

TEMPERATURA CORPORAL DO PACIENTE IDOSO NO PERÍODO PÓS-OPERATÓRIO

Body temperature of the elderly patient in the postoperative period

Temperatura corporal del paciente anciano en el período postoperatorio

Isabel Yovana Quispe Mendoza¹, Gabriela Teles², Vania Regina Goveia³,
Gilberto de Lima Guimarães⁴, Isabela Tavares do Nascimento⁵, Selme Silqueira de Matos⁶

RESUMO: **Objetivo:** Identificar a febre no idoso submetido à cirurgia ortopédica no período pós-operatório (PO). **Método:** Trata-se de um estudo de coorte histórica. Foram analisados 262 prontuários de idosos submetidos à cirurgia ortopédica, no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2015. Foram incluídos os prontuários dos pacientes com idade maior ou igual a 60 anos, com registro completo da temperatura corporal entre o 1º e o 5º dia de pós-operatório (DPO). **Resultados:** Identificou-se que apenas 1% dos pacientes apresentou febre no período pós-operatório (38,7°C), sendo a maioria do sexo feminino (58%), com idade média de 74 anos; 52% foram submetidos à osteossíntese de terço proximal de fêmur, procedimento cirúrgico ortopédico que teve como maior causa a fratura de fêmur proximal (52%). **Conclusão:** Os resultados encontrados na pesquisa apontam para o cuidado necessário com o controle da temperatura após procedimentos cirúrgicos.

Palavras-chave: Idoso. Febre. Cuidados pós-operatórios.

ABSTRACT: **Objective:** To identify fever in elderly patients submitted to orthopedic surgery during the postoperative period. **Method:** This is a retrospective cohort study. Two hundred and sixty-two medical records of elderly people submitted to orthopedic surgery in the period from January 2013 to December 2015 were analyzed. Medical records from 60-year-old patients or older, with complete registration of their body temperature between the first and fifth postoperative days, were included. **Results:** We found that only 1% of the patients had fever during the postoperative period (38.7°C), and most of them were female patients (58%), aged around 74 years; 52% underwent osteosynthesis of the proximal third of the femur – an orthopedic surgical procedure that had as its main cause the proximal femur fracture (52%). **Conclusion:** The results found in the research indicate a necessary care, by means of which temperature is controlled after surgical procedures.

Keywords: Aged. Fever. Postoperative care.

RESUMEN: **Objetivo:** Identificar la fiebre en el anciano sometido a cirugía ortopédica en el período postoperatorio (PP). **Método:** Se trata de un estudio de cohorte histórica. Fueron analizados 262 prontuarios de ancianos sometidos a la cirugía ortopédica, en el período de enero de 2013 a diciembre de 2015. Fueron incluidos los prontuarios de los pacientes con edad mayor o igual a 60 años, con registro completo de la temperatura corporal entre el 1º y el 5º día de postoperatorio (DPO). **Resultados:** Se identificó que apenas el 1% de los pacientes presentó fiebre en el período postoperatorio (38,7°C), siendo la mayoría del sexo femenino (58%), con edad promedio de 74 años; un 52% fue sometido a la osteosíntesis de terço proximal de fêmur, procedimiento quirúrgico ortopédico que tuvo como mayor causa la fractura de fêmur proximal (52%). **Conclusión:** Los resultados encontrados en el estudio apuntan para el cuidado necesario con el control de la temperatura tras procedimientos quirúrgicos.

Palabras clave: Anciano. Fiebre. Cuidados posoperatorios.

¹Enfermeira. Professora Adjunta da Escola de Enfermagem da UFGM – Belo Horizonte (MG), Brasil. E-mail: isabelyovana@ufmg.br
Avenida Professor Alfredo Balena, 190, Santa Efigênia – CEP: 30130-100 – Belo Horizonte (MG), Brasil.

