

# O DOENTE POLITRAUMATIZADO GRAVE

## Implicações da Ruralidade na Mortalidade, Incapacidade e Qualidade de Vida

Ernestina GOMES, Daniela MOREIRA, Daniela CHALÓ, Cláudia DIAS, Elisabete NEUTEL, Irene ARAGÃO, Altamiro COSTA-PEREIRA

### RESUMO

**Objectivos:** Determinar no doente politraumatizado o impacto da ruralidade na epidemiologia, gravidade e mortalidade dos doentes politraumatizados graves, bem como na incapacidade e qualidade de vida após a alta.

**Métodos:** Foi feita análise do registo prospectivo de todos os politraumatizados admitidos na Sala de Emergência do Hospital de Santo António entre 2001 e 2007 para a obtenção de dados epidemiológicos, de gravidade e de resultado precoce. Foram analisados os registos prospectivos da consulta de *follow-up* realizada aos seis meses pós acidente para colheita de dados acerca de incapacidade e qualidade de vida. Os doentes foram divididos em três grupos: R (rural), SU (semi-urbano) e U (urbano), de acordo com a área de residência. Foram estudadas diversas variáveis com o objectivo de demonstrar relação com a área de residência: sexo, idade, tipo de trauma e mecanismo de lesão, dias de internamento (hospitalar e em Unidade de Cuidados Intensivos), gravidade anatómica por segmento (AIS), gravidade do politrauma (ISS), gravidade fisiológica (RTS), probabilidade de sobrevivência (TRISS), existência de cuidados pré-hospitalares médicos (VMER), admissão prévia noutro hospital, existência de internamento em Cuidados Intensivos, mortalidade, qualidade de vida medida pelo Euroqol (EQ-5D) e incapacidade medida pelo Extended Glasgow Outcome Scale (GOSE).

**Resultados:** Entre 2001 e 2007 foram admitidos à SE do HGSA 1311 doentes. Cento e sessenta e um doentes foram excluídos por ausência de informação relativa à área de residência. Foram estudados 1150 doentes (214 rurais, 219 semi-urbanos, 717 urbanos). Existe uma relação estatisticamente significativa entre a área de residência e a existência de cuidados pré-hospitalares médicos (VMER) (Grupo R: 12,2%; Grupo SU: 17,7%; Grupo U: 70,1%, com  $p < 0,001$ ), a admissão prévia noutro hospital (Grupo R: 89,2%; Grupo SU: 85,8%; Grupo U: 61,9%, com  $p < 0,001$ ), e de internamento em Cuidados Intensivos (Grupo R: 82,2%; Grupo SU: 78,5%; Grupo U: 72,4%, com  $p < 0,006$ ). Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos de doentes relativamente às outras variáveis epidemiológicas, de gravidade ou de resultado em termos de mortalidade, incapacidades ou qualidade de vida.

**Conclusões:** Os politraumatizados que residem em zonas rurais são semelhantes aos das zonas urbanas em termos epidemiológicos e de gravidade. Apesar de os doentes provenientes de zonas rurais não terem abordagem medicalizada no pré-hospitalar com a mesma frequência que os doentes que provêm de zonas urbanas e passarem com mais frequência por um primeiro hospital, isso não se traduziu em maior mortalidade avaliada no centro de trauma ou em menor qualidade de vida.

E.G., D.M., D.C., E.N., I.A.:  
Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente. Hospital Geral de Santo António (CHP).  
Porto

C.D., A.C-P.: Serviço de Bioestatística e Informática Médica. Faculdade de Medicina. Universidade do Porto. Porto

© 2011 CELOM

## SUMMARY

### DOES RURALITY AFFECT THE OUTCOME OF TRAUMA PATIENTS?

**Objectives:** To determine the impact of rurality in epidemiology, injury severity, health care facilities, length of stay, mortality, functional outcome and quality of life in severe trauma patients.

**Methods:** All trauma patients admitted in our Emergency Room between 2001 and 2007. Data was collected from the prospective Trauma Registry and Follow-Up Registry 6 months after the accident. Patients were divided in three groups according to residence area: R (rural), SU (semi-urban) and U (urban). Sex, age, type of injury, length of stay in hospital and intensive care, anatomic severity (AIS), politrauma severity (ISS), physiologic severity (RTS), surveillance probability (TRISS index), pre-hospital care, previous admission in other hospital, intensive care admission, Euroqol and Extended Glasgow Outcome scale and mortality were studied in order to find a relation with rurality.

**Results:** 1150 patients were analyzed (214 rural, 219 semi-urban, 717 urban). We found a statistical significant relation between rurality and pre-hospital care with rural patients having less medical approach in pre-hospital (R group: 12,2%; SU group: 17,7%; U group: 70,1%,  $p < 0,001$ ), previous admission in other hospital with rural patients being more often admitted in another hospital before transfer to the trauma centre (R group: 89,2%; SU group: 85,8%; U group: 61,9%,  $p < 0,001$ ) and intensive care admission (R group: 82,2%; SU group: 78,5%; U group: 72,4%, com  $p < 0,006$ ). We did not find any significant relation between other variables studied namely severity and early or late outcome.

**Conclusions:** Living in rural areas does not seem to give more burden of disease to severe trauma patients. Rural patients are similar to those that live in urban areas concerning epidemiology, injury severity and outcome. Despite lack of medical pre-hospital care and higher previous admission in other hospital in rural patients, mortality between groups didn't differ in our trauma centre.

