

Universidade da Beira Interior
Faculdade de Ciências da Saúde



UBI
Covilhã
Portugal

OXIMETRIA DE PULSO NA URGÊNCIA: MORTALIDADE E INTERNAMENTO HOSPITALAR

Miguel Gonçalo Heitor Cabanelas

Mestrado Integrado em Medicina

Covilhã | Junho de 2010

Universidade da Beira Interior
Faculdade de Ciências da Saúde



UBI
Covilhã
Portugal

OXIMETRIA DE PULSO NA URGÊNCIA: MORTALIDADE E INTERNAMENTO HOSPITALAR

Autor:

Miguel Gonçalo Heitor Cabanelas

Orientador:

Professor Doutor Miguel Castelo Branco Craveiro de Sousa

Mestrado Integrado em Medicina

Covilhã | Junho de 2010

Dissertação para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau académico de Mestre em Medicina, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Miguel Castelo Branco Craveiro de Sousa, Professor da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior, Covilhã.

Gonna rise up, turning mistakes into gold!

Eddie Vedder

Aos meus Pais

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Professor Doutor Miguel Castelo Branco, não só pela orientação preciosa durante este trabalho e por ser o exemplo que é para todos nós, mas também por me ter feito ver o quanto esta dissertação “contribuiu para a minha felicidade”.

À Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior, onde não cresci apenas academicamente mas também como ser humano.

A todos os meus amigos durante este percurso, mas em particular ao António pelo seu companheirismo e amizade incondicionais ultimamente.

À Diana, por dia após dia fazer de mim um homem melhor.

Por fim, resta-me agradecer aos meus Pais, a quem dedico este trabalho, não só por serem o primeiro e maior pilar da minha vida, mas também por me terem dado tudo sem me terem pedido algo em troca.

ÍNDICE

Agradecimentos	v
Índice	vi
Índice de tabelas & gráficos	vii
Lista de Abreviaturas	viii
Resumo	1
Introdução	3
Metodologia	5
Resultados	6
Discussão	17
Referências	20

ÍNDICE DE TABELAS & GRÁFICOS

Tab.1: Distribuição do Sexo	6
Tab.2: Triagem da Amostra	6
Graf.1: Faixas Etárias da Amostra	7
Graf.2: Saturações de Admissão	7
Tab.3: S_aO_2 x Mortalidades	8
Tab.4: Sexo x S_aO_2 x Mortalidades	8
Tab.5: Idade x S_aO_2 x Mortalidades	9
Tab.6a: Cor da Triagem x S_aO_2 x Mortalidades	10
Tab.6b: Cor da Triagem x S_aO_2 x Mortalidades	11
Tab.7: Duração do Internamento x S_aO_2 x Mortalidade (INT)	12
Tab.8: S_aO_2 x Hospitalização & Duração do Internamento	13
Tab.9: Sexo x S_aO_2 x Hospitalização & Duração do Internamento	13
Tab.10: Idade x S_aO_2 x Hospitalização & Duração do Internamento	14
Tab.11a: Cor da Triagem x S_aO_2 x Hospitalização & Duração do Internamento	15
Tab.11b: Cor da Triagem x S_aO_2 x Hospitalização & Duração do Internamento	16
Tab.12: Sumarização dos testes de independência e odds ratios	17

LISTA DE ABREVIATURAS

(por ordem alfabética)

CHCB	Centro Hospitalar Cova da Beira
COHb	Carboxi-hemoglobina
Hb	Hemoglobina
LED	Light Emission Diode
MetaHb	Meta-hemoglobina
O ₂ Hb	Oxi-hemoglobina
OMS	Organização Mundial de Saúde
S _a O ₂	Saturação arterial de oxigénio
STM	Sistema de Triagem de Manchester
UG	Urgência Geral
UP	Urgência Pediátrica

RESUMO

Introdução

A oximetria de pulso sendo um método simples, fiável e não invasivo é de extrema utilidade para avaliar a função respiratória em monitorização contínua de um doente. É nesse sentido que se considerou importante estudar a relação global da S_aO_2 de admissão na UG do CHCB com a mortalidade desses doentes, quer na UG quer no internamento hospitalar, e se essa primeira S_aO_2 aferida é relevante para se hospitalizar o doente e para a duração desse mesmo internamento.

Metodologia

O estudo, transversal analítico, teve como população os utentes do CHCB, sendo a amostra composta pelo utentes que tiveram uma medição de S_aO_2 por oximetria de pulso na UG, desde 1 de Janeiro a 31 de Março de 2010.

Foram consideradas as variáveis universais “Idade” e “Sexo”, e as restantes em estudo foram a “ S_aO_2 ” obtida na UG, a “Cor” segundo o STM, a “Hospitalização”, a “Duração do Internamento” e “Mortalidade”, da UG, internamento e total.

Utilizou-se o teste do qui-quadrado de Pearson e o teste exacto de Fisher, e calcularam-se as odds ratios para as relações estudadas que tiveram significância inferior ao limite considerado, que foi de 5%.

Resultados

Os episódios de urgência relativos ao período em estudo com medição de S_aO_2 foram 2341, com idade média de $62,76 \pm 21,52$ anos e 52,4% referentes a mulheres. A média da S_aO_2 foi de $94,77 \pm 4,83\%$. Faleceram na UG 16 doentes

(0,7%). Internaram-se 540 dos episódios (23,1%), dos quais faleceram 67 (12,4%), falecendo no total 83 doentes (3,5%). A duração média de internamento foi de $11,85 \pm 9,19$ dias.

