

**Universidade da Beira Interior**

Faculdade de Ciências da Saúde



Variabilidade da distância entre a Superfície  
Cutânea e Estruturas Vitais, nos pontos de  
Acupunctura da parede posterior do Tórax

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Medicina

Ana Catarina Andrade Peixoto

Covilhã, Maio de 2010

**Universidade da Beira Interior**

Faculdade de Ciências da Saúde



Variabilidade da distância entre a Superfície  
Cutânea e Estruturas Vitais, nos pontos de  
Acupunctura da parede posterior do Tórax

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Medicina

Ana Catarina Andrade Peixoto

Orientador: Prof. Doutor Joaquim da Silva Viana

Covilhã, Maio de 2010

Dissertação elaborada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Medicina, sob orientação do Professor Doutor Joaquim da Silva Viana.

*Aos meus pais e irmã,  
por confiarem em mim!  
Ao meu tio Saninho...*

## AGRADECIMENTOS

À Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior pela oportunidade de realização deste projecto de investigação e pelo ensino da auto-aprendizagem, o motor de todo este trabalho.

Ao Professor Doutor Joaquim da Silva Viana pelo seu empenho, dedicação e ajuda, pela assertividade das suas orientações, e claro, pela sua tranquilidade, uma valiosa ajuda nos momentos mais difíceis.

À minha colega Rita, companheira nesta caminhada, a quem muito agradeço. Juntas vivemos momentos de muita angústia, talvez de desespero, característico de principiantes e também de gigantesca alegria por ver concluído este trabalho.

Ao Dr. Manuel Simões, Director do Serviço de Radiologia do Centro Hospitalar da Cova da Beira pela disponibilidade imediata do serviço para a realização da colheita de dados.

À Dra. Rosa Farate Cardoso, Técnica Coordenadora do Serviço de Radiologia do CHCB, com quem partilhei muitas dúvidas e dificuldades, um Obrigado!

A todos os meus familiares, aos meus avós, Carlos e Luciana, à minha avó Carolina, aos meus tios e primos, que deram o seu melhor, para me ensinarem os valores fundamentais, que me tornam hoje uma pessoa muito mais humana e dedicada aos outros.

Aos meus pais e à minha irmã, que de um modo quase misterioso, permanecem sempre presentes.

Ao Pedro, pela força, pelo companheirismo, pelo amor e por tudo o resto que só  
nós sabemos...

Aos meus amigos, por acreditarem, mesmo quando parecia impossível...

## RESUMO

**Introdução:** Apesar da eficácia, efectividade e segurança da Acupunctura, existem inúmeros artigos na literatura científica que relatam complicações, que por vezes são graves ou mesmo fatais e que comprovam que o facto de ser uma técnica antiga, não a torna por si só segura. As referências sobre os conhecimentos de anatomia necessários para da prática acupunctura raramente falam da variabilidade individual desta anatomia ou dos valores limites que podem ser observados numa população. O mesmo acontece com as distâncias que é essencial conhecer com precisão para que o seu exercício seja seguro, nomeadamente a que medeia desde a superfície da pele nos locais de punção até estruturas vitais do organismo.

**Objectivo:** Avaliar nos pontos de acupunctura mais usados da parede torácica posterior, qual a variabilidade da distância até à estrutura vital que lhe esteja mais próxima.

**Métodos:** Realizou-se um estudo de carácter observacional, com uma amostra de 100 indivíduos, dos 20 aos 69 anos de idade, que por motivos clínicos se submeteram a Tomografia Axial Computorizada (TAC) da região torácica no Hospital Pêro da Covilhã. A selecção da amostra efectuou-se de forma aleatória, escolhendo-se 20 doentes de cada faixa etária correspondente a uma década de vida. Avaliou-se a distância da superfície cutânea à pleura parietal em 7 pontos de acupunctura, que, segundo a prática canónica, realizada de acordo com um modelo tradicional chinês, correspondem, no meridiano de Bexiga, aos *Feishu* (BL 13), *Dushu* (BL 16), *Ganshu* (BL 18), *Pishu* (BL 20), *Fufên* (BL 41), *Geguan* (BL 46), *Yishe* (BL 49).

**Resultados/Discussão:** Nos cem indivíduos estudados houve um predomínio do sexo feminino (n = 54/100). Na grande maioria dos casos, o órgão vital mais próximo era naturalmente o pulmão. No que respeita a médias, o valor mais baixo foi encontrado no Ponto 46 do meridiano de Bexiga do lado direito, com 28,58 mm de distância entre a superfície da pele a pleura. No que respeita a valores individuais para o mesmo parâmetro, o valor mínimo foi encontrado no mesmo ponto de acupuntura, observando-se uma distância igual a 11,74 mm. A distância máxima da superfície cutânea à pleura foi de 100,43 mm, no Ponto 41 de Bexiga direito. No grupo dos 20 aos 29 anos, encontrámos a menor média de distância da superfície cutânea à pleura com 24,11 mm que corresponde ao Ponto 46 de Bexiga esquerdo. Observou-se uma tendência para que a distância média da superfície pele à pleura aumente com a idade.

**Conclusão:** O mais importante de entre o que encontrámos com a nossa investigação é a grande variabilidade no valor das distâncias entre a superfície cutânea e a pleura. Por esse motivo, embora estejam descritas técnicas capazes de evitar o pneumotórax, o nosso estudo demonstra que em certos casos é necessário um particular cuidado, pois aquela distância pode ser muito pequena, atingindo valores inferiores a 12 mm.

**Palavras-Chave.** **Acupuntura:** Pontos, Segurança, Complicações. **Radiologia:** Tomografia Axial Computorizada. **Dor:** Terapêutica.

## ABSTRACT

**Introduction:** Despite the efficiency, effectiveness and safety, some studies reported cases where complications were often severe or fatal and proved that despite being an old technique it may not be a safe one. The references to the knowledge of anatomy needed to practice acupuncture rarely refer the individual variability of the anatomy or of the limit values that can be seen in a population. The same applies to the distances that are essential to know in order to practice acupuncture safely, namely the distance elapsing from the skin surface puncture points to the vital structures of the body.

**Aim:** To assess the variability of the distance from the skin surface to the vital organ which is closer to it, in the most commonly used acupuncture points of the posterior chest wall.

**Methodology:** We carried out an observational study with a sample of 100 individuals, whose ages ranged from 20 to 69 years old. All of the individuals underwent a computed tomography (CT) on the chest at Hospital Pêro da Covilhã. The sample selection was carried out at random. Individuals were grouped by age into five groups of twenty patients. We evaluated the distance from the skin surface to the parietal pleura in 7 points of acupuncture, the meridian of bladder, *Feishu* (BL13), *Dushu* (BL 16), *Ganshu* (BL 18), *Pishu* (BL 20), *Fufen* (BL 41), *Geguan* (BL 46), *Yishe* (BL 49).

**Results / Discussion:** In the population studied there was a predominance of females (n=54/100). In most cases, the vital organ closer was the lung. As far as the average is concerned, the lowest value was found at Point 46 of the bladder meridian on the right, 28.58 mm. Regarding individual values, the shortest value observed in an individual case was 11.74 mm in the same acupuncture point. The maximal distance observed from the skin surface to the pleura was 100.43 mm in point 41 of the right bladder. In the group of the 20 to 29 year olds, we found the lowest average distance from the skin surface to the pleura with 24.11 mm, which corresponds to point 46, bladder left. There was a trend to increase the average distance from the skin surface to the pleura with age.

**Conclusion:** We conclude that there is a clinically relevant variability in the distance between the skin surface and the pleura in posterior thoracic acupuncture points. Even though there are described some techniques to avoid a pneumothorax, this study shows that in some cases the distance may be very small, reaching less than 12 mm.

**Keywords:** Acupuncture: points, complications, safety; **Imagiology:** CT Scan. **Pain:** therapy.

## ÍNDICE

RESUMO.....	V
ABSTRACT.....	VII
I. INTRODUÇÃO .....	2
II. MÉTODOS .....	6
III. RESULTADOS.....	11
IV. DISCUSSÃO .....	34
V. CONCLUSÃO .....	39
VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41

## ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

### **FIGURAS**

FIGURA 1.....	9
FIGURA 2.....	11
FIGURA 3.....	13
FIGURA 4.....	18
FIGURA 5.....	19
FIGURA 6.....	20
FIGURA 7.....	21
FIGURA 8.....	22
FIGURA 9.....	23
FIGURA 10.....	24
FIGURA 11.....	25
FIGURA 12.....	26
FIGURA 13.....	27
FIGURA 14.....	28

FIGURA 15.....	29
FIGURA 16.....	30
FIGURA 17.....	31

**TABELAS**

TABELA 1.....	15
TABELA 2.....	17

## LISTA DE ABREVIATURAS

CHCB – Centro Hospitalar da Cova da Beira.

TAC – Tomografia Axial Computorizada.

IMC – Índice de Massa Corporal.

## INTRODUÇÃO

---

## I. INTRODUÇÃO

Embora seja difícil determinar a sua origem, o que é correntemente denominado Medicina Tradicional Chinesa provem de tempos longínquos, atravessando várias gerações e o seu modelo conceptual conta com mais de dois mil anos de existência.(1-3) No oriente, no princípio dos tempos, as doenças eram tratadas recorrendo-se a rituais, onde estavam presentes espíritos e demónios, predominava na época um pensamento mágico.(4) Ao longo da história muitas foram as correntes filosóficas que contribuíram para a evolução da Medicina Tradicional Chinesa, entre os quais destacam-se a teoria Confucionista e Taoista.(1, 5)

Os seus defensores alegam que a Medicina Tradicional Chinesa se baseia num padrão holístico em que o homem é visto como um todo, o que não aconteceria na medicina ocidental.(5, 6)

De entre as várias práticas que constituem a Medicina Tradicional Chinesa, aquela que lhe é mais emblemática é, sem dúvida, a acupuntura. Do latim *Acure* - agulha e *Puncture* – punção, isto é a punção de determinados pontos na superfície corporal, tendo em conta o fluxo de energia em que esses pontos actuam.(2, 7, 8)

No paradigma subjacente ao seu exercício com base num modelo tradicional, a harmonia e equilíbrio das energias do corpo corresponderiam a um perfeito estado de saúde, sendo essencial o conceito de energia vital em permanente movimento ao longo de doze canais, chamados meridianos principais. Os 365 pontos de acupuntura mais correntemente referidos representam os locais onde esses canais

poderiam ser estimulados com maior sucesso, com a finalidade de restaurar o equilíbrio perdido.(2, 5, 7)

Os pontos de acupunctura usados têm como objectivo tratar e também prevenir situações patológicas específicas.(8)

Com base numa medicina baseada na evidência considera-se provado que a acupunctura tem benefícios em diversas situações clínicas, o que conduziu ao desenvolvimento da investigação sobre os seus mecanismos de actuação, bem como sobre a incidência de efeitos adversos.(9-11)

Conhecida na Europa pelo menos desde há alguns séculos, é actualmente praticada em muitos hospitais dos sistemas públicos de Saúde. O seu ensino encontra-se igualmente em muitas Universidades europeias.(3, 12) Em Portugal a Acupunctura é reconhecida pela Ordem dos Médicos – onde existe uma Competência com esse nome.