## INTRODUÇÃO

O trauma é a principal causa de morte e incapacidade em indivíduos jovens em todo o mundo<sup>1</sup>. Os acidentes de viação e de trabalho, as quedas, as tentativas de suicídio e a violência interpessoal são os factores etiológicos mais importantes no trauma. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), mais de 1.2 milhões de pessoas morrem por acidentes de viação anualmente e cerca de 50 milhões sofrem lesões ou ficam incapacitados. O trauma é a primeira causa de morte em indivíduos entre os cinco e os 44 anos e estima-se que no ano 2020 passe a ser a terceira causa de morte. A nível Europeu, o trauma também é a primeira causa de morte até aos 44 anos e Portugal lidera a lista de países europeus em termos de incidência de trauma e mortalidade. Em Portugal, os acidentes de viação são a principal causa de trauma, seguindo-se os acidentes de trabalho, violência interpessoal e tentativas de suicídio<sup>2</sup>. Dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) mostram que, no ano 2004, o número total de acidentes de viação foi de 63668 com 53144 vítimas. Este número inclui 1135

mortes, 4190 feridos graves e 47819 feridos ligeiros<sup>3</sup>. A mortalidade hospitalar por causa externa, obtida a partir do ICD-9, esteve relacionada com trauma em 10964 casos. Dados mais pormenorizados, nomeadamente de admissões hospitalares, são difíceis de obter, mas o número total de vítimas por trauma em 2004 em Portugal pode ter sido aproximadamente de 100 por 100000 habitantes.

A literatura tem estudado diversas variáveis e a sua influência no resultado de doentes politraumatizados, sendo a maior parte delas relacionadas com a gravidade da lesão sabendo-se pouco acerca do impacto das condições geográficas, nomeadamente da ruralidade nesse resultado<sup>4</sup>. Alguns estudos demonstram que o trauma rural é substancialmente diferente do urbano em termos de causas, população envolvida, tipo de lesões e resultado clínicos<sup>4,5</sup>. Na tentativa de explicar este facto têm sido avançados dados acerca da menor acessibilidade das áreas rurais a cuidados médicos e da necessidade de muitos destes doentes serem transportados para centros especializados, em áreas urbanas. No entanto, outros estudos não mostram diferenças em termos de severidade do trauma e mor-

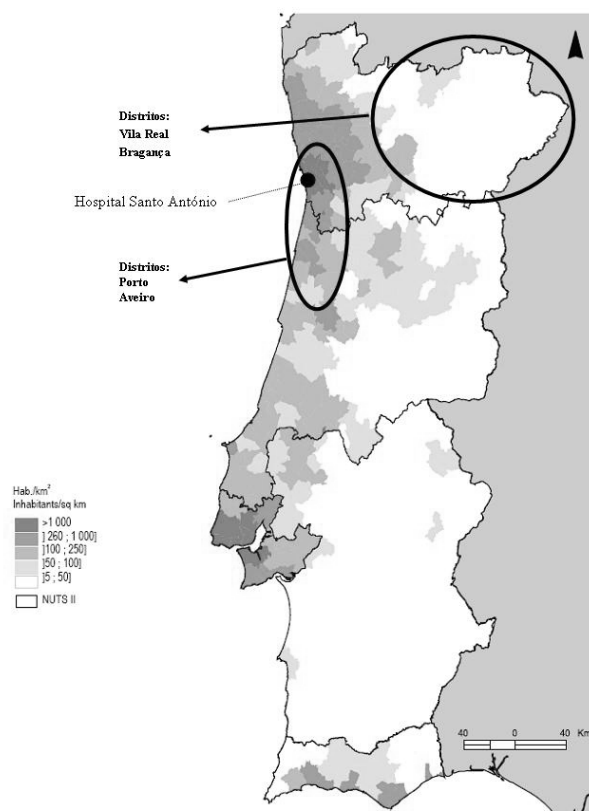
talidade entre politraumatizados de áreas urbanas e rurais<sup>5-7</sup>, assim como em termos de resultado funcional destes doentes<sup>4,8</sup>. Para contribuir para este debate é nosso objectivo determinar o impacto da ruralidade na epidemiologia, gravidade do trauma, tipo de circuito hospitalar, tempo de internamento e mortalidade dos doentes politraumatizados graves admitidos a um centro de trauma, bem como no resultado funcional e qualidade de vida destes doentes.

## MATERIALE MÉTODOS

### Descrição do sistema de trauma e os cuidados no pré-hospitalar

A primeira abordagem das vítimas de trauma é, em geral, feita pelo INEM (Instituto Nacional de Emergência Médica). A coordenação de todos os doentes críticos é efectuada pelo CODU (centro de orientação de doentes urgentes) que responde a todas as chamadas de emergência (112) e envia os recursos mais apropriados disponíveis. Como os recursos não são uniformes para a mesma gravidade de trauma, diferentes abordagens são possíveis, desde uma VMER até uma ambulância com bombeiros apenas com conhecimentos básicos. Se uma VMER não está disponível, as ambulâncias com bombeiros assistem o doente no local e transportam-no para o hospital com serviço de urgência mais próximo. Se uma VMER é enviada ao local, o médico decide para onde o doente é transportado, podendo transportar directamente para o HGSA, sem passar pelo hospital mais próximo<sup>9,10</sup>.

Relativamente à área de referência, este sistema de trauma tem no HGSA o seu epicentro e inclui 4 distritos do norte de Portugal [Bragança, Vila Real, Aveiro (parcial) e Porto (parcial)]. Os doentes com traumatismo craneo-encefálico da área do Hospital Pedro Hispano também são referenciados para o HGSA. A área geográfica de drenagem dos traumatizados graves para o HGSA está ilustrada na figura 1. O HGSA também recebe politraumatizados fora da sua área de referência pela escassez ou ausência de vagas de CI noutros hospitais. O HGSA é um hospital universitário com 600 camas e é o correspondente ao centro de trauma nível I para a cidade do Porto e para parte do norte de Portugal. Tem cerca de 130.000 casos por ano no Serviço de Urgência, sendo 1800 referentes a vítimas de trauma<sup>11</sup>. Cobre uma área geográfica de 15.761,9 Km<sup>2</sup> com uma população de mais de dois milhões de pessoas, no entanto, quase 50% desta população reside no centro urbano (cidade do Porto). O HGSA não tem as valências de Cirurgia Cardio-torácica ou Cirurgia Pediátrica, nem tem Serviço de Urgência Pediátrico. Doentes com menos de 16



Fonte: INE, I.P., Estimativas provisórias de população residente e Instituto Geográfico Português (IGP), a partir da Série Cartográfica Nacional à escala 1:50 000 (IGP) e Carta Administrativa Oficial de Portugal de Março de 2008 (CAOP 2008.0) (IGP).