²Graduação em Enfermagem, Bolsista do Projeto de Extensão: Febre no Período Pós-operatório, UFGM – Belo Horizonte (MG), Brasil. E-mail: gabitelesonix@gmail.com

³Enfermeira. Professora Adjunta da Escola de Enfermagem da UFGM – Belo Horizonte (MG), Brasil. E-mail: vaniagoveia@uol.com.br

⁴Enfermeiro. Professor Adjunto da Escola de Enfermagem da UFGM – Belo Horizonte (MG), Brasil. E-mail: drgilberto.guimaraes@hotmail.com

⁵Enfermeira. Residente do Programa de Residência Multiprofissional em Enfermagem na Saúde do Idoso do Hospital das Clínicas da UFGM – Belo Horizonte (MG), Brasil. E-mail: isabelamtn@gmail.com

⁶Enfermeira. Professor Adjunto da Escola de Enfermagem da UFGM – Belo Horizonte (MG), Brasil. E-mail: selmesilqueira@gmail.com

Recebido: 14 out. 2016 – Aprovado: 10 jan. 2017

DOI: 10.5327/Z1414-4425201700010006

INTRODUÇÃO

A temperatura corporal é um dos parâmetros fisiológicos mais controlados pelo organismo. O hipotálamo é o centro termorregulador responsável pela coordenação das funções que intervêm na produção e na perda de calor, mantendo, assim, a temperatura dentro dos limites desejáveis¹. Embora o organismo esteja sujeito a variações térmicas, são permitidas oscilações entre 0,2 e 0,4°C (Celsius) de 37°C para manutenção das funções metabólicas.

Durante o processo de envelhecimento o centro termorregulador perde eficiência, podendo causar oscilações de temperatura em condições normais. Diante disso, os idosos constituem um importante grupo de risco, pois sua capacidade de regulação da temperatura diante da exposição ao frio ou ao calor declina com a idade².

Entre os fatores que podem levar à diminuição da percepção da temperatura, citam-se: a redução do número de glândulas sudoríparas e capilares na pele, levando à diminuição do fluxo sanguíneo; e a redução na síntese do metabolismo dos principais neurotransmissores, o que leva à condução mais lenta dos impulsos nervosos. Com isso, os idosos levam mais tempo para responder e reagir a temperaturas extremas¹.

No contexto cirúrgico, além das mudanças fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento, o paciente idoso está sujeito a alterações da termorregulação induzidas pela anestesia, pela própria cirurgia e pelo ambiente cirúrgico³.

A hipotermia mostra-se como um fenômeno frequente na Sala de Recuperação Pós-anestésica (SRPA), uma vez que há inibição do mecanismo fisiológico em decorrência da anestesia, o que pode ser atribuído à idade do paciente, à temperatura da sala de cirurgia e à ação dos agentes anestésicos, os quais deprimem o centro termorregulador⁴.

Por outro lado, a temperatura corporal elevada no período pós-operatório (PO) tem sido associada tanto a processos infecciosos como a uma resposta fisiológica do organismo aos procedimentos cirúrgicos ortopédicos⁵.

A elevação da temperatura pode ser atribuída à injúria tissular causada pelo procedimento cirúrgico, que desencadeia a liberação de citocinas pelos monócitos ou macrófagos teciduais, como a interleucina-1 β (IL-1 β), o fator de necrose tumoral- α (TNF α) e o interferon- α , todas com atividade pirogênica. Essas citocinas, por sua vez, estimulam a produção e secreção de interleucina-6 (IL-6), principal responsável pela resposta inflamatória aguda. Quando essa citocina entra na circulação sanguínea e alcança o tecido cerebral,

sintetiza a prostaglandina E₂, encarregada de enviar o sinal para o núcleo pré-óptico do hipotálamo, elevando o ponto de ajuste da temperatura corporal⁶.

A febre no período pós-operatório, além de ser uma resposta fisiológica, pode ser considerada um mecanismo de defesa, além de estimular a produção de interferon no organismo. Há evidências de que, no período pós-operatório, a febre é o resultado da resposta fisiológica do organismo e um sinal importante do mecanismo de defesa. Elevações de temperatura até 39°C intensificam o sistema imune do organismo; a produção de leucócitos é estimulada durante o episódio febril, reduz-se a concentração de ferro no plasma, suprimindo o crescimento de bactérias. A febre também luta contra as infecções virais por meio da estimulação da produção de interferon, molécula de combate ao vírus natural do organismo⁷.

Portanto, a aferição da temperatura torna-se um importante cuidado de enfermagem no período pós-operatório. Embora haja vários locais para realização desse procedimento na prática da enfermagem brasileira, o mais empregado é a aferição da temperatura axilar (T. axilar), com as vantagens de ser de fácil acesso e não invasiva⁸.