A grande maioria da clínica de Acupunctura refere-se à terapêutica da dor e reabilitação em patologia osteo-articular, sendo isto válido quer para a praticada por Médicos como a exercida por simples curiosos, tanto no Sistema Nacional de Saúde ou numa prática privada muitas vezes estranha à legislação do sector.(11)

Contudo, nas palavras dos seus defensores mais acérrimos, a técnica seria útil para virtualmente todas as doenças humanas, havendo uma utilização relativamente frequente nas cefaleias, desabituação tabágica e alcoólica, náuseas e vômitos, distúrbios gastrointestinais, hipertensão, e em ainda outras doenças.(2, 13-15)

Apesar da eficácia, da efectividade e segurança que os praticantes desta modalidade terapêutica defendem, estudos de revisão relatam casos onde as

complicações por vezes são graves ou fatais e comprovam que, o facto de ser uma técnica antiga, não a torna por si só segura. As complicações mais frequentes dividem-se em dois grandes grupos: as situações infecciosas e as traumáticas.(2, 16)

As primeiras são transmitidas pelo uso de agulhas não esterilizadas ou por erros no seu manuseamento e são sobretudo o HIV, a Hepatite B, a endocardite infecciosa e a sépsis.(16, 17)

As complicações traumáticas são devidas a erros na introdução da agulha, frequentemente por desconhecimento da anatomia correspondente, sendo as mais graves o pneumotorax e o tamponamento cardíaco.(11, 17-19)

O número de estudos sobre acupuntura que se podem encontrar nas fontes normais de pesquisa bibliográfica das áreas da saúde cresce exponencialmente de ano para ano. Curiosamente, as referências sobre os conhecimentos de anatomia necessários para a sua prática, raramente falam da variabilidade individual desta anatomia ou dos valores limites que podem ser observados numa população, quanto a distâncias que é essencial conhecer com precisão para que o seu exercício seja seguro, nomeadamente a que medeia desde a superfície da pele nos locais de punção até estruturas vitais do organismo.

Com este estudo, pretende-se avaliar, nos pontos de acupuntura mais usados da parede torácica posterior, qual a variabilidade a distância até à estrutura vital que lhe esteja mais próxima.

## MÉTODOS

---

## II. MÉTODOS

O estudo que realizámos foi de carácter observacional.

O presente estudo foi realizado de acordo com as normas da declaração de Helsínquia, de acordo com a sua versão de 2008. Foram solicitadas as autorizações necessárias e os dados tratados com confidencialidade, assegurando os investigadores o cumprimento das normas quanto a este aspecto. O estudo contou com a aprovação do Conselho de Administração e da Comissão de Ética do CHCB

A população alvo foi composta por indivíduos que, por motivos clínicos, foram submetidos a TAC da região torácica no Hospital Pêro da Covilhã do CHCB.

Foram considerados elegíveis todos os exames torácicos realizados em doentes com idade igual ou superior a 20 anos e inferior a 70 anos (ou seja dos 20 aos 69 anos, inclusivé). De entre estes, foi seleccionada de forma aleatória uma amostra composta por 100 indivíduos adultos. Esta selecção aleatória foi realizada por blocos, escolhendo-se 20 exames de cada década de vida representada entre aqueles limites de idade.

Registamos a idade, o sexo, bem como o valor da medição efectuada. Os indivíduos foram divididos em 5 grupos de acordo com a idade: Grupo 1 compreendia indivíduos com idade maior ou igual a 20 anos até aos 29 anos; Grupo 2 indivíduos com idade maior ou igual a 30 anos até aos 39 anos; Grupo 3 indivíduos com idade maior ou igual a 40 anos até aos 49 anos; Grupo 4 indivíduos com idade maior ou igual a 50 anos até aos 59 anos e o Grupo 5 indivíduos com idade maior ou igual a 60 anos até aos 69 anos.

De entre os pontos de acupuntura localizados na parede torácica posterior escolhemos sete pontos que, a literatura e peritos dentro da área nos indicaram como os mais utilizados numa prática clínica baseada num modelo tradicional de acupuntura chinesa.

A localização dos pontos de acupuntura está descrita em vários livros. Para localizar os pontos na parede torácica posterior, procurámos estabelecer um valor médio para a unidade de medida denominada por *cun*. Esta é utilizada pelos acupunturistas e corresponde ao tamanho do dedo polegar do indivíduo que está a ser alvo da técnica. Como, por razões óbvias, não nos era possível determinar este valor para cada indivíduo a que correspondia o exame, utilizámos um valor padrão médio, recolhido da literatura, de 2.5 cm como correspondendo a um *cun*.(20)

Os pontos de acupuntura abordados neste estudo foram:

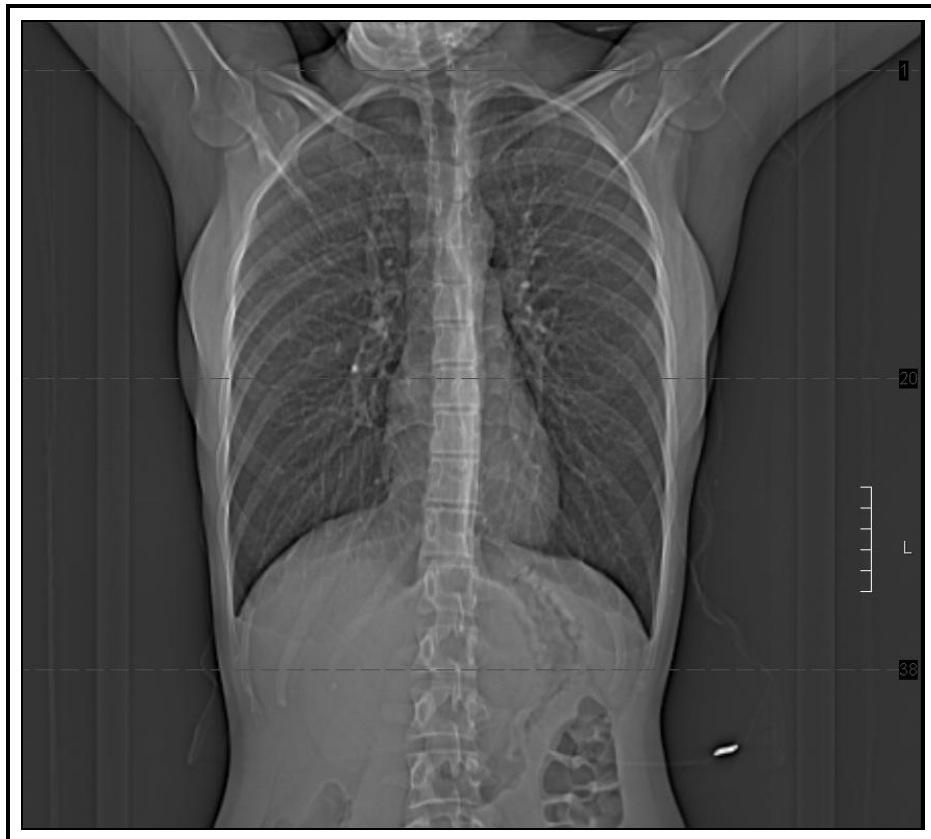
- Ponto 13 do meridiano de Bexiga (ao nível do bordo inferior da apófise espinhosa da terceira vértebra dorsal, a 3,75 cm da linha média anterior);
- Ponto 16 do meridiano de Bexiga (ao nível do bordo inferior da apófise espinhosa da sexta vértebra dorsal, a 3,75 cm da linha média anterior);
- Ponto 18 do meridiano de Bexiga (ao nível do bordo inferior da apófise espinhosa da nona vértebra dorsal, a 3,75 cm da linha média anterior);
- Ponto 20 do meridiano de Bexiga (ao nível do bordo inferior da apófise espinhosa da décima primeira vértebra dorsal, a 3,75 cm da linha média anterior);

- Ponto 41 do meridiano de Bexiga (ao nível do bordo inferior da apófise espinhosa da segunda vértebra dorsal, a 7.5 cm da linha média anterior, no bordo interno da omoplata);
- Ponto 46 do meridiano de Bexiga (ao nível do bordo inferior da apófise espinhosa da sétima vértebra dorsal, a 7.5 cm da linha média anterior, aproximadamente ao nível do ângulo inferior da omoplata);
- Ponto 49 do meridiano de Bexiga (ao nível do bordo inferior da apófise espinhosa da décima primeira vértebra dorsal, a 7.5 cm da linha média anterior).

A máquina de tomografia envolvida neste estudo foi a “*Siemens Plus 4*”, instalada no CHCB em 2007. Utilizou-se o programa informático *Visage* para o tratamento das imagens de tomografia computadorizada.

Todas as imagens de TAC de tórax correspondiam a cortes no plano transversal, desde a primeira vértebra cervical até ao nível do espaço intervertebral entre a primeira e a segunda vértebra lombar. O tamanho dos cortes foi variável (aproximadamente 5 mm), e por isso recorremos ao topograma, realizado a todos os doentes antes de se iniciar a TAC, que corresponde a uma imagem no plano frontal, de toda a região torácica.(Figura 1) A partir desta imagem, é possível contar o número de vértebras e localizar desta forma os pontos de acupuntura pretendidos. Na TAC torácica foi estudada a distância exacta entre cada um dos pontos de acupuntura em estudo e a pleura parietal.

Os dados foram sujeitos a análise estatística usando o programa Microsoft Office Excel 2007 e Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 15.0.



