

## Artigo Científico

# Distância da Pele ao Espaço Subaracnóideo em Pacientes Geriátricos: Comparação entre os acessos Mediano e Paramediano \*

Getúlio Rodrigues de Oliveira Filho, TSA<sup>1</sup>, Asmir Luiz Boso, TSA<sup>1</sup>,  
Roberto Henrique Benedetti, TSA<sup>2</sup>

Oliveira Filho GR, Boso AL, Benedetti RH - Distance from Skin to the Subarachnoid Space in the Elderly: Comparison between Midline and Paramedian Approaches

**Background and Objectives** - There have been studies focusing on correlations between anthropometric parameters and distance from skin to epidural space in different patient populations. This study was designed to test for clinically useful correlations between the distance from skin to the subarachnoid space and height, weight, body mass index and ponderal index, in geriatric male patients, using both midline and paramedian approaches to the subarachnoid space.

**Methods** - Distances from skin to subarachnoid space were measured in one hundred male subjects over 60 years old using either the midline (Group 1, n = 50) or paramedian (Group 2, n = 50) approach.

**Results** - The mean  $\pm$  SD distances were  $54.82 \pm 6.48$  mm and  $64.02 \pm 7.42$  mm respectively. There was a statistically significant difference between the two groups. There were also significant correlations between the skin to subarachnoid space distance and the anthropometric parameters tested, except for height.

**Conclusions** - Although correlations were statistically significant, the low association coefficients ( $100.r^2$ ) do not justify the use of linear equations in predicting the distance from skin to the subarachnoid space in geriatric male patients.

KEYWORDS - ANESTHETIC TECHNIQUES: Regional, spinal block

Os bloqueios espinhais - subaracnóideos e epidurais - são técnicas anestésicas de amplo uso em anestesiologia, tendo grande aplicação em cirurgias urológicas, ginecológicas, ortopédicas, vasculares, obstétricas e gerais. O domínio das técnicas de bloqueios espinhais requer do anestesiológista sólidos conhecimentos de anatomia da coluna vertebral e seu conteúdo, bem como de anatomia da superfície.

\* Trabalho realizado no Hospital Governador Celso Ramos, CET/SBA Integrado de Anestesiologia da SES-SC  
1 Instrutor do CET/SBA Integrado de Anestesiologia da SES-SC  
2 Anestesiologista do Hospital Regional Homero de Miranda Gomes SES-SC

Correspondência para Getúlio Rodrigues de Oliveira Filho  
Rua José Cândido da Silva, 179/402 - Balneário  
88075-250 Florianópolis - SC

Apresentado em 08 de agosto de 1996

Aceito para publicação em 01 de outubro de 1996

© 1997, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

O sucesso dos bloqueios espinhais está diretamente relacionado com o uso de técnica acurada, que permita a identificação tátil de cada plano perpassado até o local desejado para deposição da solução de anestésico local - o espaço peridural ou o subaracnóideo<sup>1</sup>.

Estudos realizados em cadáveres têm mostrado preocupação com a descrição anatômica de estruturas da coluna vertebral e seu conteúdo<sup>2-4</sup> aplicada à prática anestesiológica. Outros, de natureza clínica, têm se preocupado com aspectos técnicos, buscando fórmulas para facilitar o ensino e o aprendizado dos métodos de bloqueios espinhais<sup>5,6</sup>.

O presente estudo teve como objetivos principais determinar as distâncias entre a pele e o espaço subaracnóideo, durante realização de punções espinhais com acessos mediano e paramediano, e tentar correlacionar essas distâncias com dados antropométricos de simples obtenção como peso, índice ponderal e índice de massa corporal, com a finalidade de

utilizar equações preditivas da distância pele/espaco subaracnóideo.

## MÉTODO

Foram estudados 100 pacientes do sexo masculino com idades superiores a 60 anos escalados para cirurgias eletivas sob anestesia subaracnóidea lombar. Excluíram-se aqueles com acentuadas deformidades da coluna lombar.