Diante disso, é imprescindível que o enfermeiro reconheça a importância da mensuração da temperatura no paciente idoso no período pós-operatório. Os resultados obtidos dessa aferição podem direcionar a elaboração e implementação do plano de cuidados ao paciente idoso após sua cirurgia.

Postas essas considerações, o objetivo do estudo foi identificar, no período pós-operatório, a ocorrência de febre em indivíduos idosos submetidos à cirurgia ortopédica.

MÉTODO

Estudo de coorte histórica, com abordagem quantitativa, realizado a partir dos registros em prontuário clínico do paciente em uma instituição hospitalar pública de ensino e referência em traumatologia, localizada na cidade de Belo Horizonte, MG.

Foram analisados os registros da temperatura entre o 1° e o 5° dia de pós-operatório (DPO) dos idosos submetidos à cirurgia ortopédica, no período de janeiro de 2013 a dezembro de 2015, totalizando 262 prontuários. O período de cinco dias foi estabelecido com base em estudo de revisão, no qual os autores concluem que a febre se manifesta nas primeiras 72 horas do PO, em resposta fisiológica normal do organismo ao trauma cirúrgico mediado por citocinas inflamatórias⁵.

Como critérios de elegibilidade foram adotados: pacientes com idade igual ou superior a 60 anos⁹, submetidos à cirurgia ortopédica, atendidos entre janeiro de 2013 e dezembro de

2015, e prontuários com registro completo da temperatura corporal durante os primeiros 5 DPO.

A lista dos pacientes foi obtida a partir do banco de dados do setor de Tecnologia de Informação do hospital. As informações registradas de cada paciente foram transferidas e digitadas individualmente em um instrumento estruturado com dados relacionados à caracterização do indivíduo — como idade, sexo e comorbidades —; da cirurgia — tipo de cirurgia ortopédica —; e do período pós-operatório — temperatura corporal do paciente nos primeiros cinco dias.

Para avaliar a temperatura corporal, a equipe de enfermagem da unidade de internação clínica cirúrgica utilizou o termômetro de mercúrio, realizou a aferição em local axilar e registrou o resultado no prontuário do paciente conforme o procedimento operacional padrão (POP) da instituição hospitalar. Os valores da temperatura corresponderam ao primeiro registro do dia, isto é, às 6 h da manhã. Quanto à temperatura corporal axilar (T. axilar), foi considerado febre valores acima de 37,8°C.

Os dados foram armazenados no programa *Microsoft Office Excel 2007* e processados no programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 19.0. Os resultados foram descritos sob a forma de frequências relativa e absoluta; as variáveis contínuas foram apresentadas com valores de média, desvio padrão, valor máximo e valor mínimo.

A pesquisa respeitou as exigências da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), teve consentimento prévio da instituição e parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob protocolo n° CAAE – 14274913.0.0000.5149.

RESULTADOS

Participaram do estudo 262 pacientes idosos. Encontrou-se predominância do sexo feminino (58%). Quanto à idade dos idosos, a média foi de 74,4 anos, com variação entre 61 e 95 anos. Destaca-se que 65,6% tinham entre 60 e 79 anos. No que diz respeito ao tipo de cirurgias ortopédicas, houve

predomínio de osteossíntese de fêmur (52%), e o motivo mais comum para a realização da cirurgia foi a fratura do fêmur (52%). Os dados podem ser conferidos na Tabela 1.

Os resultados da Tabela 2 mostram que a temperatura média, ao longo dos cinco dias, não apresentou variações extremas

Tabela 1. Distribuição da frequência dos pacientes idosos, segundo variáveis sociodemográficas e cirúrgicas. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2015.

Variável	N	%	Média (DP)
Sexo			
Masculino	110	42,0	
Feminino	152	58,0	
Idade (anos)			
60–69	87	33,2	74,4 (9,79)
70–79	85	32,4	
80–89	67	25,6	
>90	23	8,8	
Tipo de cirurgia			
Osteossíntese de terço proximal de fêmur	137	52	
Fixação externa	24	9	
Artroplastia total de quadril	20	8	
Redução incruenta	19	7	
Artroplastia parcial de quadril	12	5	
Amputação de membro inferior	11	4	
Outros	39	15	
Causa			
Fratura de fêmur proximal	206	79	
Fratura de tíbia	18	7	
Fratura de quadril	11	4	
Fratura de tornozelo	10	4	
Fratura de patela	9	3	
Fratura de tornozelo	8	3	

DP: desvio padrão.

