

# FACTORES DE RIESGO PARA LESIONES INADVERTIDAS EN PACIENTES LAPAROTOMIZADOS POR TRAUMA ABDOMINAL

CORDERO-LEÓN, CARLOS\*  
ELIA GUEVARA, ELIA\*  
GONZÁLEZ, FÉLIX\*  
AROCHA, JOSÉ \*  
DÍAZ, MARIA DE LOS ANGELES\*\*

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores de riesgo para lesiones inadvertidas en pacientes laparotomizados por trauma abdominal en el servicio de Cirugía General del Hospital Manuel Núñez Tovar de Maturín, durante el período enero - septiembre 2008.

**Pacientes y método:** Estudio prospectivo, transversal, descriptivo y observacional para identificar la incidencia de las lesiones inadvertidas en los pacientes traumatizados moderados o graves, sometidos a laparotomía exploradora durante el período de estudio. Se evalúa la edad, sexo, tipo de lesión inadvertida, hora y día del ingreso, índice de Glasgow, estabilidad hemodinámica, índices de trauma (ATI, RTI) y estudios imagenológicos entre otras variables.

**Resultados:** Hubo un total de 97 pacientes con 384 lesiones, de las cuales, 42 fueron inadvertidas. El análisis univariante de las variables relacionadas con las lesiones no detectadas demostró: un RTI mayor de 9 puntos (R.R = 2,45), inestabilidad hemodinámica (R.R = 2,18), el Glasgow < 13 puntos (R.R = 1,85), puntaje de ATI > 15 (R.R = 1,71), y trauma múltiple (R.R = 1,62).

**Conclusiones:** Fueron identificados varios factores de riesgo para lesiones inadvertidas, por lo que se recomienda insistir en la valoración terciaria de todos los pacientes traumatizados.

**Palabras clave:** Lesiones inadvertidas, riesgo relativo, trauma

## ABSTRACT

### RISK FACTORS RELATED TO UNDETECTED INJURIES IN LAPAROTOMIZED PATIENTS FOR ABDOMINAL TRAUMA

**Objective:** To determine risk factors related to undetected injuries in laparotomized patients for abdominal trauma in the General Surgery of the Hospital Manuel Núñez Tovar at Maturín, Estado Monagas, in the period between January and September 2008.

**Patients and method:** It is a prospective, transversal, descriptive and observational study to identify the incidence of missed injuries in moderated and severe trauma patients submitted to exploratory laparotomy during the lapse recorded. It does evaluate age, gender, type of undetected injury, date of the incidence, Glasgow Coma Scale, hemodynamic stability, trauma indexes (ATI, RTI), and imagenologic studies.

**Results:** There were 97 patients with 384 injuries, 42 of them undetected. The univariatic analysis related to missed lesions showed a RTI > 9 points (RR: 2,45 ), hemodynamic instability (RR: 2,18), Glasgow < 13 (RR: 1,85), ATI > 15 (RR: 1,71) and multiple trauma (RR: 1,62)

**Conclusions:** There were identified several risk factors for missed injuries. We recommend insist in tertiary evaluation of all traumatized patients.

**Key words:** Undetected injuries, relative risk, trauma

\* *Especialista adjunto del servicio de Cirugía General. Hospital Manuel Núñez Tovar. Maturín, Estado Monagas.*

\*\* *Médico residente asistencial del servicio de Cirugía General. Hospital Manuel Núñez Tovar. Maturín, Estado Monagas.*

Las lesiones inadvertidas se definen como aquellas no detectadas durante cualquiera de las fases en la atención de un paciente sometido a trauma. Entre los principales factores involucrados para que aparezcan lesiones inadvertidas tenemos: inexperiencia del médico, uso inadecuado de recursos, errores radiológicos, errores técnicos, servicios médicos inapropiados, entre otros<sup>(1)</sup>.

Existen una serie de circunstancias en las que la posibilidad de no detectar lesiones es mayor y en las que se producen más errores de manejo, por lo cual se debe tener un mayor índice de sospecha. Entre estas circunstancias tenemos: inestabilidad hemodinámica, intubación oro-traqueal, alteraciones de conciencia, parálisis, lesión espectacular, múltiples lesiones, mecanismo inusual de lesión y lesión aislada. En estas circunstancias, la evaluación exhaustiva y completa del paciente lesionado es más difícil y más común que algunas lesiones pasen inadvertidas<sup>(1)</sup>.

La incidencia de lesiones inadvertidas varía desde 2% a 50%, dependiendo de la definición de este tipo de lesión y el diseño de cada estudio<sup>(2)</sup>. Los tipos más comunes de lesiones inadvertidas son las músculo- esqueléticas, aunque se pueden producir en la cabeza, tórax, abdomen, columna vertebral y en regiones neurovasculares<sup>(3)</sup>.

Las directrices del ATLS tienen 2 mandatos. 1) El examen inicial, que está diseñado para identificar de inmediato y tratar lesiones que amenazan la vida y 2) El examen secundario que es una revisión desde la cabeza hasta los pies en la búsqueda de otras lesiones<sup>(4)</sup>.

A pesar de estas directrices ampliamente seguidas, las lesiones inadvertidas y las demoras en el diagnóstico se siguen produciendo, incluso en los mejores centros de trauma<sup>(4)</sup>.

El creciente aumento del traumatismo grave en nuestro medio hace necesaria una evaluación sobre la incidencia de estas lesiones en nuestras unidades de urgencias. Igualmente es importante analizar cuales son los factores contribuyentes y asociados que encontramos en esta entidad<sup>(5)</sup>.