Discussão

Com este estudo verificou-se que a S_aO_2 obtida pela oximetria de pulso na UG do CHCB constitui um importante factor preditivo para internamento hospitalar, tendo os doentes com saturações inferiores a 95%, maior probabilidade de serem internado e maior probabilidade de falecerem na UG ou no início do internamento.

INTRODUÇÃO

A oximetria de pulso é reconhecida como um método preciso, simples e não invasivo de avaliar a S_aO_2 , tida por isso como um dos maiores avanços médicos em monitorização da função respiratória.

Dada a simplicidade e fiabilidade de como este método a determina, muitos têm já em conta a S_aO_2 como quinto sinal vital e um indicador clinicamente significativo da oxigenação dos doentes.(1)

Tem como princípio a diferença de absorvância entre a O_2Hb e a Hb , durante o pulso arterial, sendo por ela estimada a S_aO_2 obtida pela oximetria de pulso. (2-6) O oxímetro básico tem dois LED's emissores, em espectros vermelho e infravermelho, absorvendo mais a O_2Hb no infravermelho e a Hb no vermelho.(2)

Aparte as vantagens óbvias, por ser um método não invasivo e podendo ser avaliado em contínuo, não deixa de ter as suas limitações. Tendo em conta os seus princípios físicos, o erro na oximetria de pulso está relacionado com o que interfira na absorvância percebida pelo oxímetro.

Na presença de $COHb$ ou $MetaHb$, a S_aO_2 poderá ser sobrestimada visto estas hemoglobinas ter absorvância no mesmo comprimento de onda que a O_2Hb .(2-6)

Corantes usados com fins terapêuticos ou diagnósticos podem baixar as leituras de S_aO_2 , como por exemplo o azul de metileno, verde de indocianina ou carmim de índigo. Já o verniz das unhas e a luz ambiente proveniente de lâmpadas fluorescentes ou de xénon também podem afectar a precisão da oximetria de pulso.(3)

A cor da pele também pode condicionar sobrestimativas da S_aO_2 . (7)

Má perfusão periférica, condicionada por baixo débito cardíaco, vasoconstrição e hipotermia, também é uma fonte de erro, assim como artefactos provocados pelo movimento, por exemplo em doentes com tremor. (3)

Assim como para outros factores tidos como indicadores, seja a glicose ou albumina séricas (8, 9) por exemplo, diversos estudos já estabeleceram a oximetria de pulso em urgência como um indicador importante para *outcomes* específicos, como atitude médica, risco de hospitalização, complicações no internamento e mortalidade. (10-14) No entanto, fazem-no na urgência olhando para a patologia individual, mas não para a globalidade do *setting* que é.

Então foi nesse sentido que se considerou importante estudar a relação geral da S_aO_2 de admissão na UG do CHCB com a mortalidade desses doentes, quer na UG quer no internamento hospitalar, e se essa primeira S_aO_2 aferida é relevante para se hospitalizar o doente e para a duração desse mesmo internamento, procurando-se conhecer também a realidade local e não apenas correlações matemáticas.

METODOLOGIA

O estudo, transversal analítico, teve como população os utentes da UG do CHCB, sendo a amostra composta pelo utentes que tiveram uma medição de S_aO_2 por oximetria de pulso, de 1 de Janeiro a 31 de Março de 2010.

Foram consideradas as variáveis universais “Idade” e “Sexo”, e as restantes em estudo foram a “ S_aO_2 ” obtida na UG, a “Cor” segundo o STM, a “Hospitalização”, a “Duração do Internamento” e “Mortalidade”, da UG, internamento e total.

Foi criada uma base de dados em Microsoft® Excel 2007 a partir de dados exportados da base de dados do Alert® ER, a qual foi completada com consulta dos processos de internamento no SAM®, e posteriormente analisada em SPSS® Statistics 17.

Este estudo foi aprovado pelo Conselho de Administração do CHCB a 13 de Abril de 2010 com o N.º15/2010, tendo os dados sido recolhidos confidencialmente, assegurando-se o cumprimento das normas vigentes.

Análise Estatística

Utilizou-se o teste do qui-quadrado de Pearson e o teste exacto de Fisher, calculando-se as odds ratios para as relações estudadas que tiveram significância inferior ao limite considerado, que foi de 5%.

Para efeitos de tratamento estatístico, a “ S_aO_2 ” foi agrupada em categorias de “<95%” e “≥95%”, bem como a “Idade”, categorizada em três faixas etárias, preconizadas pela OMS, “ $0 \leq \text{Idade} < 20$ ”, “ $20 \leq \text{Idade} < 65$ ” e “ $\text{Idade} \geq 65$ ” anos, e dividiu-se a “Duração do Internamento” em quartis, que se estimaram em 7, 10 e 14 dias de internamento respectivamente.