Fig. 1 – Densidade populacional por município e sinalização da área de referência do HGSA para o trauma grave

anos e doentes que necessitam de Cirurgia Cardio-torácica são, através de um protocolo, orientados para outro hospital.

### Medição da gravidade

Existem escalas que visam quantificar o grau de gravidade da lesão do politraumatizado. Basicamente, estes sistemas definem a extensão da lesão, predizem a morbi-mortalidade e servem como base de comparação entre doentes e instituições. O RTS (Revised Trauma Score) é uma das escalas fisiológicas mais comuns que utiliza três parâmetros específicos: Escala de Coma de Glasgow (GCS), a pressão arterial sistémica (SBP) e a frequência respiratória (RR). O RTS codificada tem valores entre 0 e 7,84<sup>12</sup>. O AIS (Abbreviated Injury Scale) é uma escala anatómica formulada num consenso baseando-se num sistema de classificação de vários níveis de gravidade da lesão, com valores de um (lesão menor) a seis (lesão letal)<sup>13</sup>. A escala ISS<sup>14,15</sup> define-se como a soma da pontuação máxima obtida na escala de AIS nas três regiões mais afectadas ao quadrado. O intervalo de valores da escala de ISS situa-se entre 1 e 75. Um trauma grave define-se por um ISS  $\geq$  16. A metodologia TRISS (trauma and injury severity score), usa uma equação

de regressão que determina a probabilidade de sobrevivência (Ps) de um paciente aplicando uma fórmula onde são pesados o ISS, RTS a idade do doente e o tipo de trauma<sup>16</sup>.

### Classificação das regiões em rural, semiurbana e urbana

Para classificar os nossos doentes de acordo com a sua área de residência, usamos a classificação *Tipologia das áreas urbanas*, 1998 do Instituto Nacional de Estatística<sup>17</sup>, que define as freguesias nacionais da seguinte forma: a) Freguesias urbanas: freguesias que possuam densidade populacional superior a 500 hab/km<sup>2</sup> ou que integrem um Lugar com população residente superior ou igual a 5000 habitantes. b) Freguesias semi-urbanas: freguesias não urbanas que possuam densidade populacional superior a 100 hab/km<sup>2</sup> e inferior ou igual a 500 habitantes/km<sup>2</sup> ou que integrem um Lugar com população residente superior ou igual a dois mil habitantes e inferior a cinco mil habitantes. c) Freguesias rurais: não classificadas nem como urbanas nem como semi-urbanas. Deste modo, os nossos doentes foram divididos em três grupos: Grupo R (grupo rural), Grupo SU (semi-urbano) e Grupo U (urbano).

### Medição do resultado

O resultado precoce foi medido através do tempo de internamento nos CI e no hospital e pela mortalidade. Dividimos a mortalidade em precoce (nas primeiras 48 horas) e tardia (> 48 h) conforme a distribuição da mortalidade no trauma<sup>10</sup>.

Seis meses após o acidente todos os doentes que tiveram alta do HGSA foram contactados por telefone ou carta para virem à consulta de *follow-up*. Para avaliar o resultado, foram analisados os dados de vários testes efectuados na consulta de *Follow-Up*: para a avaliação da qualidade de vida usamos o Euroqol (EQ-5D) e para a avaliação funcional, o Extended Glasgow Outcome Scale (GOSE).

O GOSE<sup>18</sup> é uma escala numérica que mede o resultado tardio desde a morte passando pelas diferentes incapacidades e deficiências e terminando no indivíduo que ficou sem qualquer sequela. Esta escala necessita de uma entrevista estruturada para ser aplicada. As oito categorias da escala de GOSE são: 1º Morte; 2º Estado Vegetativo; 3º Incapacidade Severa Baixa; 4º Incapacidade Severa Alta; 5º Incapacidade Moderada Baixa; 6º Incapacidade Moderada Alta; 7º Boa Recuperação Baixa; 8º Boa Recuperação Alta.

O EQ-5D<sup>19,20</sup> é um instrumento *standard* utilizado como medida genérica de saúde aplicável a uma grande variedade de estados de saúde e doença que fornece um perfil descritivo simples e um único índice para cada indivíduo. O EQ-5D é cognitivamente simples, sendo neces-

sários cerca de dois minutos para o seu preenchimento. O actual questionário de EQ-5D tem um formato de três níveis e cinco dimensões, isto é, o conceito saúde é definido em cinco dimensões: mobilidade, auto-cuidado, actividades da vida diária, dor/desconforto e ansiedade/depressão. Cada dimensão apresenta três níveis: sem problema, problema moderado e problema grave. Na segunda parte do *EuroQol*, os pacientes são questionados pelo estado de saúde através da Escala Visual Analógica, em que zero significa o pior estado de saúde imaginável e, com o melhor estado de saúde.

### Tratamento estatístico

Para a análise descritiva da amostra foram aplicadas estatísticas de sumário apropriadas. As variáveis categóricas foram descritas através de frequências absolutas e relativas (%), as variáveis contínuas foram descritas utilizando como medida de tendência central a mediana e de dispersão os percentis 25 e 75. Foram testadas hipóteses sobre a distribuição de variáveis contínuas com distribuição não normal, através da utilização dos testes não paramétricos de Kruskal Wallis ou Teste Anova para distribuições normais. Para testar hipóteses sobre a independência de variáveis categóricas foram aplicados o teste de Qui-quadrado de independência ou o teste exacto de Fisher, conforme apropriado. Foi considerado um nível de significância de 0,05. A análise foi efectuada utilizando o programa de análise estatística SPSS® v.16.0 (Statistical Package for the Social Sciences). O EQ-5D e o GOSE foram divididos em categorias para permitir a análise.

## RESULTADOS

### Caracterização da população

A caracterização da população pode ser vista no Quadro 1 nomeadamente no que diz respeito à comparação entre os três subgrupos de doentes. 1311 doentes foram admitidos à sala de emergência no período considerado.

