

# Lesões Decorrentes do Posicionamento para Cirurgia: Incidência e Fatores de Risco



## Injuries Resulting from Positioning for Surgery: Incidence and Risk Factors

Sónia MENEZES<sup>1</sup>, Regina RODRIGUES<sup>1</sup>, Raquel TRANQUADA<sup>1</sup>, Sofia MÜLLER<sup>1</sup>, Karina GAMA<sup>1</sup>, Tânia MANSO<sup>1</sup>  
*Acta Med Port* 2013 Jan-Feb;26(1):12-16

### RESUMO

**Introdução:** O posicionamento cirúrgico adequado é um passo essencial que é muitas vezes subestimado, no entanto há que considerar que pode levar a lesões graves, mas evitáveis. O objetivo deste estudo é avaliar a incidência de lesão decorrente do posicionamento cirúrgico, bem como tentar identificar os seus fatores de risco.

**Material e Métodos:** Estudo prospetivo que decorreu durante um ano e incluiu doentes de diferentes especialidades cirúrgicas propostos para cirurgia eletiva. Os doentes foram avaliados previamente à intervenção cirúrgica, sendo considerados critérios de exclusão: idade menos de 18 anos, classificação da American Society of Anesthesiologists ASA > III, neuropatia ou doenças neuromusculares documentadas. Consideraram-se lesões decorrentes do posicionamento: eritema não reversível sob digitopressão e/ou persistente > 30 minutos; dor severa em pontos de pressão e não relacionada com o local cirúrgico (Escala analógica visual - VAS  $\geq$  7) e lesão de nervo periférico. Avaliaram-se as variáveis: sexo, idade, Índice Massa Corporal, classificação ASA, técnica anestésica, tipo de posicionamento, duração da cirurgia e a sua relação com o aparecimento de lesão pós-operatória.

**Resultados:** Dos 172 doentes incluídos no estudo, foram identificadas lesões perioperatórias em 12,2%, sendo que cinco destes doentes apresentaram mais do que uma lesão (dor em ponto de pressão + neuropatia). Destes, 9,9% queixou-se de dor severa (Escala analógica visual - VAS  $\geq$  7) em pontos de pressão, 4,7% apresentou neuropatia periférica e 0,6% apresentou eritema que não cedia à digitopressão. No grupo que desenvolveu lesão, não houve diferença significativa no que diz respeito à idade, sexo, técnica anestésica, duração da cirurgia e posicionamento. No que diz respeito à classificação ASA, verificou-se que os doentes ASA II e III apresentaram uma maior incidência de lesão (90,5%) quando comparados com os doentes ASA I (9,5%),  $p < 0,05$ . O Índice Massa Corporal > 30 Kg / m<sup>2</sup> mostrou também estar associado ao desenvolvimento de lesão perioperatória,  $p < 0,001$ . Na análise isolada de lesão neuropática constatou-se que o Índice de Massa Corporal > 30 Kg / m<sup>2</sup> estava relacionado com a ocorrência de neuropatia,  $p < 0,05$ . No que se refere às restantes variáveis e sua relação com neuropatia pós-operatória, não se verificou uma relação estatisticamente significativa.

**Conclusão:** A evidência científica para a prevenção das lesões no peri operatório, nomeadamente das neuropatias, é limitada. A avaliação pós-operatória dos doentes é também essencial pois permite o reconhecimento precoce das lesões e a sua documentação e orientação.

**Palavras-chave:** Posicionamento Cirúrgico; Complicações Intra-Operatórias.

### ABSTRACT

**Introduction:** The appropriate surgical positioning is an essential step that is often underestimated, but must be considered, because can lead to serious but preventable injury. The objective of this study is to evaluate the incidence of injury due to surgical positioning, as well as try to identify their risk factors.

**Materials and Methods:** Prospective study held for one year and included patients from different surgical specialties proposed for elective surgery. Patients were evaluated prior to surgery and exclusion criteria were: age < 18 years, American Society of Anesthesiologists - ASA score > III neuropathy or neuromuscular disease documented. Were considered injuries resulting from the positioning: erythema not reversible under digital pressure and/or persistent > 30 minutes, severe pain on pressure points and not related to the surgical site (Visual Analogue Scale - VAS  $\geq$  7) and peripheral nerve injury. We evaluated the following variables: sex, age, Body Mass Index, ASA classification, anesthetic technique, type of positioning, duration of surgery and its relationship with postoperative injury.