En el Hospital Manuel Núñez Tovar de Maturín, no existe un único equipo de atención al paciente traumatizado, sino que la misma es realizada por personal de diversas especialidades; no obstante, aquellos pacientes que de alguna u otra forma requieren cirugía abdominal por trauma, su manejo pre, trans y postoperatorio básicamente es dirigido por el servicio de Cirugía General, actuando como elementos de apoyo las demás especialidades; sin embargo, en este grupo de pacientes aparecen lesiones inadvertidas en cualquiera de los sistemas corporales.

Es por todo lo antes mencionado, aunado al hecho de que nuestro hospital, específicamente en el servicio de Cirugía, no existían registros sobre lesiones inadvertidas, se planteó la necesidad de conocer la incidencia de estas lesiones en los pacientes sometidos a laparotomía exploradora por trauma grave, y además, determinar los factores de riesgo para la aparición de dichas lesiones en ese grupo de pacientes.

## PACIENTES Y MÉTODO

Se realizó una investigación prospectiva, transversal, descriptiva y observacional, para identificar la incidencia de las lesiones inadvertidas en los pacientes laparotomizados por trauma abdominal durante el período de enero a septiembre de 2008.

La población del estudio fue 251 pacientes de ambos sexos, que fueron laparotomizados por traumatismo abdominal, que ingresaron al Hospital Manuel Núñez Tovar durante el período de estudio.

De la población se obtuvo una muestra, aplicando los criterios de inclusión/exclusión, resultando en un total de 97 pacientes. Para el análisis de las lesiones inadvertidas osteo-musculares, se obtuvo una muestra de 31 pacientes. Para el estudio de las variables relacionadas con las lesiones raquí-medulares no detectadas, se analizaron un total de 20 pacientes y finalmente para el análisis de las lesiones torácicas, la muestra estuvo constituida por 35 pacientes.

### Criterios de inclusión

Se incluyó sólo pacientes laparotomizados por traumatismo abdominal y que cumplan con los criterios de traumatismo moderado o grave según las siguientes escalas:

- RTS (Puntaje de Trauma Revisado) menor o igual a 10 puntos
- RTI (Índice de Trauma Revisado) mayor o igual de 10 puntos
- Escala de Glasgow (GCS) menor o igual a 13 puntos

### Criterios de Exclusión

Fueron excluidos de la investigación los siguientes pacientes:

- Pacientes con criterios de traumatismo leve según los índices: RTS > 10 puntos, RTI < 10 puntos y GCS > 12 punto.
- Pacientes en edades extremas: menores de 12 años y mayores de 80 años.
- Pacientes fallecidos o que egresan de la institución antes de las 24 horas de su ingreso al hospital.
- Pacientes con lesiones inadvertidas diagnosticadas posterior a su egreso del hospital.
- Pacientes en quienes el examinador formó parte del equipo quirúrgico que lo intervino.

Se realizó una comparación y análisis estadístico de los aspectos demográficos, clínicos y de mecanismo de lesión, de pacientes traumatizados moderados o graves sometidos a laparotomía por trauma abdominal y se compararon los riesgos relativos de los grupos expuestos a cada riesgo versus los no expuestos según la existencia de lesiones innadvertidas.

Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de chi-cuadrado, y un análisis univariante calculando los valores de riesgo relativo y el intervalo de confianza para cada variable estudiada.

**RESULTADOS**

Durante el período del estudio, fueron intervenidos quirúrgicamente mediante laparotomía por traumatismo abdominal a un total de 251 pacientes, de esos pacientes fueron seleccionados según los criterios de inclusión y exclusión 97 pacientes que representan un 38,6% del total antes mencionado (Cuadro y Gráfico 1).

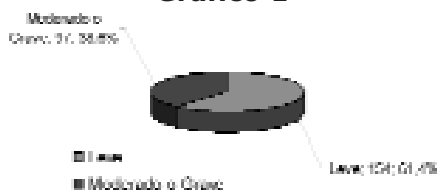
**Tabla 1**

**Distribución de frecuencias y porcentual. Pacientes laparotomizados por trauma abdominal según gravedad del traumatismo dado por las escalas de trauma: Índice de Trauma Revisado (RTI), Score de Trauma Revisado (RTS) y Escala del Coma Glasgow (ECG) Hospital Manuel Núñez Tovar. Enero-Septiembre 2008**

Gravedad del trauma	n°	%
Leve	154	61,40%
Moderado y/o grave	97	38,60%
<b>TOTAL</b>	<b>251</b>	<b>100%</b>

Fuente: Protocolo del estudio

**Gráfico 1**



Fuente: Tabla 1

En los 97 pacientes que formaron parte del estudio se identificaron un total de 384 lesiones, de los cuales 42 lesiones, 10,9% pasaron inadvertidas durante por lo menos las primeras 24 horas del ingreso del paciente a la sala de emergencias (Cuadro y Gráfico 2).

Las lesiones que en mayor porcentaje pasaron inadvertidas fueron las lesiones osteo-musculares con 15 lesiones de 31, que representa un 48,4%, y raqui-medulares con 9 lesiones de 21, que representa un 42,9% (Cuadro y Gráfico 3).