Tabela 2. Distribuição dos valores da temperatura corporal do idoso no período pós-operatório. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2015.

	1° DPO		2° DPO		3° DPO		4° DPO		5° DPO	
	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.
T. med. (°C)	36,4	36,1	36,5	36,5	36,4	36,2	36,5	36,3	36,4	36,4
T. máx. (°C)	37,5	38,7	37,9	38,2	38,2	38,0	37,9	37,3	38,2	37,9
Febre (%)	–	1	1	0,7	0,7	0,7	–	–	0,7	–

Fonte: dados obtidos da pesquisa.

DPO: dia de pós-operatório; T. méd.: temperatura média; T. máx.: temperatura máxima.

entre os sexos. Ao categorizar os valores da temperatura, identificou-se que apenas três (1%) pacientes apresentaram febre.

DISCUSSÃO

Os sinais fisiológicos corporais, como temperatura, frequência cardíaca, pressão arterial e frequência respiratória, são indicadores precisos das condições de saúde dos indivíduos. Portanto, a aferição da temperatura corporal se torna parte do exame físico padrão e é fator decisivo em muitas deliberações diagnósticas¹⁰.

No presente estudo, houve predominância do sexo feminino. Esse resultado corrobora estudos prévios sobre fraturas em idosos. Entretanto, a média de idade foi 74 anos, diferente dos resultados obtidos na cidade de São Paulo¹¹ e no município de São Sebastião do Paraíso (MG)¹², que obtiveram médias de 79 e 80 anos, respectivamente.

Entre as cirurgias ortopédicas, o procedimento de osteossíntese de terço proximal de fêmur foi prevalente. Sabe-se que a osteossíntese, por gerar estabilidade e retorno funcional mais precoce, é o tratamento preconizado para paciente com fratura proximal de fêmur. O aumento dessas fraturas na população idosa deve-se, principalmente, à maior incidência de quedas da própria altura, e está relacionada a vários fatores, como idade avançada, osteoporose, diminuição da força muscular, geometria do quadril e predisposição genética¹¹.

Os resultados deste estudo evidenciaram que apenas três pacientes idosos (1%) desenvolveram febre no 1º DPO, diferente de dados publicados na literatura, que variaram entre 8 e 36% entre as primeiras 72 horas do período PO, em cirurgias de prótese de quadril e joelho. Essa explicação pode ser dada pelo fato de a febre ser provocada por citocinas (IL1–IL6) que atuam como pirogênios endógenos e são liberadas na presença de dano tecidual. Portanto, a febre não deve ser considerada um sinal de infecção^{6,13}.

Ressalta-se que os estudos mencionados incluíram pacientes com idade que variou de 18 a 80 anos. No presente estudo, a população foi constituída por pacientes com idade igual ou superior a 60 anos. A idade exerce influência não só na temperatura basal, mas na resposta febril. Há evidências de que durante processos infecciosos a temperatura máxima alcançada pelo paciente idoso pode não atender ao parâmetro convencional de febre, isto é, a temperatura acima de 37,8°C^{14,15}.

Esse padrão de irresponsividade térmica pode ser atribuído a várias causas, como os distúrbios da termogênese, ou seja, a diminuição do metabolismo basal, da eficiência dos

tremores musculares e da vasoconstrição periférica; a redução da produção e sensibilidade à IL-1, as alterações comportamentais e as atividades da vida diária¹⁶.

Outro aspecto que possivelmente influenciou os valores da temperatura no presente estudo é o local anatômico de aferição — que, no caso, foi o axilar. Um estudo realizado com a população idosa na unidade de emergência de um hospital universitário da Alemanha identificou nesse grupo de pacientes valores inferiores da T. axilar quando comparados a outros locais de aferição. Entretanto, outro estudo realizado nas cidades de Múrcia e Toledo, na Espanha, mostra que a aferição da temperatura em locais distais constituiu-se um método não invasivo, confiável e confortável para a obtenção de dados de temperatura^{16,17}.