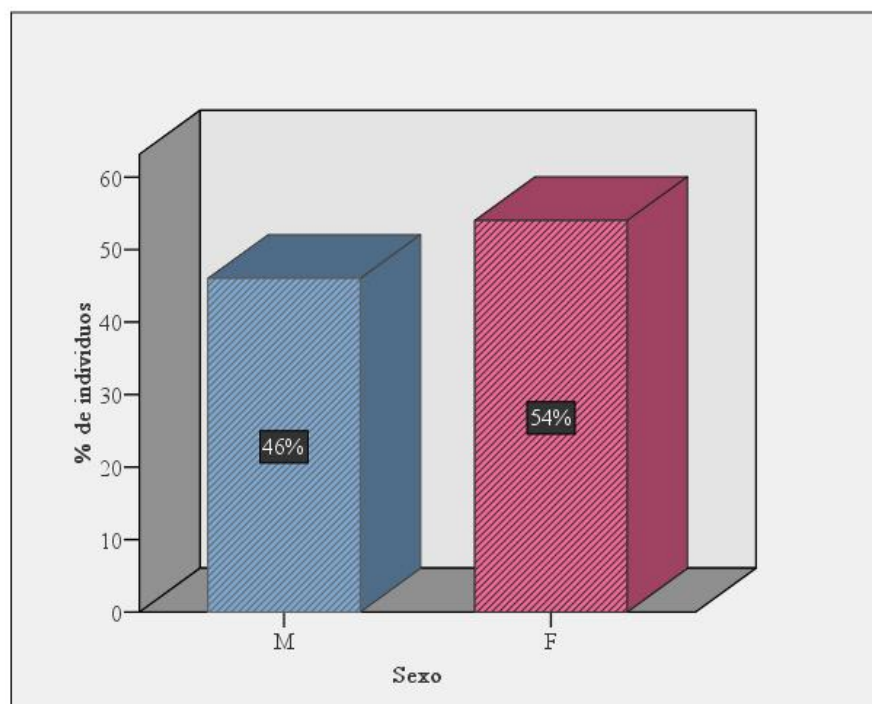
**FIGURA 1** - Topograma de uma das tomografias axiais computadorizadas do nosso estudo.

## RESULTADOS

---

### III. RESULTADOS

Nos cem indivíduos estudados, a média de idades foi de  $45,85 \pm 15,29$  anos, observando-se um predomínio do sexo feminino ( $n = 54/100$ ) – Figura 2.



**FIGURA 2** - Distribuição da amostra por sexo.

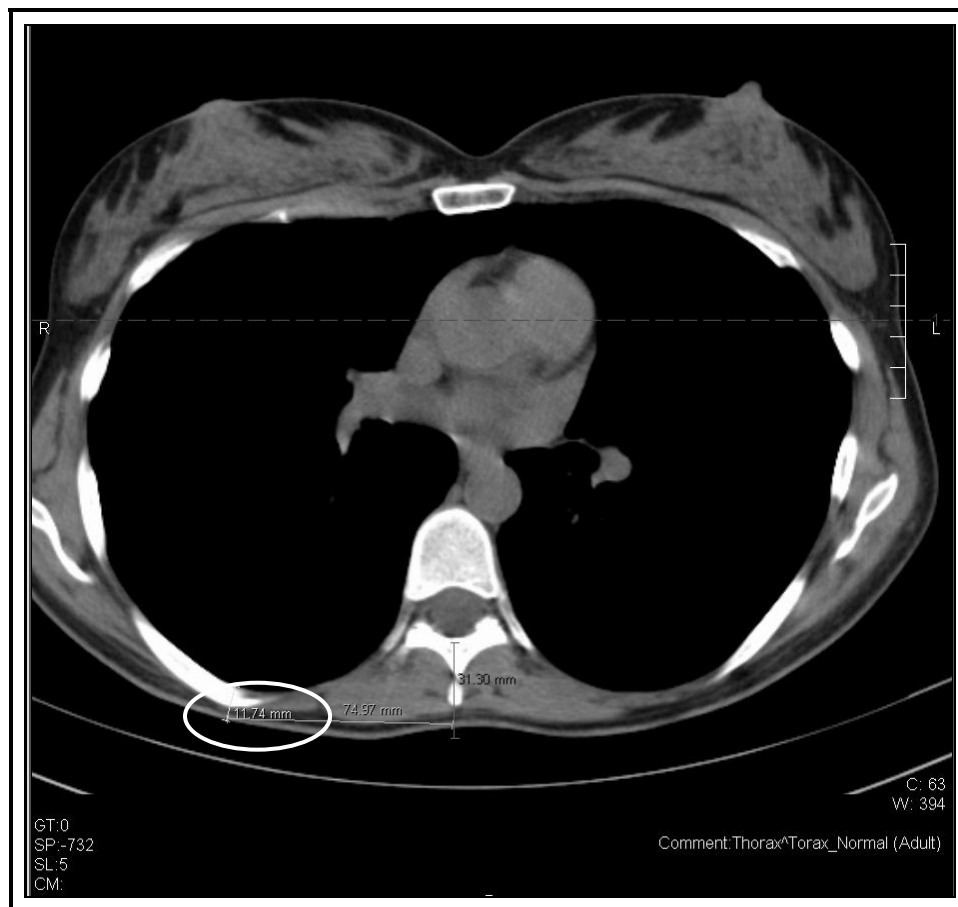
Na maioria dos casos, o órgão vital mais próximo era naturalmente o pulmão. Quando isso não acontecia e, em determinados pontos, o peritoneu estava mais próximo da superfície cutânea do local da punção do que estava a pleura, estes eram retirados da análise estatística (tabela 1) e apresentados à parte.

Deste modo, para os sete Pontos analisados obtivemos um número de casos (n) diferente, do universo da nossa amostra.

Dos valores limite encontrados no nosso estudo, dois merecem referência especial:

No que respeita a médias, o valor mais baixo foi encontrado no Ponto 46 do meridiano de Bexiga do lado direito, localizado ao nível da sétima vértebra dorsal, sendo a distância média entre a superfície cutânea e a pleura de 28,58 mm.

No que respeita a valores individuais o valor mínimo que observámos no nosso estudo foi encontrado também no Ponto 46 do meridiano de Bexiga do lado direito, sendo de 11,74 mm num indivíduo do sexo feminino com 26 anos de idade.(figura 3)



**FIGURA 3** - Distância mínima da superfície da pele à pleura, encontrada no Ponto 46 do meridiano de Bexiga do lado direito, ao nível do bordo inferior da apófise espinhosa da sétima vértebra dorsal de uma jovem de 26 anos.

A distância máxima da superfície cutânea à pleura observada foi de 100,43 mm, no Ponto 41 de Bexiga direito. Este valor corresponde a um indivíduo de 48 anos, do sexo masculino.

Em relação Ponto 46 de Bexiga direito, verificou-se que 95% dos indivíduos seleccionados apresentam uma distância da pele à pleura inferior a 41,52 mm e superior a 16,68 mm, sendo este o intervalo de menor amplitude observado.

Na Tabela 1 mostra o resumo dos resultados obtidos.

TABELA 1 - Distância da pleura à superfície cutânea nos doentes do nosso estudo (valor em mm).

	13 de Bexiga		16 de Bexiga		18 de Bexiga		20 de Bexiga		41 de Bexiga		46 de Bexiga		49 de Bexiga	
	DT	ESQ	DT	ESQ	DT	ESQ	DT	ESQ	DT	ESQ	DT	ESQ	DT	ESQ
<b>n</b>	100	100	100	100	100	99	92	91	100	100	100	99	91	87
<b>Média</b>	51,78	50,91	37,70	37,74	36,22	36,29	40,42	40,61	63,54	61,68	<b>28,58</b>	28,82	29,11	30,33
<b>Dp</b>	11,43	11,52	9,71	10,50	8,68	9,53	9,27	9,66	11,80	12,48	8,09	8,88	9,63	9,95
<b>Mínimo</b>	24,96	25,13	11,91	13,69	14,62	15,02	18,01	19,67	33,16	30,63	<b>11,74</b>	13,18	12,96	12,65
<b>p 5</b>	35,57	31,63	22,88	22,25	21,82	23,59	27,60	25,86	44,50	40,38	16,68	16,87	15,11	15,37
<b>p 25</b>	44,21	42,16	31,83	31,14	30,80	28,78	34,28	33,32	55,39	52,75	23,05	21,99	22,07	22,25
<b>Mediana</b>	51,10	50,39	37,18	36,96	35,35	34,79	39,73	40,79	62,86	61,18	27,86	28,15	28,48	29,59
<b>p 75</b>	59,38	59,36	42,51	43,77	41,02	42,55	46,19	46,35	69,89	68,11	32,87	33,95	33,63	36,92
<b>p 95</b>	73,84	72,29	53,99	58,05	51,42	55,09	55,71	55,24	87,51	84,15	41,52	45,77	52,74	47,28
<b>Máximo</b>	88,40	77,35	72,86	72,95	67,43	68,8	75,87	76,04	100,43	98,34	60,86	61,55	63,3	66,05

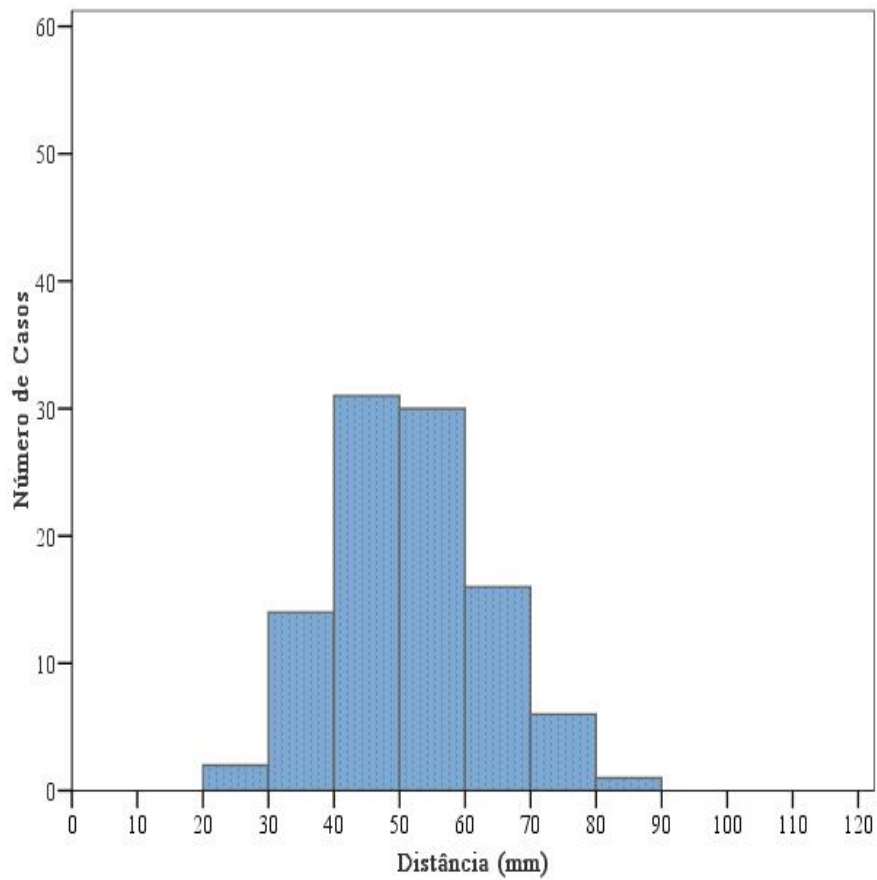
Na tabela 2 observámos a média da distância da pele à pleura, de acordo com os cinco grupos etários, que haviam sido definidos. No grupo dos 20 aos 29 anos, a menor média de distância da pele à pleura corresponde ao Ponto 46 de Bexiga esquerdo, com 24,11 mm. Este valor foi também, a menor média, de distância da pele à pleura, por faixa etária, encontrada na nossa amostra.