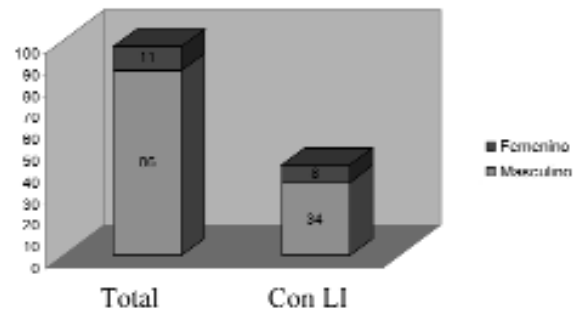
**Tabla 2**

**Distribución de frecuencias y porcentual. Lesiones inadvertidas según sexo. Pacientes laparotomizados por trauma abdominal. Hospital Manuel Núñez Tovar. Enero-Septiembre 2008**

Sexo	Total	%	Con LI	%
Masculino	86	88,70%	34	81,00%
Femenino	11	11,30%	8	19,00%
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>100%</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>

Fuente: Protocolo del estudio

**Gráfico 2**



LI: Lesión invertida

Fuente: Tabla 1

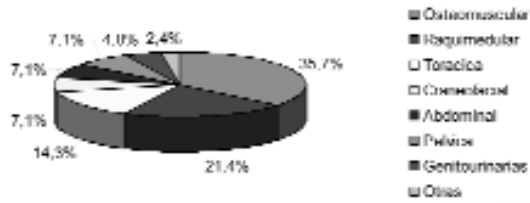
**Tabla 3**

**Distribución de frecuencias y porcentual. Lesiones inadvertidas según región topográfica. Pacientes laparotomizados por trauma abdominal. Hospital Manuel Núñez Tovar. Enero-Septiembre 2008**

Región	n° LD	%
Osteo-muscular	15	35,70%
Raqui-medular	9	21,40%
Torácica	6	14,30%
Cráneo-facial	3	7,10%
Abdominal	3	7,10%
Pélvica	3	7,10%
Génito-urinaria	2	4,80%
Otras	1	2,40%
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>

Fuente: Protocolo del estudio

**Gráfico 3**



Fuente: Tabla 3

En el grupo estudiado (n = 97), 86 pacientes (88,7%) eran hombres y 11 pacientes (11,3%) eran del sexo femenino. Las lesiones inadvertidas se presentaron en un 81% en el sexo masculino y en un 19% en el sexo femenino (Cuadro y Gráfico 4).

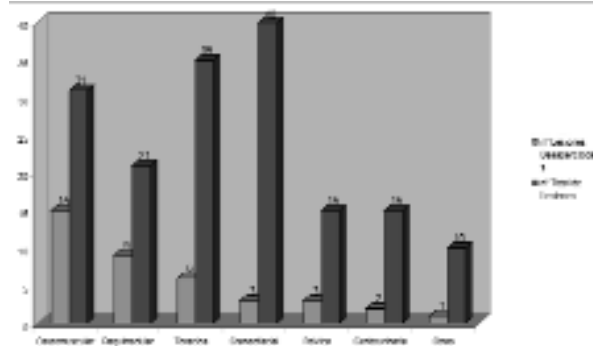
**Tabla 4**

**Distribución de lesiones inadvertidas según cada región topográfica. Pacientes laparotomizados por trauma abdominal. Hospital Manuel Núñez Tovar. Enero-Septiembre 2008**

Región	n° LI	Total	%
Osteo-muscular	15	31	48,40%
Raqui-medular	9	20	42,90%
Torácica	6	35	17,10%
Cráneo-facial	3	40	7,50%
Abdominal	3	217	1,40%
Pélvica	3	15	20,00%
Génito-urinaria	2	16	13,30%
Otras	1	10	10,00%
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>384</b>	<b>10,90%</b>

Fuente: Protocolo del estudio

**Gráfico 4**



Fuente: Tabla 4

La media de edad fue de 27,5 en el grupo general (n = 97) y fue de 25,7 en el grupo que presentó lesiones inadvertidas (n = 42). 14 lesiones (14,4%) se presentaron en el grupo etario comprendido entre los 12 y 18 años, el cual representó el grupo con mayor promedio de estas lesiones. (Cuadro y Gráfico 5)

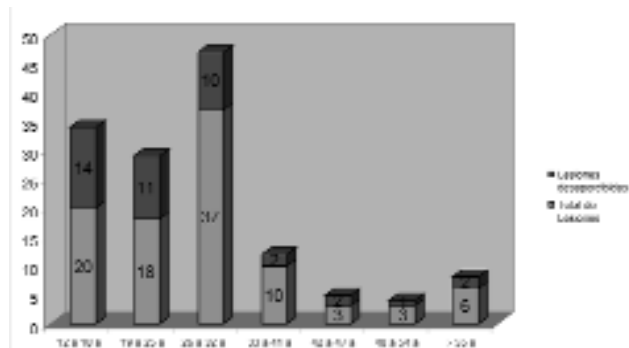
**Tabla 5**

**Distribución de frecuencias y porcentual. Lesiones inadvertidas según grupos etarios. Pacientes laparotomizados por trauma abdominal. Hospital Manuel Núñez Tovar. Enero-Septiembre 2008**

Rango edad	Total	%	Con LI	%
12 a 18 a	20	20,60%	14	14,40%
19 a 25 a	18	18,60%	11	11,30%
26 a 32 a	37	38,10%	10	10,30%
33 a 41 a	10	10,30%	2	2,10%
42 a 47 a	3	3,10%	2	2,10%
48 a 54 a	3	3,10%	1	1,00%
> 55 a	6	6,20%	2	2,10%
<b>MEDIA</b>	<b>27,5</b>		<b>25,7</b>	

Fuente: Protocolo del estudio

**Gráfico 5**



Fuente: Tabla 5

En el análisis univariante de las variables relacionadas con la aparición de lesiones inadvertidas en los pacientes estudiados, se identificaron en el grupo general, un total de 5 variables que demostraron un valor de  $p < 0,05$ . El riesgo relativo de estas variables fue: puntaje en el índice de trauma revisado (RTI) mayor de 9 puntos (RR = 2,45 con IC95% de 1,01 - 5,95), inestabilidad hemodinámica (RR = 2,18 con IC95% de 1,54-3,09), puntaje en la escala de Glasgow (ECG) (RR = 1,85, con IC95% de 1,25 - 2,74), puntaje del índice de trauma abdominal (ATI) mayor o igual a 15 puntos (RR = 1,71 con IC95% de 1,16 - 2,52), y por último, la presencia de trauma múltiple (RR = 1,62 con IC95% de 1,09 - 2,41) (Cuadro y Gráfico 6)