RESULTADOS

Da recolha de dados obteve-se uma amostra composta por 2341 episódios de urgência com uma S_aO_2 medida. As odds ratios apresentadas foram aquelas cujo intervalo de confiança de 95% não incluía o valor de 1, e quando não havendo independência estatística com significância inferior a 5%. Caracteriza-se a amostra pelas seguintes tabelas e gráficos:

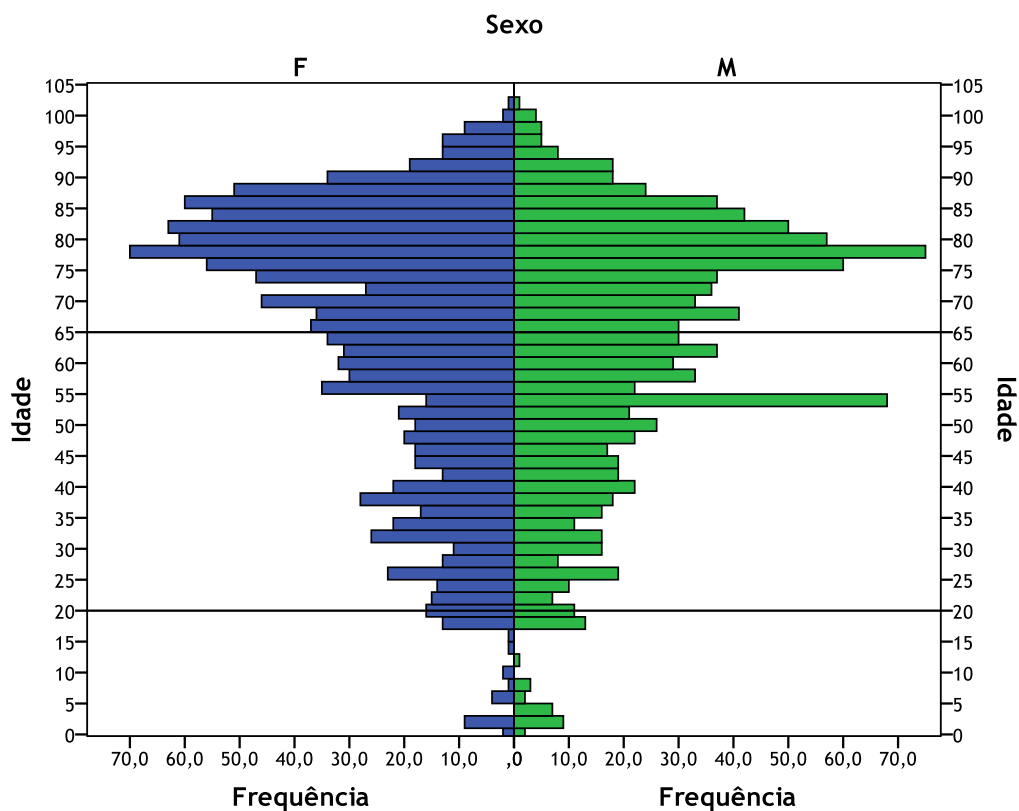
Tab.1: Distribuição do Sexo

Sexo	Frequência	Percentagem
Feminino	1226	52,4%
Masculino	1115	47,6%
Total	2341	100%

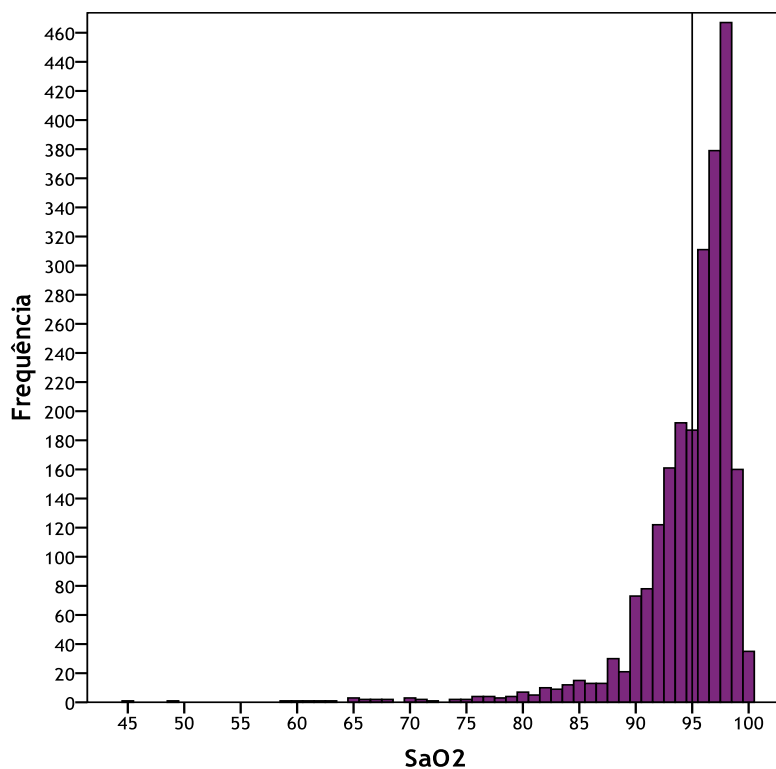
Tab.2: Triagem da Amostra

Cor	Frequência	Percentagem
Branco	36	1,5%
Azul	6	0,3%
Verde	745	31,8%
Amarelo	1181	50,4%
Laranja	366	15,6%
Vermelho	7	0,3%
Total	2341	100%