A nossa amostra é constituída por 1150 doentes, dos quais 79% dos doentes eram do sexo masculino, com mediana de idades de 41 (25-60) anos. Duzentos e catorze doentes residiam em área rural (18,6%), 219 em área semi-urbana (19%) e 717 em área urbana (62,3%). Os traumatismos foram causados por acidentes de viação em 56,8% dos casos. A mediana do índice ISS, RTS e TRISS foram respectivamente de 25 (16-29), 5,97 (5,03-6,90) e de 83,27 (56,42-95,65).

Foram prestados cuidados médicos no pré-hospitalar (VMER) em 53,6% dos doentes. Dos doentes admitidos na sala de emergência do HGSA, 71,6% foram transferidos de outros hospitais. A mediana do intervalo de tempo en-

Quadro 1 – Características da população

	Total (n = 1150)	Local de residência			p
		Rural (n = 214)	Semi-Urbano (n = 219)	Urbano (n = 717)	
<b>Sexo n (%)</b>					
Masculino	909 (79,0)	176 (82,2)	181 (82,6)	552 (77,0)	0,088*
Feminino	241 (21,0)	38 (17,8)	38 (17,4)	165 (23,0)	
<b>Idade, média (dp)</b>	44 (20)	45 (20)	43 (20)	44 (21)	0,641**
<b>ISS, mediana e IQR</b>	25 (16-29)	25 (17-29)	25(16-30)	25(16-32)	0,846***
<b>RTS, mediana e IQR</b>	5,97(5,03-6,90)	5,97(5,03-6,90)	5,97(5,03-6,90)	5,97(5,03-7,11)	0,722***
<b>TRISS, mediana e IQR</b>	83,27(56,42-95,65)	83,53(61,21-94,62)	81,38 (56,42-95,65)	83,50 (55,65-95,66)	0,890***
<b>AIS, mediana e IQR</b>					
Cabeça	4,00(3,00-5,00)	4,00(4,00-5,00)	4,00(3,00-5,00)	4,00(3,00-5,00)	0,601***
Face	2,00(1,00-2,00)	2,00(2,00-2,00)	2,00(1,00-2,00)	2,00(1,00-2,00)	0,399***
Tórax	3,00(3,00-4,00)	3,00(3,00-4,00)	4,00(3,00-4,00)	3,00(3,00-4,00)	0,398***
Abdómen	2,00(2,00-3,00)	3,00(2,00-4,00)	2,00(2,00-3,00)	2,00(2,00-3,00)	0,154***
Extremidades	2,00(2,00-3,00)	2,00(2,00-3,00)	2,00(2,00-3,00)	2,00(2,00-3,00)	0,050***
<b>Tipo de lesão, n (%)</b>					
Penetrante	74 (6,4)	13 (6,1)	12 (5,5)	49 (6,8)	0,753*
Fechada	1076 (93,6)	201 (93,9)	207(94,5)	668 (93,2)	
<b>Causa da lesão, n (%)</b>					
Acidentes Viação	651 (56,8)	111 (51,9)	126 (57,8)	414 (58,0)	0,403*
Quedas	339 (29,6)	68 (31,8)	64 (29,4)	207 (29,0)	
Arma branca	15 (1,3)	1 (0,5)	1 (0,5)	13 (1,8)	
Arma de fogo	47 (4,1)	11 (5,1)	9 (4,1)	27 (3,8)	
Outras,	94 (8,2)	23 (10,7)	18 (8,3)	53 (7,4)	
<b>Tempo (horas:minutos) até ao HGSA, mediana e IQR</b>	3:18 (0:10-55:01)	5:22 (0:20-41:30)	4:20 (0:20-32:30)	2:26 (0:10-55:01)	< 0,001***
<b>Cuidados pré-hospitalares, n (%)</b>	616 (54)	75 (35,0)	109 (49,8)	432 (60,2)	< 0,001*
<b>Admissão prévia noutro hospital, n (%)</b>	82 (72)	191(89,2)	188(85,8)	444 (61,9)	< 0,001*
<b>Admissão em UCI, n (%)</b>	867 (75)	176 (82,2)	172 (78,5)	519 (72,4%)	0,006*
<b>Dias internamento hospitalar, mediana e IQR</b>	12(4-24)	13(4-26)	12(4-26)	12(3-24)	0,527***
<b>Dias internamento em UCI, mediana e IQR</b>	5 (1-11)	6 (2-11)	4 (1-10)	5 (0-11)	0,213***
<b>Mortalidade precoce, n (%)</b>	162 (14)	25 (11,7)	36 (16,4)	101 (14,1)	0,364*
<b>Mortalidade total, n (%)</b>	327 (28)	57 (26,6)	62 (28,3)	208 (29,0)	0,795*

\*Teste qui quadrado de Pearson, \*\* ANOVA \*\*\* Teste de Kruskall Wallis. IQR – Inter Quartil Range