As punções foram realizadas no espaço L<sub>3-4</sub>, em decúbito lateral esquerdo e os pacientes foram alocados, por sorteio, em dois grupos: Grupo 1 (acesso mediano) e Grupo 2 (acesso paramediano).

Grupo 1 (acesso mediano): após instalação de hidratação, posicionamento em decúbito lateral esquerdo e antisepsia da pele da região dorso-lombo-sacral, foi identificado o espaço L<sub>3-4</sub>. Foi feito um botão cutâneo de anestésico local entre as apófises espinhosas das vértebras L<sub>3</sub> e L<sub>4</sub>. Uma agulha 22G ou 25G foi então introduzida até atingir o espaço subaracnóideo, o que foi verificado através do refluxo de liquor pelo canhão da agulha. Neste momento, foi realizada a medida entre a extremidade do canhão da agulha e o ponto de entrada na pele através de uma seringa de 5 cc colocada ao lado da agulha com sua extremidade junto à pele e tracionando-se o êmbolo até o nível do início do canhão da agulha. Esta distância foi medida com régua milimétrica para posterior subtração do comprimento total da agulha de punção espinhal utilizada.

Grupo 2 (acesso paramediano): nesses pacientes o procedimento foi idêntico ao do Grupo 1, com exceção da técnica de abordagem do espaço subaracnóideo, que foi feita através de acesso paramediano. Após botão cutâneo com anestésico local a aproximadamente 1,5 a 2 cm lateralmente à linha média ao nível da extremidade superior do processo espinhoso da vértebra inferior ao espaço escolhido (L<sub>4</sub>). A

agulha de punção espinhal foi introduzida em um ângulo de aproximadamente 15 a 20° com a linha média e em discreta angulação cefálica (100 a 105°) com o plano cutâneo até atingir o espaço subaracnóideo, que foi identificado pelo refluxo espontâneo de liquor. Foi então tomada medida do ponto de entrada da agulha na pele até o canhão da agulha, conforme descrito para o Grupo 1.

Os seguintes parâmetros foram analisados: distância da pele ao espaço subaracnóideo - medida pela diferença entre o comprimento total da agulha e a distância entre a pele e a borda proximal do canhão da agulha, peso, altura, índice ponderal [peso(kg)/altura(m)] e índice de massa corporal [peso(kg)/altura<sup>2</sup>(m)].

Os dados referentes a idade, peso, altura, índice ponderal e índice de massa corporal foram comparados entre os grupos pelo teste *t* de Student. Estes dados foram também tratados em cada grupo por análises de correlação.

## RESULTADOS

Não foram detectadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos com relação a idade, peso, altura, índice ponderal e índice de massa corporal. As distâncias entre a pele e o espaço subaracnóideo foram de 54,82 ± 6,48 mm (extremos: 42 e 69 mm) entre os pacientes puncionados pelo acesso mediano (Grupo 1) e de 64,02 ± 7,42 mm (extremos: 50 e 78 mm) entre os que foram abordados pelo acesso paramediano (Grupo 2). A diferença entre os grupos atingiu níveis de significância estatística (*p* < 0,001) (Tabela I).

Os coeficientes de correlação entre a distância pele/espaco subaracnóideo e os parâmetros peso, índice ponderal e índice de massa corporal foram estatisticamente significativos em ambos os grupos. Não se observaram coeficientes de correlação significativos entre a distância pele/espaco subaracnóideo e a altura dos pacientes em nenhum dos grupos estudados (Tabela II).

Tabela I - Dados antropométricos e distâncias da pele ao espaço subaracnóideo (médias ± DP)

	Grupo 1 (Acesso mediano) n = 50	Grupo 2 (Acesso paramediano) n = 50
Idade (anos)	69,74 ± 5,4	69,9 ± 5,83
Peso (kg)	67,93 ± 12,08	71,32 ± 13,49
Altura (m)	1,67 ± 0,06	1,67 ± 0,07
Índice ponderal	40,57 ± 6,87	42,40 ± 7,44
Índice de massa corporal	24,20 ± 4,03	25,42 ± 4,24
Distância pele-espaço subaracnóideo (mm) <sup>(1)</sup>	54,82 ± 6,48	64,02 ± 7,42