Quanto ao número de indivíduos excluídos da nossa análise, verificou-se que o maior número de casos (n=15) foi observado no grupo dos 60 aos 69 anos de idade.(tabela 2)

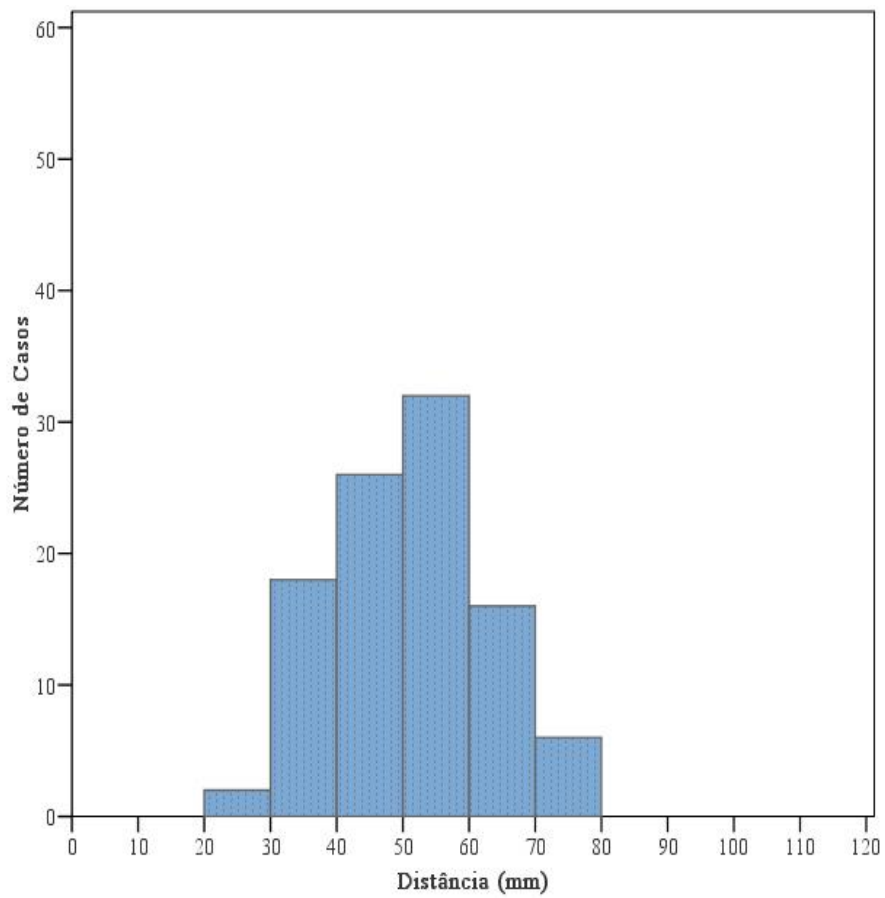
Os histogramas das páginas 18 à 31 demonstram a frequência das distâncias da superfície da pele à pleura obtidas no nosso estudo.

**TABELA 2** - Média da distância da superfície cutânea à pleura (mm) nos cinco grupos etários.

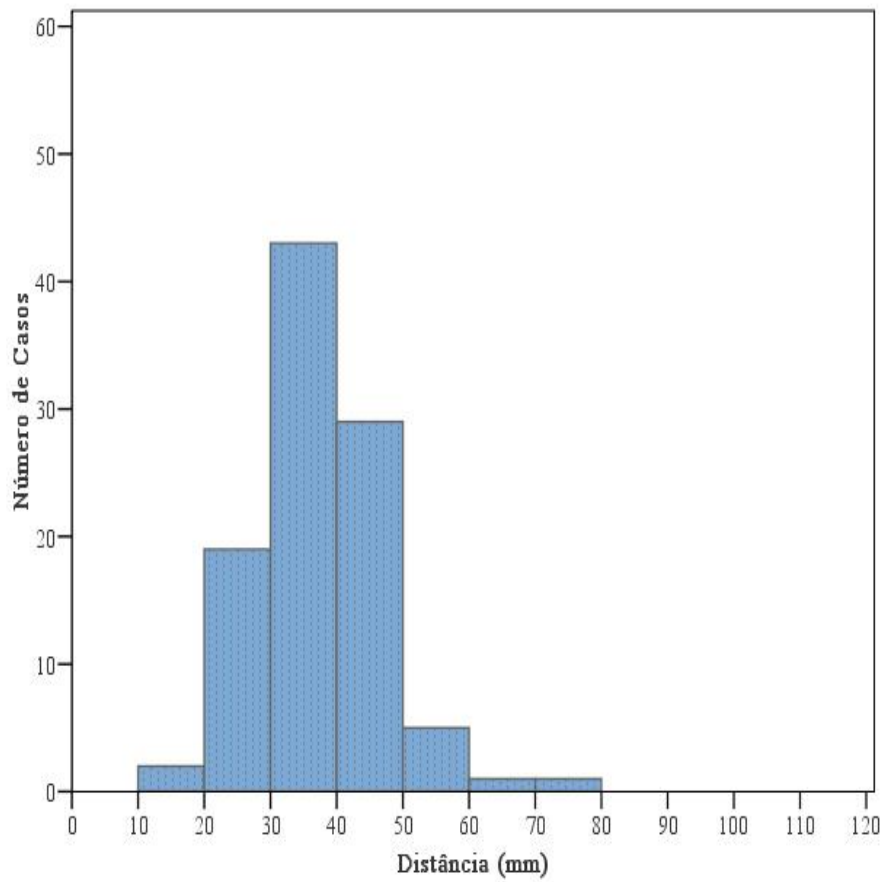
	13 de Bexiga		16 de Bexiga		18 de Bexiga		20 de Bexiga		41 de Bexiga		46 de Bexiga		49 de Bexiga	
	DT	ESQ	DT	ESQ	DT	ESQ	DT	ESQ	DT	ESQ	DT	ESQ	DT	ESQ
[20-29]	44,03	43,58	32,52	31,79	32,95	33,01	38,15	37,67	53,65	52,65	24,35	24,11	25,92	25,93
n	20	20	20	20	20	20	19	20	20	20	20	20	17	17
[30-39]	51,25	51,97	37,04	37,46	35,30	35,33	38,50	39,55	62,69	63,27	27,52	27,56	26,22	28,24
n	20	20	20	20	20	19	19	20	20	20	20	19	20	19
[40-49]	54,11	51,59	40,83	40,39	39,67	39,36	44,11	44,71	68,25	63,71	31,29	30,85	33,72	33,92
n	20	20	20	20	20	20	19	16	20	20	20	20	19	16
[50-59]	51,80	50,11	37,51	37,75	34,11	34,15	38,43	38,58	64,58	61,14	28,84	29,51	27,85	29,76
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
[60-69]	57,70	57,27	40,60	41,29	39,09	39,56	43,71	44,27	68,51	67,65	30,88	32,01	32,40	34,88
n	20	20	20	20	20	20	15	15	20	20	20	20	15	15



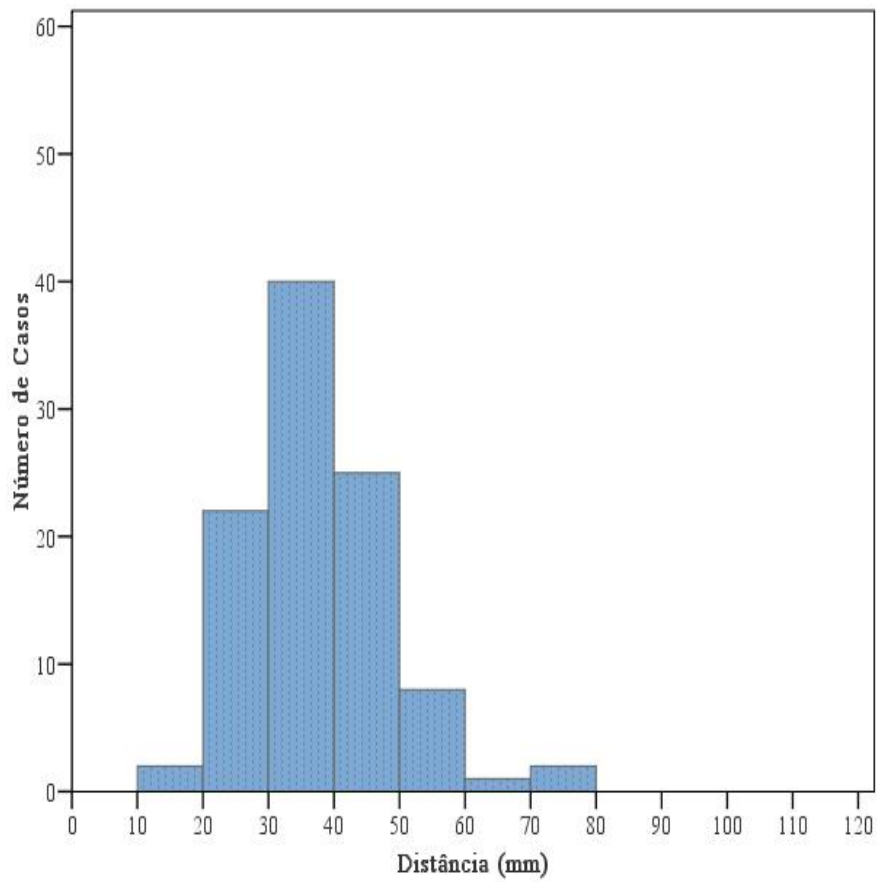
**FIGURA 4** - Histograma referente às distâncias entre a superfície cutânea e a pleura no Ponto 13 do meridiano de Bexiga do lado direito.