**Results:** Of the 172 patients included in the study, perioperative lesions were identified in 12.2%, but five of these patients had more than one lesion (pain on pressure point + neuropathy). About 9.9% complained of severe pain (Visual Analogue Scale - VAS  $\geq$  7) on pressure points, 4.7% presented peripheral neuropathy and 0.6% had erythema that did not yield to the digital pressure. In the group that developed lesions, no significant difference with regard to age, sex, anesthetic technique, duration of surgery and positioning was found. Concerning to ASA classification, it was found that ASA II and III patients had a higher incidence of lesion (90.5%) compared with patients ASA I (9.5%),  $p < 0.05$ . The Body Mass Index > 30 Kg / m<sup>2</sup> showed also statistically significant association with the development of postoperative injury,  $p < 0.001$ . In separate analysis of neuropathic injury was found that Body Mass Index > 30 Kg / m<sup>2</sup> was associated with the occurrence of neuropathy,  $p < 0.05$ . Concerning the remaining variables and their relation with postoperative neuropathy, it wasn't found a statistically significant relationship.

**Conclusion:** The scientific evidence for prevention of injuries in the perioperative period, including the neuropathy is limited. The post-operative evaluation of patients is essential because it allows early recognition of lesions and its documentation and guidance.

**Keywords:** Intraoperative Complications; Posture; Surgical Procedures, Operative; Wounds and Injuries/etiology.

1. Serviço de Anestesiologia. Hospital Central do Funchal. Funchal. Portugal.

Recebido: 12 de Julho de 2012 - Aceite: 18 de Janeiro de 2013 | Copyright © Ordem dos Médicos 2013

**INTRODUÇÃO**

O posicionamento cirúrgico é uma arte, uma ciência e também um fator chave no desempenho do procedimento cirúrgico seguro e eficiente.

O objetivo do posicionamento cirúrgico é oferecer a melhor exposição cirúrgica, tendo sempre em atenção que se devem minimizar os riscos inerentes.<sup>1,2</sup> Todos os posicionamentos apresentam riscos para o doente, riscos estes exacerbados no doente anestesiado, que não pode alertar para o seu desconforto.<sup>1</sup>

A segurança e o bem-estar do doente cirúrgico encontra-se nas mãos da equipa cirúrgica, desde o momento, em que este entra no bloco operatório<sup>2</sup>. O posicionamento adequado é um passo essencial que é muitas vezes subestimado, no entanto há que considerar que pode levar a lesões graves, mas evitáveis.<sup>2</sup>

Lesões/alterações relacionadas com posicionamento incorreto, incluem alterações fisiológicas (respiratórias e cardiovasculares), úlceras de pressão, alopecia, lesões de nervos periféricos e cegueira.<sup>3</sup> Os mecanismos de lesão que aparentemente contribuem para estas lesões, incluem: mecanismos de pressão, fricção e forças de cisalhamento.<sup>3-5</sup>

As úlceras de pressão podem estar relacionadas com a proteção inadequada durante a intervenção cirúrgica, uma vez que todas as posições estão associadas a pressões anormais sobre a superfície corporal. Estas pressões podem levar a uma redução na pressão de perfusão dos tecidos, que resulta em isquemia e posteriormente leva ao aparecimento de úlceras. Apesar das evidências macroscópicas de desenvolvimento intraoperatório de úlceras ser incomum, os eventos precipitantes do aparecimento destas lesões no pós-operatório, muitas vezes inicia-se no intra-operatório.<sup>1,2</sup>

Segundo a American Society of Anesthesiologists (ASA)

- *Closed Claims Project Database*, as lesões de nervos periféricos no perioperatório são a segunda queixa mais comum (16%).<sup>6-8</sup>

No que diz respeito às lesões oculares, a sua frequência durante a anestesia e cirurgia é muito baixa (< 0,1%), mas o espectro de faixas de lesão pode ir de um desconforto discreto à perda permanente da visão.<sup>1</sup>

Diversos estudos têm sido realizados para tentar avaliar a incidência e fatores de risco para neuropatia no perioperatório, no entanto outros tipos de lesão perioperatória, não são tão estudadas.<sup>9-14</sup> A dor pós-operatória moderada a grave devido ao mau posicionamento e à proteção inadequada dos pontos de pressão é por vezes associada a desconforto significativo e aumento de custos no pós-operatório. O objetivo deste estudo é avaliar a incidência de lesão decorrente do posicionamento cirúrgico, bem como tentar identificar os seus fatores de risco.

**MATERIAL E MÉTODOS**

Realizou-se um estudo prospetivo que decorreu durante um ano e incluiu doentes de diferentes especialidades cirúrgicas propostos para cirurgia eletiva.