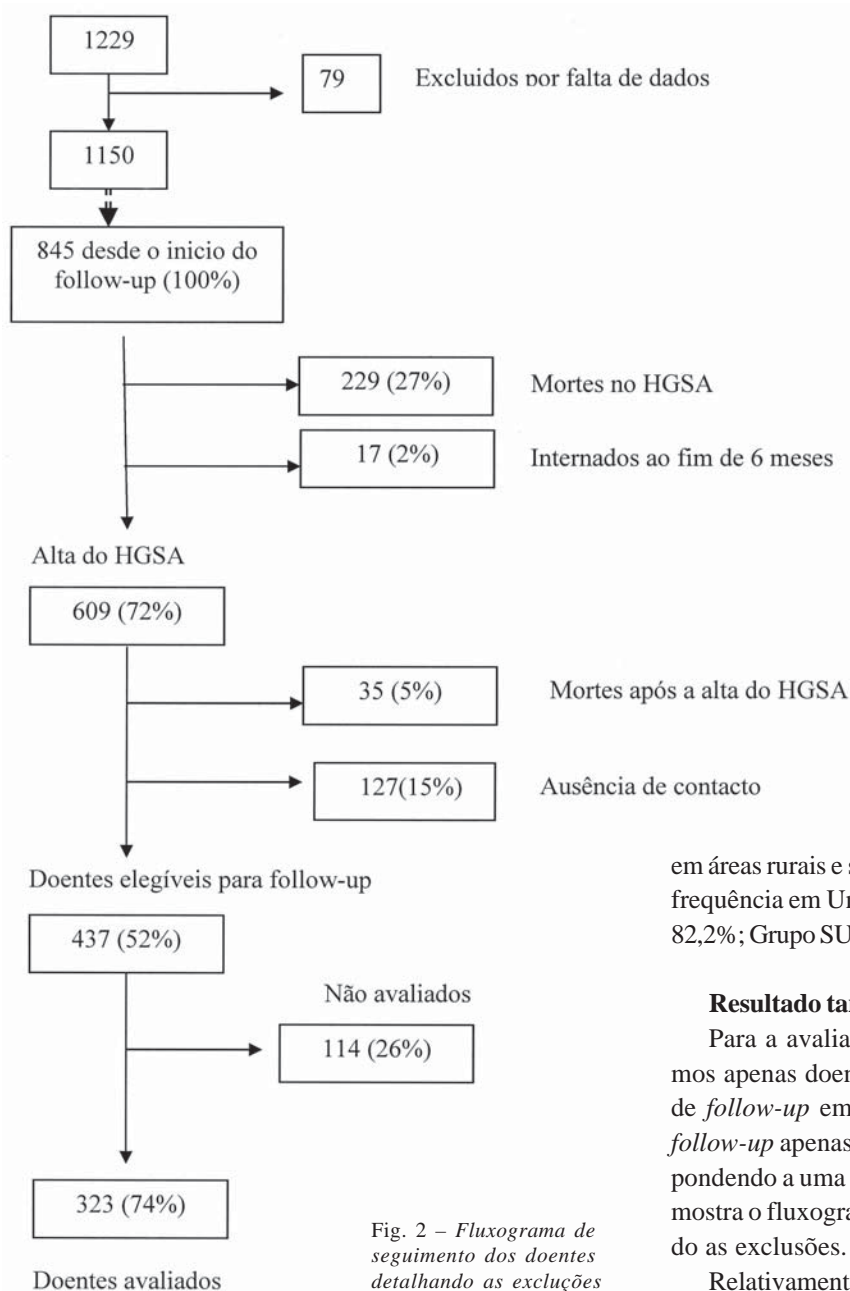


Fig. 2 – Fluxograma de seguimento dos doentes detalhando as exclusões

tre a ocorrência do acidente e a chegada ao HGSA foi de 3 h 18 minutos (10 minutos-55h 01minuto). Entre os doentes estudados, 75,4% necessitaram de internamento em cuidados intensivos. A mediana de dias de internamento hospitalar foi de 12 dias e de internamento em unidade de cuidados intensivos de cinco dias. A mortalidade hospitalar foi de 28,4% (14,1% dos nossos doentes morreram nas primeiras 48 h) Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos de doentes relativamente ao sexo, idade, incidência de lesão penetrante ou fechada, causa da lesão, dias de internamento hospitalar e em Unidade de Cuidados Intensivos, gravidade anatómica por

segmento (AIS), gravidade do politrauma (índice ISS), gravidade fisiológica (RTS), probabilidade de sobrevivência (TRISS), mortalidade, mortalidade precoce (< 48h) e mortalidade tardia (> 48h).

Os doentes residentes em áreas urbanas receberam cuidados médicos pré hospitalares com maior frequência (Grupo R: 12,2%; Grupo SU: 17,7%; Grupo U: 70,1%), com  $p < 0,001$ . Os doentes residentes em áreas rurais e semi-urbanas foram admitidos com maior frequência num outro hospital antes do internamento no Hospital de Santo António (Grupo R: 89,2%; Grupo SU: 85,8%; Grupo U: 61,9%), com  $p < 0,001$ . A mediana do intervalo de tempo entre a ocorrência do acidente e a chegada ao HGSA foi maior nos doentes residentes em áreas rurais e semi-urbanas (Grupo R: 5 h 22 m; Grupo SU: 4 h 20 m; Grupo U: 2 h 26 m), com  $p < 0,001$ . Os doentes residentes

em áreas rurais e semi-urbanas foram admitidos com maior frequência em Unidade de Cuidados Intensivos (Grupo R: 82,2%; Grupo SU: 78,5%; Grupo U: 72,4%), com  $p < 0,006$ .

### Resultado tardio (Quadros 2 e 3)

Para a avaliação do resultado aos seis meses incluímos apenas doentes desde a implementação da consulta de *follow-up* em 2003. Dos 437 doentes elegíveis para *follow-up* apenas foram avaliados na consulta 323 correspondendo a uma taxa de respondentes de 74%. A Figura 2 mostra o fluxograma de seguimento dos doentes detalhando as exclusões.

Relativamente ao EQ-5D, 51,7% dos doentes não tinha problemas com a mobilidade, 60,1% não tinham problemas com os cuidados pessoais, 32,5% não tinham problemas com as actividades pessoais, 52,9% diziam não ter problemas relativamente a dor e mal-estar e 47,8% afirmavam não ter problemas relacionados com ansiedade e depressão. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos de doentes relativamente às medidas de sumário (índice) e na escala analógica visual (VAS).

Relativamente ao resultado funcional, 63,2% dos doentes apresentavam resultado favorável na escala de GOSE (GOSE = 5+6+7+8). Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos de doentes relativamente ao GOSE.