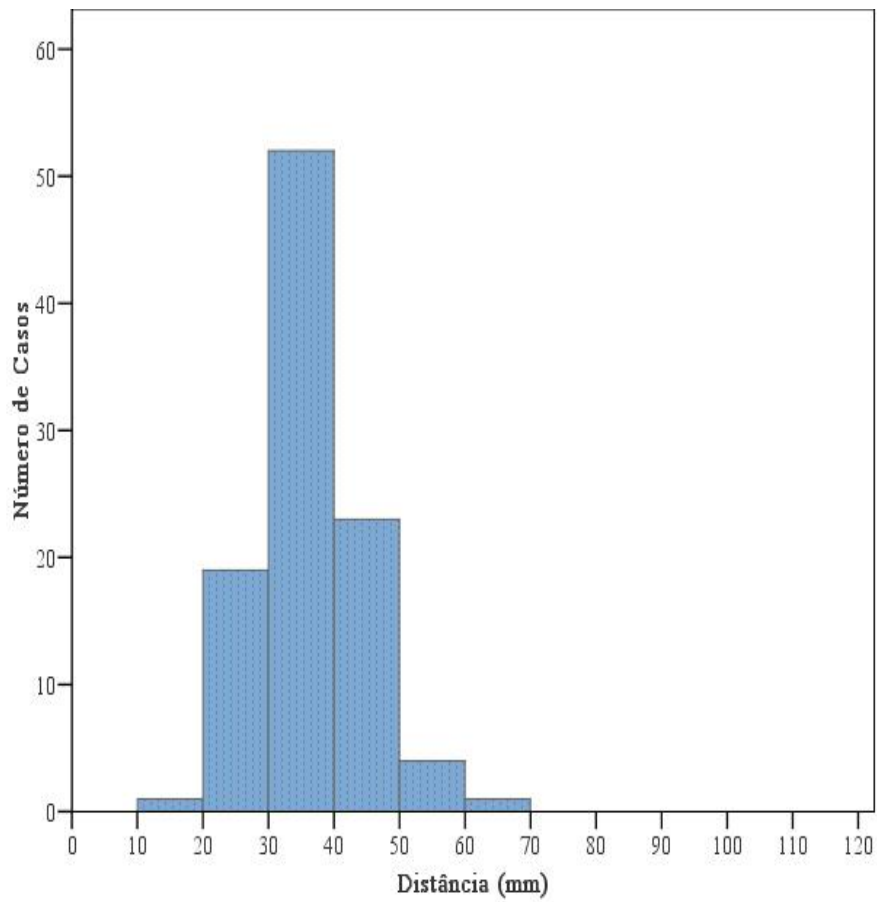
**FIGURA 5** - Histograma referente às distâncias entre a superfície cutânea e a pleura no Ponto 13 do meridiano de Bexiga do lado esquerdo.



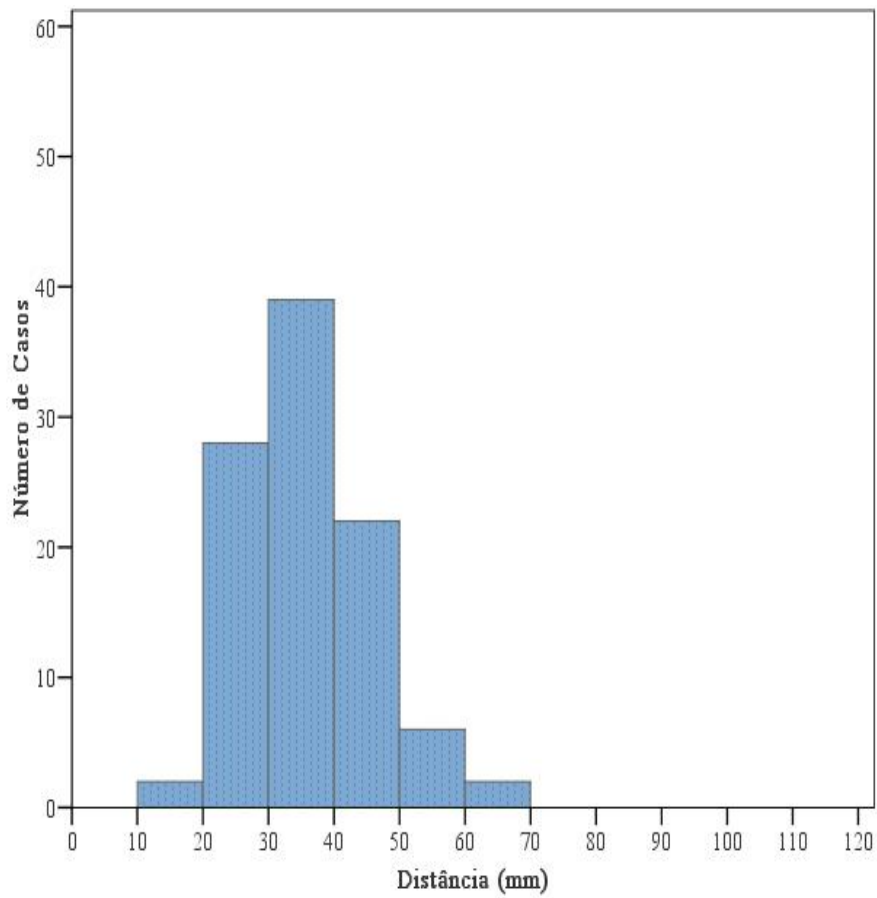
**FIGURA 6** - Histograma referente às distâncias entre a superfície cutânea e a pleura no Ponto 16 do meridiano de Bexiga do lado direito.



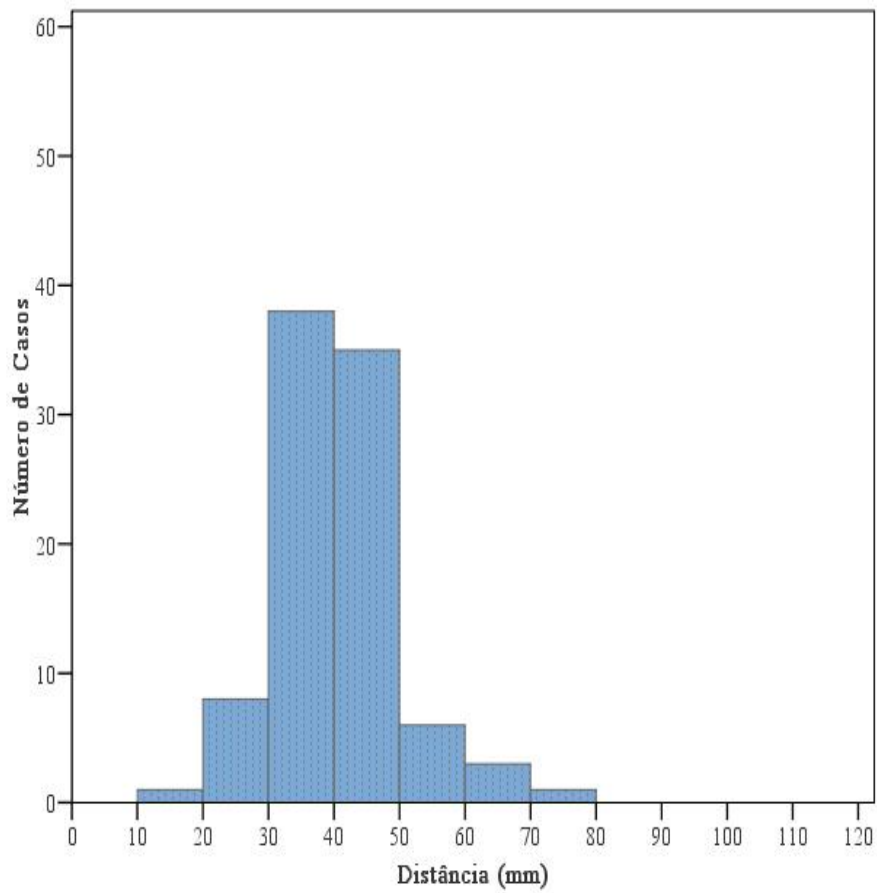
**FIGURA 7** - Histograma referente às distâncias entre a superfície cutânea e a pleura no Ponto 16 do meridiano de Bexiga do lado esquerdo.



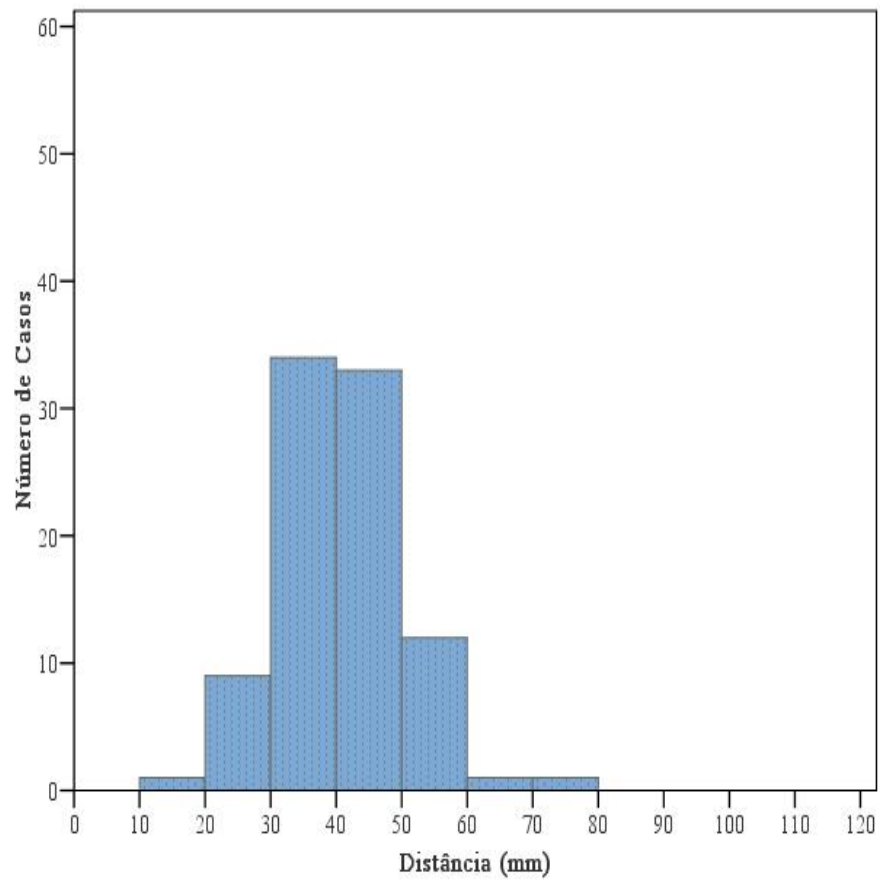
**FIGURA 8** - Histograma referente às distâncias entre a superfície cutânea e a pleura no Ponto 18 do meridiano de Bexiga do lado direito.