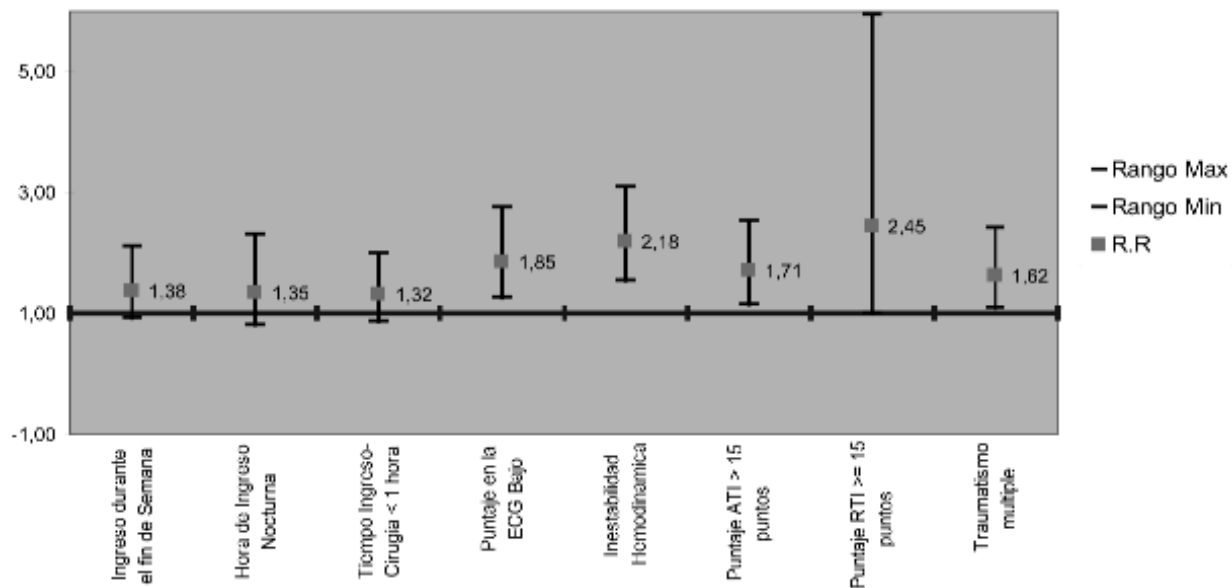
**Tabla 6**

Análisis univariante de las variables relacionadas con la aparición de lesiones inadvertidas. Pacientes laparotomizados por traumatismo abdominal. Hospital "Manuel Núñez Tovar de Maturín". Enero-Septiembre 2008											
Variable											
Ingreso durante el fin de semana		Con LI	%	Sin LI	%	Total	Valor p	RR	IC (95%)		
	Si	25	52,00%	23	48,00%	48					
	No	17	34,60%	32	65,40%	49					
	Total	42		55		97	> 0,05	1,38	0,91	-	2,1
Hora de ingreso nocturna (Entre las 7 pm y las 7 am)		Con LI	%	Sin LI	%	Total					
	Si	36	50,70%	35	49,30%	71					
	No	6	23,10%	20	76,90%	26					
	Total	42		55		97	> 0,05	1,35	0,79	-	2,31
Tiempo ingreso-cirugía menor de 1 hora		Con LI	%	Sin LI	%	Total					
	Si	24	51,10%	23	48,90%	47					
	No	18	36,00%	32	64,00%	50					
	Total	42		55		97	> 0,05	1,32	0,87	-	1,99
Puntaje del Glasgow Bajo		Con LI	%	Sin LI	%	Total					
	Menor a 13 pts	22	62,90%	13	37,10%	35					
	No	20	32,30%	42	67,70%	62					
	Total	42		55		97	< 0,05	1,85	1,25	-	2,74
Inestabilidad hemodinámica		Con LI	%	Sin LI	%	Total					
	Si	17	73,90%	6	26,10%	23					
	No	25	33,80%	49	66,20%	74					
	Total	42		55		97	< 0,05	2,18	1,54	-	3,09

Puntaje ATI > 15 puntos		Con LI	%	Sin LI	%	Total					
	Si	20	60,60%	13	39,40%	33					
	No	22	34,40%	42	65,60%	64					
	Total	42		55		97	< 0,05	1,71	1,16	-	2,52
Puntaje RTI ≥15 puntos		Con LI	%	Sin LI	%	Total					
	Si	40	50,60%	39	49,40%	79					
	No	2	11,10%	16	88,90%	18					
	Total	42		55		97	< 0,05	2,45	1,01	-	5,95
Traumatismo múltiple		Con LI	%	Sin LI	%	Total					
	Si	21	58,30%	15	41,70%	36					
	No	21	34,40%	40	65,60%	61					
	Total	42		55		97	< 0,05	1,62	1,09	-	2,41

Fuente: Protocolo del estudio

Gráfico 6



Fuente: Tabla 6

En el estudio de las variables relacionadas con la aparición de lesiones inadvertidas osteo-musculares en los pacientes estudiados, sólo la presencia de inestabilidad hemodinámica, dio un valor de  $p < 0,05$  con (RR = 2,08 con IC95% de 1,03-4,18), (Cuadro y Gráfico 7)

