (2): 84-90.
 33. Mackowski M, Barnett R, Harbrecht B, Miller K,

- Franklin G, Smith J, et al. Damage control for thoracic trauma. *Am Surg* 2014; 80 (9): 910-3.
34. Parry NG, Moffat B, Vogt K. Blunt thoracic trauma: recent advances and outstanding questions. *Curr Opin Crit Care* 2015; 21 (6): 544-8.
35. Jiménez C, Bautista S, Guzmán O, Soto J, Preciado N, Rostro R, et al. Trauma de tórax. Experiencia de un año en el hospital de tercer nivel Hospital Civil Fray Antonio Alcalde. *Rev Med MD* 2012; 3 (4): 186-90.
36. Orozco S, Torres L, Oztzy H. Trauma torácico en la provincia de Cienfuegos. Estudio de tres años. *Medisur* 2014; 12 (1): 77-84.