(1) p < 0,05

Tabela II - Coeficientes de correlação e associação entre dados antropométricos e distância entre a pele e o espaço subaracnóideo - r (100.r<sup>2</sup>)

Distância pele-espaço subaracnóideo	Peso	Índice Ponderal	Índice de Massa Corporal	Altura <sup>(1)</sup>
Grupo 1 (Acesso Mediano)	0,55 (30,25%)	0,57 (23,49%)	0,53 (28,09%)	0,1 (1%)
Grupo 2 (Acesso para-mediano)	0,50 (25,00%)	0,51 (26,01%)	0,51 (26,01%)	0,12 (1,4%)

(1) p > 0,05

## DISCUSSÃO

O conhecimento das distâncias que separam o plano cutâneo dos espaços peridural e subaracnóideo assume importância prática no ensino de técnicas de bloqueios espinhais em anestesiologia por permitirem refinamento e precisão na descrição das diferentes modalidades de acesso aos respectivos locais de deposição dos agentes anestésicos.

Em alguns estudos, realizados em populações de pacientes obstétricas <sup>5,6</sup> e não obstétricas <sup>7</sup>, as distâncias entre a pele e o espaço peridural foram estudadas, obtendo-se valores entre 30 e 80 mm. Também a distância entre o ligamento amarelo e a dura-máter foi estudada, sendo encontrados valores entre 0 e 13 mm <sup>4</sup>.

No presente estudo, em que a população alvo situou-se na faixa geriátrica do sexo masculino, o espaço subaracnóideo foi identificado através de refluxo espontâneo de liquor através de uma agulha lentamente introduzida no canal vertebral, por ser este o ponto de referência utilizado durante as técnicas de blo-

queio subaracnóideo. Tal distância mostrou-se significativamente menor quando utilizado o acesso mediano em relação à abordagem paramediana, o mesmo ocorrendo quando os dois acessos foram comparados em relação à distância da pele ao espaço peridural <sup>4</sup>.

Como em outros estudos <sup>5,6</sup>, não foi possível obter coeficiente de correlação estatisticamente significativa entre a altura e a distância medida entre a pele e o espaço peridural.

À semelhança dos resultados de outros trabalhos envolvendo o espaço peridural, os dados referentes a peso, índice ponderal e índice de massa corporal apresentaram coeficientes de correlação significativos com a distância entre a pele e o espaço subaracnóideo nos pacientes de ambos os grupos do presente estudo. Tem sido postulado que a distância entre o plano cutâneo e o espaço peridural é influenciada pela quantidade de tecido adiposo subcutâneo e pela presença de edema depressível <sup>6</sup>. A isso relacionam-se os significativos coeficientes de correlação encontrados.

O valor clínico da aplicação das equações lineares derivadas dos dados de peso,

índice ponderal e índice de massa corporal como preditores da distância entre a pele e o espaço subaracnóideo é, entretanto, pobre, uma vez que os coeficientes de determinação ( $100.r^2$ ) baixos (25 a 32%) demonstram uma fraca associação entre as variáveis comparadas, ou seja, um pequeno percentual do total de indivíduos da amostra se adapta sobre a linha de regressão estimada. Isso impede que as equações lineares derivadas para as variáveis estudadas sejam utilizadas clinicamente, uma vez que os erros das estimativas seriam inaceitáveis do ponto de vista de aplicabilidade prática.