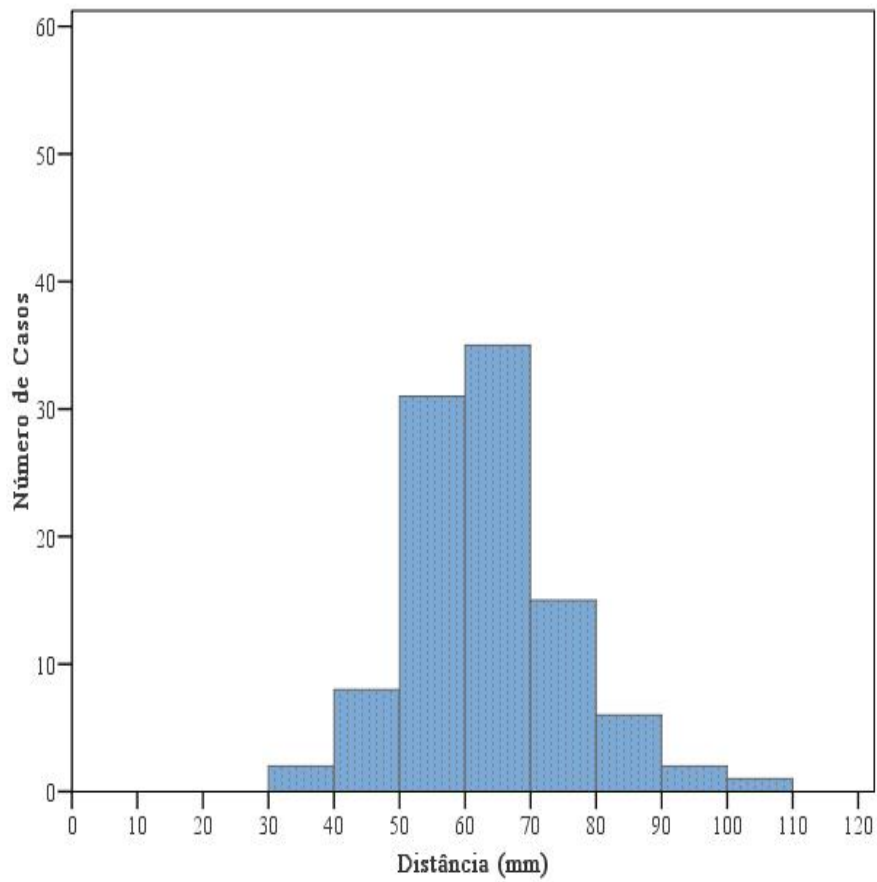
**FIGURA 9** - Histograma referente às distâncias entre a superfície cutânea e a pleura no Ponto 18 do meridiano de Bexiga do lado esquerdo.



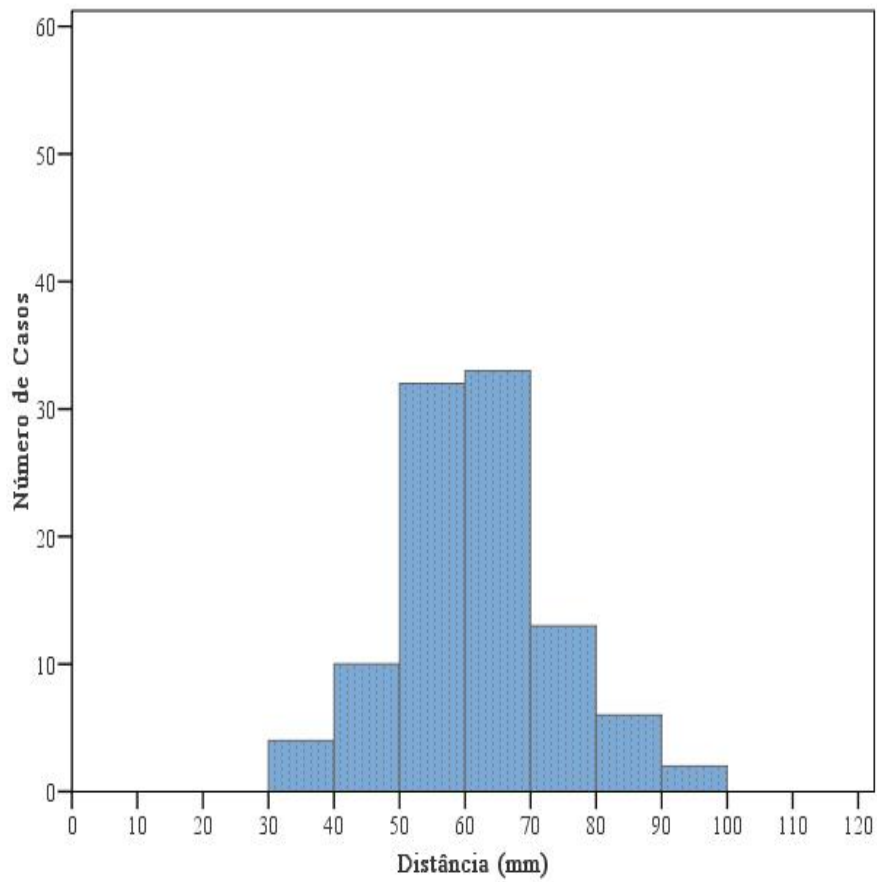
**FIGURA 10** - Histograma referente às distâncias entre a superfície cutânea e a pleura no Ponto 20 do meridiano de Bexiga do lado direito.



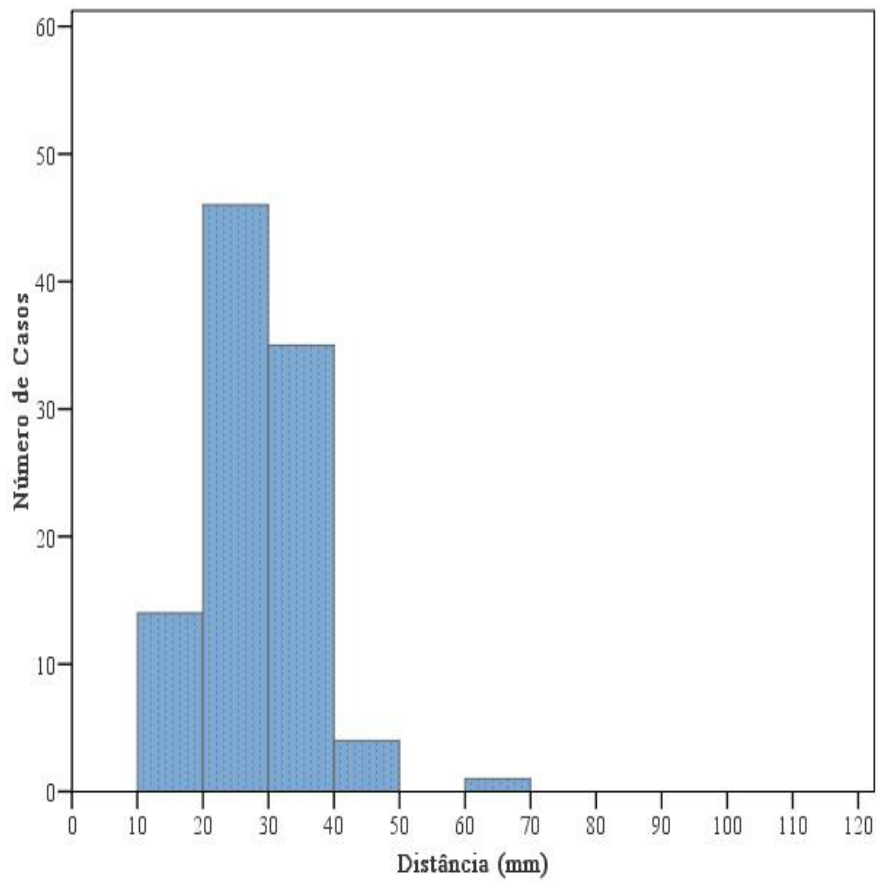
**FIGURA 11** - Histograma referente às distâncias entre a superfície cutânea e a pleura no Ponto 20 do meridiano de Bexiga do lado esquerdo.