Graf.1: Faixas Etárias da Amostra



Graf.2: Saturações de Admissão



Tab.3: S_aO₂ x Mortalidades

S _a O ₂	Mortalidade (UG)			Mortalidade (INT)			Mortalidade (Total)		
	Faleceu	Não Faleceu	Total	Faleceu	Não Faleceu	Total	Faleceu	Não Faleceu	Total
<95%	11	791	802	40	262	302	51	751	802
	1,4%	98,6%	100%	13,2%	86,8%	100%	6,4%	93,6%	100%
≥95%	5	1534	1539	27	211	238	32	1507	1539
	0,3%	99,7%	100%	11,3%	88,7%	100%	2,1%	97,9%	100%
Total	16	2325	2341	67	473	540	83	2258	2341
	0,7%	99,3%	100%	12,4%	87,6%	100%	3,5%	96,5%	100%
p-value	0,004 ^a			NS			<0,001 ^a		
OR	4,266 [1,477; 12,322]			NS			3,198 [2,038; 5,019]		

a. Qui-quadrado de Pearson, b. Exacto de Fisher, NS. Não Significante, NC. Não Calculado

Não se verifica independência estatística entre a S_aO₂ e a mortalidade no UG e no total de mortalidade, com significância inferior a 5%.

Tab.4: Sexo x S_aO₂ x Mortalidades

Sexo	S _a O ₂	Mortalidade (UG)			Mortalidade (INT)			Mortalidade (Total)		
		Faleceu	Não Faleceu	Total	Faleceu	Não Faleceu	Total	Faleceu	Não Faleceu	Total
Feminino	<95%	5	387	392	18	125	143	23	369	392
		1,3%	98,7%	100%	12,6%	87,4%	100%	5,9%	94,1%	100%
	≥95%	2	832	834	5	89	94	7	827	834
		0,2%	99,8%	100%	5,3%	94,7%	100%	0,8%	99,2%	100%
	Total	7	1219	1226	23	214	237	30	1196	1226
p-value	0,037 ^b			NS			<0,001 ^a			
Masculino	<95%	5,375			NS			7,364		
		6	404	410	22	137	159	28	382	410
	≥95%	1,5%	98,5%	100%	13,8%	86,2%	100%	6,8%	93,2%	100%
		3	702	705	22	122	144	25	680	705
	Total	9	1106	1115	44	259	303	53	1062	1115
p-value	NS			NS			0,013 ^a			
OR	NS			NS			1,994 [1,146; 3,468]			

a. Qui-quadrado de Pearson, b. Exacto de Fisher, NS. Não Significante, NC. Não Calculado

Sendo o Sexo a variável de controlo, não se verificou independência estatística entre a S_aO_2 em ambos os grupos e a mortalidade total, e entre a S_aO_2 e a mortalidade no UG nas mulheres, com significância inferior a 5%.

 Tab.5: Idade x S_aO_2 x Mortalidades

Idade	S_aO_2	Mortalidade (UG)			Mortalidade (INT)			Mortalidade (Total)		
		Faleceu	Não Faleceu	Total	Faleceu	Não Faleceu	Total	Faleceu	Não Faleceu	Total
0 ≤ Idade < 20	<95%		11	11		1	1		11	11
			100%	100%		100%	100%		100%	100%
	≥95%		71	71		2	2		71	71
			100%	100%		100%	100%		100%	100%
	Total		82	82		3	3		82	82
			100%	100%		100%	100%		100%	100%
20 ≤ Idade < 65	p-value	NC			NC			NC		
	OR	NC			NC			NC		
	<95%	3	181	184	2	40	42	5	179	184
		1,6%	98,4%	100%	4,8%	95,2%	100%	2,7%	97,3%	100%
	≥95%		794	794	8	63	71	8	786	794
		100%	100%	11,3%	88,7%	100%	1%	99%	100%	
Total	3	975	978	10	103	113	13	965	978	
		0,3%	99,7%	100%	8,8%	91,2%	100%	1,3%	98,7%	100%
p-value	0,007 ^b			NS			NS			
OR	NS			NS			NS			
Idade ≥ 65	<95%	8	599	607	38	221	259	46	561	607
		1,3%	98,7%	100%	14,7%	85,3%	100%	7,6%	92,4%	100%
	≥95%	5	669	674	19	146	165	24	650	674
		0,7%	99,3%	100%	11,5%	88,5%	100%	3,6%	96,4%	100%
	Total	13	1268	1281	57	367	424	70	1211	1281
		1%	99%	100%	13,4%	86,6%	100%	5,5%	94,5%	100%
p-value	NS			NS			0,002 ^a			
OR	NS			NS			2,221 [1,339; 3,684]			

a. Qui-quadrado de Pearson, b. Exacto de Fisher, NS. Não Significante, NC. Não Calculado

Sendo a Idade a variável de controlo, não se verificou independência estatística entre a S_aO_2 e a mortalidade no UG nos adultos, e entre a S_aO_2 e a mortalidade total nos idosos, com significância inferior a 5%.