Oliveira Filho GR, Boso AL, Benedetti RH  
- Distância da Pele ao Espaço Subaracnóideo em Pacientes Geriátricos: Comparação entre os Acessos Mediano e Paramediano

**Justificativa e Objetivos** - *Correlações entre parâmetros antropométricos e a distância da pele ao espaço peridural têm sido estudadas em diferentes populações de pacientes. O presente estudo teve como objetivo estabelecer coeficientes de correlação e modelos lineares para aplicação clínica entre a distância da pele ao espaço subaracnóideo e os parâmetros peso, altura, índice de massa corporal e índice ponderal, em pacientes masculinos geriátricos.*

**Método** - *A distância entre a pele e o espaço subaracnóideo foi medida em 100 pacientes masculinos com idades superiores a 60 anos, submetidos a anestesia subaracnóidea e utilizando-se acessos mediano (Grupo 1, n = 50) e paramediano (Grupo 2, n = 50).*

**Resultados** - *Observaram-se distâncias de  $54,82 \pm 6,48$  mm e  $64,02 \pm 7,42$  mm respectivamente, sendo a diferença estatisticamente significativa. Obtiveram-se coeficientes de correlação significativos entre a distância ao espaço subaracnóideo e os parâmetros estudados, exceto altura, em ambos os grupos.*

**Conclusões** - *Embora significativos os coeficientes de correlação, os baixos coeficientes de associação ( $100.r^2$ ) tornam sem utilidade*

*prática o uso de equações lineares para prever a distância da pele ao espaço subaracnóideo a partir dos parâmetros e índices antropométricos utilizados neste estudo, em pacientes geriátricos do sexo masculino.*

UNITERMOS - TÉCNICAS ANESTÉSICAS: Regional, subaracnóidea

Oliveira Filho GR, Boso AL, Benedetti RH  
- Distancia de la Piel al Espacio Subaracnóideo en Pacientes Geriátricos: Comparación entre los Accesos Mediano y Paramediano

**Justificativa y Objetivos** - *Correlaciones entre parámetros antropométricos y la distancia de la piel al espacio peridural han sido estudiadas en diferentes poblaciones de pacientes. El presente estudio tuvo como objetivo establecer coeficientes de correlación y modelos lineares para aplicación clínica entre la distancia de la piel al espacio subaracnóideo y los parámetros peso, altura, índice de masa corporal e índice ponderal, en pacientes geriátricos masculinos.*

**Método** - *La distancia entre la piel y el espacio subaracnóideo fue medida en 100 pacientes masculinos con edades superiores a 60 años, sometidos a anestesia subaracnóidea y utilizando accesos mediano (Grupo 1, n = 50) y paramediano (Grupo 2, n = 50).*

**Resultados** - *Se observaron distancias de  $54,82 \pm 6,48$  mm y  $64,02 \pm 7,42$  mm respectivamente, siendo la diferencia estadísticamente significativa. Se obtuvieron coeficientes de correlación significativos entre la distancia al espacio subaracnóideo y los parámetros estudiados, excepto altura, en ambos los grupos.*

**Conclusiones** - *No obstante significativos los coeficientes de correlación, los bajos coeficientes de asociación ( $100.r^2$ ) hacen sin utilidad práctica el uso de ecuaciones lineares para predecir la distancia de la piel al espacio subaracnóideo a partir de los parámetros y índices antropométricos utilizados en este estudio, en pacientes geriátricos del sexo masculino.*

REFERÊNCIAS

01. Cousins MJ, Bromage PR - Epidural Neural Blockade, in: Cousins MJ, Bridenbaugh PO - Neural Blockade in Clinical Anesthesia and Management of Pain, 2<sup>nd</sup> Ed, Philadelphia, JB Lippincott, 1988;253-360.
02. Zarzur E - Anatomic studies of the human ligamentum flavum. Anesth Analg 1984;63: 499-502.
03. Blomberg R - The dorsomedian connective tissue band in the lumbar epidural space of humans. An anatomical study using epiduroscopy in autopsy cases. Anesth Analg, 1986;65:747-752
04. Blomberg RG - Technical advantages of paramedian approach for lumbar epidural puncture and catheter introduction. Anaesthesia, 1988;43:837-843
05. Palmer SK, Abram SE, Maitra AM et al - Distance from skin to the epidural space in an obstetric population. Anesth Analg, 1983;62:944-946.
06. Meiklejohn BH - Distance from skin to the epidural space in an obstetric population. Regional Anesth, 1990;15:134-136
07. Rosemberg H, Keykhah MM - Distance to the epidural space in non obstetric patients. Anesth Analg, 1984;63:538-546.