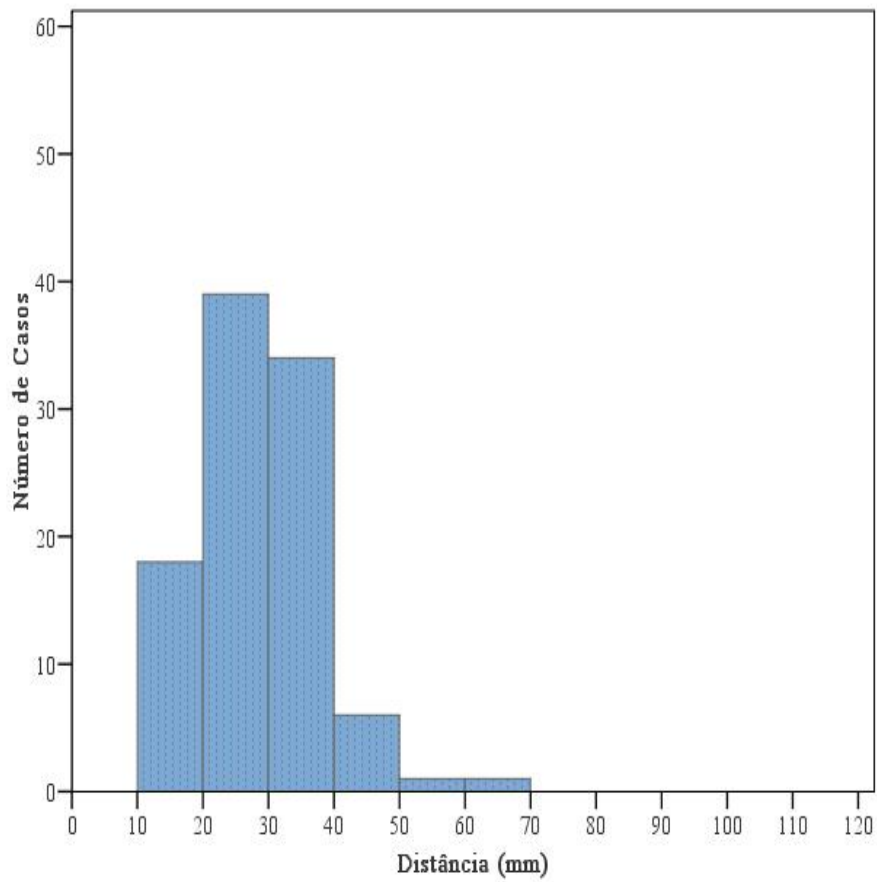
**FIGURA 12** - Histograma referente às distâncias entre a superfície cutânea e a pleura no Ponto 41 do meridiano de Bexiga do lado direito.



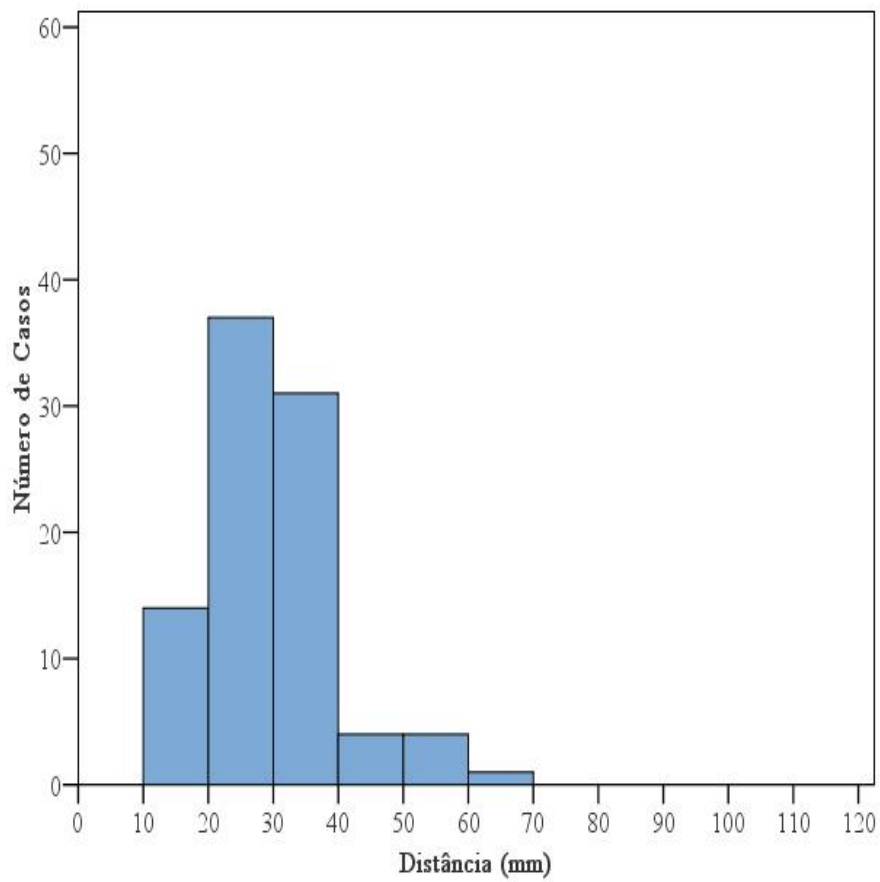
**FIGURA 13** - Histograma referente às distâncias entre a superfície cutânea e a pleura no Ponto 41 do meridiano de Bexiga do lado esquerdo.



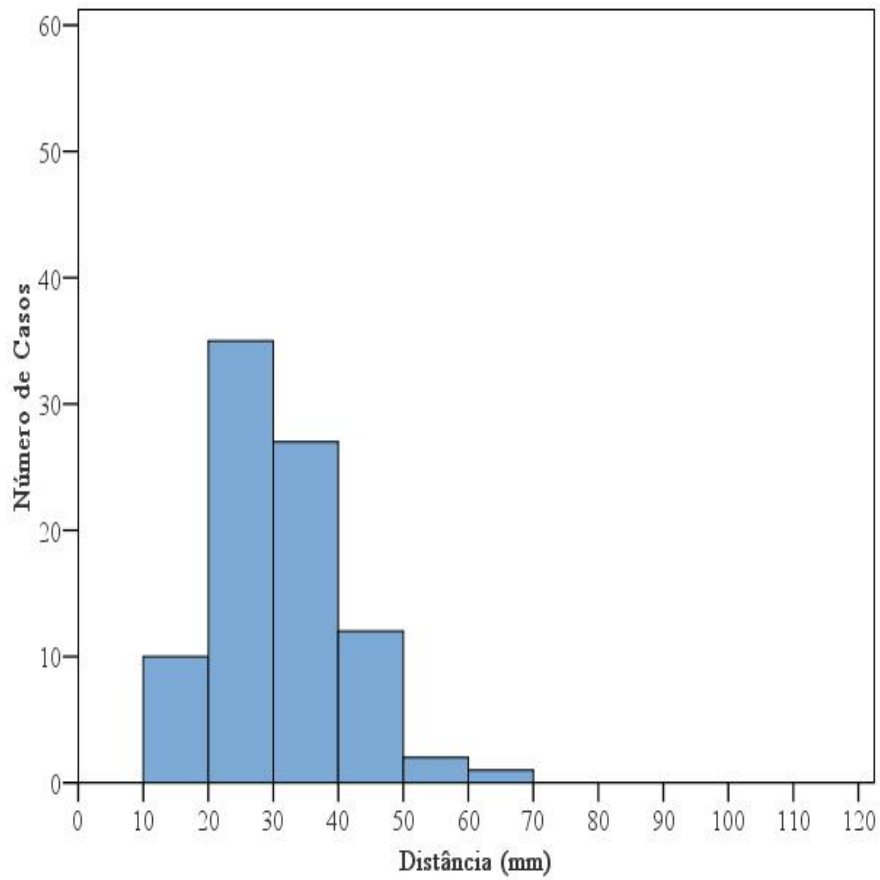
**FIGURA 14** - Histograma referente às distâncias entre a superfície cutânea e a pleura no Ponto 46 do meridiano de Bexiga do lado direito.



**FIGURA 15** - Histograma referente às distâncias entre a superfície cutânea e a pleura no Ponto 46 do meridiano de Bexiga do lado esquerdo.



**FIGURA 16** - Histograma referente às distâncias entre a superfície cutânea e a pleura no Ponto 49 do meridiano de Bexiga do lado direito.



**FIGURA 17** - Histograma referente às distâncias entre a superfície cutânea e a pleura no Ponto 49 do meridiano de Bexiga do lado esquerdo.

Encontrámos 16 doentes, cuja estrutura mais próxima da superfície cutânea não era a pleura, mas o peritoneu. Os resultados desta avaliação foram excluídos da análise, contudo há que referir que a menor distância encontrada correspondeu ao Ponto 49 de Bexiga esquerdo, com um valor de 15,40 mm.

## DISCUSSÃO

---

#### IV. DISCUSSÃO

Efectuámos uma pesquisa sobre trabalhos semelhantes e verificámos que em Portugal nunca foi realizado qualquer estudo sobre a variabilidade da distância da superfície cutânea e a pleura, ou mesmo em relação a qualquer outra estrutura pelo menos no que respeita a pontos de Acupunctura. Assim, no que respeita à população portuguesa, este projecto foi inovador, dada a ausência de estudos neste âmbito.

Na acupunctura, a profundidade a que a agulha é introduzida pode ser essencial para a segurança da sua utilização, dados os possíveis efeitos nocivos que daí poderão advir. Na literatura revista, encontram-se várias complicações decorrentes desta modalidade terapêutica, entre elas, o pneumotórax, está entre as mais frequentes.(19, 21) Tendo em conta que o trabalho avaliou a distância da superfície cutânea à pleura, de determinados pontos da acupunctura, localizados na parede posterior do tórax, o pneumotórax poderá ser uma possível complicação, dada a proximidade dos pontos à cavidade torácica.

A nível mundial existem já alguns estudos publicados relativos à profundidade a que a agulha de acupunctura pode ser inserida, nomeadamente em idade pediátrica. Um trabalho realizado por investigadores tailandeses, onde foi estudada a segurança na introdução da agulha, em pontos de acupunctura localizados no abdómen, concluiu que a segurança deste procedimento aumenta com o avanço da idade, o aumento do peso e do perímetro abdominal.(22) No nosso estudo, esta conclusão não pode ser inferida já que não se avaliou o peso, nem a altura dos doentes.