Tab.6a: Cor da Triagem x S_aO₂ x Mortalidades

Cor	S _a O ₂	Mortalidade (UG)			Mortalidade (INT)			Mortalidade (Total)		
		Faleceu	Não Faleceu	Total	Faleceu	Não Faleceu	Total	Faleceu	Não Faleceu	Total
Verde	<95%	1	50	51	1	11	12	2	49	51
		2,0%	98,0%	100%	8,3%	91,7%	100%	3,9%	96,1%	100%
	≥95%		694	694	5	41	46	5	689	694
			100%	100%	10,9%	89,1%	100%	0,7%	99,3%	100%
	Total	1	744	745	6	52	58	7	738	745
		0,1%	99,9%	100%	10,3%	89,7%	100%	0,9%	99,1%	100%
	p-value		NS			NS			NS	
	OR		NS			NS			NS	
	<95%									
	Azul	≥95%		6	6					6
			100%	100%					100%	100%
Total		6	6					6	6	
		100%	100%					100%	100%	
p-value			NC			NC			NC	
OR		NC			NC			NC		
Branco	<95%		13	13		8	8		13	13
			100%	100%		100%	100%		100%	100%
	≥95%	23	23	2	5	7	2	21	23	
			100%	100%	28,6%	71,4%	100%	8,7%	91,3%	100%
	Total	36	36	2	13	15	2	34	36	
		100%	100%	13,3%	86,7%	100%	5,6%	94,4%	100%	
p-value		NC			NS			NS		
OR		NC			NS			NS		

a. Qui-quadrado de Pearson, b. Exacto de Fisher, NS. Não Significante, NC. Não Calculado

Tab.6b: Cor da Triagem x S_aO₂ x Mortalidades

Cor	S _a O ₂	Mortalidade (UG)			Mortalidade (INT)			Mortalidade (Total)		
		Faleceu	Não Faleceu	Total	Faleceu	Não Faleceu	Total	Faleceu	Não Faleceu	Total
	<95%	1		1				1		1
		100%		100%				100%		100%
Vermelho	≥95%	1	5	6		1	1	1	5	6
		16,7%	83,3%	100%		100%	100%	16,7%	83,3%	100%
Vermelho	Total	2	5	7		1	1	2	5	7
		28,6%	71,4%	100%		100%	100%	28,6%	71,4%	100%
Vermelho	p-value	NS			NC			NS		
		NS			NC			NS		
	<95%	8	216	224	25	118	143	33	191	224
		3,6%	96,4%	100%	17,5%	82,5%	100%	14,7%	85,3%	100%
Laranja	≥95%	1	141	142	6	58	64	7	135	142
		0,7%	99,3%	100%	9,4%	90,6%	100%	4,9%	95,1%	100%
Laranja	Total	9	357	366	31	176	207	40	326	366
		2,5%	97,5%	100%	15,0%	85,0%	100%	10,9%	89,1%	100%
Laranja	p-value	NS			NS			0,003 ^a		
		NS			NS			3,332 [1,432; 7,756]		
	<95%	1	512	513	14	125	139	15	498	513
		0,2%	99,8%	100%	10,1%	89,9%	100%	2,9%	97,1%	100%
Amarelo	≥95%	3	665	668	14	106	120	17	651	668
		0,4%	99,6%	100%	11,7%	88,3%	100%	2,5%	97,5%	100%
Amarelo	Total	4	1177	1181	28	231	259	32	1149	1181
		0,3%	99,7%	100%	10,8%	89,2%	100%	2,7%	97,3%	100%
Amarelo	p-value	NS			NS			NS		
		NS			NS			NS		

a. Qui-quadrado de Pearson, b. Exacto de Fisher, NS. Não Significante, NC. Não Calculado

Sendo a cor de triagem a variável de controlo, não se verificou independência estatística entre a S_aO₂ e a mortalidade total no grupo triado como Laranja, com significância inferior a 5%.

Tab.7: Duração do Internamento x S_aO_2 x Mortalidade (INT)

Duração do Internamento	S_aO_2	Mortalidade (INT)		
		Faleceu	Não Faleceu	Total
[1-Q1]	<95%	18 29,0%	44 71,0%	62 100%
	≥95%	10 14,1%	61 85,9%	71 100%
	Total	28 21,1%	105 78,9%	133 100%
	p-value	0,035 ^a		
	OR	2,495 [1,051; 5,925]		
	<95%	6 8,2%	67 91,8%	73 100%
[Q1-Q2]	≥95%	4 6,8%	55 93,2%	59 100%
	Total	10 7,6%	122 92,4%	132 100%
	p-value	NS		
	OR	NS		
	<95%	5 6,3%	74 93,7%	79 100%
[Q2-Q3]	≥95%	1 2,6%	38 97,4%	39 100%
	Total	6 5,1%	112 94,9%	118 100%
	p-value	NS		
	OR	NS		
[Q3-92]	<95%	11 12,5%	77 87,5%	88 100%
	≥95%	12 17,4%	57 82,6%	69 100%
	Total	23 14,6%	134 85,4%	157 100%
	p-value	NS		
	OR	NS		

a. Qui-quadrado de Pearson, b. Exacto de Fisher, NS. Não Significante, NC. Não Calculado

Sendo a duração do internamento a variável de controlo, não se verificou independência estatística entre a S_aO_2 e a mortalidade no internamento para internamentos com duração inferior a 5 dias, com significância inferior a 5%.