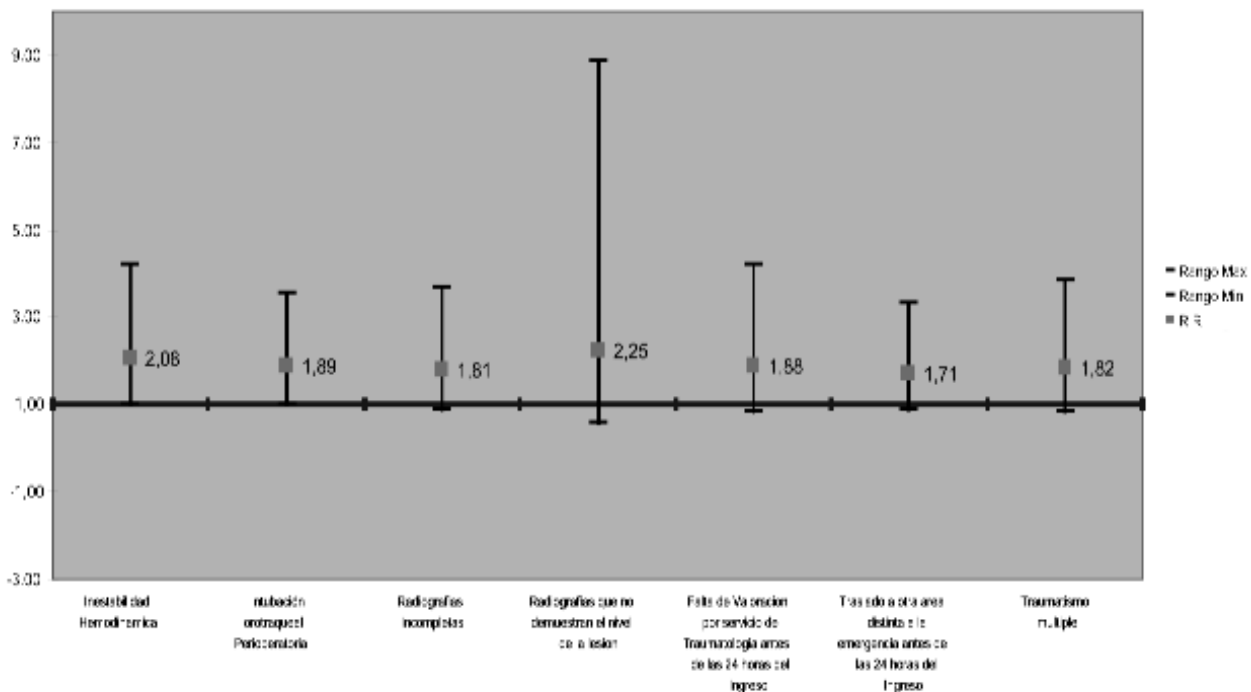
**Tabla 7**

Análisis univariante de las variables relacionadas con la aparición de lesiones osteomusculares inadvertidas. Pacientes laparotomizados por traumatismo abdominal. Hospital "Manuel Núñez Tovar". Enero-Septiembre 2008							
Variable							
Inestabilidad hemodinámica		Con LI	%	Sin LI	%	Total	Valor p
	Si	8	72,70%	3	27,30%	11	
	No	7	35,00%	13	65,00%	20	
	Total	15		16		31	< 0,05
Intubación oro-traqueal perioperatoria		Con LI	%	Sin LI	%	Total	
	Si	4	80,00%	1	20,00%	5	
	No	11	42,30%	15	57,70%	26	
	Total	15		16		31	> 0,05
Radiografías incompletas		Con LI	%	Sin LI	%	Total	
	Si	8	66,70%	4	33,30%	12	
	No	7	36,80%	12	63,20%	19	
	Total	15		16		31	> 0,05
Radiografías que no demuestran el nivel de la lesión		Con LI	%	Sin LI	%	Total	
	Si	5	50,00%	5	50,00%	10	
	No	2	22,20%	7	77,80%	9	
	Total	7		12		19	> 0,05
Falta de valoración por el servicio de Traumatología antes de las 24 horas del ingreso		Con LI	%	Sin LI	%	Total	
	Si	10	62,50%	6	37,50%	16	

	<b>No</b>	5	33,30%	10	66,70%	15	
	<b>Total</b>	15		16		31	> 0,05
<b>Traslado a otra área distinta a la emergencia antes de las 24 horas del ingreso</b>		<b>Con LI</b>	<b>%</b>	<b>Sin LI</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	
	<b>SI</b>	5	71,40%	2	28,60%	7	
	<b>No</b>	10	41,70%	14	58,30%	24	
	<b>Total</b>	15		16		31	> 0,05
<b>Traumatismo múltiple</b>		<b>Con LI</b>	<b>%</b>	<b>Sin LI</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	
	<b>SI</b>	9	64,30%	5	35,70%	14	
	<b>No</b>	6	35,30%	11	64,70%	17	
	<b>Total</b>	15		16		31	> 0,05