Outros estudos avaliaram também a distância da superfície cutânea a estruturas alvo, como a membrana interóssea do membro inferior, o bordo posterior da tíbia e a cavidade pleural.(23-25)

Num dos artigos, o ponto estudado foi o Ponto 36 do meridiano Estômago, *Zusanli*, localizado ao nível do pólo inferior da rótula. As eventuais lesões foram avaliadas através de imagens de TAC, e basearam-se sobretudo em lesões de vasos e nervos que atravessam essa região. Este estudo realça de facto algumas componentes importantes no plano da segurança desta técnica, estabelecendo um conjunto de regras capazes de minimizar os danos causados neste local anatómico.(23)

Na literatura revista encontramos um artigo semelhante ao nosso trabalho, no entanto o ponto de acupuntura utilizado foi o ponto 16 do meridiano do vaso governador, *Fengfu*, localizado na região occipital e avaliado pelo mesmo método de imagem, isto é TAC. A amostra contou com 41 indivíduos, um número bastante inferior comparativamente ao utilizado na nossa amostra. Este estudo demonstrou que a distância da superfície cutânea à estrutura anatómica vital abaixo situada, variava consoante o IMC, e ao contrário do nosso trabalho, foram avaliadas medidas antropométricas. Assim, a distância média da superfície cutânea à estrutura vital abaixo situada para os indivíduos magros foi de  $27,73 \pm 3,45$  mm, enquanto para os indivíduos gordos a distância era consideravelmente maior  $33,39 \pm 4,27$  mm.(25)

Um outro artigo publicado pelos mesmos autores utilizando metodologia semelhante, referindo-se desta vez ao ponto 14 do meridiano do vaso governador, *Dazhui*, localizado na região posterior do tórax. Neste estudo concluíram que, para os indivíduos com um IMC normal (entre 18 e 25) a distância da superfície cutânea à

estrutura vital abaixo situada, variou entre 32,85 mm e 42,67 mm. De entre os pontos utilizados no nosso estudo, o ponto 41 do meridiano de Bexiga é o que mais se aproxima geograficamente do ponto 14 do meridiano do vaso governador. O ponto 41 do meridiano de Bexiga foi o que revelou melhor perfil de segurança, com distâncias da superfície cutânea à pleura que variavam entre  $63,54 \pm 11,80$  mm no lado direito e  $61,68 \pm 12,48$  mm do lado esquerdo. Estas distâncias apresentam um intervalo maior de valores, devido ao facto de englobarmos no mesmo grupo, indivíduos com diferentes IMC.(24)

O ponto 46 de Bexiga, *Geguan*, é frequentemente usado no tratamento da disfagia, vómitos, hematemese, aperto torácico, alterações do trânsito intestinal, rigidez e dor na coluna, bem como na rigidez das articulações.(8) O menor valor encontrado para a mediana da distância da pele à pleura, corresponde a este ponto, pelo que, a introdução da agulha por mais de 27,86 mm, pode causar pneumotórax em mais de 50% dos indivíduos da nossa amostra. Tendo em consideração que esta distância é bastante pequena, torna-se necessário adoptar medidas que ajudem os praticantes da acupuntura a evitar lesões, quando recorrerem a este ponto para o tratamento de algum dos distúrbios atrás referido.

Para prevenir o risco de pneumotórax, os livros de acupuntura recomendam que, quando se escolhem pontos na região da cavidade torácica, as agulhas nunca deverão ser inseridas em direcção perpendicular, nem de forma oblíqua profunda.(19)

Na nossa amostra existem pontos, que poderão ter um maior grau de segurança na sua utilização, dado que a média da distância a que se encontram da pele é

semelhante ao comprimento das agulhas de acupuntura (15-50 mm), referimo-nos ao Ponto 41 de bexiga direito, *Fufen*.(18)

Na prática da acupuntura, o ponto 13 de Bexiga, *Feishu*, é muitas vezes utilizado no alívio da tosse, asma, disfonia e dor no peito, para além de outros sintomas. (8) Neste ponto, tanto do lado direito quanto do lado esquerdo observa-se que a maior frequência de valores, na distância da pele à pleura situa-se entre os 40 e os 60 mm, logo poderemos concluir que este intervalo de valores confere ao praticante de acupuntura algum grau de confiança, quando introduz a agulha. O mesmo se pode inferir para os pontos 16 de Bexiga, *Dushu*, 18 de Bexiga, *Ganshu*, e 20 de Bexiga, *Pishu*, cuja maior frequência nos valores observados encontra-se entre os 30 e os 50 mm, bem como para o Ponto 41 de Bexiga, cujo valor localiza-se entre 50 e os 70 mm.

Relativamente ao Ponto 46 de Bexiga, a maior frequência dos valores encontrados, situa-se entre os 20 e os 40 mm, o que poderá revelar alguma perigosidade, quando se insere a agulha neste local, como atrás referimos.

Com o avanço da idade ocorrem alterações na composição corporal, observa-se uma perda de massa muscular e ganho consequente de tecido adiposo, essa redistribuição de gordura localiza-se sobretudo no tronco e nos órgãos viscerais.(26) No nosso trabalho observou-se um aumento tendencial da média da distância da pele à pleura com idade. Este resultado provavelmente está relacionado com o aumento da espessura da parede torácica, associado ao envelhecimento. Contudo seria necessária a obtenção do índice de massa corporal para poder comprovar ou não esta hipótese.

## CONCLUSÃO

---

## V. CONCLUSÃO

O aspecto que ressaltamos como o mais importante de entre o que encontramos com a nossa investigação é a grande variabilidade nos valores respeitantes à distância entre a superfície da pele e a pleura.

Embora na grande maioria dos livros de acupuntura sejam descritas técnicas capazes de evitar o pneumotórax, o nosso estudo demonstra que em certos casos, aquela distância pode ser muito pequena, atingindo valores inferiores a 12 mm.(17)

De referir que apenas estudámos 100 casos, pelo que se pode colocar a hipótese de que, com amostras maiores, se encontrassem valores ainda mais baixos.

Este facto recomenda a realização de estudos com amostras mais numerosas. Como não dispusemos de dados relativos ao peso e altura e conseqüentemente não podíamos calcular o IMC, não nos foi possível determinar elementos prognósticos no que respeita ao risco de se observar uma distância anormalmente pequena naquilo que era o objecto do nosso estudo.

Também este aspecto recomenda estudos que para além de amostras mais amplas e uma avaliação estado-ponderal mais detalhada, incluam uma maior diversidade de raças e idades e diferentes padrões socio-económicos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

## VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Unschuld PU. *Medicine in China: A History of Ideas*. London: University of California; 1985.
2. Ernst E. Acupuncture – a critical analysis. *Journal of Internal Medicine*. 2006;259(2):125-37.
3. Xie Z-F, Stott G. *Guidelines on Basic Training and Safety in Acupuncture*. World Health Organization (WHO); 1990 [updated 1990; cited 2010 10 March]; Available from: [http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/WHO\\_EDM\\_TRM\\_99.1.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/WHO_EDM_TRM_99.1.pdf).
4. Dorfer L, Moser M, Bahr F, Spindler K, Egarter-Vigl E, Giullén S, et al. A medical report from the stone age? *The Lancet*. 1999;354(9183):1023-5.
5. Ernst E, White A. *Acupuncture - A Scientific Appraisal*. Oxford: Butterworth-Heinemann; 1999.
6. Liu T. Role of Acupuncturists in Acupuncture Treatment. *eCAM*. 2007 March 1, 2007;4(1):3-6.
7. Kaptchuk TJ. Acupuncture: Theory, Efficacy, and Practice. *Annals of Internal Medicine*. 2002 March 5, 2002;136(5):374-83.
8. Stokes V. *A Manual of Acupuncture*. *Physiotherapy*. 1998;84(9):1-484
9. Astin JA, Marie A, Pelletier KR, Hansen E, Haskell WL. A Review of the Incorporation of Complementary and Alternative Medicine by Mainstream Physicians. *Arch Intern Med*. 1998 November 23, 1998;158(21):2303-10.

10. Yamashita H, Tsukayama H. Safety of Acupuncture Practice in Japan: Patient Reactions, Therapist Negligence and Error Reduction Strategies. *eCAM*. 2008 December 1, 2008;5(4):391-8.
11. Ernst E, White AR. Prospective studies of the safety of acupuncture: a systematic review. *The American Journal of Medicine*. 2001;110(6):481-5.
12. Lao L, Sherman K, Bovey M. The role of acupuncture schools and individual practitioners in acupuncture research. *Clinical Acupuncture and Oriental Medicine*. 2002;3(1):32-8.
13. Schneider A, Streitberger K, Joos S. Acupuncture treatment in gastrointestinal diseases: A systematic review. *World Journal of Gastroenterology*. 2007;13(25):3417-24.
14. Zhang J, Ng D, Sau A. Effects of electrical stimulation of acupuncture points on blood pressure. *Journal of Chiropractic Medicine*. 2009;8(1):9-14.
15. Kim Y-S, Jun H, Chae Y, Park H-J, Kim BH, Chang I-M, et al. The Practice of Korean Medicine: An Overview of Clinical Trials in Acupuncture. *eCAM*. 2005 September 1, 2005;2(3):325-52.
16. Peuker ET, White A, Ernst E, Pera F, Filler TJ. Traumatic Complications of Acupuncture: Therapists Need to Know Human Anatomy. *Arch Fam Med*. 1999 November 1, 1999;8(6):553-8.
17. White A. A cumulative review of the range and incidence of significant adverse events associated with acupuncture. *Acupuncture in Medicine*. 2004 September 2004;22(3):122-33.

18. Terra RM, Fernandez A, Bammann RH, Castro ACP, Ishy A, Junqueira JJM. Pneumotórax pós-acupuntura: apresentação clínica e tratamento. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2007;53:535-8.
19. Su JW LC, Chua YL. Bilateral pneumothoraces as a complication of acupuncture. *Singapore Medica Journal*; 2007. p. 32.
20. Focks C, Claudia F. Location Methods and Cun Measurements. *Atlas of Acupuncture*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2008. p. 31-6.
21. Ernst E, White A. Life-threatening adverse reactions after acupuncture? A systematic review. *Pain*. 1997;71(2):123-6.
22. Chen H-N, Lin J-G, Yang AD, Chang S-K. Safe depth of abdominal acupoints in pediatric patients. *Complementary Therapies in Medicine*. 2008;16(6):331-5.
23. Lou X, Xang X, Jiang S, Sun C, Zhang R. Study on angle and depth of needle insertion in acupuncture at Zusanli (ST 36)]. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2006 Jul;26(7):483-6.
24. Li Y, Yang S, Li J, Li L. Study on needling depth of Dazhui (GV 14), Jianzhongshu (SI 15), Xuanshu (GV 5) and Mingmen (GV 4) with CT. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2005 Dec;25(12):863-4.
25. Yang S, Li Y, Jiang G, Hu N, Cong S. Study on needling depth of Fengfu (GV 16) with CT. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2008 Jan;28(1):47-8.
26. Sanchez-Garcia S, Garcia-Pena C, Duque-Lopez M, Juarez-Cedillo T, Cortes-Nunez A, Reyes-Beaman S. Anthropometric measures and nutritional status in a healthy elderly population. *BMC Public Health*. 2007;7(1):2.

Variabilidade da distância entre a Superfície Cutânea e Estruturas Vitais, nos pontos de  
Acupuntura da parede posterior do Tórax