A técnica de aferição está associada ao resultado do valor da temperatura. Recomenda-se que a aferição axilar seja feita da seguinte forma: colocar o paciente em decúbito dorsal; orientá-lo quanto ao movimento de abdução e adução do braço; realizar a abdução do braço até um ângulo de 35°; secar a axila do paciente; posicionar o termômetro paralelamente à parede medial da axila do paciente; encostar sua extremidade no ápice da axila e girá-lo, posicionando-o perpendicularmente à parede medial; solicitar ao paciente para fechar a cavidade axilar, flexionar o antebraço e apoiá-lo sobre o tórax; soltar e marcar o tempo; retirar o termômetro após 3 minutos e realizar a leitura; e anotar o resultado em impresso próprio^{18,19}.

Estudos realizados em populações adultas verificaram que a umidade das axilas, o emagrecimento, a desnutrição, as dobras na pele e a espessura da camada adiposa podem dificultar o encaixe do termômetro nas axilas e, com isso, alterar o resultado de sua leitura, gerando o risco de registrar falsas temperaturas^{8-10,14}.

Considerando que no presente estudo as informações foram obtidas por meio do prontuário eletrônico, torna-se difícil fazer conjecturas sobre a técnica utilizada. Assume-se que os profissionais da equipe de enfermagem seguiram a técnica descrita no POP da unidade, que não difere da técnica descrita anteriormente¹⁸⁻²⁰.

Outra observação importante refere-se ao registro da aferição da temperatura basal dos pacientes idosos pós-operados. Sabe-se que a temperatura corporal de um indivíduo pode sofrer variações mediante a influência de fatores como alterações emocionais, mudanças na temperatura ambiente, presença de comorbidades, processos infecciosos, atividades da vida diária e o próprio ritmo circadiano¹⁰.

O ritmo circadiano da temperatura apresenta, normalmente, oscilações durante o dia; assim, de manhã, a temperatura é menor se comparada à da noite, quando os picos de temperatura mais elevada são evidentes. Essa variabilidade pode ser explicada, uma vez que de manhã o indivíduo encontra-se em um momento posterior ao seu período de adormecimento e apresenta sua temperatura basal, sendo que a temperatura se eleva quando o indivíduo volta às atividades cotidianas^{10,16,18}.

Em relação ao sexo, no presente estudo, o valor médio da temperatura foi similar em ambos os grupos — feminino e masculino. Esses achados corroboram o estudo realizado com a população geral das cidades de Múrcia e de Toledo, na Espanha, que identificou que a diferença da temperatura entre os gêneros desaparece na população idosa¹⁶. Já outro estudo realizado em indivíduos com idade superior a 59 anos, na cidade de São Paulo, justificou a temperatura maior no sexo feminino devido à maior quantidade de tecido adiposo²¹.

Os resultados encontrados nesta pesquisa apontam para a necessidade do enfermeiro de atentar-se à técnica adequada para aferição da temperatura após procedimentos cirúrgicos. Isso implica em reconhecer os sinais clínicos e parâmetros que poderão contribuir para o diagnóstico de um quadro de infecção ou inflamação, não só considerando a elevação da temperatura.

Percebe-se a necessidade do desenvolvimento de novas pesquisas relativas à aferição da temperatura no idoso, uma vez que foram poucos os resultados das investigações publicadas na literatura que envolveram esse grupo de pacientes.

Os resultados deste estudo contribuem para a área da enfermagem, permitindo conhecer e compreender as características da população idosa submetida a cirurgias ortopédicas, fase necessária para a implementação de estratégias de cuidado no período perioperatório.

Considera-se como limitação metodológica do estudo o fato de a coleta de dados ter sido realizada em apenas uma instituição hospitalar, o que limita a generalização dos resultados.

CONCLUSÃO

O perfil sociodemográfico do idoso submetido a procedimento cirúrgico ortopédico foi predominantemente feminino. A média de idade foi de 74 anos e o procedimento cirúrgico ortopédico mais realizado foi a osteossíntese de fêmur. A etiologia mais frequente do procedimento foi a fratura do terço proximal do fêmur.

Identificou-se febre no 1º DPO — 38,7°C — em apenas 1% dos pacientes, no sexo feminino. A T. axilar basal dos idosos submetidos a procedimentos ortopédicos apresentou valores médios entre 36,1 e 36,5°C durante os primeiros 5 DPO.