Fuente: Protocolo del estudio

**Gráfico 7**



Fuente: Tabla 6

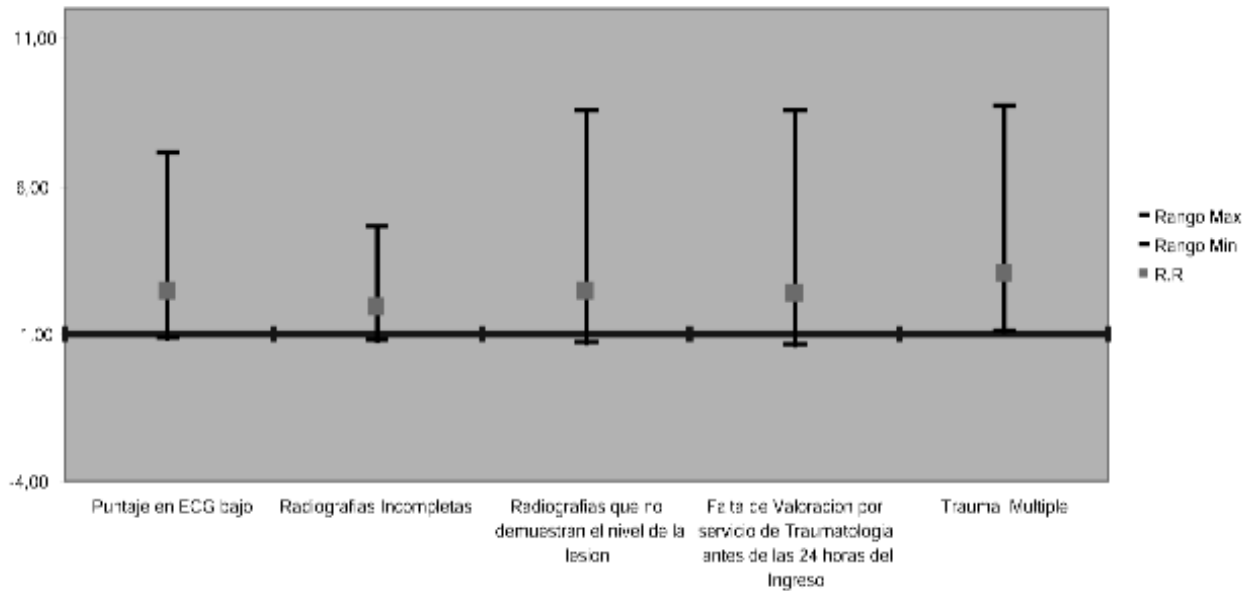
En relación a las variables relacionadas con la aparición de lesiones raqui-medulares no detectadas en los pacientes estudiados, sólo la presencia de trauma múltiple, demostró un riesgo relativo estadísticamente significativo con una  $p < 0,05$  (RR = 3,00 con IC95% de 1,04-8,65), (Cuadro y Gráfico 8)

**Tabla 8**

Análisis univariante de las variables relacionadas con la aparición de lesiones raquimedulares inadvertidas. Pacientes laparotomizados por traumatismo abdominal. Hospital "Manuel Núñez Tovar". Enero-septiembre 2008.										
Variable										
Puntaje de Glasgow bajo		Con LI	%	Sin LI	%	Total	Valor p	RR	IC (95%)	
menor a 13 pts	Si	6	66,70%	3	33,30%	9				
	No	3	27,30%	8	72,70%	11				
	<b>Total</b>	9		11		20	> 0,05	2,44	0,84	- 7,13
Radiografías Incompletas		Con LI	%	Sin LI	%	Total				
	Si	4	66,70%	2	33,30%	6				
	No	5	35,70%	9	64,30%	14				
	<b>Total</b>	9		11		20	> 0,05	1,87	0,76	- 4,6
Radiografías que no demuestran el nivel de la lesión		Con LI	%	Sin LI	%	Total				
	Si	2	66,70%	1	33,30%	3				
	No	3	27,30%	8	72,70%	11				
	<b>Total</b>	5		9		14	> 0,05	2,44	0,7	- 8,56
Falta de valoración por el servicio de traumatología antes de las 24 horas del ingreso		Con LI	%	Sin LI	%	Total				
	Si	7	58,30%	5	41,70%	12				
	No	2	25,00%	6	75,00%	8				
	<b>Total</b>	9		11		20	> 0,05	2,33	0,64	- 8,49
Trauma múltiple		Con LI	%	Sin LI	%	Total				
	Si	6	75,00%	2	25,00%	8				
	No	3	25,00%	9	75,00%	12				
	<b>Total</b>	9		11		20	< 0,05	3	1,04	- 8,65

Fuente: Protocolo del estudio

**Gráfico 8**



Fuente: Tabla 8

Un total de 3 variables relacionadas con la aparición de lesiones inadvertidas torácicas en los pacientes estudiados, resultaron con valores de  $p < 0,05$  a saber: la presencia un puntaje del Glasgow menor de 13 puntos (RR = 4,00 con IC95% de 1,02 - 15,73), el hecho de realizar una radiografía del tórax al ingreso en posición supina con (RR = 3,54 con IC95% de 1,11 - 11,28), y finalmente, el traumatismo por proyectil de carga múltiple (RR = 3,00 con IC95% de 1,07-3,67) (Cuadro y Grafico 9)