Tab.8: S_aO₂ x Hospitalização & Duração do Internamento

S _a O ₂	Hospitalização			Duração do Internamento				
	Não	Sim	Total	[1-Q1]	[Q1-Q2]	[Q2-Q3]	[Q3-92]	Total
<95%	500	302	802	62	73	79	88	302
	62,3%	37,7%	100%	20,5%	24,2%	26,2%	29,1%	100%
≥95%	1301	238	1539	71	59	39	69	238
	84,5%	15,5%	100%	29,8%	24,8%	16,4%	29,0%	100%
Total	1801	540	2341	133	132	118	157	540
	76,9%	23,1%	100%	24,6%	24,4%	21,9%	29,1%	100%
p-value	<0,001 ^a			0,015 ^a				
OR	0,303 [0,248; 0,369]			NC				

a. Qui-quadrado de Pearson, b. Exacto de Fisher, NS. Não Significante, NC. Não Calculado

Não se verificou independência estatística entre a S_aO₂ e se um doente é hospitalizado ou não, e entre a S_aO₂ e a duração do internamento, com significância inferior a 5%.

Tab.9: Sexo x S_aO₂ x Hospitalização & Duração do Internamento

Sexo	S _a O ₂	Hospitalização			Duração do Internamento				
		Não	Sim	Total	[1-Q1]	[Q1-Q2]	[Q2-Q3]	[Q3-92]	Total
Feminino	<95%	249	143	392	31	35	36	41	143
		63,5%	36,5%	100%	21,7%	24,5%	25,2%	28,7%	100%
	≥95%	740	94	834	26	23	15	30	94
		88,7%	11,3%	100%	27,7%	24,5%	16,0%	31,9%	100%
Total	989	237	1226	57	58	51	71	237	
		80,7%	19,3%	100%	24,1%	24,5%	21,5%	30,0%	100%
p-value	<0,001 ^a			NS					
OR	0,221 [0,164; 0,298]			NC					
Masculino	<95%	251	159	410	31	38	43	47	159
		61,2%	38,8%	100%	19,5%	23,9%	27,0%	29,6%	100%
	≥95%	561	144	705	45	36	24	39	144
		79,6%	20,4%	100%	31,3%	25,0%	16,7%	27,1%	100%
Total	812	303	1115	76	74	67	86	303	
	72,8%	27,2%	100%	25,1%	24,4%	22,1%	28,4%	100%	
p-value	<0,001 ^a			0,045 ^a					
OR	0,405 [0,309; 0,531]			NC					

a. Qui-quadrado de Pearson, b. Exacto de Fisher, NS. Não Significante, NC. Não Calculado

Sendo o Sexo a variável de controlo, não se verificou independência estatística entre a S_aO_2 e se um doente é hospitalizado ou não, para ambos os grupos, e entre o sexo masculino e a duração de internamento, com significância inferior a 5%.

Tab.10: Idade x S_aO_2 x Hospitalização & Duração do Internamento

Idade	S_aO_2	Hospitalização			Duração do Internamento				
		Não	Sim	Total	[1-Q1]	[Q1-Q2]	[Q2-Q3]	[Q3-92]	Total
$0 \leq$ Idade < 20	<95%	10	1	11				1	1
		90,9%	9,1%	100%				100%	100%
	\geq 95%	69	2	71	2				2
		97,2%	2,8%	100%	100%				100%
	Total	79	3	82	2			1	3
		96,3%	3,7%	100%	66,7%			33,3%	100%
	p-value	NS			NS				
	OR	NS			NC				
$20 \leq$ Idade < 65	<95%	142	42	184	10	17	4	11	42
		77,2%	22,8%	100%	23,8%	40,5%	9,5%	26,2%	100%
	\geq 95%	723	71	794	25	13	11	22	71
		91,1%	8,9%	100%	35,2%	18,3%	15,5%	31,0%	100%
	Total	865	113	978	35	30	15	33	113
		88,4%	11,6%	100%	31,0%	26,5%	13,3%	29,2%	100%
	p-value	<0,001 ^a			NS				
	OR	0,332 [0,218; 0,506]			NC				
Idade \geq 65	<95%	348	259	607	52	56	75	76	259
		57,3%	42,7%	100%	20,1%	21,6%	29,0%	29,3%	100%
	\geq 95%	509	165	674	44	46	28	47	165
		75,5%	24,5%	100%	26,7%	27,9%	17,0%	28,5%	100%
	Total	857	424	1281	96	102	103	123	424
		66,9%	33,1%	100%	22,6%	24,1%	24,3%	29,0%	100%
	p-value	<0,001 ^a			0,023 ^a				
	OR	0,436 [0,343; 0,553]			NC				

a. Qui-quadrado de Pearson, b. Exacto de Fisher, NS. Não Significante, NC. Não Calculado

Sendo a Idade a variável de controlo, não se verificou independência estatística entre a S_aO_2 e se um doente é hospitalizado ou não, no grupo dos adultos e no dos idosos, com significância inferior a 5%.