Avaliaram-se os seguintes posicionamentos: decúbito dorsal, decúbito ventral, decúbito lateral e litotomia. Os critérios de exclusão foram: Idade < 18 anos, classificação estado físico da ASA > III, neuropatia ou doenças neuromusculares documentadas. (Fig.1)

Todos os doentes foram avaliados previamente em consulta de anestesia ou em visita pré-anestésica e permitiram a utilização dos seus dados através de consentimento escrito.

Consideraram-se lesões decorrentes do posicionamento: eritema não reversível sob digitopressão e/ou

ASA	Caracterização
I.	Saúde normal
II.	Doença sistémica
III.	Doença sistémica grave, não incapacitante
IV.	Doença sistémica grave, incapacitante, com ameaça grave à vida
V.	Paciente moribundo, com expectativa de sobrevivência mínima, independente da cirurgia
VI.	Doador de órgãos (cadáver)

Figura 1 - Classificação do estado físico segundo a American Society of Anesthesiologists (ASA)



Figura 2 - Escala analógica visual (VAS)

persistente por mais de 30 minutos; dor severa em pontos de pressão e não relacionada com o local da intervenção cirúrgica (que se avaliou utilizando a escala analógica visual, considerando dor severa = VAS  $\geq$  7) e lesão de nervo periférico (sensorial e/ou motora) avaliada pelo exame físico neurológico. Todos os doentes foram observados no fim da cirurgia e às 24 horas para deteção de qualquer complicação. A avaliação prévia e pós-operatória de cada doente foi realizada pelo mesmo investigador. Nos casos de deteção de lesão, os doentes foram reavaliados e orientados conforme a situação.

Foram avaliadas as seguintes variáveis: sexo, idade, Índice de Massa Corporal (IMC), classificação do estado

físico segundo a classificação da ASA, técnica anestésica, tipo de posicionamento e duração da cirurgia.

Para a análise, todos os casos foram divididos de acordo com a presença ou a ausência de lesão. Analisou-se a associação entre as variáveis estudadas e o aparecimento de lesão pós-operatória, bem como o aparecimento de neuropatia. Para análise estatística utilizou-se o programa SPSS®, versão 17. Para testar a associação entre as variáveis foram aplicados os testes Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ) ou o teste exato de Fisher, conforme apropriado. Foi considerado um nível de significância de 0,05.

Tabela 1: Lesões encontradas no pós-operatório.

Lesão	Nº de lesões
Dor severa em pontos de pressão (VAS $\geq$ 7)	17 (9,9%)
Eritema não reversível à digitopressão ou com duração superior a 30 min	1 (0,6)
Lesão de nervo periférico:	8 (4,7%)
- Neuropatia sensitiva	6 (3,5%)
- Neuropatia motora	2 (1,2%)

Tabela 2: Associação entre as variáveis relacionadas com os doentes e o aparecimento ou ausência de lesão no pós-operatório.

Variáveis relacionadas com o doente	Lesão	Ausência de lesão	p value
<b>Idade</b>			
18 - 44	4 (19%)	61 (40,4%)	0,06
45 - 64	11 (52,4%)	43 (28,5%)	
$\geq$ 65	6 (28,6%)	47 (31,1%)	
<b>Sexo</b>			
Masculino	6 (28,6%)	63 (41,7%)	0,2
Feminino	15 (71,4%)	88 (58,3%)	
<b>IMC</b>			
< 30	6 (28,6%)	122 (80,8%)	< 0,001
$\geq$ 30	15 (71,4%)	29 (19,2%)	
<b>Classificação ASA</b>			
ASA I	2 (9,5%)	45 (29,8%)	0,02
ASA II/III	19 (90,5%)	106 (70,2%)	

Tabela 3: Associação entre as variáveis relacionadas com a anestesia/cirurgia e o aparecimento ou ausência de lesão no pós-operatório.

Variáveis relacionadas com a anestesia / cirurgia	Lesão	Ausência de lesão	p value
<b>Técnica anestésica</b>			
Anestesia geral	18 (85,7%)	108 (71,5%)	0,13
Anestesia regional	3 (14,3%)	43 (28,5%)	
<b>Duração da cirurgia</b>			
< 2 h	5 (23,8%)	65 (43%)	0,09
$\geq$ 2 h	16 (76,2%)	86 (57%)	
<b>Posicionamento</b>			
Decúbito dorsal	10 (47,6%)	45 (29,8%)	0,15
Decúbito ventral	1 (4,8%)	27 (17,9%)	
Decúbito lateral	3 (14,3%)	40 (26,5%)	
Litotomia	7 (33,3%)	39 (25,8%)	