**Tabla 9**

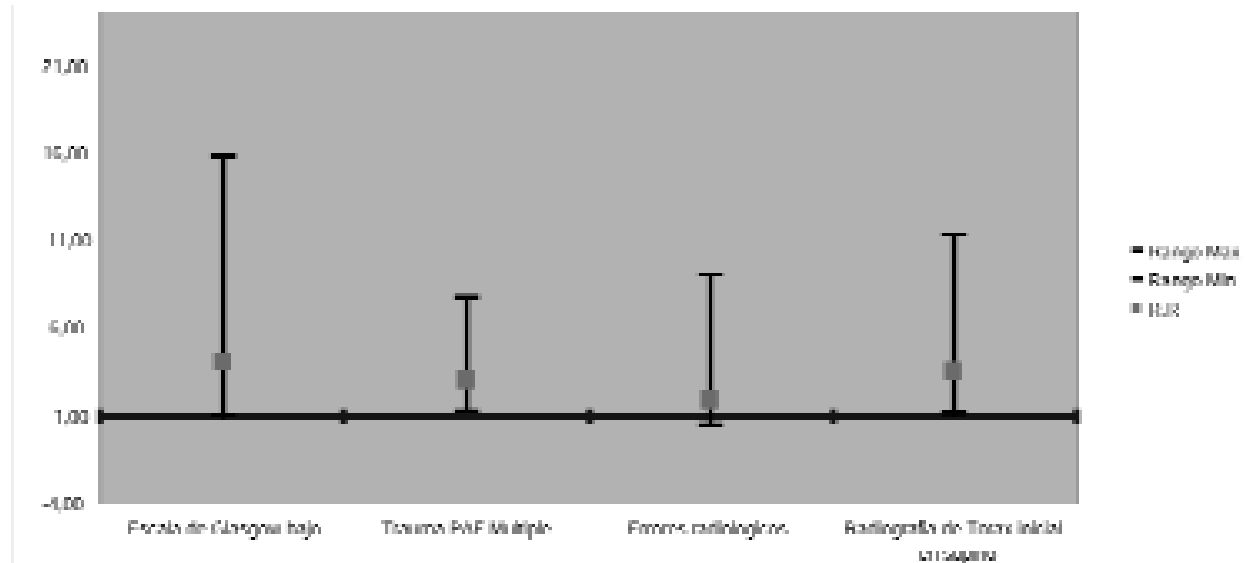
Análisis univariante de las variables relacionadas con la aparición de lesiones torácicas inadvertidas. Pacientes laparotomizados por traumatismo abdominal. Hospital "Manuel Núñez Tovar". Enero-Septiembre 2008											
Variable											
Escala de Glasgow bajo		Con LI	%	Sin LI	%	Total	Valor p	RR	IC (95%)		
menor a 13 pts	Si	3	42,90%	4	57,10%	7					
	No	3	10,70%	25	89,30%	28					
	<b>Total</b>	<b>6</b>		<b>29</b>		<b>35</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>4</b>	<b>1,02</b>	<b>-</b>	<b>15,73</b>
<b>Trauma PAF Múltiple</b>		<b>Con LI</b>	<b>%</b>	<b>Sin LI</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>					
	<b>Si</b>	<b>6</b>	<b>75,00%</b>	<b>2</b>	<b>25,00%</b>	<b>8</b>					
	<b>No</b>	<b>4</b>	<b>25,00%</b>	<b>12</b>	<b>75,00%</b>	<b>16</b>					
	<b>Total</b>	<b>10</b>		<b>14</b>		<b>24</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>3</b>	<b>1,17</b>	<b>-</b>	<b>7,67</b>

Fuente: Protocolo del estudio

Errores radiológicos		Con LI	%	Sin LI	%	Total					
	Si	4	22,20%	14	77,80%	18					
	No	2	11,80%	15	88,20%	17					
	Total	6		29		35	> 0,05	1,9	0,4	-	9,01
Radiografía de tórax inicial en supino		Con LI	%	Sin LI	%	Total					
	Si	5	62,50%	3	37,50%	8					
	No	3	17,60%	14	82,40%	17					
	Total	8		17		25	< 0,05	3,54	1,11	-	11,28

Fuente: Protocolo del estudio

Gráfico 6



Fuente: Tabla 9

**DISCUSIÓN**

Nuestros resultados mostraron que los 97 pacientes presentaron un total de 384 lesiones de las cuales 42 (10,9%) pasaron inadvertidas durante las primeras 24 horas del ingreso del paciente. Esta incidencia, es similar a los trabajos de Rizoli<sup>(6)</sup> que identificó 13,6% de LI, Chan<sup>(7)</sup> con una incidencia de 12% y Houshian y col<sup>(8)</sup> quienes reportaron en su trabajo un 8,1% de lesiones inadvertidas. Sin embargo, la incidencia hallada en la literatura mundial varía mucho, desde 2% a 50%, dependiendo de la definición de una lesión no detectada y del diseño de cada estudio<sup>(2)</sup>.

Las lesiones que mayormente pasaron inadvertidas en este trabajo fueron las osteo-musculares, con una incidencia del

48,9%. Esto coincide con lo hallado en el estudio de Buduhan<sup>(9)</sup>, quien encontró que las LI de tipo músculo-esqueléticas eran las más abundantes, e incluso la incidencia hallada por Jiménez<sup>(5)</sup> que fue 47%, muy similar a lo hallado en este estudio. En otro trabajo revisado, como el de Aaland y col<sup>(10)</sup>, las lesiones ortopédicas ocurrieron en un 63%.

En este trabajo, el 81% de las lesiones no detectadas ocurrieron en hombres con una media de edad de 27,5, similar a los resultados del estudio de Houshian y col<sup>(8)</sup>, quienes reportaron un mayor porcentaje en el sexo masculino y con una media de edad de 33 años.

El análisis univariante de las variables relacionadas con la aparición de LI en los pacientes estudiados, identificó en el grupo general un total de 5 variables con estos resultados: escalas de trauma como el RTI mayor de 9 puntos y el ATI mayor o igual de 15 puntos demostraron un riesgo relativo mayor de 1 con valor de  $p < 0,05$ . Otros trabajos han relacionado algunas escalas del trauma con la mayor incidencia de LI, como los trabajos de Houshian y col<sup>(8)</sup>, Meijer<sup>(11)</sup>, Pehle<sup>(12)</sup> y muchos otros. La presencia de inestabilidad hemodinámica demostró ser un factor de riesgo, lo que es similar a lo hallado por Ward y col<sup>(13)</sup>. El puntaje en la escala de Glasgow resultó en un riesgo relativo de 1,85. Las alteraciones de la conciencia han demostrado ser factores de riesgo bien identificados por varios trabajos como el de Aaland<sup>(10)</sup> y el de Sommers<sup>(3)</sup>, con una alta asociación de lesiones inadvertidas con las alteraciones del estado de conciencia. El trauma múltiple también se asoció en este trabajo con la mayor incidencia de LI, al igual, que lo mostrado por Janjua y col<sup>(14)</sup>. A pesar de que en este estudio, las variables relacionadas con la hora del ingreso de los pacientes a la sala de emergencia, no alcanzaron resultados estadísticamente significativos, esto, difiere con lo demostrado en los trabajos de Okello<sup>(15)</sup> y Meijer<sup>(11)</sup> que concluyeron que los pacientes con LI llegan más a menudo por la noche.