Os resultados encontrados nesta pesquisa sugerem que os valores identificados na temperatura dos idosos requerem conhecimentos pela equipe de enfermagem que vão muito além da execução da técnica correta de aferição. A enfermagem deve conhecer o processo de envelhecimento, o ciclo circadiano da temperatura no idoso e os fatores que podem modificar a temperatura no momento da aferição.

REFERÊNCIAS

- Hinkle JL, Cheever KH. Brunner & Suddarth: tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 13ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. 2 v.
- Salgado PO, Silva LCR, Silva PMA, Paiva IRA, Macieira TGR, Chianca TCM. Cuidados de enfermagem a pacientes com temperatura corporal elevada: revisão integrativa. Rev Min Enferm. 2015;19(1):212-9. Disponível em: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/997>
- Tramontini CC, Graziano KU. Hypothermia control in elderly surgical patients in the intraoperative period: evaluation of two nursing interventions. Rev Latino-Am Enfermagem. 2007;15(4):626-31.
- Nascimento PDF, Bredes AC, De Mattia AL. Complicações em idosos em Sala de Recuperação Pós-Anestésica (SRPA). Rev SOBECC [Internet]. 2015 [citado 2016 maio 12];20(2). Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/6>
- Mendoza IY, Goveia VR. Fever in the postoperative period of hip and knee arthroplasties surgery: integrative review. Rev Enferm UFPE on line [Internet]. 2013 [citado 2016 mai. 11]; 7(esp):5668-76. Disponível em: http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/4842/pdf_3468
- Andres BM, Taub DD, Gurkan I, Wenz JF. Postoperative fever after total knee arthroplasty: the role the cytokines. Clin Orthop Relat Res. 2003;(415):221-31.
- Potter PA, Perri AG. Fundamentos de enfermagem. 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2013.
- Gorzoni ML, Pires SL, Faria LFC. Temperatura basal em idosos asilados. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2010;13(2):173-8.

9. Brasil. Lei n. 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 3 out. 2003. Seção 1, p. 1.
10. de Martino MMF, Neto JC. Variabilidade circadiana da temperatura oral e do ciclo vigília-sono em enfermarias de diferentes turnos de trabalho. *Rev Ciênc Méd.* 2001;10(3):71-8.
11. Daniachi D, dos Santos Netto A, Ono NK, Guimarães RP, Polesello GC, Honda EK. Epidemiological of fractures of the proximal third of the femur in elderly patients. *Rev Bras Ortop.* 2015;50(4):371-7.
12. Soares DS, Mello LM, Silva AS, Nunes AA. Análise dos fatores associados a quedas com fratura de fêmur em idosos: um estudo caso-controle. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2015;18(2):239-48.
13. Athanassious C, Samad A, Avery A, Cohen J, Chalnick D. Evaluation of fever in the immediate postoperative period in patients who underwent total joint arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2011;26(8):1404-8.
14. Roghmann MC, Warner J, Mackowiak PA. The relationship between age and fever magnitude. *Am J Med Sci.* 2001;322(2):68-70.
15. Woodrow P. Assessing temperature in older people. *Nurs Older People.* 2003;15(1):29-31.
16. Batinga H, Martinez-Nicolas A, Zornosa-Moreno M, Sánchez-Solis M, Larqué E, Mondejar MT, et al. Ontogeny and aging of the distal skin temperature rhythm in humans. *Rev Age.* 2015;37(2):29.
17. Singler K, Bertsch T, Heppner HJ, Kob R, Hammer K, Biber R, et al. Diagnostic accuracy of three different methods of temperature measurement in acutely ill geriatric patients. *Age Agein.* 2013;42(6):740-6.
18. Simões ALB, De Martino MMF. Variabilidade circadiana da temperatura oral timpânica e axilar em adultos hospitalizados. *Rev Esc Enferm USP.* 2007;41(3):485-91.
19. Sun-Levander M, Grodzinsky E, Loyd D, Wahren LK. Errors in body temperature assessment related to individual variation, measuring technique and equipment. *Int J Nurs Pract.* 2004;10(5):216-23.
20. Hospital Risoleta Tolentino Neves. Procedimento Operacional Padrão. Aferição da temperatura. 2015.
21. Hungria Neto JS, Dias CR, de Almeida JDB. Epidemiological characteristics and causes of proximal femoral fractures among the elderly. *Rev Bras Ortop.* 2011;46(6):660-7.