## RESULTADOS

Foram incluídos 172 doentes neste estudo. Dos 172 doentes, 59,9% eram do sexo feminino e 40,1% do sexo masculino. Foram identificadas lesões perioperatórias em 21 doentes (12,2%), sendo que cinco destes apresentaram mais do que uma lesão (26 lesões no total). Dos doentes que apresentaram lesão, 9,9% queixou-se de dor severa (VAS  $\geq 7$ ) em pontos de pressão, 0,6% apresentou eritema que não cedia à digitopressão e 4,7% neuropatia periférica (3,5% neurooptia sensitiva e 1,2% neuropatia motora). (Tabela 1)

No grupo que desenvolveu lesão, não houve diferença significativa no que diz respeito à idade, sexo, técnica anestésica, duração da cirurgia e posicionamento. No que diz respeito à classificação ASA, verificou-se que os doentes ASA II e III apresentaram uma maior incidência de lesão (90,5%) quando comparados com os doentes ASA I (9,5%),  $p < 0,05$ . O IMC  $> 30 \text{ Kg / m}^2$  mostrou também estar associado ao desenvolvimento de lesão pós-operatória,  $p < 0,001$ . (Tabelas 2 e 3)

Na análise isolada de lesão neuropática constatou-se que o IMC  $> 30 \text{ Kg/m}^2$  estava relacionado com a ocorrên-

cia de neuropatia,  $p < 0,05$ . No que se refere às restantes variáveis e sua relação com neuropatia pós-operatória, não se verificou uma relação estatisticamente significativa. (Tabelas 4 e 5)

## DISCUSSÃO

Apesar da literatura fazer referência ao facto de doentes cirúrgicos idosos apresentarem maior risco de desenvolver lesões de pressão no peri operatório devido a uma menor espessura da pele e diminuição da massa muscular e gordura subcutânea sobre as proeminências ósseas, esse facto não se verificou neste estudo.<sup>13,14</sup>

Doentes com índice de massa corporal elevado (IMC  $> 30 \text{ Kg / m}^2$ ) apresentam risco de lesões peri operatórias, uma vez que o aumento da massa adiposa pode comprimir os vasos sanguíneos e estruturas nervosas em áreas dependentes o que irá diminuir a perfusão dos tecidos e condicionar lesões.<sup>13,14</sup> Neste estudo observou-se uma associação entre o IMC  $> 30 \text{ Kg / m}^2$  e a ocorrência de lesão.

A associação entre a classificação ASA e a ocorrência de lesão, pode ter-se devido ao facto de estarem incluídos na categoria ASA II e III doentes diabéticos e

Tabela 4: Associação entre as variáveis relacionadas com os doentes e o aparecimento ou ausência de neuropatia no pós-operatório.

Variáveis relacionadas com o doente	Neuropatia	Ausência de neuropatia	p value
<b>Idade</b>			
< 65 anos	5 (62,5%)	114 (69,5%)	0,67
$\geq 65$ anos	3 (37,5%)	50 (30,5%)	
<b>Sexo</b>			
Masculino	3 (37,5%)	66 (40,2%)	0,5
Feminino	5 (62,5%)	98 (59,8%)	
<b>IMC</b>			
< 30	3 (37,5)	125 (76,2%)	0,27
$\geq 30$	5 (62,5%)	39 (23,8%)	
<b>Classificação ASA</b>			
ASA I	1 (12,5%)	46 (28%)	0,30
ASA II/III	7 (87,5%)	118 (72%)	

Tabela 5: Associação entre as variáveis relacionadas com a anestesia/cirurgia e o aparecimento ou ausência de neuropatia no pós-operatório.

Variáveis relacionadas com a anestesia/cirurgia	Neuropatia	Ausência de neuropatia	p value
<b>Técnica anestésica</b>			
Anestesia geral	6 (75%)	120 (73,2%)	0,90
Anestesia regional	2 (25%)	44 (26,8%)	
<b>Duração da cirurgia</b>			
< 2 h	2 (25%)	68 (41,5%)	0,47
$\geq 2$ h	6 (75%)	96 (58,5%)	
<b>Posicionamento</b>			
Decúbito dorsal	2 (25%)	53 (32,3%)	0,48
Decúbito ventral	1 (12,5%)	27 (16,5%)	
Decúbito lateral	1 (12,5%)	42 (25,6%)	
Litotomia	4 (50%)	42 (25,6%)	

hipertensos, cujas patologias sabemos de estudos prévios que aumentam o risco de neuropatia no perioperatório.<sup>7,8,10</sup> O posicionamento cirúrgico superior a duas horas foi relacionado com o aumento de lesões peri operatórias em vários estudos, não tendo esta associação sido constatada neste estudo.