Tab.11a: Cor da Triagem x S_aO₂ x Hospitalização & Duração do Internamento

Idade	S _a O ₂	Hospitalização			Duração do Internamento				
		Não	Sim	Total	[1-Q1]	[Q1-Q2]	[Q2-Q3]	[Q3-92]	Total
Verde	<95%	39 76,5%	12 23,5%	51 100%	2 16,7%	4 33,3%	3 25,0%	3 25,0%	12 100%
	≥95%	648 93,4%	46 6,6%	694 100%	13 28,3%	10 21,7%	11 23,9%	12 26,1%	46 100%
	Total	687	58	745	15	14	14	15	58
	p-value	<0,001 ^a			NS				
	OR	0,231 [0,113; 0,471]			NC				
Azul	<95%								
	≥95%	6 100%		6 100%					
	Total	6 100%		6 100%					
	p-value	NC			NC				
	OR	NC			NC				
Branco	<95%	5 38,5%	8 61,5%	13 100%	0 ,0%	4 50,0%	2 25,0%	2 25,0%	8 100%
	≥95%	16 69,6%	7 30,4%	23 100%	3 42,9%	1 14,3%	1 14,3%	2 28,6%	7 100%
	Total	21 58,3%	15 41,7%	36 100%	3 20,0%	5 33,3%	3 20,0%	4 26,7%	15 100%
	p-value	NS			NS				
	OR	NS			NC				

a. Qui-quadrado de Pearson, b. Exacto de Fisher, NS. Não Significante, NC. Não Calculado

Tab.11b: Cor da Triagem x S_aO₂ x Hospitalização & Duração do Internamento

Idade	S _a O ₂	Hospitalização			Duração do Internamento				
		Não	Sim	Total	[1-Q1]	[Q1-Q2]	[Q2-Q3]	[Q3-92]	Total
Vermelho	<95%	1 100%		1 100%					
	≥95%	5 83,3%	1 16,7%	6 100%				1 100%	1 100%
	Total	6 85,7%	1 14,3%	7 100%				1 100%	1 100%
	p-value	NS			NC				
	OR	NS			NC				
Laranja	<95%	81 36,2%	143 63,8%	224 100%	33 23,1%	28 19,6%	38 26,6%	44 30,8%	143 100%
	≥95%	78 54,9%	64 45,1%	142 100%	18 28,1%	15 23,4%	15 23,4%	16 25,0%	64 100%
	Total	159 43,4%	207 56,6%	366 100%	51 24,6%	43 20,8%	53 25,6%	60 29,0%	207 100%
	p-value	<0,001 ^a			NS				
	OR	0,465 [0,303; 0,713]			NC				
Amarelo	<95%	374 72,9%	139 27,1%	513 100%	27 19,4%	37 26,6%	36 25,9%	39 28,1%	139 100%
	≥95%	548 82,0%	120 18,0%	668 100%	37 30,8%	33 27,5%	12 10,0%	38 31,7%	120 100%
	Total	922 78,1%	259 21,9%	1181 100%	64 24,7%	70 27,0%	48 18,5%	77 29,7%	259 100%
	p-value	<0,001 ^a			0,006 ^a				
	OR	0,589 [0,446; 0,778]			NC				

a. Qui-quadrado de Pearson, b. Exacto de Fisher, NS. Não Significante, NC. Não Calculado

Sendo a cor de triagem a variável de controlo, não se verificou independência estatística entre a S_aO₂ e se um doente é hospitalizado ou não, nos grupos triados como verde, amarelo e laranja, e entre a S_aO₂ nos doentes triados em amarelo e a duração do internamento, com significância inferior a 5%.

DISCUSSÃO

Na tabela seguinte encontram-se sistematizadas as correlações em que não se verificou independência estatística entre as variáveis, juntamente com as odds ratios calculadas para as mesmas:

Tab.12: Sumarização dos testes de independência e odds ratios

S _a O ₂ x		Mortalidade (UG)	Mortalidade (INT)	Mortalidade (Total)	Hospitalização	Duração do Internamento
Geral	p	0,004 ^a		0,001 ^a	0,001 ^a	0,015 ^a
	OR	4,266		3,198	0,303	NC
Feminino	p	0,037 ^b		0,001 ^a	0,001 ^a	
	OR	5,375		7,364	0,221	
Masculino	p			0,013 ^a	0,001 ^a	0,045 ^a
	OR			1,994	0,405	NC
20≤Idade<65	p	0,007 ^b			0,001 ^a	
	OR	NS			0,332	
Idade≥65	p			0,002 ^a	0,001 ^a	
	OR			2,221	0,436	
Laranja	p			0,003 ^a	0,001 ^a	
	OR			3,332	0,465	
Amarelo	p				0,001 ^a	0,006 ^a
	OR				0,589	NC
Verde	p				0,001 ^a	
	OR				0,231	
[1-Q1]	p		0,035 ^a		NS	
	OR		2,495		NS	

a. Qui-quadrado de Pearson, b. Exacto de Fisher, NS. Não Significante, NC. Não Calculado

Como se pode observar, onde se encontraram mais correlações entre a S_aO₂ na UG e as variáveis em estudo foi para o internamento hospitalar. As significâncias que nos revelam a não independência entre o valor aferido pela oximetria de pulso e se um doente é hospitalizado ou não, confirmam a hipótese de que para saturações de oxigénio inferiores a 95% a probabilidade de se ser hospitalizado é superior que para saturações superiores ou iguais a 95%, segundo as odds ratios. Pelo menos um estudo prévio refere que o valor de S_aO₂ por oximetria de pulso pode modificar a atitude médica, neste caso hospitalizar ou

não um doente,(13) havendo a possibilidade de que nestes doentes, além da gravidade de todo um quadro clínico, saturações inferiores a 95% sejam um factor deveras importante e preditivo para internamento hospitalar. Isso é também demonstrado para o caso específico da asma,(11) que apesar de ter sido estudado em idade pediátrica, podemos julgar que o mesmo possa ocorrer para a idade adulta, e para um espectro bem mais alargado de patologia. Quanto à duração do internamento hospitalar em si, apenas houve correlação para a globalidade da amostra.