En los análisis univariantes de las variables relacionadas con la aparición en este caso de lesiones no detectadas osteo-musculares, raqui-medulares y torácicas, los errores radiológicos tuvieron un papel predominante como factores que contribuyeron a la mayor incidencia de LI, a pesar de no mostrar resultados con valor de  $p < 0,05$ , lo cual le resta significancia estadística. Sin embargo, existen trabajos que demuestran la asociación de los errores radiológicos con las LI. Estudios como los diseñados por Platzer<sup>(16)</sup>, Davis<sup>(17)</sup>, Cusmano<sup>(18)</sup> y Kremlj<sup>(19)</sup>, que identificaron incidencias entre 4 y 46% de LI, producto de errores radiológicos.

En base a los resultados obtenidos en este estudio es recomendable implementar protocolos que conozcan perfectamente todos los profesionales médicos dedicados a la atención del paciente traumatizado, así como el uso rutinario de las escalas del trauma, recomendando las escalas RTS y RTI por su fácil manejo y entendimiento en nuestro medio.

Se deben incluir en la historia clínica del traumatizado, los detalles de la cinemática del trauma con el fin de identificar los patrones de las lesiones y así aumentar el índice de sospecha. En el paciente con sospecha clínica de lesión raquimedular se recomienda ampliar los estudios imagenológicos de la columna vertebral (tomografía, resonancia magnética).

La valoración terciaria del trauma que incluye la repetición minuciosa de la valoración primaria y secundaria, exa-

men físico minucioso, repetición de la historia del trauma y revisión de todos los estudios paraclínicos (laboratorio e imagenológicos), es una herramienta de gran utilidad, la cual es recomendable que sea realizada por el mismo equipo que atendió al paciente al ingreso.

Es imperioso la necesidad de que la atención del paciente politraumatizado sea realizada por un equipo multidisciplinario que incluya por lo menos a los servicios de Cirugía General, Traumatología, Neurocirugía y Terapia Intensiva.

Por ultimo, la aplicación del protocolo de recolección de datos de este trabajo debe ser una herramienta de uso habitual por todo el personal médico que se encarga de la atención del paciente politraumatizado.

## REFERENCIAS

- Rodríguez-Montalvo F. Manejo del paciente traumatizado. Caracas, Editorial Básica I CA; 2003, Pág. 633-658.
- Peitzman A, Rhodhes M, William C, Yealy D, Fabian T. The trauma manual. USA. 2nd Edición. Editorial Lippincott Williams & Wilkins. 2002, Pag 380-385.
- Sommers M. Missed injuries: a case of trauma hide and seek. AACN Clin Issues 1995; 6(2): 187-95.
- Corpon C. Delayed or missed diagnosis. Avoiding these pitfalls in the trauma patients. Trauma Report 2004; 5: 1-10.
- Jiménez L, Amunátegui I, Sánchez J, Colón A, Pérez M, Sanz M, Turegano F. Lesiones inadvertidas en el politraumatizado. Cir Esp. 2005; 78:303-307.
- Rizoli S, Boulanger B, McLellan B, Sharkey P. Injuries missed during initial assessment of blunt trauma patients. Accid Anal Prev. 1994; 26:681-686.
- Chan R, Ainscow D, Sikorki J. Diagnostic failure in the multiple injured. J Trauma. 1980 20:684-687
- Houshian S, Larsen M, Holm C. Missed injuries in a level I trauma center. J Trauma 2002; 52:715-719.
- Buduhan G, McRitchie D. Missed injuries in patients with multiple trauma. J Trauma 2000; 49: 600-605.
- Aaland m, smith K. Delayed diagnosis in a rural trauma center. Surgery 1996; 120:774-778
- Meijer J, Janssens M, Hammacher E. Injuries missed in diagnosing severely injured accident victims in the emergency room. Ned Tijdschr Geneesk 1999;143:1742-1745
- Pehle B, Kuehne C, Block J, Waydhas C, Taeger G, Nast-Kolb D, Ruchholtz S. The significance of delayed diagnosis of lesions in multiply traumatized patients : A study of 1187 shock room patients. Unfallchirurg 2006; 50: 130-134
- Ward W, Nunley J. Occult orthopaedic trauma in the multiply injured patient. J Orthop Trauma. 1991; 5: 308-312
- Janjua K, Sugrue M, Deane S. Prospective evaluation of early missed injuries and the role of tertiary trauma survey. J Trauma 1998

- 
- 44:1000-1006
15. Okello C, Ezati I, Gakwaya A. Missed injuries: An ugandan experience. *Injury* 2006; 23:194-198.
  16. Platzer P, Hauswirth N, Jaindl M, Chatwani S, Vecsei V, Gaebler C. Delayed or missed diagnosis of cervical spine injuries. *J Trauma* 2006; 61: 150-155.
  17. Davis J, Phreaner D, Hoyt D, Mackersie R. The etiology of missed cervical spine injuries. *J Trauma* 1993; 34: 342-346.
  18. Cusmano F, Ferrozzi F, Uccelli M, Bassi S. Upper cervical spine fracture: source of misdiagnosis. *Radiol med.* 1999; 98(4):230-5.
  19. Kremli M. Missed musculoskeletal injuries in a university hospital in Riyadh: types of missed injuries and responsible factors. *Injury* 1996; 27: 503.
  20. Howard J, Sundararajan R, Thomas S, Walsh M, Sundararajan M. Reducing missed injuries at a level II trauma center. *J Trauma Nurs* 2006; 13: 89-95.
  21. Wisbach G, et al. What is the role of chest x-ray in the initial assessment of stable trauma patients ? *J Trauma* 2007; 62: 74-79
-