Quadro 2 – Descrição do teste EQ-5D comparando os diferentes locais de residência

	Total (n = 323)	Local de residência			p
		Rural (n = 59)	Semi-Urbano (n = 74)	Urbano (n = 190)	
<b>Mobilidade n (%)</b>					
Sem problemas	167 (51,7)	32 (54,2)	40 (54,1)	95 (50,0)	-
Problemas moderados	136 (42,1)	26 (44,1)	28 (37,8)	82 (43,2)	
Problemas Extremos	20 (6,2)	1 (1,7)	6 (8,1)	13 (6,8)	
<b>Cuidados Pessoais n (%)</b>					
Sem problemas	194 (60,1)	30 (50,8)	42 (56,8)	122 (64,2)	0,197*
Problemas moderados	77 (23,8)	14 (23,7)	19 (25,7)	44 (23,2)	
Problemas Extremos	52 (16,1)	15 (25,4)	13 (17,6)	24 (12,6)	
<b>Actividades Habituais n (%)</b>					
Sem problemas	105 (32,5)	18 (30,5)	23 (31,1)	64 (33,7)	0,938*
Problemas moderados	106 (32,8)	18 (30,5)	26 (35,1)	62 (32,6)	
Problemas Extremos	112 (34,7)	23 (39,0)	25 (33,8)	64 (33,7)	
<b>Dor/Mau Estar n (%)</b>					
Sem problemas	171 (52,9)	29 (49,2)	41 (55,4)	101 (53,2)	-
Problemas moderados	135 (41,8)	27 (45,8)	29 (39,2)	79 (41,6)	
Problemas Extremos	17 (5,3)	3 (5,1)	4 (5,4)	10 (5,3)	
<b>Ansiedade/Depressão, n (%)</b>					
Sem problemas	154 (47,8)	30 (50,8)	37 (50,0)	87 (46,0)	0,601*
Problemas moderados	120 (37,3)	24 (40,7)	26 (35,1)	70 (37,0)	
Problemas Extremos	48 (14,9)	5 (8,5)	11 (14,9)	32 (16,9)	
<b>Index Total, mediana (IQR)</b>	63,68 (23,09-100,00)	61,43 (23,09-100,00)	68,61 (22,88-100,00)	66,80 (23,09-100,00)	0,987**
<b>VAS, mediana (IQR)</b>	60 (20-90)	60 (20-90)	55 (20-100)	60 (30-90)	0,467**

\*Teste Qui quadrado de Pearson, \*\* Teste Kruskal Wallis

## DISCUSSÃO

### a) Principal resultado e sua discussão

O resultado principal deste artigo é que os doentes traumatizados graves residentes em zonas rurais de Portugal não tiveram maior mortalidade tardia nem mais incapacidades ou pior qualidade de vida que o mesmo tipo de doentes residentes em áreas urbanas. No entanto, é necessário avaliar estes resultados com cuidado e à luz de algu-

mas limitações que descrevemos a seguir.

Residir em áreas rurais implica, em geral, um menor acesso a meios de socorro imediato podendo daí resultar uma maior mortalidade e mais incapacidades a longo prazo traduzindo-se em pior qualidade de vida. A contribuir para mais incapacidades e pior qualidade de vida poderá estar também o menor acesso a meios de reabilitação por parte de residentes em áreas rurais. É este o racional que motivou múltiplos estudos sem que no entanto esteja en-

Quadro 3 – Descrição do teste GOSE comparando os diferentes locais de residência

	Local de residência				p*
	Total (n=323)	Rural (n=59)	Semi-Urbano (n=74)	Urbano (n=190)	
<b>GOSE, n (%)</b>					
2-Estado Vegetativo	5 (1,5)	0 (0)	2 (2,7)	3 (1,6)	
3-Disfunção grave inferior	55 (17,0)	11 (18,6)	14 (18,9)	30 (15,8)	
4-Disfunção grave superior	59 (18,3)	10 (16,9)	15 (25,4)	34 (57,6)	
5-Disfunção moderada inferior	24 (7,4)	2 (3,4)	5 (6,8)	17 (8,9)	0,582
6-Disfunção moderada superior	59 (18,3)	13 (22,0)	14 (23,7)	32 (54,2)	
7-Disfunção ligeira inferior	50 (15,5)	5 (8,5)	10 (13,5)	35 (18,4)	
8-Boa recuperação superior	71 (22,0)	18 (30,5)	14 (18,9)	39 (20,5)	
<b>Outcome favorável (5+6+7+8), n (%)</b>	204 (63,2)	38 (64,4)	43 (58,1)	123 (64,7)	0,590

\* Teste Qui – quadrado de Pearson

cerrada a controvérsia. Foi com o objectivo de tentar ultrapassar algumas das limitações de estudos anteriores e contribuir para este debate que realizámos este estudo.

O nosso estudo confirma que os doentes residentes em áreas rurais têm menos acesso a cuidados médicos no pré-hospitalar sem que no entanto fôssemos capazes de mostrar que se traduz também numa maior mortalidade medida no HGSA. O nosso estudo também mostra que em relação ao resultado tardio, medindo as incapacidades e a qualidade de vida, não há diferenças entre habitantes rurais e urbanos, tendo em conta que nos estamos a referir somente a doentes que chegaram ao HGSA.

Levantamos duas hipóteses para explicar os nossos resultados:

1 – O impacto da ruralidade estará provavelmente a montante do HGSA – no local e no primeiro hospital – traduzindo-se potencialmente em maior mortalidade precoce mas os sobreviventes que conseguem chegar ao centro de trauma têm a mesma mortalidade e vivem com o mesmo tipo de incapacidades e a mesma qualidade de vida que os seus congéneres da cidade. Só com um estudo populacional baseado num Registo Nacional de Trauma será possível confirmar ou rejeitar esta hipótese.

2 – O método que utilizámos para comparar as populações rurais e urbanas – classificação que usa a densidade populacional – é redutora e não mede a acessibilidade a recursos de saúde de forma adequada. Só com um estudo populacional baseado num Registo Nacional de Trauma será possível confirmar ou rejeitar esta hipótese.