Relativamente às correlações para a mortalidade, é particularmente interessante que não haja qualquer uma para mortalidade no internamento, exceptuando quando a variável de controlo é a duração do próprio internamento, não havendo independência entre a S_aO_2 e a mortalidade no grupo com internamento entre 1 e 5 dias. Isto pode significar que para saturações abaixo de 95%, existe no início do internamento maior probabilidade de complicações e conseqüentemente morte, como prediz um estudo para embolia pulmonar.(12)

Já para a mortalidade global, as correlações encontradas provavelmente devem-se às encontradas para a mortalidade na UG e dos 5 primeiros dias de internamento como já referido. De notar a maior probabilidade verificada para mortalidade na UG com saturações abaixo dos 95% para o sexo feminino.

No entanto, para além de resultados há que ter em conta limitações. Além das já expostas na Introdução deste estudo para o método de aferição da S_aO_2 por oximetria de pulso, reconhece-se como principal limitação o facto de não haver conhecimento se os doentes a quem foram medidas as saturações

estariam ou não a fazer oxigenioterapia. Quiçá alguns estariam com oxigénio suplementar.

Para além disso, este estudo poderia ter processado uma imensidão de informação, mas não o fez por questões de natureza prática e sistemática. Para ter havido uma verdadeira visão global, o estudo não se deveria ter cingido à UG, mas devia ter abordado também a UP relativamente às mesmas questões. Mais, relativamente à UG poder-se-ia ter analisado a multiplicidade de diagnósticos lá estabelecidos. No entanto, nem todos os doentes os tinham, e seria sim bastante relevante que tivessem sido estudados se na base dos objectivos houvesse um enfoque numa ou mais patologias específicas. Em alternativa, poderia ter havido uma análise simples ao número de patologias por doente. Quanto ao STM, havia também a possibilidade de se estudar o fluxograma estabelecido, mas levantar-se-iam as mesmas questões que para os diagnósticos. Se bem que não é com especulação que se afirma que havia uma larga maioria de episódios na UG com base em patologia e fluxograma cardio-respiratórios, e será por esse campo que pode haver mais investigação, em continuidade com este estudo.

Em suma, é principal conclusão desta dissertação que a S_aO_2 abaixo de 95% na UG do CHCB constitui um factor preditivo muito importante para o internamento hospitalar dos utentes desta mesma urgência, logo seguida pela mortalidade que também condiciona, principalmente na UG e no início do internamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mower WR, Myers J, Nicklin EL, Kearin KT, Baraff LJ, Sachs C. Pulse Oximetry as a Fifth Vital Sign in Emergency Geriatric Assessment. *Academic Emergency Medicine* 1998 Sep;5:858-865.
2. Schnapp LM, Cohen NH. Pulse oximetry. Uses and abuses. *Chest* 1990 Nov 5;98:1244-1250
3. Jubran A. Oulse Oximetry. *Crit Care* 1999 May 18;3:11-17.
4. Hanning CD, Alexander-Williams JM. Pulse oximetry: a practical review. *BMJ* 1995 Aug 5;311:367-370.
5. Wukitsch MW, Petterson MT, Tobler DR, Pologe JA. PULSE OXIMETRY: ANALYSIS OF THEORY, TECHNOLOGY, AND PRACTICE. *J Clin Monit* 1988 Oct;4:290-301.
6. Sinex JE. Pulse Oximetry: Principles and Limitations. *Am J Emerg Med* 1999 Jan;17:59-67.
7. Bickler PE, Feiner JR, Severinghaus JW. Effects of Skin Pigmentation on Pulse Oximeter Accuracy at Low Saturation. *Anesthesiology* 2005 Apr; 102:715-719.

8. Kreutziger Janett, Wenzel W, Kurz A, Constantinescu MA. Admission blood glucose is an independent predictive factor for hospital mortality in polytraumatized patients. *Intensive Care Med* 2009 Feb 24;35:1234-1239.
9. Lyons O, Whelan B, Bennett K, O'Riordan D, Silke B. Serum albumin as an outcome predictor in hospital emergency medical admissions. *European Journal of Internal Medicine* 2009 Nov 27;21:17-20.
10. Shoemaker WC, Wo CC, Chan L, Ramicone E, Kamel ES, Velmahos GC, et al. Outcome Prediction of Emergency Patients by Noninvasive Hemodynamic Monitoring. *Chest* 2001 Aug 2;120:528-537.
11. Boychuk RB, Yamamoto LG, DeMesa CJ, Kiyabu KM. Correlation of initial emergency department pulse oximetry values in asthma severity classes (steps) with the risk of hospitalization. *American Journal of Emergency Medicine* 2006;24:48-52.
12. Kline JA, Hernandez-Nino J, Newgard CD, Cowles DN, Jackson RE, Courtney M. Use of Pulse Oximetry to Predict In-Hospital Complications in Normotensive Patients with Pulmonary Embolism. *Am J Med.* 2003 Aug 15;115:203-208.
13. Mower WR, Sachs C, Nicklin EL, Safa P, Baraff LJ. Effect of Routine Emergency Department Triage Pulse Oximetry screening on Medical Management. *Chest* 1995 Nov 5;108:1297-1302.