Este estudo apresenta algumas limitações no que diz respeito ao momento em que foi realizada a avaliação dos doentes após a intervenção cirúrgica. Estudos anteriores demonstraram que o aparecimento de neuropatias podia apenas manifestar-se uma semana após a intervenção cirúrgica.<sup>13-15</sup> Considerando que a avaliação dos doentes foi realizada apenas nas primeiras 24 – 48h após o procedimento cirúrgico, a incidência de lesão nervosa pode estar subavaliada, uma vez que existem relatos na literatura de lesão nervosa cujos sintomas apenas se iniciaram mais tardiamente. A etiologia da neuropatia periférica é normalmente multifatorial e essa percepção muitas vezes dificulta os esforços para eliminar a sua ocorrência.<sup>10</sup> No entanto, uma proporção significativa destas lesões está comprovadamente associada ao posicionamento intra-operatório.<sup>6</sup>

## CONCLUSÃO

A evidência científica para a prevenção das lesões no peri operatório, nomeadamente das neuropatias, é limitada. Deste modo, a ASA recomenda uma avaliação pré-operatória dos doentes de modo a averiguar se a posição cirúrgica necessária será tolerada pelo doente e alerta para as várias considerações a ter em cada posicionamento. A avaliação pós-operatória dos doentes é também essencial pois permite o reconhecimento precoce das lesões e a sua documentação e orientação.

No futuro, este estudo terá continuidade com um maior número de doentes de modo a permitir uma melhor compreensão do risco de lesão durante os posicionamentos cirúrgicos e dos métodos para o prevenir.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não existir qualquer conflito de interesses relativamente ao presente artigo.

## FONTES DE FINANCIAMENTO

Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

## REFERÊNCIAS

1. Knight David JW, Mahajan Ravi P. Patient positioning in anaesthesia. *Contin Edu Anaesth Crit Care Pain*. 2004;4:160-3.
2. Mollieux S, Ripart J. Safe positioning of the patient for surgical intervention. *Anesthesiology*. 2010;113:1253-4.
3. Miller RD, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Young WL, editors. *Miller's Anesthesia*. 7<sup>th</sup> ed. New York: Churchill Livingstone; 2010.
4. Winfree CJ, Kline DG. Intraoperative positioning nerve injuries. *Surg Neurol*. 2005;63:5-18.
5. Warner M. Perioperative nerve injury: a silent scream? *Anesthesiology*. 2009;111:464-6.
6. Practice advisory for the prevention of perioperative peripheral neuropathies: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on prevention of perioperative peripheral neuropathies. *Anesthesiology*. 2011;114:741-54.
7. Warner M: Perioperative neuropathies. *Mayo Clin Proc*. 1998;73:567-74.
8. Cheney FW, Domino KB, Caplan RA, Posner KL. Nerve injury associated with anesthesia: A closed claims analysis. *Anesthesiology*. 1999;90:1062-9.
9. Warner MA, Warner DO, Harper CM, Schroeder DR, Maxson PM. Lower extremity neuropathies associated with lithotomy positions. *Anesthesiology*. 2000;93:938-42.
10. Welch MB, Brummett CM, Welch TD, Tremper KK, Shanks AM, Gugliani P, et al. Perioperative peripheral nerve injuries: A retrospective study of 380,860 cases during a 10 year period at a single institution. *Anesthesiology*. 2009;111:490-7.
11. Warner MA, Warner DO, Matsumoto JY, Harper CM, Schroeder DR, Maxson PM. Ulnar neuropathy in surgical patients. *Anesthesiology*. 1999;90:54-9.
12. Prielipp RC, Morel RC, Walker FO, Santos CC, Bennett J, Butterworth J. Ulnar nerve pressure: Influence of arm position and relationship to somatosensory evoked potentials. *Anesthesiology*. 1999;91:345-54.
13. Warner MA, Warner ME, Martin JT. Ulnar neuropathy: Incidence, outcome, and risk Factors in sedated or anesthetized patients. *Anesthesiology*. 1994;81:1332-40.
14. Kroll DA, Caplan RA, Posner K, Ward RJ, Cheney FW. Nerve injury associated with anesthesia. *Anesthesiology*. 1990;73:202-7.
15. Warner MA, Warner DO, Harper CM, Schroeder DR, Maxson PM. Ulnar neuropathy in medical patients. *Anesthesiology*. 2000;92:613-5.