#### b) Comparação com a literatura

Vários estudos relacionam a ruralidade com o aumento do tempo de resposta das equipas de emergência e maior tempo de chegada até ao tratamento definitivo, alguns mostrando implicações na mortalidade imediata<sup>21-24</sup>. Há no entanto outros estudos que não mostram qualquer impacto da ruralidade na mortalidade como um realizado em Taiwan, estudo populacional e de desenho antes-depois que mostra o impacto de várias medidas de prevenção na incidência de trauma nomeadamente TCE mas não confirma a influência da ruralidade na mortalidade<sup>6</sup>. Um estudo do impacto do heli-transporte no trauma em ambiente rural e urbano também mostra que depois da implementação do heli-transporte não se verificam diferenças de mortalidade entre vítimas de trauma transportadas de áreas rurais vs. urbanas<sup>7</sup>. Um estudo de Harradine et al<sup>4</sup> estuda doentes com TCE grave em múltiplas unidades de reabilitação e compara os resultados tardios da população residente nas áreas rural e urbana em New South Wales, Australia. Neste estudo como no nosso não há diferenças no resultado tardio (qualidade de vida e resultado funcional) entre os residentes de áreas rurais ou urbanas. Também aqui a valorização da mortalidade tem que ser feita com cuidado mas os resultados do resultado tardio são generalizáveis. Um estudo escocês de McGuffie et al<sup>5</sup> também compara residentes rurais e urbanos num estudo populacional, concluindo que o tempo até ao centro de trauma e a necessidade de CI é maior nos doentes traumatizados provenientes de zonas rurais assemelhando-se aos resultados que nós encontramos. Neste estudo também não são encontradas diferenças na mortalidade e no tempo de internamento, apesar do carácter



populacional do mesmo. Contrariamente ao nosso estudo não inclui o resultado tardio. Outro estudo, este dos Estados Unidos<sup>8</sup>, compara resultados tardios em traumatizados rurais e urbanos concluindo que a área de residência não era factor independente determinante do status funcional. Neste estudo a medição do status funcional é feita usando o Disability Rating Scale (DRS) e o estudo é realizado apenas em TCE limitando a comparação com o nosso estudo. Outra análise efectuada numa unidade de reabilitação com o objectivo de encontrar determinantes de dependência em TCE também não encontra relação com a ruralidade encontrando como principais determinantes a gravidade inicial do trauma e a idade<sup>8</sup>. Há no entanto estudos que mostram maiores incapacidades nos sobreviventes de trauma residentes em áreas rurais sugerindo barreiras até agora pouco estudadas<sup>25-29</sup>. Um estudo de Schootman et al revela maiores dependências e pior estado de saúde em residentes de áreas rurais com menos de 100 residentes por milha quadrada<sup>25</sup>. No entanto a principal diferença em relação ao nosso estudo reside no facto de estes autores incluírem muitos traumatizados menos graves o que se traduz num resultado com independência completa em 73% dos doentes contra 63% no nosso estudo. Outra diferença importante reside no facto de a definição de ruralidade neste artigo ser diferente da nossa implicando ainda uma menor densidade populacional.

Um estudo recente analisa dados do registo de trauma do HGSA e compara diferentes abordagens no pré-hospitalar<sup>30</sup> São analisados apenas doentes em transporte secundário, ou seja, doentes que demoram mais de três horas até ao centro de trauma. Este estudo conclui que a presença da VMER e a capacidade de corrigir precocemente no local os problemas que ameaçam a vida dos politraumatizados diminuiu a mortalidade medida no centro de trauma de forma significativa e independente e foi mais importante do que reduzir o tempo total gasto até ao HGSA. Ou seja, a presença de VMER será fundamental para a sobrevivência dos traumatizados que têm o acidente a mais de três horas do centro de trauma. É possível que estes doentes que demoram mais de três horas a chegar ao HGSA sejam predominantemente de zonas rurais, o que nos leva a pensar que a presença ou ausência de VMER nas zonas rurais pode também ter influenciado os nossos resultados e contribuído para a redução das diferenças encontradas.

### c) Limitações

Os resultados e conclusões deste estudo têm de ser lidos à luz de três limitações:

1) Este estudo não é um estudo populacional, que só seria possível se houvesse um registo nacional de trauma,

mas sim um estudo de resultado num centro de trauma. Esta limitação tem principalmente importância na análise da mortalidade. Conforme literatura recente parece apontar a mortalidade no trauma acontece principalmente nos dois primeiros dias (80%) e dentro desta mortalidade precoce cerca de 50% morrem no local do acidente e 30% depois disso com um pico por volta das duas horas<sup>10</sup>. Este estudo não inclui a mortalidade no local nem a mortalidade nas primeiras horas quando o doente passa por um outro hospital que não o HGSA. Assim a mortalidade no local pode ter sido maior nos grupos rurais devido ao atraso no reconhecimento do acidente e na prestação de cuidados pré-hospitalares mas não temos dados que o suportem. Além disso, nos grupos com maior ruralidade, a admissão noutra hospital foi mais frequente e todos os doentes que morreram no hospital de referência e que não chegaram a ser admitidos na sala de emergência do HGSA também não estão incluídos no estudo. Apesar do que atrás descrevemos podemos concluir que a mortalidade no centro de trauma não foi afectada pela ruralidade no nosso estudo. Esta limitação que descrevemos para a valorização das diferenças na mortalidade não é verdade para o estudo da morbilidade pois recebemos todos os sobreviventes graves no nosso centro de trauma sendo o resultado da morbilidade generalizável a toda a população de politraumatizados graves.

2) No nosso estudo quando definimos os grupos: rural, urbano e semi-urbano, fizemo-lo pelo local da residência. Se em relação à morbilidade estes critérios são os mais importantes (nomeadamente relacionados com a acessibilidade a meios de reabilitação), em relação à mortalidade seria mais adequado ter o local de ocorrência do acidente. No entanto múltiplos estudos mostram concordância entre a área da residência e o local do acidente<sup>26,28</sup>. Além disso os resultados do nosso estudo apontam para uma menor utilização do pré-hospitalar medicalizado nos doentes rurais apoiando esta concordância do local de residência e da ocorrência do acidente.

3) Medir o nível de urbanidade ou ruralidade pela densidade populacional tem as limitações decorrentes da própria classificação. Assumir acessibilidade de meios de emergência ou de reabilitação associados a esta classificação pode não ser totalmente verdade. Esta limitação não é no entanto fácil de ultrapassar mas poderia ser complementada com um inquérito acerca dos meios disponíveis em cada região. Para tentar ultrapassar este tipo de limitação da classificação de ruralidade pela densidade populacional isolada, Gontkovsky et al<sup>8</sup> utilizaram outro método para definir urbanidade considerando a população dos três maiores aglomerados populacionais em cada região. Mesmo assim não encontraram como nós qualquer diferença

no resultado tardio.

## CONCLUSÃO

É urgente a implementação de um Registo Nacional de Trauma que permita estudos populacionais que tenham como objectivo caracterizar o trauma e estudar as suas consequências, nomeadamente no que diz respeito às diferenças entre os habitantes rurais e urbanos.

Neste estudo, os politraumatizados de zonas rurais foram semelhantes aos das zonas urbanas em termos epidemiológicos, de gravidade e do resultado tardio.

## AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer a António Henriques Carneiro todo o apoio que possibilitou o início deste projecto. Os autores agradecem ainda ao engenheiro Jorge Gomes o contributo inestimável na criação da base de dados que serve de apoio ao registo de trauma.

### Conflito de interesses:

Os autores declaram não ter nenhum conflito de interesses relativamente ao presente artigo.

### Fontes de financiamento:

O estudo que resultou neste artigo foi parcialmente financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia através do projecto: Trauma grave – implicações da mortalidade e morbidade na prática clínica [PIC/IC/83120/2007].

## BIBLIOGRAFIA

1. KRUG EG, SHARMA GK, LOZANO R: The global burden of injuries. *Am J Public Health* 2000;90(4):523-6
2. WHO, The solid facts on unintentional injuries and violence in the WHO European Region 2005
3. Instituto Nacional de Estatística: Anuário estatístico de Portugal, ed. P. Instituto Nacional de Estatística 2004
4. HARRADINE PG et al: Severe traumatic brain injury in New South Wales: comparable outcomes for rural and urban residents. *Med J Aust* 2004;181(3):130-4
5. MCGUFFIE AC et al: Scottish urban versus rural trauma outcome study. *J Trauma* 2005;59(3):632-8
6. CHIU WT et al: The impact of time, legislation, and geography on the epidemiology of traumatic brain injury. *J Clin Neurosci* 2007;14(10):930-5
7. MCCOWAN CL et al: Outcomes of blunt trauma victims transported by HEMS from rural and urban scenes. *Prehosp Emerg Care* 2007;11(4):383-8
8. GONTKOVSKY ST et al: Effect of urbanicity of residence on TBI outcome at one year post-injury. *Brain Inj* 2006;20(7):701-9
9. GOMES E et al: International EMS systems: Portugal. *Resuscitation* 2004;62(3):257-260
10. GOMES E, ARAUJO R, CARNEIRO A, DIAS C, LECKY F,

COSTA-PEREIRA A: Mortality distribution in a trauma system: From data to Health policy recommendations. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2008;34:561-9

11. Hospital Geral de Santo António: Relatório do Serviço de Urgência 2009. 2009

12. CHAMPION HR, COPES WS et al: A revision of the Trauma Score. *J Trauma* 1989;29:623-9

13. GENNARELLI TA, WODZIN E: AIS 2005: a contemporary injury scale. *Injury* 2006; 37(12):1083-91

14. GREENSPAN L, MCLELLAN BA, GREIG H: Abbreviated Injury Scale and Injury Severity Score: a scoring chart. *J Trauma* 1985;25(1):60-4

15. BAKER SP et al: The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974;14(3):187-196

16. BOYD CR, TOLSON MA, COPES WS: Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score. *J Trauma* 1987;27(4):370-8

17. Instituto Nacional de Estatística: Tipologia das áreas urbanas 1998 [www.ine.pt](http://www.ine.pt) [Acedido em 2 de Julho de 2009]

18. WILSON JT, PETTIGREW LE, TEASDALE GM: Structured interviews for the Glasgow Outcome Scale and the extended Glasgow Outcome Scale: guidelines for their use. *J Neurotrauma* 1998;15(8):573-585

19. BROOKS R: EuroQol: the current state of play. *Health Policy* 1996;37(1):53-72

20. BROOKS R et al: EuroQol: health-related quality of life measurement. Results of the Swedish questionnaire exercise. *Health Policy* 1991;18(1):37-48

21. GROSSMAN DC et al: Urban-rural differences in prehospital care of major trauma. *J Trauma* 1997;42(4):723-9

22. GONZALEZ RP et al: Does increased emergency medical services prehospital time affect patient mortality in rural motor vehicle crashes? A statewide analysis. *Am J Surg* 2009;197(1):30-4

23. CLARK DE, CUSHING BM: Rural and urban traffic fatalities, vehicle miles, and population density. *Accid Anal Prev* 2004; 36(6):967-972

24. MUELLEMAN RL et al: Rural motor vehicle crash risk of death is higher after controlling for injury severity. *J Trauma* 2007;62(1):221-5, discussion 225-6

25. SCHOOTMAN M, FUORTES L: Functional status following traumatic brain injuries: population-based rural-urban differences. *Brain Inj* 1999;13(12):995-1004

26. GABELLA B et al: Urban and rural traumatic brain injuries in Colorado. *Ann Epidemiol* 1997;7(3):207-212

27. JOHNSTONE B et al: Distribution of services and supports for people with traumatic brain injury in rural and urban Missouri. *J Rural Health* 2002;18(1):109-117

28. WOODWARD A, DORSCH MM, SIMPSON D: Head injuries in country and city. A study of hospital separations in South Australia. *Med J Aust* 1984;141(1):13-7

29. SAMPLE PL, DARRAGH AR: Perceptions of care access: the experience of rural and urban women following brain injury. *Brain Inj* 1998;12(10):855-874

30. GOMES E, ARAÚJO R, CARNEIRO A, DIAS C, COSTA-PEREIRA A, LECKY F: The importance of pre-trauma centre treatment of life-threatening events on the mortality of patients transferred with severe trauma. *Resuscitation* 2010;81(4):440-5